

Zusammenfassung

ÖROK-SCHRIFTENREIHE NR. 193

ÖREK-PARTNERSCHAFT „RISIKOMANAGEMENT FÜR GRAVITATIVE NATURGEFAHREN IN DER RAUMPLANUNG“

THOMAS GLADE¹ & FLORIAN RUDOLF-MIKLAU²

1 Die ÖREK-Partnerschaft „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren“: Problemstellung und fachpolitische Ziele

Gravitative Naturgefahren (Hangbewegungen, insb. Rutschungen, Hangmuren; Stürze: insb. Steinschlag, Felssturz; *Schneelawinen*³) haben einen maßgeblichen Einfluss auf die Raumentwicklung im Alpenraum. Diese Gefahrenprozesse sind häufig mit intensiven und sich verändernden Landnutzungen gekoppelt und lösen gesellschaftliche Anpassungsprozesse aus. Hierbei sind besonders die potenziellen Konsequenzen aus den Naturgefahren und deren mögliche Entwicklungstrends von Bedeutung. Im Gegensatz zum Hochwasserrisiko bestehen im Umgang mit gravitativen Naturgefahren (insbesondere Steinschlag und Rutschungen) hinsichtlich der Gefahrenanalyse, der Fachplanung (Gefahrenzonenplanung) sowie des Risikomanagements für die Raumnutzung in Österreich weitreichende Defizite, und Grundlagen sind nur fragmentarisch verfügbar. Die größten fachpolitischen Herausforderungen bestehen in der Entwicklung einer integralen Bewertung von Gefahren und Risiken (Sicherheitsniveau, Schutzziel), einer einheitlichen Planungssystematik für die kartografische Darstellung von gravitativen Naturgefahren sowie deren Anwendung in der Raumordnung und eines sektorübergreifenden Verständnisses der Schutzziele. Der demografische Wandel im Alpenraum steht in hoher Interaktion mit den gravitativen Naturgefahren. Umso kritischer sind die festgestellten Defizite in der Grundlagenforschung, in der Fachplanung und im Risikomanagement der Raumplanung hinsichtlich des Umganges mit gravitativen Naturgefahren zu bewerten.

ÖREK-Partnerschaften stellen ein wesentliches Umsetzungsinstrument des Österreichischen Raumentwicklungskonzeptes (ÖREK 2011) dar. Die ÖREK-Partnerschaft „Risikomanagement für gravitative Na-

turgefahren in der Raumplanung“ unter der Federführung des BMLFUW⁴ und der GBA⁵ wurde eingerichtet, um für diesen kompetenzrechtlich zersplitterten und fachlich segmentierten Bereich eine neue Kooperations- und Entwicklungsform auf ExpertInnenebene einzurichten, der der hohen naturwissenschaftlichen, technischen und rechtlichen Komplexität der Fragestellungen gerecht wird und die Herausforderung einer fachübergreifenden Harmonisierung leisten kann. Eine besondere Stärke der Partnerschaft war die Einbindung zahlreichen Fachdisziplinen aus Wissenschaft, Politik, Verwaltung, Ingenieurwesen und Wirtschaft sowie nationaler und internationaler SchlüsselexpertInnen, die insbesondere in den Keynote-Beiträgen dieses Materialienbandes zum Ausdruck kommen. Neben der Schaffung fundierter fachlicher Grundlagen bestand das wichtigste Ziel der Partnerschaft in der Erstellung von fachpolitischen Empfehlungen und deren Vorlage an die ÖROK zur politischen Abstimmung und Beschlussfassung.

