

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 50 (2009)

Heft: 1

Artikel: Die Naturgefahrenkarten des Kantons Basel-Landschaft

Autor: Röthlisberger, Veronika

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088314>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

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

Die Naturgefahrenkarten des Kantons Basel-Landschaft

Veronika Röthlisberger

Zusammenfassung

Der Kanton Basel-Landschaft erarbeitet bis Ende 2010 für sämtliche 86 Gemeinden eine Naturgefahrenkarte. In den Karten wird die Gefährdung des Siedlungsgebietes durch Überflutungen, Steinschlag und Rutschungen differenziert nach Gefahrenstufen ausgewiesen. Der Artikel beschreibt die zahlreichen bis zur Fertigstellung einer Naturgefahrenkarte notwendigen Arbeitsschritte und erläutert das Vorgehen und die Projektorganisation im Kanton Basel-Landschaft.

1 Anlass und Auftrag

Die vielen Hochwasserereignisse der letzten Jahre haben die Bedrohung durch Naturgefahren in der ganzen Schweiz aufgezeigt. Spätestens seit den Überschwemmungen vom August 2007 (vgl. Abb. 1) ist klar, dass auch der Kanton Basel-Landschaft davon betroffen ist. Eine wichtige Grundlage im Umgang mit solchen schädigenden Ereignissen ist die Naturgefahrenkarte. Im Oktober 2006 hat der Landrat, das Parlament des Kantons Basel-Landschaft, beschlossen, dass für sämtliche Gemeinden des Kantons eine Naturgefahrenkarte erstellt wird (*Landratsbeschluss 2006*). Er folgt damit dem Auftrag des Bundes, welcher die Kantone mit diversen Bundesgesetzen (Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979, Bundesgesetz über den Wald vom 4. Oktober 1991, Bundesgesetz über den Wasserbau vom 21. Juni 1991) dazu verpflichtet festzustellen, „welche Gebiete [...], durch Naturgefahren [...] erheblich bedroht sind“ (Art. 6 Bundesgesetz über die Raumplanung). Auch in den Gesetzen des Kantons Basel-Landschaft ist die Erarbeitung von Grundlagen wie Ereigniskataster und Gefahrenkarte seit einigen Jahren explizit verankert (Kantonales Waldgesetz vom 11. Juni 1998, Raumplanungs- und Baugesetz vom 8. Januar 1998). So kann die laufende Erstellung der Naturgefahrenkarte Basel-Landschaft auf ältere einschlägige Arbeiten im Kanton zurückgreifen: Seit 2005 liegen für den gesamten Kanton eine flächendeckende Gefahrenhinweiskarte sowie ein Ereigniskataster vor, im oberen Baselbiet wurden diverse Pilotstudien erarbeitet.

Adresse der Autorin: Veronika Röthlisberger, Leiterin Abteilung Elementarschadenprävention der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung, Projektleiterin Naturgefahrenkarten Kanton Basel-Landschaft, Basellandschaftliche Gebäudeversicherung, Gräubernstrasse 18, CH-4410 Liestal;
E-mail: veronika.roethlisberger@bvg.ch

