RAUMDIALOG

Magazin für Raumplanung und Regionalpolitik in Niederösterreich

Nr. 2/2013

Thema Grund in Bewegung – gravitative Massenbewegungen
Zwischen Autonomie und Verantwortung.
Seite 4

Rutschungen als Thema der Wildbach- und Lawinenverbauung.
Seite 6

Dialog national
Open Government Data: Offene Datensätze und Dienste für alle.
Seite 25

Die Erde lebt – der Boden bebt ...

aktuell:
„MoNOE“: Gefahrenhinweiskarten in NÖ.

Seite 14

Inhalt

IMPRESSUM RAUMDIALOG:
Magazin für Raumplanung und Regionalpolitik in Niederösterreich.

MEDIENINHABER UND HERAUSGEBER:
Amt der NÖ Landesregierung,
Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr –
Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik,
Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

REDAKTION:
Gilbert Pomaroli, Christina Ruland
Amt der NÖ Landesregierung,
Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik,
Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten,
Tel.: 02742 / 9005 / 14128
E-Mail: christina.ruland@noel.gv.at
Redaktionelle Mitarbeit:
Dominik Dittrich, Marianne Vitovec (alle Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik)

Namentlich gezeichnete Artikel müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Für unverlangt eingesandte Beiträge wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion behält sich das Recht vor, Beiträge zu überarbeiten und zu kürzen.

ABBILDUNGEN:
Alle Fotos, die nicht extra gekennzeichnet sind, stammen aus unserem Archiv oder von www.shutterstock.com

GRAFISCHE KONZEPTION UND UMSETZUNG:
www.horvath.co.at

ÜBERSETZUNGEN:
Mandana Taban, www.wordpool.at

DRUCK:
Ueberreuter Print GmbH, 2100 Korneuburg

ABONNEMENTS UND EINZELBESTELLUNG:
Die Zeitschrift „Raumdialog“ wird kostenlos abgegeben.
Abonnements und Einzelbestellungen richten Sie bitte an die Redaktionsleitung
Tel.: 02742 / 9005 / 14128
Fax: 02742 / 9005 / 14170
E-Mail: christina.ruland@noel.gv.at

VERLAGS- UND ERSCHEINUNGSORT:
St. Pölten

OFFENLEGUNG LAUT § 25 MEDIENGESETZ:
Medieninhaber: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

ERKLÄRUNG DER GRUNDLEGENDEN RICHTUNG DER ZEITSCHRIFT:
Die vierteljährlich erscheinende Zeitschrift „Raumdialog“ informiert über den Stand und die Entwicklung der Ordnung und Gestaltung der räumlichen Umwelt in Niederösterreich.

Thema Grund in Bewegung – gravitative Massenbewegungen

Zwischen Autonomie und Verantwortung.
Naturgefahren als Exempel eines Spagats. 4

Rutschungen als Thema der Wildbach- und Lawinenverbauung.
Der braune Hinweisbereich in den Gefahrenzonenplänen. 6

Massenbewegungen in Niederösterreich.
Vielfältige Ursache – vielfältige Wirkung. 9

Karten zu gravitativen Massenbewegungen.
Möglichkeiten und Grenzen ihrer Aussagekraft. 11

„MoNOE“ – das Projekt:
Gefahrenhinweiskarten für gravitative Massenbewegungen in NÖ. 14

Die geogene Gefahrenhinweiskarte:
Entscheidungsgrundlage für die örtliche Raumordnung 18

Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung:
Strategische Partnerschaft im Rahmen des Österreichischen Raumentwicklungskonzepts. 20

Blick nach Westen:
Geogenes Baugrundrisiko in OÖ. 22

Blick nach Osten:
Die Gefahrenhinweiskarte im Burgenland. 24

Dialog national

Open Government Data:
Offene Datensätze und Dienste für alle. 25

Außenhandel – Regionaldaten nach Bundesländern. 26

Zusammenfassung

English Summary 27
Der eilige Leser 28

Massenbewegungen und **Nachhaltigkeit** – ein Faktor in der Landesentwicklung.

Das Thema Naturgefahren lässt uns einfach nicht los. Mit beängstigender Regelmäßigkeit haben wir in den letzten Jahren von teilweise katastrophalen Hochwasserereignissen hören müssen, die unser Bundesland aber auch die Nachbarregionen getroffen haben. Wesentlich weniger Aufsehen erregen demgegenüber Katastrophenschäden, die durch Hangrutschungen oder Steinschläge ausgelöst werden. Ausnahmen gibt es freilich, wie etwa den mehrfachen Felssturz bei Dürnstein in der Wachau.

Wenn wir aber unsere Umgebung, unsere Nachbarregionen in die Betrachtung mit einbeziehen, so stellt sich die mediale Präsenz von Hangrutschungen und ähnlichem schon ganz anders dar. Ich erinnere in diesem Zusammenhang nur an die Rutschungen in Oberösterreich, in der Steiermark oder im Burgenland. Aber auch in Niederösterreich gibt es Gebiete, die von Massenbewegungen betroffen sein können, und tatsächlich muss auch bei uns Jahr für Jahr eine nennenswerte Zahl von Schäden bewältigt werden, die etwa durch Rutschungen ausgelöst wurden. Die vorliegenden Prognosen für den Klimawandel lassen befürchten, dass diese Phänomene zunehmen werden.

Schäden an Gebäuden bewirken menschliches Leid der Betroffenen, Schäden an der Infrastruktur können darüber hinaus auch die regionale Wirtschaft treffen. Finanzielle Mittel und Energie müssen nicht allein dafür aufgewendet werden, die Schäden wieder zu beheben, sondern auch für Sicherungsmaßnahmen zur Vermeidung von möglichen Schäden in gefährdeten Gebieten. Es ist somit auch ein Gebot der Energieeffizienz, Schäden durch vorausschauende Standortwahl zu vermeiden.

Ihr

Erwin Pröll / Landeshauptmann von Niederösterreich

Naturgefahren – Spagat zwischen **Umweltschutz** und guter **Raumordnung**

Seit 1. Mai 2013 sind in der niederösterreichischen Landespolitik die Bereiche Umwelt, Landwirtschaft, Energie, Katastrophenschutz und Raumordnung zu einem Ressort zusammengefasst. Gerade angesichts des Themenschwerpunkts der aktuellen Ausgabe des „Raumdialogs" erscheint dies auch sinnvoll, denn der Umgang mit Naturgefahren tangiert alle diese Bereiche und zählt zu den Kernaufgaben der Raumordnung.

So wird mir als neuen Landesrat für Raumordnung auch der Einstieg in diese vielseitig wahrnehmbare und vielfältig wirksame Querschnittsmaterie ein wenig erleichtert. Raumordnung ist jedoch für mich keine fremde Materie, denn in den unterschiedlichen Positionen meiner politischen Laufbahn gab es immer wieder Bezugspunkte zur Raumordnung. So habe ich die Landesentwicklung auf den unterschiedlichen Planungsebenen immer im Auge behalten können.

Wichtige Grundsätze im Bereich der Raumordnung sind für mich auch Kommunikation und Kooperation. Daher freue ich mich auch über das gelungene Kooperationsprojekt „Methodenentwicklung zur Modellierung von Massenbewegungen". Durch dieses Projekt steht eine neue Wissensbasis für die Bewertung von Maßnahmen der örtlichen Raumordnung zur Verfügung. Aber dieses Projekt hat auch eine Brücke zwischen Landesdienststellen und der Forschung geschlagen und bildet zudem eine Klammer um meine Agenden.

Ich freue mich darauf, künftig an dieser Stelle regelmäßig Raumordnungsthemen zu erörtern, gemeinsam mit unseren Lesern neue Perspektiven kennenzulernen und damit meinen Teil zum Dialog im Raum zu leisten.

Ihr

Stephan Pernkopf / Landesrat für Umwelt, Landwirtschaft und Energie

Ilse Wollansky / Leiterin der Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik

Zwischen Autonomie und Verantwortung.

Naturgefahren als Exempel eines Spagats.

Die Angelegenheiten der örtlichen Raumplanung und der örtlichen Baupolizei sind nach der österreichischen Bundesverfassung dem autonomen Wirkungsbereich der Gemeinde zugeordnet – und zwar mit gutem Grund!

Foto: Archiv

Zwischen Schönheit und Gefahr – Felsformation im Stadtgebiet von Raabs an der Thaya.

Konkrete Entscheidungen der Siedlungsentwicklung oder Standortfragen werden am besten von denjenigen getroffen, die an Ort und Stelle leben. Sie kennen die Bevölkerung mit ihren Bedürfnissen, aber auch mit ihren Sensibilitäten und verfügen damit über das beste lokale Wissen. Es ist dem autonomen Entscheidungsspielraum der Gemeinde vorbehalten, ob sie beispielsweise eine Baulanderweiterung an dieser oder jener Stelle in Angriff nehmen möchte oder eben nicht. Klarerweise sind die Gemeinden bei der Besorgung dieser Aufgaben an die Bestimmungen des NÖ Raumordnungsgesetzes gebunden.

Raumordnung ist eine Querschnittsmaterie. Daher sind bei Entscheidungen in diesem Bereich vielfältige Wissensgebiete angesprochen. Das lokale Wissen der Gemeinden ist unverzichtbar, reicht aber nicht immer aus, um alle anstehenden Fragen klären zu können. Dazu müssten die Gemeindeorgane und Gemeindefunktionäre ExpertInnen aller betroffenen Wissensbereiche sein. Das können und sollen sie nicht sein, denn dazu gibt es SpezialistInnen.

Gefahr ernst nehmen. Ein besonders heikler Bereich, eine – im wahrsten Sinne des Wortes – besonders „gefährliche" Materie sind Naturgefahren. Nicht umsonst hat das NÖ Raumordnungsgesetz von Anbeginn in diesem Zusammenhang die strengste Bestimmung vorgesehen, nämlich ein Verbot von Baulandwidmungen. Erhebliche Schäden – angefangen von materiellen bis hin zu Schäden an Leib und Leben, aber auch drastische Umweltverschmutzung – können nämlich die Folge sein, wenn Siedlungsentwicklungen oder heikle Infrastrukturen in naturgefährdeten Bereichen zugelassen werden. Es gibt bereits mehr als genug Siedlungen – sowohl seit langem bestehende Ortskerne, aber auch Entwicklungen der jüngeren

Wenn ein Hang rutscht: Wer zahlt die Schäden?

BAURECHT. *Ein Haus am Hang kostet viel. In diesem Fall auch den Steuerzahler.*

Nach Schadensfällen stehen meist zwei Fragen im Raum: Wer ist verantwortlich? und: Wer zahlt?

Geschichte – die in naturgefährdeten Bereichen situiert sind und immer wieder von Naturereignissen heimgesucht werden. Diese Siedlungen sind aus unterschiedlichen Gründen in gefährdeten Bereichen entstanden, seien es strategische oder wirtschaftliche Gründe (für historische Siedlungen) oder schlicht und einfach Unwissenheit um die Gefährdung.

Verantwortung wahrnehmen. Es hat fast schon Tradition, dass im Gefolge von Schadensereignissen durch Naturkatastrophen nach dem, der oder den „Schuldigen" gesucht wird, und mit ebensolcher Regelmäßigkeit wird dabei auch die Gemeindeautonomie in Frage gestellt. Die Frage der Verantwortlichkeit für Fehlentwicklungen wurde bereits in mehreren Rechtsgutachten untersucht und ist relativ komplex. Schließlich gibt es eine ganze Reihe von Akteuren in Raumplanungsverfahren: der Gemeinderat, der eine Widmung beschließt, der Ortsplaner, der die Gemeinde berät und die Widmung vorbereitet, der Amtssachverständige, der die Widmung begutachtet und schließlich die Aufsichtsbehörde, die über die Bewilligung einer Widmung entscheiden muss. Fest steht dabei, dass sich niemand der Beteiligten gänzlich der Verantwortung entziehen kann. Jeder Akteur im Raumordnungsverfahren muss sich seiner Verantwortung bewusst sein und nach bestem Wissen und Gewissen handeln. Das gilt nicht zuletzt auch für die autonome Gemeinde.

Werkzeug zu Hilfe nehmen. Bis vor kurzem hat das Wissen um Naturgefahren eine Lücke aufgewiesen, die den Bereich der sogenannten geogenen Naturgefahren betroffen hat. Darunter sind Massenbewegungen wie Rutschungen und Steinschläge zu verstehen. Nachdem immer mehr und immer bessere Gefahrenzonenpläne und Abflussuntersuchungen für Flüsse und Wildbäche verfügbar geworden sind, wurde dieser Mangel immer stärker empfunden.