2 Gefahrenraum versus Lebensraum (Synthese Kapitel III)

Der Dauersiedlungsraum ist in den alpinen Bereichen Österreichs durch die Topografie stark eingeschränkt. Der hohe Siedlungsdruck steht einem durch Naturgefahren stark begrenzten Dauersiedlungsraum gegenüber. Aus historischer Sicht erfuhren die ersten Gefahrenzonenpläne nach einer Einführungsphase Akzeptanz in der Bevölkerung. Mit zunehmender Unterscheidung der verschiedenen Gefahren und den unterschiedlichen Zuständigkeiten ist es für Gemeinden heute besonders wichtig, Wege der integrierenden Gefahrenzonenplanung zu finden. Die Spannungsfelder liegen dabei weniger im Gefahrenzonenplan selbst, sondern vielmehr in dessen Umsetzung entsprechend den Raumordnungs- und Baugesetzen, wobei die ehemals individuelle, subjektive Gefahrenbeurteilung durch eine formalisierte, amtliche Beurteilung ersetzt wurde. Die Kehrseite einer institutiona-

1 Univeristät Wien, Institut für Geographie und Regionalforschung.

2 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

3 Lawinen wurden im Rahmen der ÖREK-Partnerschaft nicht behandelt.

4 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.

5 Geologische Bundesanstalt Wien.

lisierten, von öffentlichen Einrichtungen getragenen Gefahrenzonenplanung ist die latente Gefahr des Verlustes von existierendem lokalem Wissen, sodass neue Wege in der – die betroffene Bevölkerung integrierenden und aktiv beteiligenden – Gefahrenzonenplanung gefunden werden müssen.

Ein wichtiges Element der fachübergreifenden Umsetzung von Gefahrenkarten und Gefahrenzonenplänen ist eine allgemein akzeptierte und verständliche Terminologie für die gravitativen Naturgefahren, die von allen betroffenen Sektoren (Geologie, Fachplanung, Raumplanung) in gleicher Weise anwendbar ist. Dabei liegt ein besonderer Fokus auf der Unterscheidung von vorbereitenden, auslösenden und kontrollierenden Faktoren, die zu gravitativen Gefahrenprozessen führen. Zu den drei maßgeblichen Optionen des Risikomanagements zählen die sorgfältige Inventarerstellung der gravitativen Naturgefahren (Massenbewegungen), das Monitoring der Prozesse mit Integration in Frühwarnsysteme und die raum-zeitlichen Visualisierungen der gravitativen Naturgefahren in unterschiedlicher Bearbeitungstiefe. Zukünftige Untersuchungen müssen auch die möglichen Konsequenzen der gravitativen Naturgefahren berücksichtigen. Die Raumordnung und -planung erhält durch die Bereitstellung von raum-zeitlichen Informationen neue Möglichkeiten für eine nachhaltige Regionalentwicklung.

Als neuer Ansatz wird im Rahmen dieser ÖREK-Partnerschaft „Risiko“ in die Bewertung der Folgen von gravitativen Naturgefahren für die Raumplanung und andere Sektoren des Naturgefahrenmanagements in Österreich eingeführt. Der Risikobegriff ist jedoch kein traditioneller Rechtsbegriff wie der Gefahrenbegriff. In der Logik der Risikoforschung ist ein Risiko raumplanungsrelevant, wenn mithilfe raumplanerischer Instrumente Eintrittswahrscheinlichkeit oder Konsequenz eines Ereignisses für bestimmte, hinlänglich sicher identifizierbare Entstehungs- und/oder Gefährdungsräume beeinflussbar sind. Risikoabschätzungen sind jedoch längst nicht Standard in der Raumplanung, sondern werden nur in speziellen Fällen durchgeführt. Die zweifellos vorhandene Unsicherheit künftiger Veränderungen von Frequenz und Magnitude von Naturgefahren sollte angesichts der dargelegten Strategien kein Grund dafür sein, auf ein Risikomanagement in der Raumplanung grundsätzlich zu verzichten. Dem steht die Hürde im Weg, das Risikokzept im rechtlichen und organisatorischen Naturgefahrenmanagement in Österreich zu etablieren.