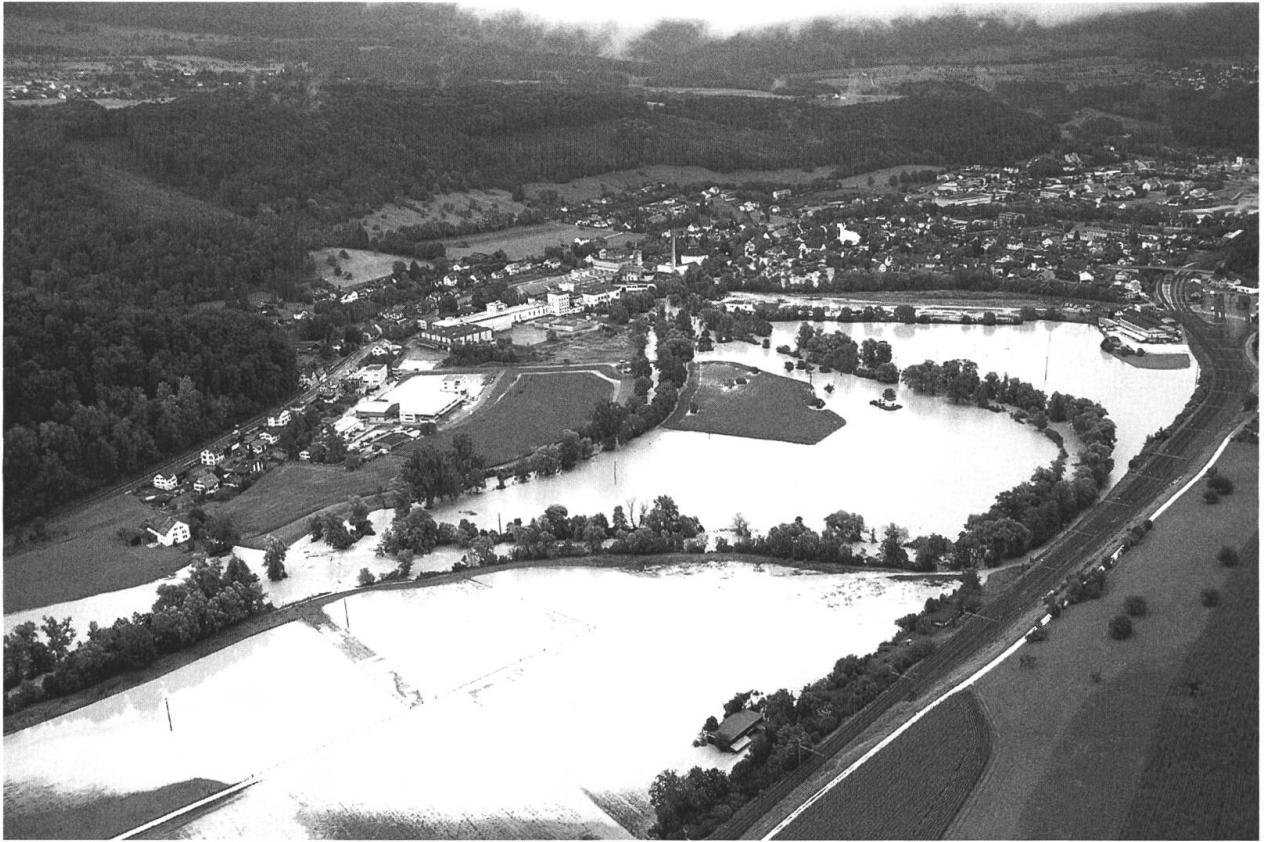


Abb. 1 Überschwemmungen im Laufental, August 2007. Naturgefahren verursachen auch im Kanton Basel-Landschaft regelmässig hohe Schäden (Reproduktion mit freundlicher Genehmigung des Feuerwehrinspektors des Kantons Basel-Landschaft).

2 Inhalt und Erstellung der Naturgefahrenkarten

In den Naturgefahrenkarten werden ausschliesslich *gravitative*, d. h. von der Schwerkraft abhängige Naturgefahren wie Überflutungen, Steinschlag und Rutschungen erfasst. Den gravitativen Naturgefahren gemeinsam ist ihre Standortgebundenheit. Die räumliche Ausdehnung und Intensität dieser Naturgefahren ist nicht zufällig, sondern folgt vorgegebenen – insbesondere von der Schwerkraft beeinflussten – Mustern. Diese Muster sind so gut erforscht, dass Fachleute heute imstande sind, Ausdehnung, Intensität und Wahrscheinlichkeit von Ereignissen *im Voraus* in Naturgefahrenkarten abzubilden. Sie scheiden dabei Gebiete mit erheblicher (rot), mittlerer (blau), geringer (gelb) oder keiner bzw. vernachlässigbarer (weiss) Gefährdung aus. Die parzellenscharfe Bestimmung dieser Gefahrenstufen ist sehr aufwändig. Gleichzeitig ist der Nutzen genauer Kenntnisse der Gefährdung in Gebieten mit hoher Wertedichte und Verletzlichkeit am grössten. Zudem zeigt die Gefahrenhinweiskarte (BL & BGV 2005), dass in allen 86 Gemeinden des Kantons besiedeltes Gebiet potenziell gefährdet ist. Deshalb hat sich der Kanton Basel-Landschaft entschlossen, für jede Gemeinde eine Naturgefahrenkarte zu erstellen, den Perimeter aber auf das Baugebiet (und einen angrenzenden Puffer von rund 150 m) zu beschränken. Der Perimeter der parzellenscharfen Ausscheidung von Gefahrenstufen im Massstab 1:5'000 umfasst damit rund 160 km² oder knapp ein Drittel der gesamten Kantonsfläche.