Die neuen geogenen Gefahrenhinweiskarten für Rutsch- und Sturzprozesse schließen diese Lücke. Sie bieten eine Hilfestellung und einen Anhaltspunkt, wie sehr dem Thema Massenbewegungen in Entscheidungen über die Siedlungsentwicklung Aufmerksamkeit zu schenken ist. Die Aussagen der Gefahrenhinweiskarte für Rutsch- und Sturzprozesse sind nicht immer angenehm. Besonders gilt das für jene Regionen, in denen diesem Thema bislang nicht allzu große Aufmerksamkeit geschenkt wurde, weil man sich in scheinbarer Sicherheit gewogen hat.

Herausforderung annehmen. Es mag sich nun manch einer fragen, ob nicht ein Gefahrenaspekt durch diese neuen Informationsquellen „künstlich" aufgebauscht wird. Aber vor einer derartigen Einstellung muss mit allem Nachdruck gewarnt werden. Raumordnung ist die „vorausschauende" Gestaltung und Entwicklung des Lebensraums. Zum Vorausschauen gehört auch, sich mit Eventualitäten auseinanderzusetzen, die in der Vergangenheit nicht unbedingt im Vordergrund gestanden sind. Im Zuge eines aktuellen Forschungsprojekts zur Erstellung dieser Karte wurde ersichtlich, dass – freilich in unterschiedlichem Maße – in nahezu allen Landesteilen Rutschungen aufgetreten sind und auch in Zukunft auftreten können. Eine verantwortliche Gemeinderaumordnung sieht dieser Gefahr offen ins Auge und berücksichtigt sie mit der gebotenen Angemessenheit und Sorgfalt bei ihrer Planung.

Nur auf diesem Wege kann jenen Stimmen begegnet werden, die immer wieder öffentlich äußern, dass die Gemeinden mit den Agenden der örtlichen Raumordnung „überfordert" seien. Durch ein bewusstes Übernehmen der Verantwortung und durch den Beweis, dass sich die Entscheidungsträger in der Gemeinde sorgfältig mit allen relevanten Aspekten der Raumordnung und dabei insbesondere mit den Naturgefahren auseinandersetzen, kann die Bedeutung und das Ansehen der Gemeindeautonomie nachhaltig gestärkt werden.

Stephan Vollsinger / Forsttechnischer Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung

Rutschungen als Thema der Wildbach- und Lawinenverbauung.

Der „Braune Hinweisbereich" in den Gefahrenzonenplänen.

Foto: WLV

Nicht überall leistbar: Hangsanierung als Schutzmaßnahme.

Rutschungen können im Extremfall das Leben von Menschen bedrohen. Fast immer aber bedeuten Rutschungen – sofern sie besiedeltes Gebiet betreffen – einen sehr großen monetären Schaden und eine gravierende Einschränkung der Landnutzung zu Siedlungs- oder Bewirtschaftungszwecken.

Daher müssen die örtliche und die übergeordnete Raumplanung auf Rutschungen reagieren oder besser noch präventiv Rutschdispositionen berücksichtigen.

Aus wissenschaftlicher Sicht versteht man unter einer Rutschung einen Prozess, in dem Massen gravitativ verlagert werden. Einfacher ausgedrückt, handelt es sich dabei also um einen Vorgang im Naturraum, bei dem sich lockeres oder festes Material unterschiedlichster Korngrößen unter dem überwiegenden Einfluss der Schwerkraft nach unten bewegt. Diese Bewegung läuft zumeist gleitend ab, und anders als bei sogenannten fluviatilen Prozessen (Vorgänge im Bereich von fließenden Gewässern) spielt Wasser beim Transport selbst eine untergeordnete Rolle. Bei der Auslösung von Rutschungen kommt dem Wasser jedoch meist eine gewichtige Bedeutung zu. Bei flachgründigen Rutschungen ist auch die Rolle der Vegetation nicht zu vernachlässigen.

Viele Faktoren: eine komplexe Kombination. Rutschungen werden durch relativ komplex zusammenspielende Faktoren ausgelöst oder beschleunigt:

- einerseits spielt die **dauerhafte** geologische Grunddisposition, wie sie in Niederösterreich etwa in der Molasse- und der Klippenzone vorliegt, eine wesentliche Rolle

- diese Disposition wird durch Aspekte, wie etwa das Gewicht der Bestockung (des Bewuchses) oder eine Frost-Tau-Wechsel-Periode **mittelfristig** beeinflusst
- und zusätzlich erfolgt ein **momentaner** Impuls in Gestalt etwa eines Starkniederschlags, eines Bruchs des Hangfußes oder eines Erdbebens

Wichtiger Partner: die Wildbach- und Lawinenverbauung (WLV). Der Forsttechnische Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung ist eine österreichweit tätige Dienststelle des Lebensministeriums (BMLFUW) mit der Aufgabe, unseren Siedlungsraum vor Hochwässern durch Wildbäche, Lawinen, Erosion, Steinschlag zu schützen. Dazu werden Schutzbauwerke projektiert, errichtet und finanziell gefördert. Österreichweit werden flächendeckend Gefahrenzonenpläne ausgearbeitet und als fachliche Instrumente der Raumplanung kostenfrei zur Verfügung gestellt. Die WLV-Sektion Wien, Niederösterreich und Burgenland betreut das Land Niederösterreich und seine Gemeinden von den Standorten Melk und Wiener Neustadt aus. Rutschungen gehören historisch bedingt nicht zu den Kernkompetenzen der WLV, daher wird bei Verbauungsmaßnahmen in Zusammenhang mit Rutschungen praktisch immer auf die enge Kooperation mit den Landesgeologen gesetzt. Maßnahmen der WLV bei Rutschungen zielen meist auf die Verbesserung des Bodenwasserhaushalts (Tiefdrainage, Bepflanzung) und auf die Stabilisierung des Hanges mit technischen oder ingenieurbiologischen Bauweisen ab.

Rutschungen werden aber jedenfalls in den Gefahrenzonenplänen der WLV berücksichtigt.

Farben, Zonen, Bereiche: der Gefahrenzonenplan. Ein Gefahrenzonenplan (GZP) der WLV ist ein flächenhaftes, gemeindebezogenes Gutachten über die Gefährdung durch Wildbäche, Lawinen und Erosion.

Das **Bemessungsereignis** zur Abgrenzung der Gefahrenzonen von Wildbächen und Lawinen wird über die Intensität oder das Ausmaß des Ereignisses einerseits und die Eintrittswahrscheinlichkeit oder das Wiederkehrsintervall andererseits definiert. Entsprechend dem Ausmaß der Gefährdung werden rote oder gelbe Gefahrenzonen ausgewiesen.

Rutschungen treten so unregelmäßig auf, dass es derzeit nicht möglich ist, einer bestimmten Größe des Ereignisses im Hinblick auf seine Tiefe, die betroffene Fläche oder die Geschwindigkeit ein Wiederkehrsintervall zuzuordnen.

Kreuzweg-Rutschung in Göstling.

Foto: WLV

Fotos: WLV

Daher kann im Falle von Rutschungen kein Bemessungsereignis definiert werden. Eine Einteilung in klar abgegrenzte Gelbe und Rote Zonen ist somit nicht möglich. Im Forstgesetz 1975 bzw. in der Gefahrenzonenplan-Verordnung 1976 wurde daher entschieden, dass die Disposition zu Rutschungen im Gefahrenzonenplan allgemein als **Brauner Hinweisbereich** dargestellt wird.

Im Zuge der Erstellung eines Gefahrenzonenplans wird das gesamte relevante Gebiet der bearbeiteten Gemeinde begangen. Dabei werden ältere und jüngere Rutschungen erfasst. Hinweise für die ExpertInnen der WLV sind dabei die Geländeform (Morphologie), die Wuchsform von Bäumen, Schiefstand oder Verschiebung von Bäumen und Masten sowie Setzungen und Rissschäden an Gebäuden, Straßen und Mauern. Die beobachteten oder zu erwartenden Rutschungen werden dann – ohne Angabe einer Eintrittswahrscheinlichkeit oder Tiefgründigkeit – als „Braune Hinweisbereiche" im Gefahrenzonenplan dargestellt.

Wertvolle Unterstützung: die „MoNOE"-Karten.

Zur Einschätzung der **Rutschdisposition** können die Karten aus dem aktuellen Projekt „MoNOE" (Methodenentwicklung für die Gefährdungsmodellierung von Massenbewegungen in Niederösterreich) eine wertvolle Unterstützung bieten. Darin wurden mit statistischen Methoden aus mehreren tausend bekannten Massenbewegungen (Feldaufnahmen und Laserscan-Auswertungen) Faktoren abgeleitet, die die Rutschdisposition erhöhen (Hangneigung, geologische Situation). Aus diesen Faktoren wurde flächendeckend für ganz Niederösterreich die prinzipielle Anfälligkeit für Massenbewegungen modelliert. Diese Rutschdispositionsklassen können von der Wildbach- und Lawinenverbauung als Grundlage zur Ausweisung „Brauner Hinweisbereiche" herangezogen werden.

Seit einigen Wochen sind die Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinenverbauung – soweit sie bereits fertiggestellt sind – im Niederösterreich-Atlas digital einsehbar:
http://www.noel.gv.at/Umwelt/Wasser/Hochwasserschutz/Hochwasserschutz_Gefahrenzonenplaene_WLV.html

Foto: WLV

Joachim Schweigl / Abteilung Allgemeiner Baudienst – Geologie

Massenbewegungen in Niederösterreich.

Vielfältige Ursache – vielfältige Wirkung.

Jedes Jahr ereignen sich in Niederösterreich Katastrophenschäden an Gebäuden, Infrastrukturen und Grundstücken aufgrund von Massenbewegungen. Die gemeldeten Schadenssummen betragen in Jahren mit hohen und extremen Niederschlägen mehrere Millionen Euro.

Die Massenbewegungen gehören in Niederösterreich zu den Aufgaben des geologischen Dienstes der Baudirektion im Amt der NÖ Landesregierung. Insgesamt wurden in den letzten 50 Jahren allein dem geologischen Dienst rund 2 000 Massenbewegungen gemeldet, von denen die meisten als Katastrophenschaden bearbeitet wurden. Die geologischen Gutachten zu den bearbeiteten Massenbewegungen werden im digitalen Baugrundkataster vom geologischen Dienst systematisch erfasst und auf Anfrage zur erfügung gestellt. Diese Sammlung beinhaltet allerdings nicht alle tatsächlichen Massenbewegungen. Einerseits werden solche Katastrophenschäden auch von anderen Abteilungen des Landes oder von Dienststellen des Bundes bearbeitet. Andererseits werden die meisten Massenbewegungen gar nicht gemeldet, weil sie etwa im Gebirge oder in einem Wald ablaufen und keine nennenswerten Schäden verursachen.

Foto: Land NÖ, BD1-Geologischer Dienst

Rutschung in der Hegerbergstraße in Stössing

Informationslücke mit Folge. In den häufigsten Fällen werden in Niederösterreich die Schäden durch Rutschprozesse verursacht – im Volksmund „Erdrutsche" genannt. An zweiter Stelle folgen Sturzprozesse wie etwa Steinschlag und in weiterer Folge Muren, Setzungen und Erdfälle. Die höchsten Schäden entstehen dann, wenn Gebäude und Infrastrukturen auf geologisch instabilen oder gefährdeten Flächen errichtet wurden. Die Ursachen für solche Fehlentwicklungen sind vielschichtig: Einerseits ist da die fehlende Kenntnis über die Möglichkeit von Massenbewegungen an sich zu nennen. Das trifft insbesondere auch in jenen Gebieten zu, in denen in der Vergangenheit keine oder kaum Massenbewegungen beobachtet

Foto: Schweigl

Dem Autofahrer wohl vertraut – nicht nur in Breitenstein (Semmering).

wurden. Die Ursache für eine derartige Fehlentscheidung kann aber auch im Unterschätzen einer grundlegend erkannten Gefahr liegen.

