



Bundesamt  
für Bevölkerungsschutz  
und Katastrophenhilfe

# Bevölkerungsschutz

2 | 2013

[www.bbk.bund.de](http://www.bbk.bund.de)



## Aktiv von Kindesbeinen an





Liebe Leserinnen und Leser,

aktuell gewinnt das Thema „Resilienz“ im Bevölkerungsschutz an Bedeutung. Resilienz meint in diesem Kontext die Widerstandsfähigkeit einer Gesellschaft gegenüber Katastrophenrisiken. Ein Kernelement einer resilienten Ge-



sellschaft ist neben den Kritischen Infrastrukturen die Bevölkerung, deren Widerstandsfähigkeit so hoch sein sollte, dass sie im Katastrophenfall nicht als schwächstes Ketten-glied zum eigentlichen Risiko wird. Positiv ausgedrückt trägt eine resiliente Bevölkerung in Verbindung mit den anderen Kernelementen erheblich dazu bei, Risiken zu minimieren und Schadensereig-

nisse erfolgreich zu meistern. Mit Blick auf Gefahren wie schwere Pandemien, einen lange anhaltenden Stromausfall oder aber aufgrund großflächiger CBRN-Lagen ist die Selbstschutz- oder Selbsthilfefähigkeit überlebenswichtig. Diese individuelle Notfallvorsorge, die Kenntnisse des Eigenschutzes ebenso umfasst wie der medizinischen Ersten Hilfe und der Notversorgung mit Lebensmitteln und Energie, kann das Überleben in Extremsituationen sichern, denn je komplexer eine Lage ist, desto länger kann es dauern, bis Hilfskräfte vor Ort sind. Neben der zeitlichen Überbrückung werden so auch wichtige Ressourcen der Profis für die dringlichsten Maßnahmen freigeschaufelt. Hilfeleistungsfähige Bürger können darüber hinaus aktiv für die Unterstützung des Katastrophenschutzes genutzt werden und ihn ergänzen.

Doch so einleuchtend Resilienz klingen mag, so schwierig scheint es, sie flächendeckend zu verankern. Die Hilfsorganisationen bedauern seit langem die geringe Bereitschaft der Bürger, sich freiwillig in Erster Hilfe aus- und fortbilden zu lassen. Auch bei der häuslichen Notfallvorsorge sieht es düster aus. Mehrheitlich antworteten befragte Bürger sogar nach dem Münsterland-Blackout, einen 14-tägigen Stromausfall ohne größere Probleme bewältigen zu können; und dies, obwohl kaum Vorratshaltung an Lebensmitteln betrieben wird und in der Regel privat keine Notversorgungskapazitäten zur Verfügung stehen. Doch was kann man tun, um diesen Status nachhaltig zu ändern? Katastrophen-

resilienz setzt eine gesellschaftlich verankerte Kultur voraus. Eine solche Kultur kann nicht übergestülpt werden: sie muss in gesteuerten Prozessen auf allen Ebenen implementiert werden und wachsen. Das wirksamste Mittel dafür ist die regelmäßige, bereits im Kindesalter erfolgte Beschäftigung mit diesen Themen. Dies bedeutet, dass Selbst- und Erste Hilfe bereits in die Vorschulen und in den frühen schulischen Unterricht aufgenommen werden müssen. Später wäre im Geografie- bzw. Sozialkundeunterricht die Beschäftigung mit Katastrophenrisiken bewusstseinsbildend. Parallel zu diesen Anstrengungen müssten Bildungsangebote für Erwachsene weiterentwickelt und obligatorisch werden; die pflichtmäßige Auffrischung der Ersten Hilfe für Führerscheininhaber wäre ein Anfang. Darüber hinaus könnte die Vernetzung selbsthilfefähiger Bürger mit den Katastrophenschutzorganisationen über die vielfältige Vereinslandschaft in den Kommunen fruchtbar sein. Wäre es nicht denkbar, dass die lokalen Katastrophenschutzorganisationen für die anderen örtlichen Vereine Informations- und Ausbildungsangebote rund um die Selbst- und Katastrophenhilfe etablieren? Wäre es nicht sinnvoll, in den Vereinen Multiplikatoren auszubilden und Ansprechpartner zu installieren? Darüber hinaus könnten Datenbanken für hilfswillige Bürger angelegt werden, so wie dies in Österreich bereits geschieht. Bei Ereignissen, in denen der Katastrophenschutz seine Leistungsgrenzen erreicht, stünde so eine zusätzliche Struktur von Freiwilligen zur Verfügung. Diese Struktur würde zu einem weiteren Element der resilienten Gesellschaft werden, in der der Bürger selbst aktiv wird, die Zivilgesellschaft stärkt und einen Beitrag zu seiner eigenen Sicherheit leistet. Allerdings ist die Politik gefragt, die nötigen Vorgaben und die erforderlichen Haushaltsmittel nachhaltig zur Verfügung zu stellen, meint