Die Erarbeitung der Naturgefahrenkarte erfolgt durch spezialisierte Ingenieurbüros und lässt sich in die nachfolgend beschriebenen vier Schritte gliedern.

2.1 Erhebung und Analyse der Grundlagen

Wichtige Grundlagen für die Erstellung einer Gefahrenkarte sind:

- *Gefahrenhinweiskarte*: In der Gefahrenhinweiskarte sind flächendeckend alle Gebiete ausgeschieden, welche potenziell durch gravitative Naturgefahren bedroht sind. Aus den Gefahrenhinweiskarten lässt sich somit herauslesen, wo welche Naturgefahren für die Gefahrenkarte eingehender untersucht werden müssen.
- *Ereigniskataster*: Das Amt für Wald beider Basel führt einen Ereigniskataster. Im Rahmen der Erarbeitung der Gefahrenkarte wird der Kataster vervollständigt. Dazu werden Personen mit langjährigen Ortskenntnissen befragt, beispielsweise Mitglieder der Feuerwehr oder Angestellte des Werkhofes. Weiter sind aufwändige Recherchen in Archiven von Gemeinden oder Lokalzeitungen notwendig. Aus den Informationen über frühere Schäden lassen sich u. a. Art und Häufigkeit möglicher Ereignisse ableiten.
- *Hydrologische Grundlagen*: Langjährige Aufzeichnungen von Gewässerpegeln und Niederschlagsmengen kombiniert mit gebietsspezifischen Kenntnissen des Wasserabflusses bilden die Basis für die Herleitung von Wasserabflusswerten. Für die Naturgefahrenkarten des Kantons Basel-Landschaft werden für rund 500 Gewässerpunkte die Wasserabflussmengen ermittelt.
- *Geologische Grundlagen*: Aus detaillierten geologischen Karten lassen sich viele für die Beurteilung von Naturgefahren wichtige Informationen herauslesen. Solche Karten sind jedoch nur für Teilgebiete des Kantons Basel-Landschaft öffentlich zugänglich. Für alle anderen Gebiete müssen die relevanten geologischen Grundlagen aus verschiedenen, teilweise schwierig zu erschliessenden Quellen wie (privaten) Baugrunduntersuchungen oder (noch) nicht publizierten Feldkartierungen zusammengetragen werden.
- *Topografische Grundlagen*: Für die Erstellung von Naturgefahrenkarten unentbehrlich sind aktuelle topografische Daten in Form von Digitalen Geländemodellen (DGM). Der Bund stellt flächendeckend DGM zur Verfügung. Diese weisen eine Genauigkeit im Dezimeterbereich auf und können, richtig aufbereitet, für computergestützte (Ausbreitungs-)Simulationen eingesetzt werden. Auch der Vergleich mit älteren topografischen Kartenwerken ist wichtig, lassen sich doch daraus Rückschlüsse auf frühere Ereignisse ziehen.
- *Geländeaufnahmen*: Die beschriebenen zur Verfügung stehenden Grundlagen weisen Lücken, Ungenauigkeiten und Fehler auf. Wichtigster Schritt bei ihrer Aufbereitung ist deshalb die Verifikation und Ergänzung mittels Aufnahmen im Gelände. Erst die eigene Beobachtung vor Ort erlaubt eine fundierte Beurteilung der Naturgefahren.

2.2 Festlegung von Szenarien

Auf der Basis der beschriebenen Grundlagen entwerfen die Fachleute für jede erkannte Gefahrenquelle Szenarien. Für wiederkehrende Ereignisse wie Steinschlag oder Überschwemmungen werden dabei vier verschiedene “Wahrscheinlichkeitsklassen” unterschieden (vgl. Tab. 1).

Ein Szenario für eine Felswand lautet beispielsweise: “Mit einer Wiederkehrsdauer von 30 oder weniger Jahren brechen aus der Felswand ‘Hohe Flue’ Steinblöcke mit einem Durchmesser von 0.5 m ab”. “Bei der Brücke ‘Mühlesteg’ treten mit einer Wiederkehrsdauer von 30 bis 100 Jahren 2 m³ Wasser pro Sekunde über das Ufer”, wäre ein mögliches Szenario für ein Fliessgewässer. Die Anzahl Szenarien pro Gemeinde schwankt dabei zwischen wenigen Dutzend und einigen Hundert, abhängig von der Grösse und Exposition des Siedlungsgebietes.

Tab. 1 Massgebende Grössen (Jährlichkeit/Wiederkehrdauer bzw. Eintretenswahrscheinlichkeit) für die Ausscheidung von Wahrscheinlichkeitsklassen bei wiederkehrenden Ereignissen.