Andererseits können sich die Voraussetzungen für das Auftreten einer Massenbewegung grundlegend verändert haben. Diese Veränderung kann sowohl auf natürliche Ursachen (Häufung von Starkniederschlägen), als auch auf menschliche Einflüsse (Geländeveränderungen, Baumaßnahmen, Eingriffe in den Bewuchs oder in den Wasserhaushalt) zurückzuführen sein. In jedem Fall hätten mit dem entsprechenden Wissen Katastrophenschäden vermieden oder vermindert werden können.

Instrument mit Raumbezug. Gefahrenhinweiskarten für Massenbewegungen wie sie in Niederösterreich im Rahmen des vierjährigen Forschungsprojekts „Methodenentwicklung für Massenbewegungen in Niederösterreich (MoNOE)“ entwickelt und erstellt wurden, sind die erste und preisgünstigste Stufe der drei Arten von Gefahrenkarten.

Die geogenen Gefahrenhinweiskarten von NÖ haben weder den rechtlichen Status eines Fachgutachtens noch können sie ein solches gar ersetzen. Gefahrenhinweiskarten sind eine dem Stand der Technik entsprechende Arbeitshilfe vor allem für Nichtfachleute. Sie sollen frühzeitig auf die Möglichkeit geologischer Gefahren aufmerksam machen, um rechtzeitig Fachleute einbinden und entsprechend planen bzw. handeln zu können. In erster Linie werden die geogenen Gefahrenhinweiskarten von NÖ für Zwecke der örtlichen Raumplanung und insbesondere der Flächenwidmung zum Einsatz kommen.

Instrument mit Multifunktion. Darüber hinaus gibt es aber ein weiteres breites Anwendungsfeld. Zum ersten dienen sie als Grundlage für die forstliche Raumplanung. Sowohl die Gefahrenzonenpläne der Wildbach- und Lawinenverbauung, als auch die Waldentwicklungspläne erhalten durch diese Hinweiskarten wertvolle Informationen. Schutz- und Bannwälder können weit besser geplant und bewirtschaftet werden. Zum zweiten geben sie den Baubehörden dann wertvolle Hinweise, wenn etwa ein Bauwerk im Grünland errichtet werden soll oder Bauland auf einer gefährdungsanfälligen Fläche bereits gewidmet ist. Die Konsequenzen reichen von entsprechenden Auflagen bis hin zur Wahl eines Alternativstandorts für das geplante Bauwerk. Vor allem der Straßen- und Wegebau kann ganz wesentlich von diesen Karten profitieren. Entscheidungsträger können rechtzeitig in der Planungsphase auf zusätzliche Kosten für geotechnische Sicherungen oder auf die Notwendigkeit einer Trassenverlegung hinweisen. Forstwege können verlegt oder geotechnisch gesichert werden, damit es keine Schäden gibt. Aber auch im Wasserbau und bei der Beurteilung von Anschüttungen im Gelände für den Naturschutz werden wichtige Hinweise darauf gegeben, ob durch die geplanten Maßnahmen möglicherweise Schadereignisse ausgelöst werden können.

Die Vermeidung einer Massenbewegung mit Hilfe von Gefahrenhinweiskarten ist in jedem Fall für alle Betroffenen und für die öffentliche Verwaltung billiger und angenehmer, als der Schock und die Sanierung eines Katastrophenschadens.

Anmerkung: Die Ergebnisse des Forschungsprojekts „Methodenentwicklung für Massenbewegungen in Niederösterreich (MoNOE)“ werden im Mittelpunkt der diesjährigen „NÖ Geotage“ am 19. und 20. September in Rabenstein an der Pielach stehen. Nähere Informationen können Sie per Mail an post.bd1.geo@noel.gv.at anfordern.

RAUM DIALOG
Sommer '13
Seiten
10 / 11

Thomas Glade, Helene Petschko, Rainer Bell / Universität Wien, **Herwig Proske** / Joanneum Research Graz,
Philip Leopold / Austrian Institute of Technology

Karten zu gravitativen Massenbewegungen.

Möglichkeiten und Grenzen ihrer Aussagekraft.

Zur Darstellung räumlicher Gegebenheiten zählt auch der Hinweis auf mögliche Naturgefahren. Gerade bei der Darstellung von Naturgefahren ist es wesentlich, die vielfältigen Möglichkeiten der Darstellung und die Qualität ihrer Aussagekraft zu berücksichtigen.

Während die Darstellungsformen für einige spezielle Naturgefahren, wie etwa Überschwemmungen, Wildbäche und Lawinen, schon seit vielen Jahren ausgearbeitet und entsprechend etabliert sind, wird beispielsweise der flächenhaften Darstellung sogenannter gravitativer Massenbewegungen wie Rutschungen und Felsstürze erst in den letzten Jahren verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt.

Voraussetzung: die Bestandsaufnahme. Bei gravitativen Massenbewegungen werden verschiedene Darstellungsformen unterschieden, die auch in ihrer Aussagekraft stark differieren.

Als erster Schritt der systematischen Darstellung von Massenbewegungen kann eine Inventarkarte erstellt werden. In einer solchen Karte wird insbesondere der Ort des Auftretens festgehalten. Dieser Ort kann entweder nur über einen zentralen Punkt markiert sein (etwa ein Punkt im Zentrum des Anrissgebiets einer Rutschung) oder über den gesamten Umriss, der nochmals unterteilt werden kann in das Anrissgebiet, in die Transportzone und das Ablagerungsgebiet der Massenbewegung. Neben der Lokalität wird manchmal auch der Zeitpunkt des Ereignisses vermerkt, bei wiederkehrenden Ereignissen auch die entsprechende Datumsabfolge.

Erster Schritt: Gefährdungsanalyse. Eine Erweiterung dieser Basisinformation ist die Gefahrenhinweiskarte. In diesem Kartentyp werden die potentiell gefährdeten Gebiete ausgewiesen. Diese Ausweisung kann entweder auf Basis von Expertenwissen, von physikalisch basierten Analysen oder von statistischen Modellierungen erfolgen. Allen Methoden ist gemeinsam, dass nur Aussagen über die räumliche Eintrittswahrscheinlichkeit gegeben werden können. Informationen über die Frequenz, also die zeitliche Eintrittswahrscheinlichkeit (z.B. einmal in 50 Jahren), den genauen Eintrittszeitpunkt (z.B. 2021) oder die Magnitude, also die Größe der Naturgefahr (z.B. 10.000 m^3) sind nicht ableitbar.

Folgeschritte: Gefahrenanalyse. Falls diese Informationen zu Frequenz und Magnitude für unterschiedliche Prozessintensitäten der gravitativen Massenbewegungen vorhanden sind, können „Gefahrenkarten" kalkuliert werden. Hier liegen also hoch aufgelöste Rauminformationen zu einzelnen Prozessen vor, die bereits eine differenzierte Aussage zu den potentiell betroffenen Gebieten zulassen. Damit zeigt die Gefahrenkarte, wo und in welchem Ausmaß tatsächlich eine Gefahr vorhanden ist, während die Gefahrenhinweiskarte „nur" grundsätzlich die Möglichkeit einer Gefahr anzeigt.

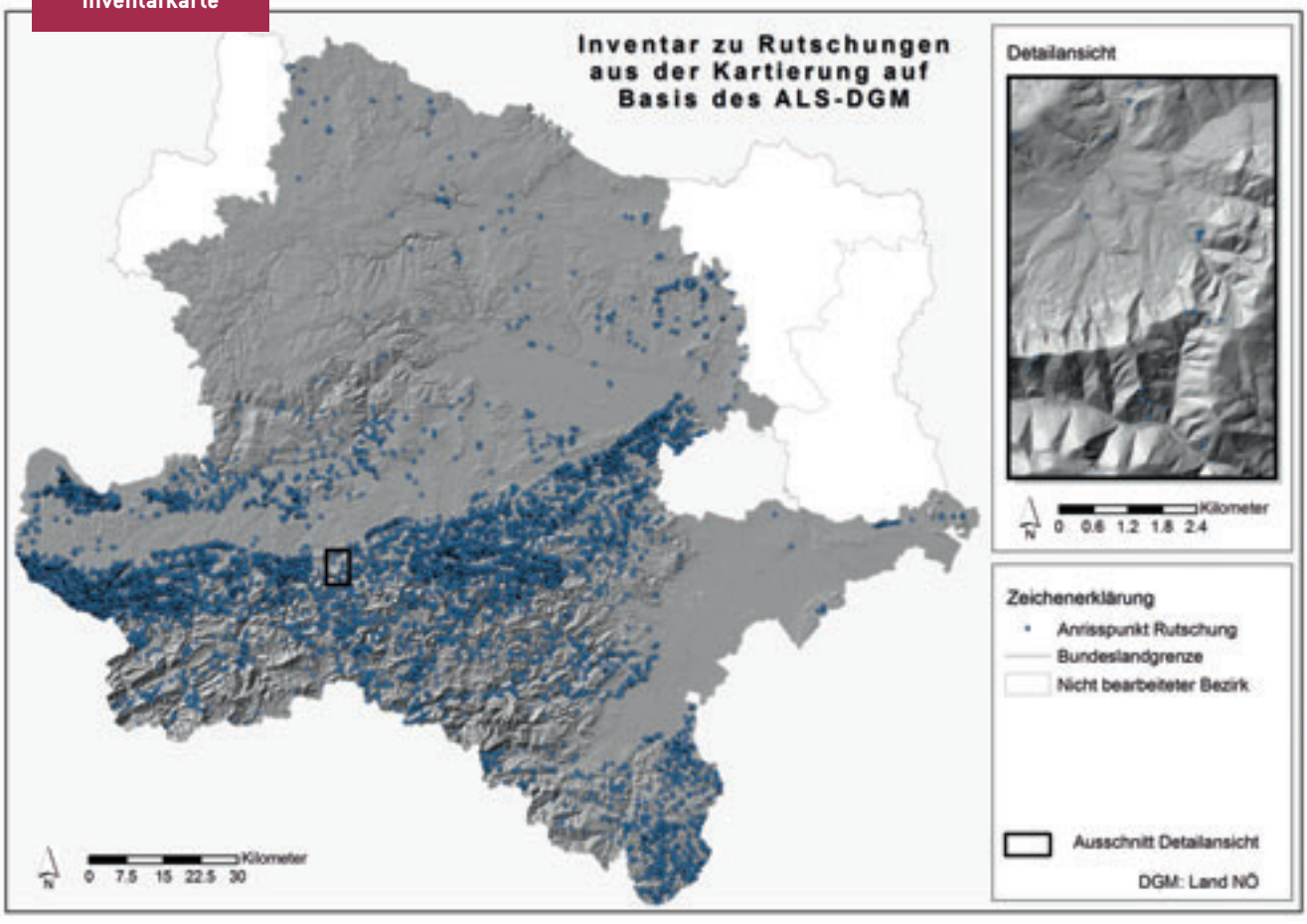
Falls noch über die Gefahrenkarten hinaus das mögliche Schadenspotential berücksichtigt wird, liegen „Risikokarten" vor. Dazu sind zusätzlich detaillierte Informationen über die Risikoelemente wie etwa Infrastrukturen oder Gebäude notwendig. Jedes dieser Risikoelemente besitzt ein maximales Schadenspotential (z.B. der Wiederherstellungswert eines Hauses oder einer Straße) und eine begrenzte physische Widerstandsfähigkeit gegenüber einer bestimmten Prozessintensität. Zusätzlich zu den direkten Schäden können auch

noch die indirekten Schäden berücksichtigt werden. Diese entstehen beispielsweise durch Unterbrechungen des Stromnetzes, der Verkehrswege oder einer Wasserversorgung. Deren Quantifizierung ist jedoch äußerst schwierig.

Praxis für Niederösterreich: Gefahrenhinweiskarten. Aufgrund der Datenlage wurde für das Land Niederösterreich beschlossen, eine Gefahrenhinweiskarte zu erstellen. Es liegt durch den Baugrundkataster des Geologischen Dienstes des Landes Niederösterreich eine ausgezeichnete Datengrundlage vor, die im Forschungsprojekt MoNOE (Methodenentwicklung für die Gefährdungsmodellierung von Massenbewegungen in Niederösterreich) ergänzt und erweitert wurde. Der Fokus dieses Projekts lag auf den Rutsch- und Sturzprozessen, da diese beiden Prozessgruppen regelmäßig Schäden in Niederösterreich hervorrufen und noch nicht von anderen Institutionen bearbeitet wurden. Die räumliche Berechnung der Gefahrenhinweise wurde im Maßstab 1:25.000 durchgeführt. Die Ergebnisse wurden dann für die einzelnen Gemeinden visualisiert. Die konkreten Arbeitsschritte der Modellierung der räumlichen Auftrittswahrscheinlichkeit werden im nachfolgenden Beitrag beschrieben.