Ihr

Dr. Wolfram Geier





22

18



## SELBSTHILFE

Aktive Bürger von Kindesbeinen an	2
Kinder, Krisen und Katastrophen Kindgerechte Notfallvorsorge- und Hilfeleistungsstrategien in Deutschland	6
Impulse zur bürgernahen Notfallvorsorge Good Practices aus Europa und Übersee	10
Mut machen zum Helfen Puppenfilm „Rettet die Retter“ kommt in Kindertagesstätten	14
Stärkung der Selbsthilfefähigkeit - kindgerecht mit Max und Flocke	18
Sollte es zu einem Notfall kommen, ist man vorbereitet DRK-Kreisverband Rhein-Sieg e.V. bietet bietet für Jugendliche Lehrgänge „Medizinische Erstversorgung mit Selbsthilfefähigkeiten“ an	22
„Messer, Schere, Feuer, Licht...“ Brandschutzerziehung von Kindern im Kindergartenalter (3-6 Jahre) bei der Berliner Feuerwehr	26

## KRISENMANAGEMENT

Personalplanung in operativ-taktischen Stäben	28
---	----

## RISIKOMANAGEMENT

Neue Methoden und Werkzeuge für multiple Risiken	32
---	----

## SOCIAL MEDIA

Nutzung von Social Media zur Entscheidungsunterstützung	36
--	----

## FORUM

Arbeiter-Samariter-Bund	39
Bundesanstalt Technisches Hilfswerk	40
Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft	42
Deutscher Feuerwehrverband	44
Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge	45
Deutsches Rotes Kreuz	46
Johanniter-Unfall-Hilfe	48
Malteser Hilfsdienst	50
Verband der Arbeitsgemeinschaften der Helfer in den Regieeinheiten/-einrichtungen des Katastrophenschutzes in der Bundesrepublik Deutschland e.V.	51

## RUBRIKEN

Nachrichten	53
Impressum	56

## SERIE

Kulturgutschutz in Deutschland	57
--------------------------------	----



# Neue Methoden und Werkzeuge für multiple Risiken

Roger Mrzyglocki und Arnaud Mignan

Seit einigen Jahren sind sogenannte multiple Risiken verstärkt in den wissenschaftlichen Fokus gerückt. Der Begriff Multi-Risiko kann unterschiedliche Konzepte beinhalten: Einerseits kann sich Multi-Risiko auf Naturgefahren oder andere Ereignisse beziehen, die sich parallel ereignen ohne sich gegenseitig zu bedingen. Beispielsweise können ein Erdbeben und eine davon völlig unabhängige Überschwemmung gleichzeitig auftreten und in Kombination viel höhere Schäden hervorrufen als zwei zeitlich getrennte Ereignisse. Andererseits kann ein Ereignis eine Serie von weiteren negativen Ereignissen auslösen, die sowohl zeitlich als auch räumlich verknüpft sind. In diesem Falle spricht man von einer Verkettung der Naturgefahren oder auch von kaskadierenden Effekten und Ereignissen. Eines der markantesten Beispiele der jüngsten Vergangenheit ist das schwere Erdbeben, dass sich im März 2011 vor der Küste Japans ereignete und einen Tsunami auslöste, der weite Teile der Ostküste zerstörte und die nukleare Krise des Atomkraftwerks in Fukushima zur Folge hatte. Aber auch das Hochwasser in Pakistan im Jahre 2010 führte zu Ernteausfällen im Punjab, die wiederum eine schwere Nahrungsmittelkrise zur Folge hatte. Multi-Risiko ist nicht auf bestimmte Regionen begrenzt. Die Überschwemmung des Atomkraftwerks Blayais während des Wintersturmes Lothar in der Region Aquitanien in Frankreich zeigen, dass auch Europa immer wieder von Multi-Risiko-Ereignissen betroffen werden kann. Der Begriff des Multi-Risikos beschränkt sich allerdings nicht nur auf Naturgefahren als Auslöser, sondern beinhaltet auch anthropogene Auslöser wie z. B. einen Industrieunfall mit negativen Effekten auf die Umwelt, die wiederum gesundheitliche Gefährdungen für die Bevölkerung nach sich ziehen können (EC 2010 1626 final, S. 23).