Richtungsweisend für die Darstellung von gravitativen Naturgefahren und deren Berücksichtigung in der Raumordnung ist das Modell der Gefahrenzonenplanung. Bei der Gefahrenzonenplanung der Wild-

bach- und Lawinenverbauung werden die Gefährdungen durch Wildbäche und Lawinen flächenhaft und flächendeckend für bestehende und zukünftige Siedlungsbereiche sowie sonstige Grundstücke mit hochwertiger Verwendung erfasst. Ausgehend von einem Bemessungsereignis mit 150-jährlicher Wiederkehrwahrscheinlichkeit werden in der Gefahrenzonenkarte zwei Gefährdungsintensitätsklassen ausgewiesen, die sich an der vertretbaren Flächennutzung und Bebaubarkeit orientieren. In den roten Zonen wird von einer Verwendung für Siedlungen abgeraten, in den gelben Zonen ist eine solche mit vertretbaren baulichen Vorkehrungen (Objektschutzmaßnahmen) in der Regel möglich. Nach 40 Jahren Anwendung ist das Verfahren der Erstellung, Kommunikation und Berücksichtigung der Gefahrenzonenpläne in der öffentlichen Wahrnehmung und Verwaltungspraxis gut etabliert und übt die erwartete Steuerungswirkung aus, darüber hinaus besteht eine hohe politische Akzeptanz. Eine Integration von gravitativen Naturgefahren in das Modell der Gefahrenzonenplanung, insbesondere für die kommunale Ebene und Objektebene, kann als zielführend angesehen werden.

Beispielgebend für die Berücksichtigung von Naturgefahren in der alpinen Raumentwicklung ist das Bundesland Tirol, welches Wege aufzeigt, wie Bundesländer in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich den Umgang mit unterschiedlichen Naturgefahren regeln und im Vollzug diese Rechtsnormen handhaben können. Aufgrund der topografischen Gegebenheiten befinden sich große Teile des Landes in Gefährdungsbereichen, weshalb detaillierte rechtliche Regelungen für die Zulässigkeit von Widmungen und Bauführungen erforderlich sind. Der geringe Anteil der als Dauersiedlungsraum nutzbaren Landesfläche erfordert einen differenzierten Umgang mit Naturgefahren unter Berücksichtigung des Risikos. Als Grundsatz in der Bearbeitung wird ein höchstmöglicher und mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand erreichbarer Schutz, unter Beachtung der speziellen Anforderungen des konkreten Falles, verfolgt. Das Tiroler Raumordnungsgesetz beugt der Erweiterung der Flächennutzungen in Bereichen mit erheblich höheren Gefährdungspotenzialen vor und schreibt die Einholung fach einschlägiger Gutachten für neue Bauvorhaben zwingend vor.

Andere Alpenländer (Frankreich, Schweiz) haben – aufgrund der bereits durchgeführten Entwicklung eines Systems der Gefahrendarstellung für gravitativen Naturgefahren oder der Umsetzung eines Modelles des integralen Risikomanagements – für Österreich ebenfalls Vorbildwirkung. In Frankreich wurde der Risiko-Präventionsplan („Plan des Risques/PPR“) bereits 1955 eingeführt, um alle natürlichen und teilweise auch technologischen Gefahren und die damit

verbundenen Risiken darzustellen und diese in Planungs- und Entwicklungsentscheidungen berücksichtigen zu können. In den Gebirgsregionen werden Rutschungen, Hochwasser, Lawinen und Erdbeben mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 100 Jahren berücksichtigt. Der „Plan des Risques“ stellt die wesentliche Planungsgrundlage des französischen Staates und der Gemeinden für die Risikoprävention vor Naturgefahren dar und ist die Implementierung einer Risikoabschätzung auf politischer Ebene. Die Einbindung von Entscheidungsträgern in den technischen Teil des Zonierungsprozesses hat sich in Frankreich als erfolgreich erwiesen.