Wahrscheinlichkeitsklasse	Jährlichkeit/Wiederkehrdauer	Eintretenswahrscheinlichkeit (E)	
häufige Ereignisse	1 bis 30 Jahre	$E \geq 0.03$	“hoch”
seltene Ereignisse	30 bis 100 Jahre	$0.03 > E \geq 0.01$	“mittel”
sehr seltene Ereignisse	100 bis 300 Jahre	$0.01 > E \geq 0.003$	“gering”
extrem seltene Ereignisse	> 300 Jahre	$0.003 > E$	“sehr gering”

Wie bereits bei der Ergänzung und Aufbereitung der Grundlagen arbeiten die Ingenieurbüros auch bei der Festlegung der Szenarien eng mit den Gemeinden zusammen. Alle Szenarienentwürfe werden der Gemeinde schriftlich abgegeben. Anlässlich einer Sitzung nimmt die Gemeinde insbesondere zu Plausibilität und Vollständigkeit Stellung, und die Szenarien werden in Absprache mit den kantonalen Fachstellen bereinigt.

2.3 Wirkungsanalyse

Für jedes bereinigte Szenario ermitteln die Fachleute die Wirkung in der Fläche. Um bei den genannten Beispielen zu bleiben: Bei der Felswand ‘Hohe Flue’ werden die Reichweite und (Aufprall-)Energie von Blöcken mit 0.5 m Durchmesser bestimmt, bei der Brücke ‘Mühlesteg’ wird die Überflutungstiefe in der Umgebung infolge Austritt von 2 m³ Wasser pro Sekunde untersucht. Ausbreitungsprozesse wie Steinschlag oder Überschwemmungen simulieren die Ingenieurbüros am Computer. Wirkungen von permanenten Rutschungen werden gutachterlich auf der Basis von Beobachtungen und Messungen im Feld ermittelt. Alle Resultate – ob computergestützt oder gutachterlich erarbeitet – werden sorgfältig überprüft und mittels Feldbegehungen plausibilisiert.

In einem weiteren Schritt werden die Wirkungen der verschiedenen Gefahrenquellen auf Karten – den Intensitätskarten – zusammengefasst. Pro Wahrscheinlichkeitsklasse und Gefahrenart wird je eine Intensitätskarte erstellt. Die Intensitätskarte “häufige Ereignisse Steinschlag” beispielsweise zeigt die Wirkung aller in einer Gemeinde erfassten Steinschlagquellen, beschränkt auf Ereignisse mit einer Wiederkehrdauer von 30 oder weniger Jahren. Abschliessend werden die ermittelten Wirkungen drei Intensitätsklassen (vgl. Tab. 2) zugeordnet.

Tab. 2 Massgebende Grössen pro Gefahrenart für die Ausscheidung der drei Intensitätsklassen.

Gefahrenart	schwache Intensität	mittlere Intensität	starke Intensität
Überflutung inkl. Übersarung	$h < 0.5 \text{ m}$ oder $v \cdot h < 0.5 \text{ m}^2/\text{s}$	$0.5 \text{ m} < h < 2 \text{ m}$ oder $0.5 < v \cdot h < 2 \text{ m}^2/\text{s}$	$h > 2 \text{ m}$ oder $v \cdot h > 2 \text{ m}^2/\text{s}$
Stein- und Blockschlag, Felssturz ⁺	$E < 30 \text{ kJ}$	$30 \text{ kJ} < E < 300 \text{ kJ}$	$E > 300 \text{ kJ}$
permanente Rutschung ⁺⁺	$v < 2 \text{ cm} / \text{Jahr}$	$2 \text{ cm} / \text{J} < v < 1 \text{ dm} / \text{J}$	$v > 1 \text{ dm} / \text{Jahr}$
spontane Rutschung/ Hangmure	keine Unterscheidung nach Intensität (als “mittlere Intensität” klassiert)		

⁺ Felssturz (gleichzeitiger Abbruch von vielen Blöcken) immer “starke Intensität”

⁺⁺ Vereinfachend ist hier ausschliesslich die durchschnittliche Rutschgeschwindigkeit als massgebende Grösse angegeben. Der Einbezug weiterer Faktoren erfolgt gemäss dem Vorschlag “Gefahreneinstufung Rutschungen i.w.S.” (AGN 2004, Anhang 1).