Einen ersten und wichtigen Schritt für einen adäquaten Umgang mit kaskadierenden Multi-Risiken stellt deren Abschätzung dar. Projekte, die sich dem Thema der Abschätzung von Multi-Risiko widmen, haben nicht notwendigerweise kaskadierende Ereignisse berücksichtigt.

So wurden z. B. während des Projektes „Cities“ in Australien (Granger, 1999) eine Reihe von urbanen Räumen auf ihr Risiko gegenüber einer Vielzahl von Naturgefahren untersucht. Abhängig vom Ort wurden Erdbeben, Überschwemmungen, Tsunamis und Stürme analysiert. Allerdings wurden sowohl die Verkettung dieser Ereignisse als auch die Tatsache, dass durch ein Ereignis die Vulnerabilität des betroffenen Gebietes gegenüber einem weiteren Ereignis steigt, nicht berücksichtigt. Ähnliches gilt für das Projekt „Deutsches Forschungsnetz Natur Katastrophen“ (DFNK) bei dem Gefahren getrennt voneinander betrachtet und mögliche Interaktionen zwischen den unterschiedlichen Gefahrentypen nicht untersucht wurden (Grünthal et al., 2006).

Der Multi-Risiko Ansatz, bei dem kaskadierende Ereignisse und Effekte berücksichtigt werden, bietet das Potenzial einer genaueren Abschätzung des Risikos, da mögliche Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Naturgefahren und anthropogenen Strukturen berücksichtigt werden. Ein Ziel von MATRIX ist es, dieses Potenzial zu erforschen. Die Entwicklung von Methoden zur Abschätzung von Multi-Risiken ist ein relativ neues Feld, das bis auf kaskadierende und gleichzeitig auftretende Ereignisse auch Aspekte einer sich mit der Zeit verändernden Vulnerabilität berücksichtigt.

## MATRIX

MATRIX steht für „New Multi-Hazard and Multi-Risk Assessment Methods for Europe“ und ist ein Verbundforschungsprojekt, das vom Deutschen GeoForschungsZentrum Potsdam koordiniert wird. Finanziert wird MATRIX innerhalb des 7. Rahmenprogramms (FP7) mit einem Gesamtbudget von 4,3 Mio. €. Die Europäische Kommission beteiligt sich an dem Projekt mit 3,3 Mio. €.

Das Projekt startete im Oktober 2010 mit einer Laufzeit von drei Jahren. Es handelt sich um ein Forschungs-

vorhaben, das sich mit multiplen Naturgefahren auseinandersetzt. Dabei werden sowohl Ereignisse berücksichtigt, die zeitnah nebeneinander auftreten, als auch Ereignisse, die von anderen Naturgefahren ausgelöst werden. Wechselwirkungen werden im Rahmen von MATRIX nicht nur für Naturgefahren untersucht, sondern auch hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt. Z. B. kann die Vulnerabilität einer Region nach einem Ereignis bereits deutlich erhöht sein und dementsprechend auch das Risiko gegenüber einem zeitnahen Folgeereignis. Ebenso kann eine Verkettung von Ereignissen zu unerwarteten Szenarien und Schäden führen, die durch ein einzelnes Ereignis nicht hervorgerufen werden könnten.

In dieser Hinsicht unterscheidet sich MATRIX von anderen Projekten, die sich mit Multi-Risiken beschäftigen. Im Rahmen des Projektes werden explizit räumliche und zeitliche Interaktionen und die dazugehörigen Vulnerabilitäten und Risiken erforscht. Darüber hinaus legt das Forschungsteam großen Wert darauf, Unsicherheiten bei der Berechnung von Gefahren und Risiken zu quantifizieren und Möglichkeiten zu eruieren, Unsicherheiten im Bereich des Multi-Risikos adäquat einzubeziehen.