In der Schweiz wird bereits seit vielen Jahren die Strategie des risikoorientierten Umganges mit Naturgefahren in der Raumplanung verfolgt. Die Konzepte des integralen Risikomanagements und der nachhaltigen Maßnahmenplanung können in der Schweiz als politisch etabliert und gesellschaftlich akzeptiert vorausgesetzt werden. Zurzeit vollzieht sich ein Paradigmenwechsel in Richtung einer risikobasierten Raumplanung. Da es auch in der Schweiz der Raumplanung bisher nicht gelungen ist, den Trend von ansteigenden Risiken einzudämmen, wird mit der Strategie der erwünschten Siedlungsentwicklung „nach innen“ in Zukunft der Fokus auf den bestehenden Siedlungsraum gesetzt werden. Die Raumordnung hat die Aufgabe, die Siedlungsentwicklung so zu steuern, dass das Schadenpotenzial und somit die Risiken tragbar bleiben. Die Schweizer Gefahrenkarten geben zwar umfassende Auskunft über die Lage und das Ausmaß drohender Gefahren, enthalten jedoch keine Informationen über potenzielle Schäden, um einen wesentlichen Beitrag der risikobasierten Raumplanung zur Reduktion der Risiken zu ermöglichen. Zukünftig wird daher angestrebt, dass bei Nutzungsintensivierungen standardmäßig risikomindernde Maßnahmen verlangt werden (z. B. Objektschutz) und neue Nutzungen nicht ungesteuert in Gefahrengebieten entstehen können.

3 Leistungen und Ergebnisse der ÖREK-Partnerschaft (Synthese Kapitel IV–VII)

Die ÖREK-Partnerschaft hat die Fragestellung umfassend und fachübergreifend bearbeitet (siehe dieser Materialienband) und die Ergebnisse in „Empfehlungen der Partnerschaft“ umgesetzt, die als Grundlage für fachpolitische ÖROK-Empfehlungen dienen können. Grundlage dafür waren die Materialien und Arbeitspapiere der Arbeitsgruppen Raumplanung (Kapitel IV), Geologie (Kapitel V) und Fachplanung (Kapitel VI), die in diesem Materialienband zusam-

mengestellt wurden. Diese stellen den Stand des akzeptierten Wissens in Österreich dar, geben aber auch einen Überblick über die Bandbreite der Umsetzung sowie die erforderlichen Entwicklungen und Harmonisierungsschritte, die zur Etablierung einer einheitlichen Gefahrendarstellung (z. B. nach dem Vorbild des Gefahrenzonenplans der Wildbach- und Lawinenverbauung) sowie eines integrierten Risikomanagements für gravitative Naturgefahren (z. B. nach dem Vorbild der Schweiz oder in Anlehnung an das Modell des Hochwasserrisikomanagements⁶) gesetzt werden müssen. Dabei wurde auch auf die Notwendigkeit des durch unterschiedliche naturräumliche und gesellschaftspolitische Bedingungen erforderlichen Handlungsspielraums der österreichischen Bundesländer Rücksicht genommen. Ein zusätzlicher Schwerpunkt war die Darstellung des verfügbaren Wissens über das Monitoring von gravitativen Naturgefahren (Kapitel VII).

3.1 Arbeitsgruppe Raumplanung (Synthese Kapitel IV)

Die Arbeitsgruppe „Raumplanung“ hat relevante Aspekte der Raumordnung im Zusammenhang mit Naturgefahren erarbeitet. Ein Schwerpunkt lag dabei in der Analyse und strukturierten Darstellung der Rechtsgrundlagen (Studie der TU Wien, Univ.-Prof. Arthur Kanonier).

Die zukünftigen Aufgaben der Raumplanung liegen insbesondere in der Prävention. Das generelle Meiden von Gefahrenbereichen funktioniert dort, wo noch keine verwundbaren Nutzungen in Gefahrenbereichen angesiedelt sind. Es sind dazu aber geeignete Planungsgrundlagen erforderlich, die über Art und Ausmaß der Gefährdung Auskunft geben. Während derartige Grundlagen bei Hochwasser- und Lawinengefahren schon sehr weit entwickelt und verfügbar sind, besteht bei den gravitativen Naturgefahren, insbesondere Steinschlag und Rutschungen, noch beträchtlicher Nachholbedarf. Bestehende Siedlungen in Gefahrenzonen und knappe Raumressourcen lassen jedoch vielfach keine andere Wahl, als die von Naturgefahren beeinträchtigten Bereiche zu nutzen. Statt der Gefahr räumlich auszuweichen, soll die Nutzung an die spezifische Gefahrensituation angepasst werden. Für die Wirkungsweise der Raumordnung stellt diese Aufgabe eine große Herausforderung dar.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass allein auf der Ebene der Gemeinde bis zu fünf Verfahrensebenen existieren, für welche jeweils unterschiedlich detaillierte Aussagen zu gravitativen Naturgefahren zu