Vorsicht Aussagekraft: Hinweis und Überblick! Es ist zu betonen, dass die erstellten Karten ausschließlich den Charakter eines Überblicks besitzen. Aufgrund des Maßstabs von 1:25.000 werden lediglich Hinweise zu Gefahrenpotentialen geben. Ein „Hineinvergrößern" in die endgültigen Karten ist zwar technisch möglich, jedoch ist die dargestellte Information immer nur für den Maßstab 1:25.000 gültig und darf nie für parzellenscharfe Aussagen herangezogen werden. Diese Gefahrenhinweiskarten können und dürfen daher auch keine lokalen Untersuchungen ersetzen. Weiters ist hervorzuheben, dass die Karten stets nur so gut sind wie die Eingangsdatensätze. In der vorliegenden Modellierung liegen die geologischen Einheiten nur im relativ groben Maßstab von 1:200.000 vor.

Inventarkarte

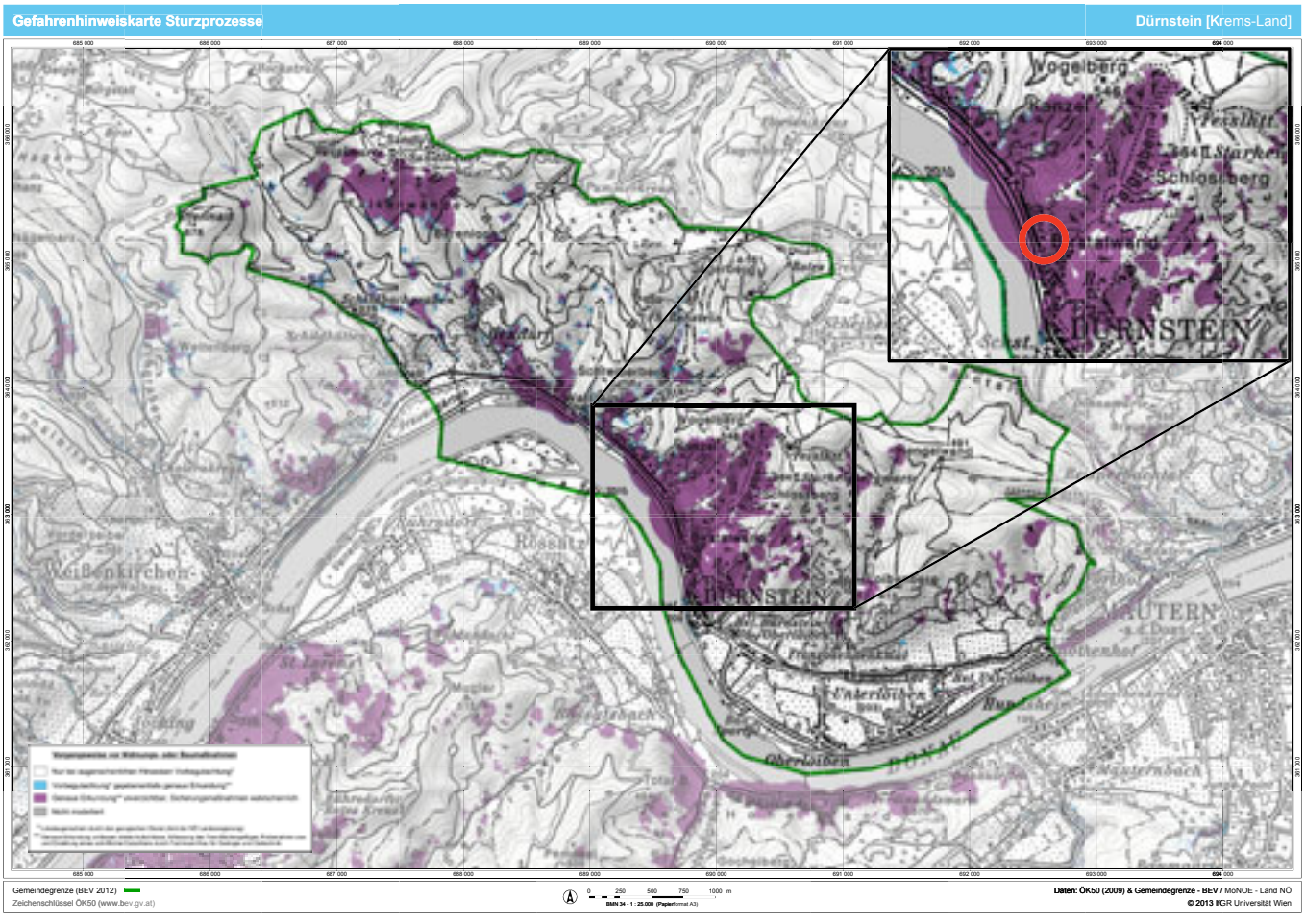


Dadurch ergeben sich an manchen geologischen Grenzen abrupte Änderungen, die in der Natur nicht so scharf anzutreffen sind. Dies muss bei der Interpretation berücksichtigt werden. Zusätzlich basieren die Modellierungen nur auf den kartierten gravitativen Massenbewegungen. Es ist sehr gut möglich, dass einige der aufgetretenen Massenbewegungen in der Vergangenheit bereits so stark überprägt wurden, dass sie heute nicht mehr identifizierbar sind. Insofern stellt das Inventar der gravitativen Massenbewegungen nur eine Mindestanzahl dar, die tatsächliche Anzahl dürfte höher liegen. Die modellierte Gefahrenhinweiskarte ist insofern nur gültig für den Zeitraum, für den die Datengrundlagen vorliegen.

Eine letzte Einschränkung bezüglich der Aussagekraft ist die Nichtberücksichtigung des Waldes und möglicher vorhandener Schutzbauten bei Sturzprozessen. Die Informationen zu Wald und Schutzbauten liegen nicht in einer so hohen raum-zeitlich aufgelösten Information vor, dass sie in der Modellierung berücksichtigt werden konnten. Daher stellen die präsentierten Gefahrenhinweiskarten ein „worst-case" Szenario dar, das heißt, sie präsentieren die Situation ohne Wald sowie mit versagenden Schutzbauten, und die reale Gefährdung kann geringer sein. Dies muss entsprechend bei einem Lokalaugenschein untersucht werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass mit diesen Gefahrenhinweiskarten für Rutsch- und Sturzprozesse Rauminformationen bereitgestellt werden, die trotz aller Limitationen ein hervorragendes Instrument sind, um zukünftige Entwicklungen, aber auch Widmungs- und Planungsvorhaben zu unterstützen.

Gefahrenhinweiskarte für Sturzprozesse für die Gemeinde Dürnstein, der rote Kreis markiert die Örtlichkeit des Felssturzes.



Thomas Glade, Helene Petschko, Rainer Bell / Universität Wien, **Philip Leopold** / Austrian Institute of Technology,
Herwig Proske / Joanneum Research Graz

„MoNOE“ – das Projekt:

Gefahrenhinweiskarten für gravitative Massenbewegungen in NÖ.

Hangbewegungen treten in vielfältigen Erscheinungsformen auf und werden auch in den unterschiedlichen Regionen verschieden benannt. Im Forschungsprojekt MoNOE* wurden „gravitative Massenbewegungen“ behandelt, die unterschiedliche Prozesse wie Kippen, Fallen, Rutschen und Fließen von Fels, Schutt oder Lockermaterial beinhalten.

Foto: Proske

Bedrohun für Infrastruktur und Gebäude: Felssturz in Dürnstein – Rutschung in Brand-Laaben

Vor allem Hangrutschungen und Felsstürze treten in ganz Niederösterreich auf, wobei manche Regionen stärker betroffen sind als andere. Landesweit verursachen diese Prozesse jährlich große Schäden, auf die von den unterschiedlichsten Seiten reagiert werden muss. Dies reicht von der Wildbach- und Lawinenverbauung über den geologischen Dienst des Landes Niederösterreich bis hin zu jenen Stellen, die Mittel aus dem Katastrophenfonds auszahlen.

Aufgrund des häufigen und regelmäßigen Auftretens gravitativer Massenbewegungen im gesamten Land Niederösterreich war es notwendig, den engen Rahmen der detaillierten Untersuchung einzelner Ereignisse zu verlassen und sich auch den räumlichen Verbreitungsmustern von gravitativen Massenbewegungen zu widmen.

* Methodenentwicklung für die Gefährdungsmodellierung von Massenbewegungen in Niederösterreich

Wichtige Basis: vorhandene Infos und Daten. Die grundlegende Information ist eine Kartierung aller bisher bekannten gravitativen Massenbewegungen, in der vorliegenden Untersuchung fokussiert auf Rutschungen und Felsstürze. Seit vielen Jahrzehnten wird hierfür der Baugrundkataster des

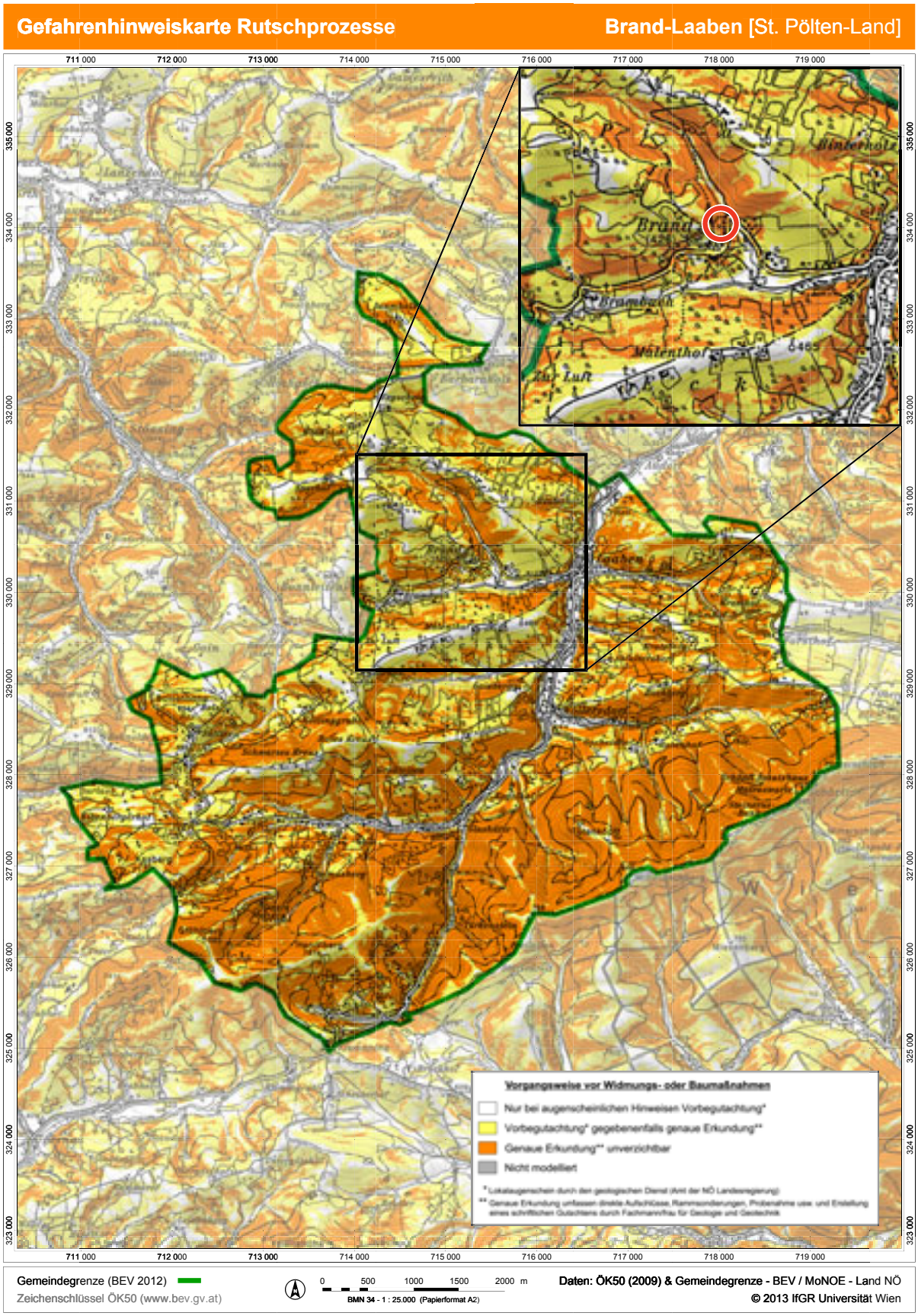
Foto: Petschko

Geologischen Dienstes des Landes Niederösterreichs sorgfältig gepflegt. In diesem Kataster sind jene Rutschungen und Felsstürze verortet und beschrieben, die in der Vergangenheit Konsequenzen in Gestalt von Schäden hervorgerufen haben. Diese Konsequenzen können einfache Bodenverschiebungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen sein, können sich auf Gebäudeschäden beziehen, aber auch Schäden an der Infrastruktur (z.B. Straßen, Wasserversorgung) beinhalten. Neben diesen auf vergangenen Ereignissen basierenden Kartierungen und Aufnahmen ist es aber für ein Bundesland wie Niederösterreich und seine künftige räumliche Entwicklung auch von zentraler Bedeutung zu wissen, wie sich potentiell die Gebiete verhalten werden, die noch nicht von Rutschungen und Felsstürzen betroffen waren. Für diese Abschätzung bedient man sich der Gefahrenhinweiskarten.