Das Hauptziel von MATRIX ist es, Methoden und Werkzeuge für die Quantifizierung von Gefahren und Risiken zu entwickeln, die es erlauben, multiple Naturgefahren in einem abgestimmten Ansatz zu analysieren und abzuschätzen sowie unterschiedliche Gefahren vergleichbar zu machen. Zu den weiteren Schwerpunkten von MATRIX gehören aber auch:

- Kaskadierende Gefahren und zeitabhängige Vulnerabilität
- Die Entwicklung einer Informationstechnologie für Multi-Risiko Fallstudien
- Möglichkeiten zur Bestimmung von direkten und indirekten Schäden
- Die Verbreitung der Ergebnisse und die Interaktion mit Nationalen Plattformen für Katastrophenvorsorge

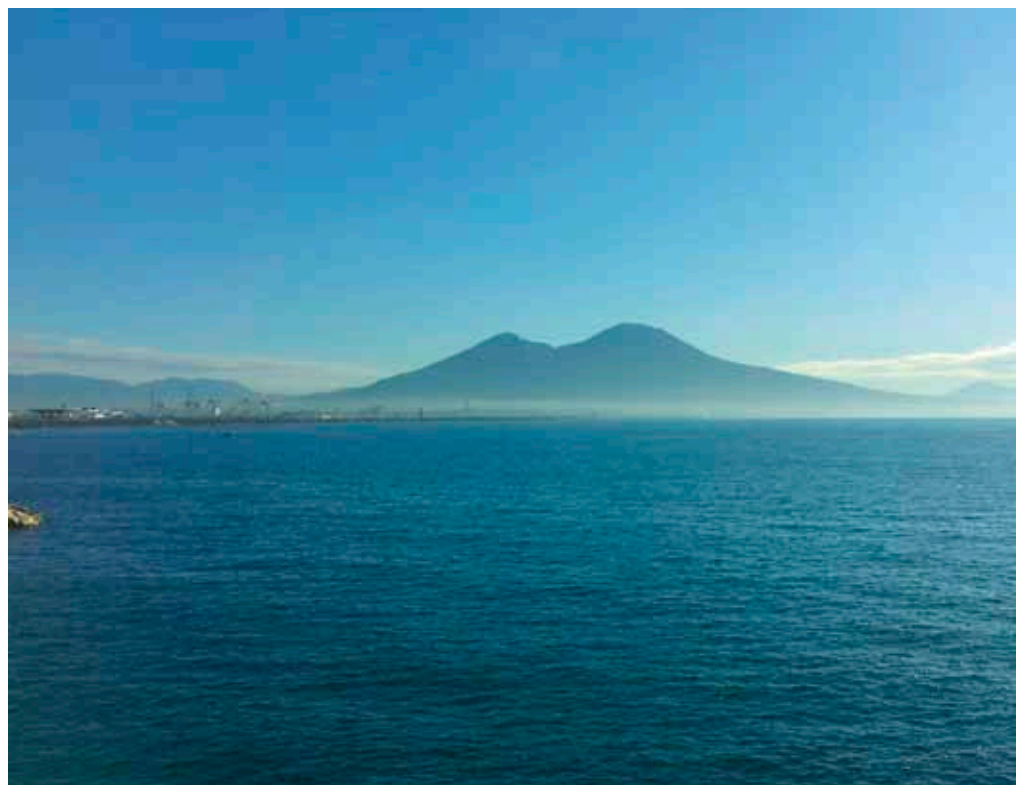
MATRIX befasst sich mit Naturgefahren, die für Europa von Bedeutung sind. Dazu gehören Erdbeben, Vulkanausbrüche, Tsunamis, Waldbrände, Hangrutschungen, Stürme

und Überschwemmungen. Technologische Katastrophen in Folge von Naturgefahren stehen nicht im Fokus des Forschungsvorhabens.