6 Grundlage: Europäische Hochwasserrichtlinie (HWRL).

treffen sind. Eine generelle und umfassende Regelung gefahrenangepasster Nutzungen auf der Ebene der Raumordnung widerspricht allerdings einerseits dem Grundgedanken des „Gefahren meiden“ und wäre andererseits wohl zu komplex, um auf kommunaler Ebene ohne umfangreich Ausnahmen und Auslegungsregeln umsetzbar zu sein. Daher gibt es in den einzelnen Landesgesetzen einzelne, unterschiedliche Ansätze für die Regelung der naturgefahrenangepassten Nutzung, wobei sich diese Regelungen für naturgefahrenangepasste Nutzung vorzugsweise an den bereits existierenden Hochwassergefahren orientieren. Es ist zu prüfen, wie weit Anpassungen dieser Regelungen für die besonderen Eigenschaften der gravitativen Naturgefahren erforderlich sind.

3.2 Arbeitsgruppe Geologie (Synthese Kapitel V)

Die beteiligten geologischen ExpertInnen der Geologischen Bundesanstalt (GBA), der Landesgeologischen Dienste sowie der Universitäten haben den aktuellen Stand des akzeptierten Wissens in Österreich über die Analyse, Bewertung und kartografische Darstellung von Rutschungen und Steinschlägen zusammengetragen. Für die flächendeckende Ermittlung der Rutschungs- bzw. Sturzdisposition des Untergrundes und des Wirkungsraumes sind Modelle und Ansätze für Sturzprozesse und flachgründige Rutschungen bzw. Hangmuren verfügbar. Die Darstellung erfolgt auf regionaler und kommunaler Ebene in Form einer Gefahrenhinweiskarte, die die Disposition (Anbruchgebiet) und den Wirkungsraum differenzierbar darstellt. Die Vergleichbarkeit der Ergebnisse setzt – neben einer vergleichbaren Qualität der Datengrundlagen (z. B. Auflösung der Geländemodelle, historische Ereignisdokumentationen etc.) – eine vergleichbare Methodik innerhalb der betrachteten Region oder Verwaltungseinheit (z. B. Bundesländer) sowie auch gegenüber angrenzenden Regionen voraus. Die Abschätzung der Disposition für Rutschungen im Lockergestein soll bei geringer Informationsdichte mittels heuristischer, auf ExpertInnenwissen basierender Verfahren erfolgen. Bei Rutschungsinventaren mit ausreichender Qualität sind statistische Ansätze zu bevorzugen, die eine quantitative Klassifizierung der Rutschungsanfälligkeit auf Basis historischer Rutschungsereignisse ermöglichen. Physikalisch basierte Ansätze sollen aufgrund der erforderlichen detaillierten geotechnischen Parameter nur auf Objektebene (Maßnahmenplanung) zum Einsatz kommen. Die Simulation modelliert den Sturzprozess auf kommunaler und Objektebene, in der regionalen Ebene wird der potenzielle Sturz-

raum durch eine grobe Reichweitenabschätzung über Pauschalgefälleansätze ermittelt.