E Translations- und Rotationsenergie
h Fliesshöhe
v Geschwindigkeit

2.4 Verdichtung zur Naturgefahrenkarte

Jeder in den Intensitätskarten abgebildeten Fläche ordnen die Fachleute eine Gefahrenstufe zu. Dabei kommen die in den Gefahrenstufendiagrammen (vgl. Abb. 2) dargestellten Kriterien zur Anwendung. Im Grundsatz gilt, je häufiger und/oder intensiver ein Gebiet von Ereignissen betroffen ist, desto höher ist die Gefahrenstufe. Bei den Gefahrenarten "Steinschlag" und "Überflutung" bestimmen sowohl die Intensität als auch die Wahrscheinlichkeit möglicher Ereignisse die Gefahrenstufe. Bei den permanenten Rutschungen ist es die Intensität, bei den spontanen Rutschungen und Hangmuren die Wahrscheinlichkeit, welche massgebend ist. Dazu ein Beispiel: Einer Fläche auf der Intensitätskarte "seltene Ereignisse Überflutung" entspricht bei schwacher Intensität (bis 0.5 m Wasserhöhe) die Gefahrenstufe "gering" (gelb, Feldnummer 2), bei mittlerer Intensität (0.5–2 m Wasserhöhe) die Gefahrenstufe "mittel" (blau, Feldnummer 5) und bei starker Intensität (über 2 m Wasserhöhe) die Gefahrenstufe "erheblich" (rot, Feldnummer 8). Gebieten ohne Überflutung wird die Gefahrenstufe "keine Gefährdung" (qualifiziertes Weiss) zugeordnet. In Gebieten mit extrem seltenen, aber intensiven Ereignissen wird die Stufe "Restgefährdung" (weiss-gelb gestreift, Feldnummer 10) ausgeschieden.

Alle auf den Intensitätskarten ausgeschiedenen Gefahrenstufen 1 – 9 einer Gefahrenart werden einander überlagert, es resultieren die "Naturgefahrenkarten pro Gefahrenart", beispielsweise die "Naturgefahrenkarte Steinschlag". In die "Naturgefahrenkarte pro Gefahrenart" wird die jeweils höchste Feldnummer (und deren Farbe) übernommen, d. h. gelb überlagert weiss, blau überlagert gelb und weiss. Rot schliesslich überlagert blau, gelb und weiss. Die weiss-gelb gestreifte Gefahrenstufe "Restgefährdung" (Feldnummer 10) wird ergänzend – soweit sie nicht andere Gefahrenstufen überlagert – abgebildet.

In einem letzten Schritt fassen die Fachleute alle "Naturgefahrenkarten pro Gefahrenart" einer Gemeinde zu einer "synoptischen Naturgefahrenkarte" zusammen. Überlagern sich ausgeschiedene Flächen, so erfolgt die Darstellung analog dem Vorgehen bei den "Naturgefahrenkarten pro Gefahrenart". Neben den in Gefahrenstufen ausgeschiedenen Gefahrenarten Überflutung, Steinschlag, Rutschungen und Hangmuren werden in den Naturgefahrenkarten des Kantons Basel-Landschaft indikativ weitere gravitative Naturgefahren abgebildet. Diese "Hinweisprozesse" umfassen die Gefahrenarten Ufererosion, Murgang ("Schlammlawine"), Hangwasser, Grundwasseraufstoss, Rückstau und Erdfall (Bodenabsenkung, Doline).

Die Naturgefahrenkarten werden mit den Gemeinden und den kantonalen Fachstellen diskutiert. Die bereinigten Karten werden den Gemeinden und Fachstellen als Grundlage für die Planung und Umsetzung von konkreten Massnahmen übergeben.

Mit dem beschriebenen Vorgehen folgt der Kanton Basel-Landschaft den einschlägigen Empfehlungen des Bundes (BWW et al. 1997a, BWW et al. 1997b).

3 Projektorganisation

Im Gegensatz zu anderen Kantonen hat sich der Kanton Basel-Landschaft entschieden, den Bundesauftrag zur Erstellung von Gefahrenkarten nicht an die Gemeinden weiterzudelegieren, sondern auf Kantonsebene zu erfüllen. Der Landrat hat dazu im Oktober 2006 einen Verpflichtungskredit in der Höhe von 4.2 Millionen Franken genehmigt (*Landratsbeschluss 2006*). An dieser Summe beteiligen sich die Basellandschaftliche Gebäudeversicherung mit 1.7 Millionen und der Bund mit 1.3 Millionen massgebend. Das Projekt wird von einem dreiköpfigen Lenkungsgremium gesteuert, dem die Leiter des Amtes für Raumplanung bzw. des Amtes für Wald beider Basel sowie der Direktor der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung angehören. Die Projektlei-