Richtiges Instrument: die Gefahrenhinweiskarte. In solchen Karten wird dargestellt, welche Gebiete potentiell rutsch- und sturzanfällig sind. Es gibt verschiedene methodische Ansätze, wie man die Anfälligkeit kalkuliert. Unterschieden werden dabei die physikalisch basierte sowie die statistische Modellierung. Während in der ersten Gruppe die Modellierung nur und ausschließlich auf den physikalischen Gesetzmäßigkeiten sowie den daraus abgeleiteten Zusammenhängen basiert, nutzt die statistische Modellierung die bisher aufgetretenen gravitativen Massenbewegungen und setzt diese Örtlichkeiten in Zusammenhang mit verschiedenen beeinflussenden Faktoren wie Hangneigung, Vegetation, oder geologischer Untergrund. Die physikalisch basierte Methode benötigt sehr viele und detailreiche Basisdaten, wohingegen die statistische Modellierung mit relativ einfachen Grundinformationen durchgeführt werden kann und hervorragend die lokalen und regionalen Gegebenheiten widerspiegelt.

Umfassende Arbeit: akute und mögliche Gefahrenzonen. Im Forschungsprojekt „MoNOE" wurden deshalb die Gefahrenhinweiskarten für Rutschprozesse anhand des bisherigen Auftretens von gravitativen Massenbewegungen in Kombination mit Faktoren wie Hangneigung, Bodenbeschaffenheit und geologischer Untergrund berechnet. In der Folge wurde untersucht, in welchen Gebieten die Faktorenkombination, die das bisherige Auftreten von Ereignissen am besten erklärt, auch noch besteht, ohne dass dort bisher gravitative Massenbewegungen aufgetreten sind. Genau diese Gebiete wurden dann als potentiell gefährdet in der Gefahrenhinweiskarte dargestellt. Für die Sturzprozesse wurden in einem ersten Schritt jene Gebiete kalkuliert, von denen potentiell Stürze ausgelöst werden können (z.B. Felswände). Anschließend wurde ausgehend von diesen potentiellen Abbruchzonen für Felsstürze die maximal mögliche Falldistanz berechnet.

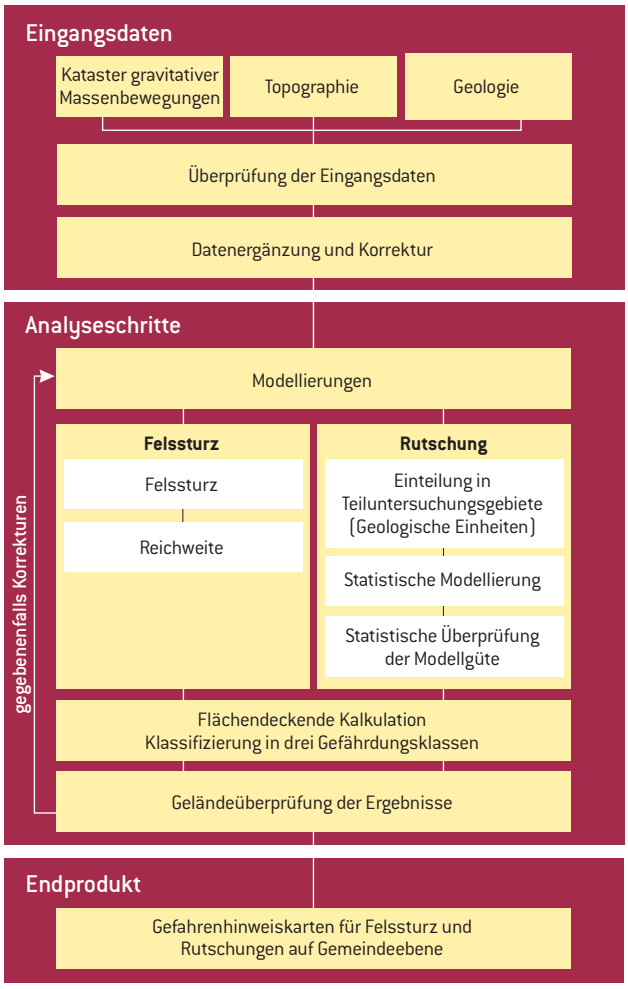
Gefahrenhinweiskarte für Rutschprozesse für die Gemeinde Brand-Laaben, der rote Kreis markiert die Örtlichkeit der Rutschung.



Blau-gelbe Visualisierung: nutzungsorientierte Darstellung. Besonders wichtig war im Forschungsprojekt „MoNOE" die nutzerorientierte Visualisierung der Ergebnisse. Nach der Festlegung der Anzahl der Klassen, deren Grenzen, Farbgebung und Klassenbezeichnung wurden für die Rutschungs- und Sturzprozesse getrennten Gefahrenhinweiskarten für jede Gemeinde erstellt. Die räumliche Berechnung der Gefahrenhinweise wurde im Maßstab 1:25.000 durchgeführt. Die Ergebnisse wurden dann für die einzelnen Gemeinden visualisiert, wobei das Format der endgültigen Kartenblätter im Maßstab 1:25.000 je nach Gemeindegröße zwischen A4 und A0 angepasst wird. Unabhängig von der Gemeindegröße sind die Karten immer gleich aufgebaut. Die räumlichen Modellierungsergebnisse wurden mit der topographischen Karte 1:25.000 hinterlegt. Im zentralen Bereich ist die jeweilige Gemeinde in Vollfarben dargestellt und von den umliegenden Gebieten mit einer grünen Linie abgetrennt. Die kalkulierten Gebiete der angrenzenden Gemeinden sind mit einem transparenten Grauton hinterlegt, und die nicht kalkulierten Gebiete sind in voller grauer Farbe ausgewiesen.

Die kalkulierten Wahrscheinlichkeitswerte wurden in drei Klassen eingeordnet. Die Klassengrenzen wurden auf Basis der Experteneinschätzung festgelegt. In der Farbgebung wurde zwischen den Rutsch- und Sturzprozessen unterschieden. Während die Rutschprozesse in den Farbtönen gelb und orange präsentiert werden, sind die Sturzprozesse in blau und lila dargestellt. Diese Unterscheidung wurde getroffen, um eine Verwechslung nach Möglichkeit auszuschließen.

Schematischer Ablauf der Erstellung der Gefahrenhinweiskarten, getrennt für Rutschungs- und Sturzprozesse.



Gilbert Pomaroli / Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik

Die geogene Gefahrenhinweiskarte:

Entscheidungsgrundlage für die örtliche Raumordnung.

Die Berücksichtigung von Naturgefahren gehört auch in Niederösterreich zu den vordringlichen Themen der Raumordnung. Vor allem für die örtliche Raumordnung mit ihren ganz konkreten Standortentscheidungen ist die Frage, ob eine Fläche zur Bebauung geeignet ist, von ganz zentraler Bedeutung.

Baulandausweisung und Naturgefahren – ein Kernthema der Flächenwidmung.

Das Niederösterreichische Raumordnungsgesetz (NÖ ROG) normiert daher relativ klar, dass Flächen, die bei 100-jährlichen Hochwässern überflutet werden, sowie Flächen, die rutsch-, bruch-, steinschlag-, wildbach- oder lawinengefährdet sind, nicht als Bauland gewidmet werden dürfen. Diese scheinbar einfache Forderung stellt sich bei näherer Betrachtung jedoch als wesentlich komplexer dar.

Information als Grundlage. Zunächst sind die Akteure in der örtlichen Raumordnung, das gilt gleichermaßen für Gemeinden wie auch für die Aufsichtsbehörden, bei ihren Entscheidungen auf brauchbares Grundlagenwissen über die Naturgefahren angewiesen. Wenn es eindeutige und unzweifelhafte Aussagen darüber gibt, ob eine Fläche gefährdet ist oder nicht, kann auch die weitere Flächenwidmung sehr einfach darauf ausgerichtet werden. Solche Grundlagen gibt es. Allerdings gilt das nicht für alle Arten von Naturgefahren in gleichem Maße, und es haben nicht alle vorhandenen Grundlagen die gleiche Deutlichkeit in der Aussage: Abflussuntersuchungen oder Gefahrenzonenpläne können relativ klare und scharfe Auskunft darüber geben, wie sich das Abflussgeschehen im Hochwasserfall abspielt. Ähnliches gilt für Lawinen. In Niederösterreich werden in absehbarer Zeit Abflussuntersuchungen für alle größeren Flüsse bzw. Gefahrenzonenpläne für alle Wildbach- und Lawineneinzugsgebiete vorhanden sein. Für die auf Massenbewegungen zurückzuführenden Gefahren gibt es derzeit lediglich die „Braunen Hinweisbereiche" der Wildbach- und Lawinenverbauung. Dabei handelt es sich – wie der Name schon sagt – um „Hinweisbereiche", denen keinesfalls die gleiche Aussagenschärfe wie den Roten und Gelben Gefahrenzonen zukommt.

Erfahrung als Notlösung. Fehlte bisher eine von Fachleuten erstellte Gefahrenkarte, so wurde in der Regel auf das Erfahrungswissen der lokalen Bevölkerung bzw. der lokalen Behörden zurückgegriffen. Dabei sind aber ebenfalls wesentliche

Foto: Archiv

Großflächige Hangrutschung in Kleinsierndorf (Weinviertel).

Unterschiede zwischen Hochwässern, Wildbächen und Lawinen auf der einen sowie Massenbewegungen auf der anderen Seite zu beachten. Bei ersteren stellt nämlich das Erfahrungswissen – das Wissen um vergangene Ereignisse – eine relevante Größe dar. Überflutungsereignisse können sich in mehr oder weniger ähnlichem Ausmaß wiederholen. Bei Massenbewegungen, und hier insbesondere bei Rutschungen, ist das ganz anders, denn einen dem Wasserkreislauf vergleichbaren Prozess gibt es bei Festmassen nicht. Material, das einmal heruntergerutscht ist, bleibt unten. Damit kann aus vergangenen Rutschungsereignissen nicht auf dieselbe Weise auf künftige Ereignisse geschlossen werden, wie das bei Überflutungen möglich ist. Das Auftreten von Rutschungen ist zudem nicht derartig offensichtlich räumlich eingeschränkt wie jenes von Hochwässern, sondern es kann theoretisch an jeder beliebigen geneigten Fläche auftreten.

Neues Instrument für Niederösterreich. Die neue geogene Gefahrenhinweiskarte für Niederösterreich will diese Lücke nun schließen. Basierend auf einer geostatistischen Auswertung von knapp 13 000 (!) Rutschungen in Niederösterreich kann die entsprechende Anfälligkeit eines Raums differenziert dargestellt werden. Die Begrifflichkeit ist in diesem Zusammenhang besonders wichtig: Diese Karten zeigen jene Bereiche an, die auf Grund ihrer Eigenschaften (geologischer Untergrund, Hangneigung etc.) mehr oder weniger zu Massenbewegungen neigen könnten. Die Karte stellt somit eine mittelbare Hilfestellung für Entscheidungen in der Raumplanung dar. Eine unmittelbare Hilfestellung würde eine Karte bieten, die quasi endgültig feststellt, ob eine Gefährdung durch Rutschungen oder Steinschläge besteht – oder eben nicht. Eine solche Karte wäre allerdings mit wesentlich höherem Aufwand verbunden gewesen, als die neu vorliegende Gefahrenhinweiskarte.