Es konnte gezeigt werden, dass die Aussagekraft der Gefahrenhinweiskarte vom Analysemaßstab, von der Datenqualität und von der Methodik abhängig ist. Unterschiedlichen Prozesstypen – Rutschungen im Lockergestein und Hangmuren, Fallen und Stürzen – bedürfen aufgrund unterschiedlicher Mechanismen und prozessbestimmender Faktoren einer getrennten Behandlung bzw. einer differenzierten Methodik. Für die Sicherung der Qualität von Gefahrenhinweiskarten müssen Mindestanforderungen an Datenqualität und Methodik erfüllt und für die Nachvollziehbarkeit der Kartenerstellung und der damit verbundenen Interpretationskraft dokumentiert sein. Besonders relevant ist, dass die Wahl der Klassengrenzen in hohem Maße die räumliche Ausdehnung der Gefährdungsklassen und somit das Restrisiko bestimmt, welches aufgrund der generellen Unsicherheiten stets bestehen bleibt und kommuniziert werden muss.

3.3 Arbeitsgruppe Fachplanung (Synthese Kapitel VI)

Der Tätigkeitsbereich der Arbeitsgruppe Fachplanung lag im Vergleich und der Entwicklung geeigneter Planungsprozesse und Umsetzungsregeln, wobei auf den in Österreich und anderen Alpenländern verfügbaren und erprobten Modellen der kartografischen Darstellungen von Gefahren und Risiken für die betrachtete Planungsebene aufgesetzt wurde. Ein anderer Schwerpunkt war die Entwicklung und Etablierung allgemein anerkannter (normierter) Schutzziele und Sicherheitsgrenzwerte für die Raumplanung und das Risikomanagement für Steinschlaggefahren.⁷

In Österreich sind beide Instrumente für gravitative Naturgefahren entweder nur vereinzelt (regional) oder gar nicht verfügbar, sodass Sicherheitsentscheidungen im Raumordnungs- und Bauverfahren jeweils nur im Einzelfall getroffen werden müssen. Zur Darstellung gravitativer Naturgefahren wird methodisch zwischen Inventarkarten, Gefahrenhinweiskarten, Gefahrenkarten, Risikohinweiskarten und Risikokarten unterschieden. Gefahrenzonenpläne sind durch ein gesetzlich geregeltes Verfahren sowie die Legitimation durch ein staatliches Organ gekennzeichnet. Jedes dieser Plandokumente wird mit unterschiedlichen maßstabsabhängigen Modellansätzen erstellt. Anhand von Faktenblättern, die im Zuge einer ExpertInnenbefragung (Studie der Universität Wien, Univ.-Prof. Thomas Glade) von den zuständi-

⁷ Das Konzept der Schutzziele wurde für die besser abschätzbaren Steinschlaggefahren modellhaft angewandt, während für Rutschungsprozesse die unsicheren Planungsgrundlagen einheitliche Schutzziele noch nicht umsetzbar erscheinen lassen.

gen Institutionen ausgefüllt wurden, werden die verschiedenen Ansätze der Gefahrendarstellung vorgestellt und anschließend vergleichend präsentiert. Es konnte gezeigt werden, dass aufgrund der unterschiedlichen Datengrundlagen, der verschiedenen angewandten Methoden und der formalen Präsentation die in Österreich und Bayern⁸ verfügbaren Gefahrendarstellungen nicht direkt vergleichbar sind. Die Studie zeigt den Harmonisierungsbedarf auf, welcher bei einer bundesweit vereinheitlichten Planungssystematik für die kartografische Darstellung von gravitativen Naturgefahren erforderlich wäre.

Die Festlegung von konkreten Schutzziele und Sicherheitsgrenzen setzt die Kenntnis von Wiederkehrwahrscheinlichkeit und Intensität des Gefahrenprozesses voraus. Für Sturzprozesse wurde ein erster Entwurf für konkrete Schutzziele erstellt, die im Raumordnungs- und Bauverfahren sowie als Kriterium für die Abgrenzung von Gefahrenzonen und Hinweisbereichen anwendbar sind. Ein gesondertes Sicherheitskriterium wird für Personen im Freien und VerkehrsteilnehmerInnen vorgeschlagen. Das Modell ist mit dem in der Schweiz und Vorarlberg üblichen Sicherheitsniveau harmonisiert.