Gefahrenstufendiagramme des Kantons Basel - Landschaft

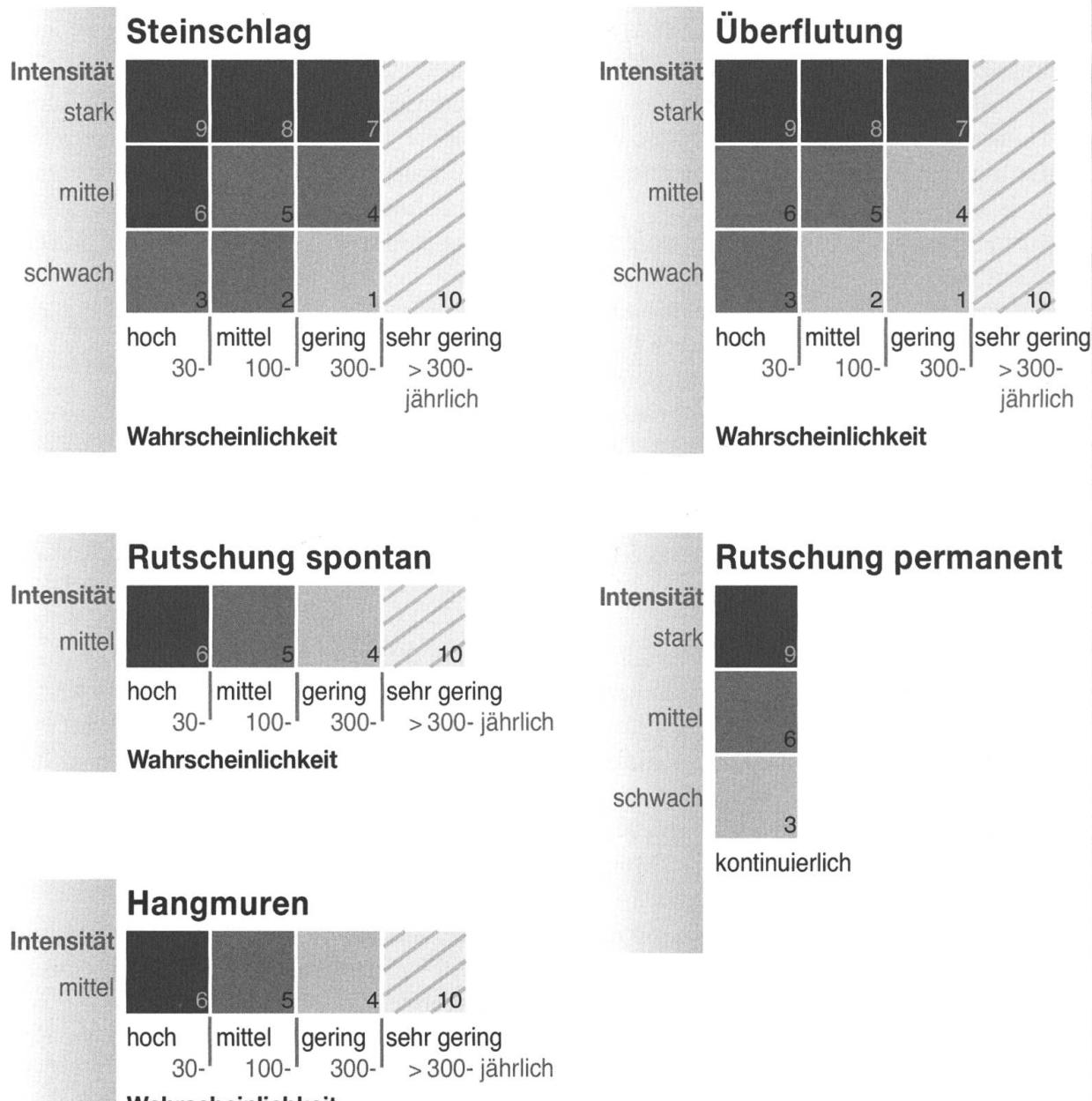


Abb. 2 Gefahrenstufendiagramme des Kantons Basel-Landschaft. Je häufiger und/oder intensiver ein Gebiet von Ereignissen betroffen ist, desto höher ist die Gefahrenstufe. Es werden vier Gefahrenstufen unterschieden: erhebliche (rot, in der Abb. schwarz), mittlere (blau, hier dunkelgrau), geringe (gelb, hier hellgrau) und keine bzw. vernachlässigbare (weiss) Gefährdung. Die Bedeutung der Skalen "Wahrscheinlichkeit" bzw. "Intensität" wird in den Tab. 1 bzw. 2 erläutert.