Instrument mit Farben und Klassen. Die drei Klassen sagen aus, wie bei Widmungs- und Baumaßnahmen vorzugehen ist. Diese Anweisung wurde unmittelbar in der Legende verarbeitet. In der „weißen" Klasse ist nur bei augenscheinlichen Hinweisen auf Massenbewegungen (Schäden, Geländeform, Bewuchs und dergleichen) eine Vorbegutachtung mit einem Lokalaugenschein des Geologischen Dienstes des Landes NÖ notwendig. Unter augenscheinlichen Hinweisen sind solche zu verstehen, die auch für einen aufmerksamen Laien zweifelsfrei zu erkennen sind. In der „gelben" bzw. der „blauen" Klasse ist jedenfalls eine solche Vorbegutachtung notwendig, in der dann über die Erforderlichkeit einer genauen Erkundung befunden wird. Diese genaue Erkundung ist in der „orangen" bzw. „lila" Klasse jedenfalls erforderlich, wobei unter dem Begriff „genaue Erkundung" Gutachten zu verstehen sind, die durch eine/n zertifizierte/n Fachmann/frau für Geologie und/oder Geotechnik (ZiviltechnikerIn oder Technisches Büro für Geologie/Geotechnik) verfasst werden müssen.

Für die Ortsplanung in den Gemeinden ergibt sich daraus eine wertvolle Orientierungshilfe: Einerseits geben die Karten Hinweise darauf, in welchen Gebieten eine Siedlungsentwicklung auf der „sichereren Seite" liegt. Andererseits kann eine Gemeinde bereits von Anfang an besser abschätzen, welches Ausmaß an Untersuchungen auf sie zukommt, wenn sie eine Siedlungsentwicklung an dieser oder jener Stelle angehen will. Die Forderungen von Seiten der Aufsichtsbehörde werden für die Gemeinden damit berechenbarer.

Hinweis:

Die Ergebnisse des Forschungsprojekts und die daraus entwickelten Gefahrenhinweiskarten für Rutschungen und Steinschläge werden im Rahmen der von den Bezirkshauptmannschaften organisierten Bürgermeisterkonferenzen den Gemeinden vorgestellt und übergeben.

Florian Rudolf-Miklau / Lebensministerium, **Elisabeth Stix** / Österreichische Raumordnungkonferenz (ÖROK)

Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung:

Strategische Partnerschaft im Rahmen des Österreichischen Raumentwicklungskonzepts.

Das Österreichische Raumentwicklungskonzept „ÖREK" bildet als strategisches und umfassendes Steuerungsinstrument für die Raumordnung und Raumentwicklung in Österreich einen Rahmen für die einschlägigen Aktivitäten von Bund, aber auch Ländern, Städten und Gemeinden. Das „Aktionsprogramm ÖREK 2011" beinhaltet Handlungsvorschläge für Arbeitspakete, deren weitere Umsetzung im Rahmen von sogenannten „ÖREK-Partnerschaften" erfolgt.

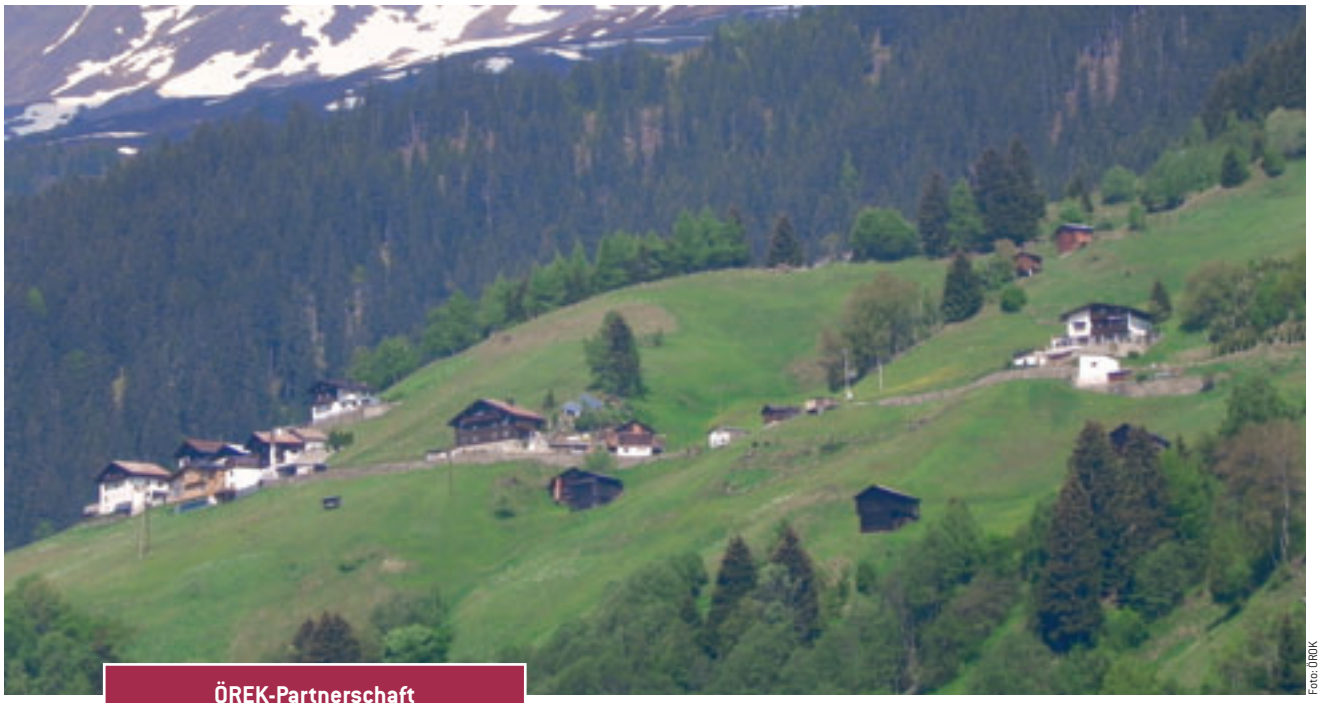


Foto: ÖROK

ÖREK-Partnerschaft „Massenbewegung": breiter Ansatz, hoher Anspruch.

Eine ÖREK-Partnerschaft setzt sich aus thematisch befassten ÖROK-Mitgliedern und anderen, für ein bestimmtes Thema relevanten Institutionen zusammen. Das Ziel einer solchen Partnerschaft besteht darin, einen Aufgabenbereich des ÖREK 2011 in Form einer Kooperation wahrzunehmen und für die anstehenden Probleme eine Umsetzung vorzubereiten.

Erste Entwicklungen: Risikomanagement mit System. Für die Raumentwicklung im Bergland stellen gravitative Naturgefahren wie Steinschlag, Felssturz, Rutschungen, Hangmuren und dergleichen eine substantielle Bedrohung dar. Bisher hat sich in Österreich zur Abwehr dieser Art von Naturgefahren weder in technischer noch in organisatorischer Hinsicht ein integriertes System des Risikomanagements etabliert, das mit den bestehenden Strukturen im Hochwasser- oder Lawinenschutz vergleichbar wäre. Es wurden aber bereits zahlreiche

methodische Ansätze zur planlichen Darstellung von Gefahren und Risiken entwickelt, und es gibt zukunftsweisende Konzepte zur Umsetzung in der Raumplanung.

Räumliche Herausforderungen: Planung zwischen den Fachwelten. Ein umfassendes Risikomanagement, das auch die Raumordnung als zentralen Akteur berücksichtigt, steht vor einer komplexen Herausforderung: Einerseits steigt von Seiten der Bevölkerung der Wunsch bzw. das Bedürfnis, geschützt zu werden, andererseits häuft sich das Schadenspotential innerhalb von Gefahrenzonen, und schließlich können auch Veränderungen des Gefahrenpotentials im Naturraum beobachtet werden.

Von strategischer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die enge Kooperation zwischen der gefahrenbeurteilenden Fachplanung (Geologie, forstliche Raumplanung) einerseits und der risikosteuernden Raumplanung der Länder und Gemeinden andererseits. Als zentrales und verbindendes Element zwischen diesen beiden Fachwelten der raumbezogenen Planung sind räumlich verortete Informationen über gravitative Gefahren nach einheitlichen Qualitätsstandards anzusehen. Gefahrendarstellungen sind darüber hinaus die wichtigste Grundlage für die Planung und Finanzierung von technischen Schutzmaßnahmen gegen Naturgefahren.

Klare Zielsetzungen: ÖREK-Partnerschaft „Risikomanagement". Das wichtigste Ziel der Partnerschaft stellt die Entwicklung und Umsetzung eines integrierten Risikomanagements zu gravitativen Naturgefahren in der Raumplanung dar, das sich an die Umsetzung der Europäischen Hochwasserrichtlinie anlehnen soll.

Durch die Etablierung harmonisierter Leitlinien sowie eines sektorübergreifenden Planungsprozesses sollen sowohl die materiell-rechtlichen Querschnittsnormen, als auch die Kompetenzzersplitterung überbrückt werden.

Im operativen Bereich sollen beispielsweise gemeinsame Planungsgrundlagen, harmonisierte Methoden der Gefahrenanalyse und Gefahrenbewertung, einheitliche Schutzziele und Schutzkonzepte sowie Kriterien für die Priorisierung von Schutzleistungen (einheitliche Sicherheitsniveaus) für gravitative Naturgefahren erarbeitet werden.

Zur Verbesserung der Risikokommunikation werden eine standardisierte und zielgruppengerechte Form der Information über gravitative Naturgefahren sowie gemeinsame Aktionen der Akteure für die Bewusstseinsbildung und Verbesserung der Eigenvorsorge angestrebt.

Gemeinsame Aktionen: viele Partner mit einem Interesse. Die ÖREK-Partnerschaft „Risikomanagement" wurde vom Lebensministerium (BMLFUW) als Leadpartner initiiert und stieß unter den zahlreichen Akteuren aus Fach- und Raumplanung sofort auf großes Interesse. Sieben Bundesländer, darunter auch Niederösterreich, zahlreiche Institutionen des Bundes (Geologische Bundesanstalt, Bundesamt für Wald, Wildbach- und Lawinenverbauung), der Länder (Geologie, Forst, Wasser) sowie namhafte Experten aus Wissenschaft und Praxis konnten zur Mitwirkung gewonnen werden. Im Sinne der strategischen Konzeption einer ÖREK-Partnerschaft ist es weiters gelungen, VertreterInnen aus Fachplanung und Raumplanung in ausgewogener Anzahl am Prozess zu beteiligen. Essentiell für den Erfolg der Partnerschaft ist insbesondere die Beteiligung von VertreterInnen der unmittelbar vom Risikomanagement betroffenen Gemeinden.

Zum Start der ÖREK-Partnerschaft wurden im Dezember 2012 im Rahmen einer Fachtagung im Lebensministerium die Zielsetzungen festgelegt sowie die geplanten Ergebnisse und Produkte definiert. In Laufe der kommenden zwei Jahre sollen nun im Rahmen von interdisziplinären Arbeitsgruppen aus rechtlicher sowie fach- und raumplanerischer Sicht die Grundlagen für das Risikomanagement erarbeitet und in einer für die Zielgruppe angemessenen Form in Standards, Strategiepapieren und Leitfäden festgelegt werden. Am Ende der Partnerschaft wird der Vorschlag von Empfehlungen an die Österreichische Raumordnungskonferenz zur Einleitung eines Umsetzungsprozesses stehen.

Heide Birngruber / Amt der OÖ Landesregierung, Abteilung Raumordnung – überörtliche Raumordnung

Blick nach Westen:

Geogenes Baugrund-risiko in OÖ.

Foto: M. Pühringer

Naturgefahren wie Überflutungen oder Rutschungen verursachen nicht nur hohe finanzielle Kosten, sondern sind vor allem auch persönliche Schicksalsschläge für die Betroffenen. Eine vorausschauende Berücksichtigung bestehender Naturgefahren insbesondere in der Festlegung von Siedlungsgebieten oder bei der Errichtung von Gebäuden ist daher wesentlich.