3.4 Monitoring von gravitativen Massenbewegungen (Synthese Kapitel VII)

Beim Monitoring gravitativer Naturgefahren werden sowohl von den angewandten Geowissenschaften als auch von der Raumplanung Hangprozesse durch Datenvergleich indirekt bewertet und Schwellenwerte sowie Indikatoren zur Steuerung von Maßnahmen herangezogen. Die Erfassung und Überwachung der räumlichen und zeitlichen Verteilung von Hangbewegungen ist die Kernaufgabe der verschiedenen geologisch-geotechnischen Monitoringsysteme. Ihr Einsatz setzt eine genaue geologisch-geomorphologische Kartierung des Gefahrenbereiches voraus und kann auch für die Raumplanung von unmittelbarem Nutzen sein.

Beispielsweise liefert die historische Analyse als Teil des räumlichen Monitorings von Naturgefahrenereignissen einen wichtigen Beitrag bei der Neuausweisung von Bauland. Die entsprechende Datengrundlage wird durch die laufende Raumbeobachtung bereitgestellt und bildet die Basis für die Risikoanalyse. Die durch Massenbewegungen gefährdeten Flächen können mit geologisch-geotechnischen Monitoringsystemen kaum zu Bauland aufgewertet werden. Räumliches Monitoring von Steinschlägen oder Rutschun-

gen erweist sich jedoch bei der Bewertung von Naturgefahren für Planungszwecke als wichtige Grundlage.

Der Einsatz von Frühwarnsystemen vor allem für Verkehrswege, welche nicht durch Schutzverbauungen gesichert werden können, hat sich zu einer zentralen Schutzmaßnahme entwickelt. Bemerkenswert ist, dass das Monitoring im Bereich des öffentlichen Interesses in Österreich kein rechtlich verbindliches Mittel darstellt und daher auch keine konsistente Rechtsgrundlage existiert, aber im Bereich des privatwirtschaftlichen Interesses durchaus für die Überwachung der Anlagensicherheit (z. B. Eisenbahnanlagen, Straßen, Seilbahnen) eingesetzt werden kann.

4 Fazit

Die ÖREK-Partnerschaft „Risikomanagement für gravitative Naturgefahren in der Raumplanung“ widmet sich den Fragen, wie stark gravitative Naturgefahren raumrelevant wirken, welche Konsequenzen möglich sind und welche Grundlagen über die Raumordnung bereitgestellt bzw. wie diese wiederum in die Raumplanung umgesetzt werden können. Aufbauend auf der Synopse der in Österreich (und den Nachbarländern) angewendeten und etablierten Modelle und Methoden konnte ein „Stand des allgemein anerkannten Wissens“ zusammengetragen werden. Eine Zusammenfassung des Wissens, der Analyse, der Bewertung und des Managements von gravitativen Naturgefahren ist in dieser Form in Österreich neu und stellt zweifellos einen Quantensprung dar. Die Partnerschaft hat eine Bewertung dieses Wissens vorgenommen und unter Berücksichtigung der regionalen Bandbreiten Empfehlungen für die Umsetzung und Harmonisierung des Risikomanagements für gravitative Naturgefahren in der Raum- und Fachplanung erstattet. Die Ergebnisse – wenn auch als unverbindlich und vorläufig anzusehen – werden der ÖROK und ihren Mitgliedern als Grundlage und Vorschlag für die weitere Strategieentwicklung und die Erstellung „fachpolitischer“ Empfehlungen (ÖROK-Empfehlungen) zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus konnte durch den Prozess ein kompetenz- und institutionenübergreifendes Fachnetzwerk etabliert werden, welches auch nach Abschluss der ÖREK-Partnerschaft den Harmonisierungs- und Standardisierungsprozess in diesem wichtigen Fachbereich vorantreiben wird. Die in dieser Partnerschaft geschaffene Kooperation zwischen ExpertInnen unterschiedlicher Fachbereiche ist beispielgebend für das gesamte Naturgefahrenrisikomanagement in Österreich.

⁸ Nicht berücksichtigt wurden die Modelle der Gefahrendarstellung von Frankreich und Schweiz, die bereits in den Keynotebeiträgen behandelt wurden.