tung liegt bei der Basellandschaftlichen Gebäudeversicherung. Eine kantonale Projektgruppe mit rund 20 Vertreterinnen und Vertretern aller betroffenen Ämter und Fachstellen begleitet das Projekt. Projektleitung und Projektgruppe werden von einer externen Stabsstelle administrativ und fachlich unterstützt. Die Erarbeitung der Naturgefahrenkarten erfolgt durch spezialisierte Ingenieurbüros.

Die Naturgefahrenkarten werden gestaffelt in fünf Losen (vgl. Abb. 3) erstellt. Ein Los umfasst jeweils 8 bis 26 Gemeinden desselben Gewässereinzugsgebietes. Zur Zeit (Winter 2008 / 2009) arbeiten die Fachleute an den Entwürfen der Naturgefahrenkarten des Birs- und Leimentals; im oberen Baselbiet werden die Grundlagen zusammengetragen und analysiert. Bis Ende 2010 sollen die Arbeiten für sämtliche 86 Gemeinden abgeschlossen sein.

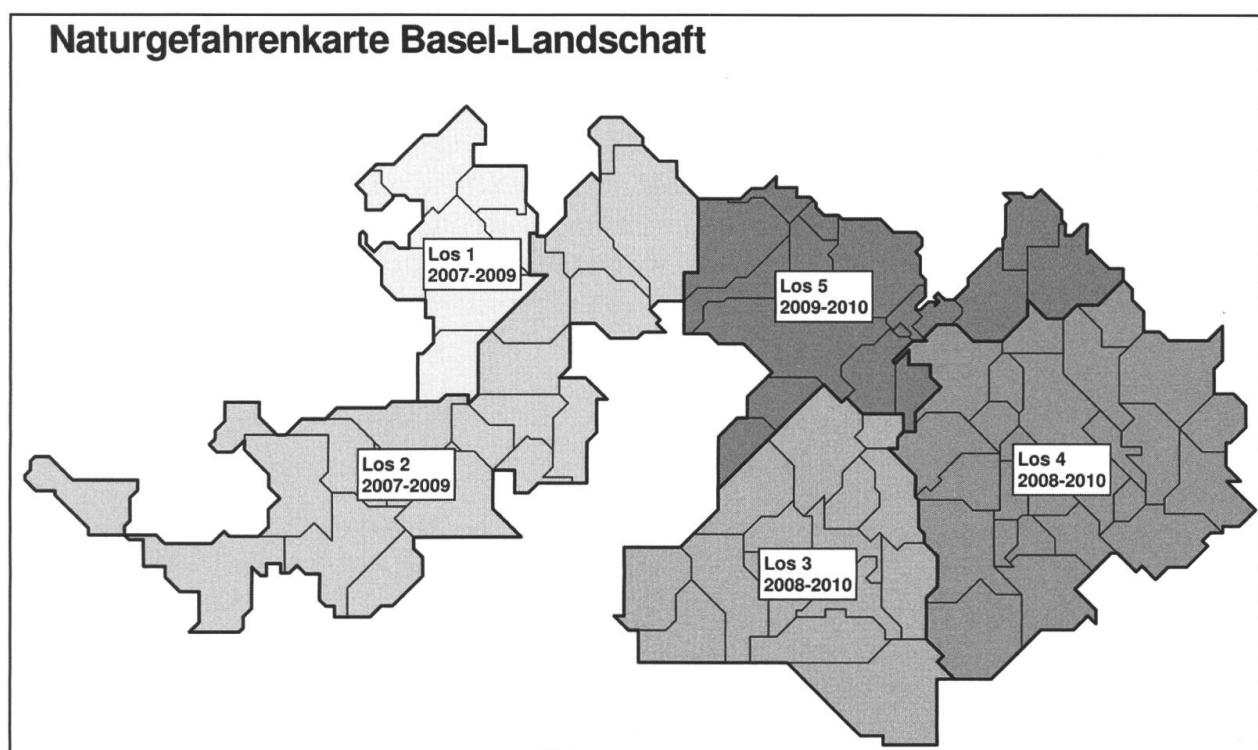


Abb. 3 Die fünf Lose der Naturgefahrenkarte Basel-Landschaft. Ein Los umfasst zwischen 8 und 26 Gemeinden desselben Gewässereinzugsgebietes. Die Jahreszahlen geben den vorgesehenen Bearbeitungszeitraum der Lose wieder.