Um bestehende Gefährdungen jedoch berücksichtigen zu können, sind zunächst entsprechende Informationen über die potentiell betroffenen Teilräume erforderlich. Während diese für den Aspekt Hochwasser weitgehend vorhanden sind, fehlen in Oberösterreich entsprechende Informationen für geogen bedingte Risiken wie Rutschungen, Muren oder Setzungen. Die Abteilung Raumordnung hat daher gemeinsam mit der Abteilung Grund- und Trinkwasserwirtschaft (Landesgeologie) ein Projekt konzipiert, das entsprechende Grundlageninformationen für geogen bedingte Risiken landesweit bereitstellen soll.

Lösungsansatz auf zwei Ebenen. Das Projekt nähert sich der Problematik zunächst auf der regionalen Ebene (Stufe 1). Die dabei gewonnen Ergebnisse – sogenannte Hinweisbereiche für geogene Risikozonen – müssen dann auf der kommunalen Ebene (Stufe 2) konkretisiert werden.

Die Arbeiten beschränken sich aufgrund der Kosten-Nutzenrelation bewusst auf die Hauptsiedlungsräume, das sind die gewidmeten Baulandflächen sowie die Baulanderweiterungs-

Foto: M. Pühringer

Erreichte bundesweit Bekanntheit: die Rutschung Gschliefgraben am Traunsee.

flächen gemäß Örtlichem Entwicklungskonzept (in generalisierter Form dargestellt). Gebäude im Freiland abseits der Hauptsiedlungsräume wurden hingegen nicht berücksichtigt.

Die auf regionaler Ebene abgegrenzten Hinweisbereiche für geogene Risikozonen sind Flächen, für die im Falle einer Bebauung im Bereich der oben erwähnten Siedlungsräume grundsätzlich ein geogenes Baugrundrisiko vorliegen kann. Grundlage für diese Abgrenzung waren dabei neben bestehenden Daten zu den geologischen Verhältnissen – etwa Kartenwerke oder Bohrdaten – vor allem Angaben über bekannte Ereignisse. Diese Informationen wurden sowohl bei den Stellen der Wildbach- und Lawinenverbauung, als auch bei den Gemeinden selbst eingeholt. Konkrete Baugrunduntersuchungen wurden bei dieser regionalen Betrachtungsweise nicht vorgenommen.

Lösungsansatz in zwei Typen. Für die Umsetzung der Untersuchungsergebnisse sind vor allem zwei Verfahren wesentlich: das Widmungsverfahren und das Bauverfahren. In Abhängigkeit zu den in diesen Hinweisbereichen möglichen Gefährdungsprozessen – etwa Setzungen, Muren oder Kriechprozesse – sind allerdings auch unterschiedliche Maßnahmen erforderlich. Für die Umsetzung in den Verfahren wurden die Hinweisbereiche daher in zwei Typen zusammengefasst:

- Typ A beinhaltet jene Prozesse, die grundsätzlich mit Maßnahmen auf der jeweiligen Parzelle zu beherrschen sind. Diese Maßnahmen werden im Bauverfahren entsprechend vorgeschrieben. Die Berücksichtigung der Flächen des Typs A erfolgt daher im Bauverfahren, für das Widmungsverfahren haben diese Flächen keine Relevanz.
- Typ B beinhaltet alle übrigen Prozesse. Hier ist nicht automatisch davon auszugehen, dass das Risiko auf der Parzelle beherrschbar ist, eine Baulandeignung ist daher durch ein entsprechendes Geotechnisches Gutachten bereits im Widmungsverfahren nachzuweisen.

Lösungsansatz in zwei Schritten. Diese auf regionaler Ebene erarbeiteten Hinweisbereiche liegen für ganz Oberösterreich bereits vor und müssen nun in einer zweiten Stufe vor Ort auf kommunaler Ebene verifiziert und konkretisiert werden. Der ursprünglich gewählte Ansatz, für diese Detailbetrachtung auf die laut Raumordnungsgesetz zur Grundlagenforschung verpflichteten Gemeinden zurückzugreifen, hat sich aufgrund politischer Widerstände nicht realisieren lassen. Im November 2012 wurde von der Landespolitik entschieden, auch die zweite Stufe von Landesseite durchführen zu lassen und auch entsprechend zu finanzieren (Kosten ca. 1 Mio. Euro).

Durch die Stufe 2 werden die Hinweisbereiche der Stufe 1 vor Ort überprüft. Die Flächen werden in Folge erfahrungsgemäß deutlich kleiner, die Zuordnung zu den Gefährdungsprozessen und damit zur besonders umsetzungsrelevanten Typenzuordnung wird überprüft und konkretisiert. Bei der Typisierung wird verstärkt auf die Umsetzung im Bauverfahren Rücksicht genommen, sodass der Baubehörde an Hand der Typisierung eine standardisierte Vorgangsweise für das Bauverfahren bezüglich Auflagen, Gutachten etc. zur Verfügung stehen wird.

Die Durchführung der Stufe 2 wird von der Abteilung Grund- und Trinkwasserwirtschaft inhaltlich betreut und in zwei Tranchen vergeben. Die Ergebnisse für die Gemeinden werden bis Ende 2013 (erste Tranche) bzw. bis 2014 vorliegen.

Erich Kummer / Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung Landesamtsdirektion – Raumordnung

Blick nach Osten:

Die Gefahrenhinweiskarte im Burgenland.

Gemäß § 14 Abs. 1 des Burgenländischen Raumplanungsgesetzes sind als Bauland nur solche Flächen vorzusehen, die sich auf Grund natürlicher Voraussetzungen für die Bebauung eignen. Gebiete, die sich wegen der Bodenverhältnisse für die Bebauung nicht eignen, dürfen nicht als Bauland gewidmet werden.

Foto: WLV

Rutschung in Lutzmannsburg.

Das vom Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung 7 – Landesgeologie, beauftragte und von Seibersdorf Research im Jahr 2005 abgeschlossene Forschungsprojekt „Massenbewegungen in den Bezirken Jennersdorf und Güssing: Ursachenanalyse und Gefahrenhinweiskarte" hat gezeigt, dass in Teilen dieser Bezirke ein Gefahrenpotential durch Massenbewegungen (Rutschungen) auch im Hinblick auf die Widmung von neuen Baulandflächen besteht.

Vielfältige Vorarbeiten. Ausgehend von den Ergebnissen dieses Projekts, den bereits vorhandenen Daten und Karten sowie der Ursachenanalyse für Massenbewegungen wurden seit 2005 durch das Austrian Institut of Technology (AIT) alle Bezirke des Landes untersucht. Auf Grundlage des detaillierteren Bearbeitungsmaßstabs und der Verwendung von Laserscans wurde und wird eine zusätzlich bessere Abgrenzung der Rutschmassen und der gefährdeten Gebiete vorgenommen. Seitens des AIT wird die sogenannte Waterloo-Software verwendet. Ein weiterer wichtiger Projektpartner ist das in der Satellitenbildauswertung weltweit führende Joanneum Research.

Strategisches Werkzeug. Ziel des Forschungsprojekts ist, eine Gefahrenhinweiskarte für Massenbewegungen zu erstellen. Eine Gefahrenhinweiskarte ist gemäß der Schweizer Empfehlung „Berücksichtigung der Massenbewegungsgefahren bei raumwirksamen Tätigkeiten" eine Grundlage für die Richtplanung, die eine grobe Übersicht über die Gefährdungssituation im Maßstab 1:10.000 bis 1:50.000 gibt. Die Gefahrenhinweiskarte wird bei der großflächigen Bearbeitung eingesetzt (Bundesländer bzw. Bezirke). Davon zu unterscheiden wäre die „Gefahrenkarte" für kleinräumige Gebiete (Gemeinden oder Teile davon) im Maßstab 1:10.000 bis 1:2.000, die üblicherweise im konkreten Anlassfall erstellt wird und auch rechtlich ein höheres Maß an Verbindlichkeit bedingt.

In der Raumordnungspraxis wird jeder Widmungsfall durch die Landesgeologie auf Grundlage der „Gefahrenhinweiskarten für Massenbewegungen" und der „Empfehlungsmatrix für die LAD-Raumordnung zum Umgang mit Massenbewegungen" geprüft. Der Empfehlungsmatrix liegt eine fünfteilige Beurteilungsskala zugrunde. Eine Nomenklatur für diese Skala wird derzeit erarbeitet.

RAUM DIALOG
Sommer '13
Seiten
24 / 25

Markus Hemetsberger / Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik

Open Government Data:

Offene Datensätze und Dienste für alle.

Open Government Data – kurz OGD – steht für die Veröffentlichung von nicht personenbezogenen Regierungs- und Verwaltungsdaten im Internet.

Von Behörden erhobene Daten werden frei zugänglich gemacht und in elektronischer Form – im Idealfall in standardisierten, maschinenlesbaren Formaten – zur weiteren Verwendung bereitgestellt. Privatpersonen oder Unternehmen – die so genannte „Community" im Internet – können die Daten nutzen und weiterverarbeiten. Durch die Verbreitung der Daten soll ein Mehrwert erzielt werden: Die NutzerInnen können die Daten in Präsentationen, Visualisierungen oder für die Programmierung von Handy-Apps verwenden. Daten können auch durchaus in „veredelter" Form wieder den Weg zurück in die Verwaltung finden. Damit dabei gewisse Standards eingehalten werden, unterliegt OGD zehn Prinzipien wie Datenschutz, Vollständigkeit, Dokumentation oder zeitnaher Bereitstellung.

OGD in Niederösterreich. Seit April 2013 ist das OGD-Portal der Niederösterreichischen Landesverwaltung **data.noel.gv.at** online. Dort werden von unterschiedlichen Abteilungen und Stellen Daten etwa aus den Bereichen Bevölkerung, Bildung und Forschung, Geographie und Planung oder Umwelt zum Download angeboten. Einen wichtigen Bestandteil bildet auch die genaue Angabe der Metadaten zu jedem Datensatz.

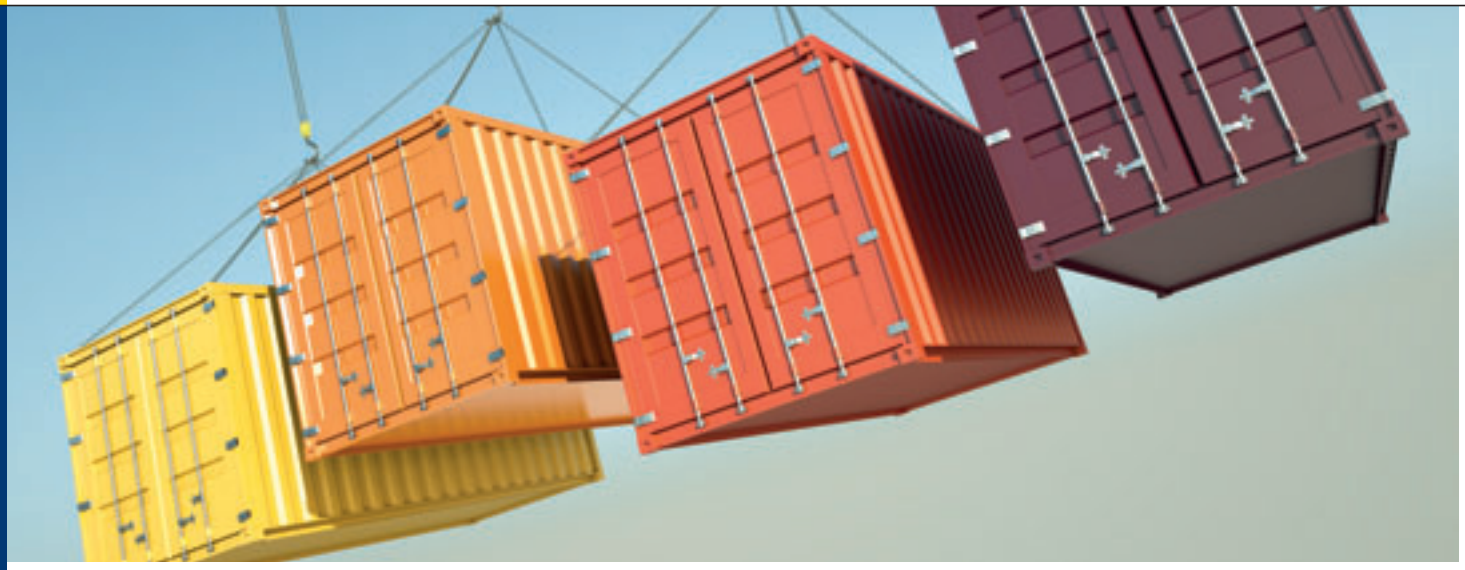
Um den unterschiedlichen Stellen der NÖ Landesverwaltung das Bereitstellen ihrer Daten so einfach wie möglich zu machen und den internen Aufwand gering zu halten, wird „MediaWiki" verwendet. Im niederösterreichischen „Open Government Data Wiki" können alle allgemeinen Informationen zum Einstieg in das Thema abgerufen werden. Die BearbeiterInnen werden aber auch interaktiv durch die einzelnen Prozessschritte geführt, und zwar von der Bewertung des Datensatzes über die Metadateneingabe bis zum Hochladen der Daten für die Veröffentlichung.

So soll das Datenangebot im Portal data.noel.gv.at ständig erweitert werden, auf einer eigenen Seite für Rückmeldungen der „Community" können dann die Einträge über die verschiedenen Anwendungen erfolgen.

OGD in Österreich. Neben OGD-Länderportalen und OGD-Städteportalen ist ein österreichweites Open Government Data Portal online: http://data.gv.at. Im Rahmen der „Kooperation OGD Österreich" gibt es dort Hintergründe zum Thema und einen Überblick über alle im Rahmen von OGD veröffentlichten Daten in Österreich.

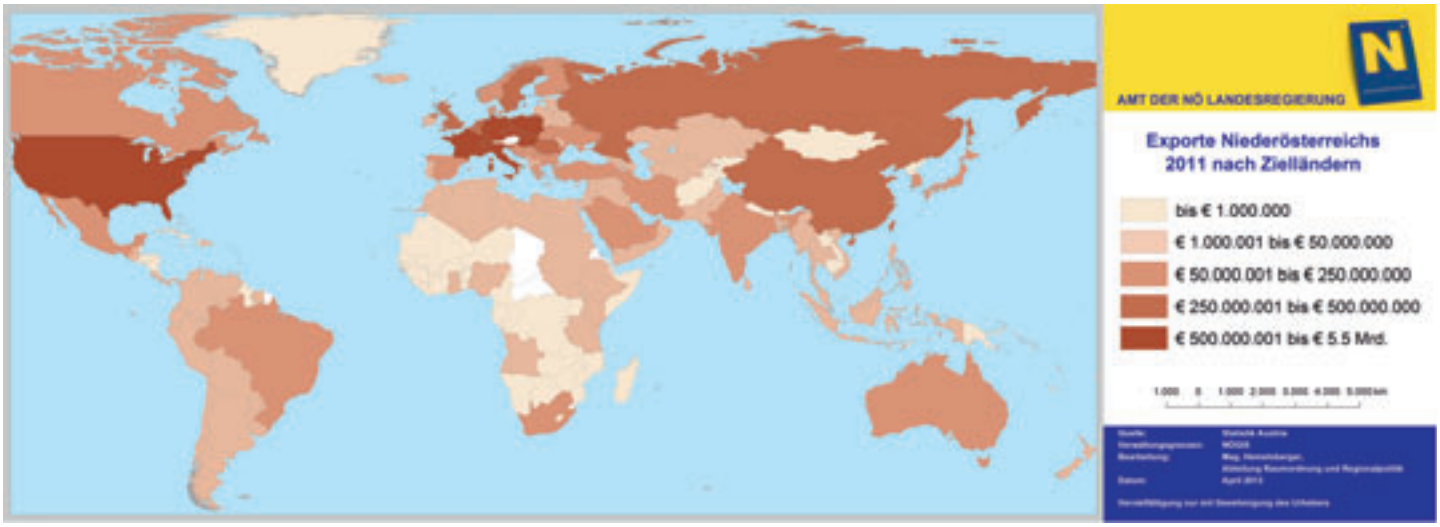
Markus Hemetsberger / Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik

Außenhandel – Regionaldaten nach Bundesländern.



Im Herbst 2011 wurde ein von der Wirtschaftskammer Österreich und den Ämtern der Landesregierungen finanziertes Projekt zur Regionalisierung des Außenhandels bei Statistik Austria in Auftrag gegeben. Damit liegen nun jährlich Bundesländerdaten zu Import- und Exportvolumen vor. Durch neue Ansätze in der Verknüpfung und Zuordnung auf Detailsatzebene können statistisch zuverlässige regionale Außenhandelsdaten generiert werden.

Seit Anfang dieses Jahres sind die Daten für die Berichtsjahre 2010 und 2011 sowie die vorläufigen Zahlen für das erste Halbjahr 2012 verfügbar. Diese zeigen, dass die niederösterreichischen Exporte 2011 im Vergleich zu 2010 um 11,6% gestiegen sind. Insgesamt wiesen niederösterreichische Unternehmen im Jahr 2011 ein Exportvolumen von 18,6 Mrd. Euro auf, im ersten Halbjahr 2012 waren es 9,8 Milliarden. Die wichtigsten Handelspartner waren über das Jahr 2011 bei Ein- und Ausfuhren Deutschland, die Tschechische Republik und Italien. Das Exportgut Nummer Eins stellten Kessel, Maschinen und mechanische Geräte dar. Bei den Importen führen mineralische Brennstoffe und Mineralöle.



RAUM
DIALOG
Sommer '13
Seiten
26 / 27

English Summary

Caught between autonomy and responsibility – Natural hazards as a connecting link. The agenda of local spatial planning falls within the autonomous sphere of action of the municipalities. Taking into account potential natural hazards in settlement or site development is a particularly delicate issue.

Landslides – An issue for torrent and avalanche control. The brown-marked areas on hazard zone maps. The activities of the Forest Engineering Service in Torrent and Avalanche Control extend across Austria and are aimed at protecting settlement areas from floods, torrents, avalanches, erosion and rockfalls. On the hazard zone maps for torrent and avalanche control, areas prone to landslides are highlighted in brown.

Mass movements in Lower Austria – A variety of reasons, a variety of effects. In Lower Austria, the majority of casualties are caused by slides, followed by falls, mudflows, subsidence and depressions. Damage is worst when buildings and infrastructure are built on geologically unstable sites or high-risk areas. There are complex reasons for these faulty developments.

Mapping gravitational mass movements – Validity and limits. When mapping spatial conditions, it is also essential to include potential natural hazards. It is important to take into consideration the quality of the information and the various mapping possibilities, ranging from inventory maps and hazard-warning maps, to hazard maps and risk maps.

MoNOE – the project: Hazard-warning maps for gravitational mass movements in Lower Austria. There are various types of slope movement. The research project MoNOE (developing methods for mapping the hazard of mass movements in Lower Austria) involved the drafting of hazard-warning maps, including information on all the previously located gravitational mass movements and highlighting all the areas prone to slides and falls.

Geogenic hazard-warning maps: **Basis of decision-making in local spatial planning.** When it comes to land use, one of the most important issues in local spatial planning is accounting for natural hazards. To this end, the Lower Austrian Spatial Planning Act has established clear norms designating the areas which are not to be used as building sites. On closer examination, however, this seemingly simple provision is in fact extremely complex.

Risk management for gravitational natural hazards in spatial planning – Strategic partnership of the Austrian Spatial Development Concept. In addition to the Austrian Spatial Development Concept (ÖREK), the "Action Programme ÖREK 2011" also includes recommendations for work packages to be implemented over the course of ÖREK partnerships. The ÖREK partnership "Risk Management" is examining ways to deal with gravitational natural hazards.

What's new in the west – Geogenic building site risks in Upper Austria. Upper Austria lacks information on which areas present potential geogenic risks. The departments for Spatial Planning and Geological Surveying joined forces in a project to establish hazard zones at regional and municipal level. In order to implement the research results in the relevant processes, the identified zones were grouped into two types.

What's new in the east – Hazard-warning maps in Burgenland. Results of a research project carried out in 2005, as well as available data, maps and analysis of the causes of mass movements were used to draw up a hazard-warning map covering all the districts and a matrix of suggestions for dealing with mass movements.

Der eilige Leser

Zwischen Autonomie und Verantwortung. Naturgefahren als Exempel eines Spagats. Die Angelegenheiten der örtlichen Raumplanung sind dem autonomen Wirkungsbereich der Gemeinde zugeordnet. Ein besonders heikler Bereich vor allem in der Siedlungsentwicklung oder bei Standortfragen ist die Berücksichtigung von möglichen Naturgefahren.

Rutschungen als Thema der Wildbach- und Lawinenverbauung. Der „Braune Hinweisbereich" in den Gefahrenzonenplänen. Der Forsttechnische Dienst für Wildbach- und Lawinenverbauung ist österreichweit tätig, um Siedlungsraum vor Hochwässern durch Wildbäche, Lawinen, Erosion oder Steinschlag zu schützen. Dabei werden auch Rutschungen in den Gefahrenzonenplänen der Wildbach- und Lawinenverbauung berücksichtigt und als „Brauner Hinweisbereich" dargestellt.

Massenbewegungen in Niederösterreich. Vielfältige Ursache – vielfältige Wirkung. In den häufigsten Fällen werden in Niederösterreich Schäden durch Rutschprozesse verursacht, gefolgt von Sturzprozessen, Muren, Setzungen und Erdfällen. Die höchsten Schäden entstehen dann, wenn Gebäude und Infrastrukturen auf geologisch instabilen oder gefährdeten Flächen errichtet wurden. Die Ursachen für solche Fehlentwicklungen sind aber vielschichtig.

Karten zu gravitativen Massenbewegungen. Möglichkeiten und Grenzen ihrer Aussagekraft. Zur Darstellung räumlicher Gegebenheiten zählt auch der Hinweis auf mögliche Naturgefahren. Dabei ist es wesentlich, die vielfältigen Möglichkeiten der Darstellung und die Qualität ihrer Aussagekraft zu berücksichtigen. Der Bogen spannt sich von der Inventarkarte über die Gefahrenhinweiskarte bis zur Gefahrenkarte und Risikokarte.

„MoNOE" – das Projekt: Gefahrenhinweiskarten für gravitative Massenbewegungen in NÖ. Hangbewegungen treten in vielfältigen Erscheinungsformen auf. Im Forschungsprojekt MoNOE (Methodenentwicklung für die Gefährdungsmodellierung von Massenbewegungen in Niederösterreich) wurden auf Basis aller bisher bekannten gravitativen Massenbewegungen Gefahrenhinweiskarten erstellt, die jene Gebiete ausweisen, die potentiell rutsch- und sturzanfällig sind.

Die geogene Gefahrenhinweiskarte: **Entscheidungsgrundlage für die örtliche Raumordnung.** Vor allem für die örtliche Raumordnung gehört die Berücksichtigung von Naturgefahren zu den vordringlichen Themen, wenn es um die Nutzung von Flächen geht. Das Niederösterreichische Raumordnungsgesetz normiert daher relativ klar, welche Flächen nicht als Bauland gewidmet werden dürfen. Diese scheinbar einfache Forderung stellt sich bei näherer Betrachtung jedoch als sehr komplex dar.

Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung: Strategische Partnerschaft im Rahmen des Österreichischen Raumentwicklungskonzepts. Ergänzend zum Österreichischen Raumentwicklungskonzept beinhaltet das „Aktionsprogramm ÖREK 2011" Handlungsvorschläge für Arbeitspakete, deren weitere Umsetzung im Rahmen von sogenannten „ÖREK-Partnerschaften" erfolgt. Die ÖREK-Partnerschaft „Risikomanagement" widmet sich dem Umgang mit gravitativen Naturgefahren.

Blick nach Westen: **Geogenes Baugrundrisiko in OÖ.** In Oberösterreich fehlen Informationen über potentiell von geogen bedingten Risiken betroffene Teilräume. Ein gemeinsames Projekt von Raumordnung und Landesgeologie erarbeitet Hinweisbereiche auf regionaler wie auf kommunaler Ebene. Für die Umsetzung der Untersuchungsergebnisse in den wesentlichen Verfahren wurden die Hinweisbereiche in zwei Typen zusammengefasst.

Blick nach Osten: **Die Gefahrenhinweiskarte im Burgenland.** Aufbauend auf ein Forschungsprojekt aus dem Jahr 2005, vorhandene Daten und Karten sowie eine Ursachenanalyse für Massenbewegungen wurden Gefahrenhinweiskarten für Massenbewegungen für alle Bezirke und eine „Empfehlungsmatrix zum Umgang mit Massenbewegungen" erstellt.

P.b.b. Vertragsnummer 07Z037287M
Verlagspostamt 3109 St. Pölten