4 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit ist im Projekt Naturgefahrenkarten Basel-Landschaft von besonderer Bedeutung. Die Naturgefahrenkarten zeigen nämlich die Gefährdung durch Naturgefahren bloss auf, an der Situation selbst ändern sie nichts. Erst die Realisation von konkreten Massnahmen beeinflusst die Gefährdung. Aufgrund der Standortgebundenheit der gravitativen Naturgefahren stehen raumplanerische Massnahmen (vgl. Huber 2009) im Vordergrund. Weiter sind bauliche, technische und kultivierende Massnahmen an Gefahrenquellen und gefährdeten Objekten zu prüfen. Neben kantonalen Fachstellen sind kommunale Behörden und Privatpersonen – als Eigentümerinnen von gefährdeten Objekten – für die Planung und Ausführung von Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren verantwortlich, die Basellandschaftliche Gebäudeversicherung wird ihre Mit-

wirkung auf den Objektschutz konzentrieren. So ist es wichtig, dass auch die Gemeindebehörden das kantonale Projekt Naturgefahrenkarte mittragen und die Bevölkerung Sinn und Zweck der Karten versteht. Die kommunalen Behörden werden wie beschrieben eng in den Erarbeitungsprozess der Karten miteinbezogen. Die breite Öffentlichkeit wird über regelmässige Berichterstattungen in den lokalen Medien informiert. Die eigens für das Projekt Naturgefahrenkarte Basel-Landschaft seit Dezember 2007 eingerichtete Internetseite (1) ist ein weiterer wichtiger Informationskanal.

5 Ausblick

Bis Ende 2010 werden für alle Gemeinden des Kantons Basel-Landschaft Naturgefahrenkarten vorliegen. Erstmals steht dann eine kantonsweit einheitliche Beurteilung der Gefährdung des Siedlungsgebietes durch gravitative Naturgefahren zur Verfügung. Die Gefährdungsbeurteilungen werden sehr detailliert ausgewiesen und nachvollziehbar dokumentiert und sind damit eine wichtige Grundlage für die Planung von Massnahmen zum Schutz vor Naturgefahren. Die Umsetzung der Naturgefahrenkarten in konkrete Massnahmen kann im beschriebenen Projekt erst vorgespurt werden. Dazu ist noch viel Detailarbeit verschiedener Akteure notwendig. Aber erst mit der Wirkung einer Massnahme bei einem nächsten Ereignis zahlt sich die mit grossem Aufwand verbundene Erstellung der Naturgefahrenkarten aus.

Literatur

- AGN 2004. *Gefahreneinstufung Rutschungen i.w.S. – permanente Rutschungen, spontane Rutschungen und Hangmuren*. Arbeitsgruppe Geologie und Naturgefahren, Zollikofen, 1–17 sowie 7 Anhänge. Online verfügbar: www.sfig-gsg.ch/Arbeitsgruppen/Publikation_AGN_Gefahreneinstufung_Rutschungen_i.w.S.pdf [Eingesehen am 2.2.2009]
- BWW, BRP & BUWAL 1997a. *Berücksichtigung der Hochwassergefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten. Naturgefahren, Empfehlungen 1997*. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Bundesamt für Raumplanung & Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 1–32.
- BWW, BRP & BUWAL 1997b. *Berücksichtigung der Massenbewegungsgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten. Naturgefahren, Empfehlungen 1997*. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Bundesamt für Raumplanung & Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, 1–42.
- BL & BGV 2005. *Gefahrenhinweiskarte Naturgefahren im Kanton Basel-Landschaft*. Kanton Basel-Landschaft & Basellandschaftliche Gebäudeversicherung, Liestal, 1–128 sowie 6 Kartenblätter.
- Huber M. 2009. Naturgefahren in der Raumplanung. *Regio Basiliensis* 50(1): 21–34.
- Landratsbeschluss 2006. *Verpflichtungskredit Naturgefahrenkarten Basel-Landschaft*. Protokoll der Landratssitzung vom 19. Oktober 2006. Online verfügbar: www.basel.ch/11-htm.277287.0.html [Eingesehen am 6.1.2009]

Weitere Informationen zum Projekt:

 www.naturgefahren.bl.ch