Das MATRIX-Konsortium (<http://matrix.gpi.kit.edu/Consortium.php>) besteht aus renommierten internationalen wissenschaftlichen Einrichtungen und dem Deutschen Komitee Katastrophenvorsorge (DKKV), das als die Schnittstelle zwischen MATRIX und den Nationalen Plattformen / dem Zivilschutz fungiert.

### Köln, Neapel und Guadeloupe – die Fallstudien in MATRIX

Innerhalb von MATRIX wird das Thema Multi-Risiko auch anhand von konkreten Fallstudien erforscht. Insgesamt wurden drei Fallstudien mit unterschiedlichen Szenarien untersucht. Diese beinhalten unterschiedliche Naturgefahren und Kombinationen von Ereignissen. Die Fallstudie Köln beschäftigt sich mit Erdbeben, Überschwemmungen und Winterstürmen. Im Fokus der Untersuchung stehen das Überschwemmungsrisiko und die Auswirkungen auf die Stadt und die Umgebung für den Fall,



Der Vesuv – Wahrzeichen und potenzieller Auslöser von kaskadierenden Effekten.  
(Foto: Roger Mrzyglocki, DKKV)

dass durch ein Erdbeben der Hochwasserschutz durch Beschädigung im Deichsystem beeinträchtigt ist. Die Fallstudie Guadeloupe deckt Vulkanausbrüche, Erdbeben, Tropische Wirbelstürme, Überschwemmungen, Hangrutschungen, Tsunamis und ihre Auswirkungen auf die





Straßenansicht in Köln aufgenommen mit einem omnidirektionalen Kamerasystem. Solche Aufnahmen ermöglichen zusammen mit Produkten der Fernerkundung und Expertenwissen eine schnelle Abschätzung der Vulnerabilität des Gebäudebestandes.  
(Aufnahme: Marc Wieland, GFZ)

Funktionalität unterschiedlicher kritischer Infrastruktur ab. In Neapel werden die kombinierten Auswirkungen durch Vulkanausbruch und Erdbeben untersucht.

### MATRIX-CITY und Entscheidungsunterstützungssystem

MATRIX-City stellt das allgemeine MATRIX IT System dar. Es handelt sich dabei um eine Simulationsplattform zur Quantifizierung von Interaktionen auf der Ebene der Naturgefahren, der Exposition, der Vulnerabilität und des Risikos. Hierbei ist die Verfügbarkeit von Daten ein wichtiger Faktor, daher beinhaltet MATRIX-City eine Datenbank allgemeiner Daten und Definitionen, die auf dem Konzept des Virtual City / Virtual Region basiert. Basierend auf diesem Konzept können allgemeine Regeln für multiple Gefahren und Risiken aufgestellt werden, die sich auf reale Fälle anwenden lassen. Dieses betrifft z. B. mögliche Auswirkungen multipler Gefahren und Risiken. MATRIX-CITY basiert auf neuester Software-Technologie und beinhaltet eine flexible Architektur, die eine spätere Integration von neuen Gefahren und Modellen ermöglicht (Mignan, 2012).

Um Expertenwissen in Entscheidungsprozesse einbinden zu können entwickelt MATRIX ein Entscheidungsunterstützungssystem. Das System unterstützt die Entwicklung von Szenarien und wird für die Erstellung einer Risikomatrix benutzt. Im Rahmen eines partizipativen Prozesses, an dem Entscheidungsträger verschiedener fachlicher und administrativer Bereiche teilnehmen, kann die Gewichtung der Bedeutung einzelner Schadenskategorien (z. B. Mensch, Wirtschaft, Umwelt, Infrastruktur) transparent festgelegt werden und ein Risikoranking als Konsensergebnis gewonnen werden.

### Interaktionen mit Nationalen Plattformen für Katastrophenvorsorge

Um das Bewusstsein für das Thema Multi-Risiko auf europäischer Ebene unter den Vertretern des Zivilschutzes und der Nationalen Plattformen für Katastrophenvorsorge zu wecken und zu erfahren, welche Bedürfnisse und Erwartungen an die Risikoforschung gestellt werden, wurden ausgewählte Nationale Plattformen zu Beginn des Projekts als sogenannte Kooperationspartner in das Projekt involviert. Nationale Plattformen für Katastrophenvorsorge und Organisationen des Zivilschutzes aus Österreich, der Tschechischen Republik, Kroatien, Frankreich, Deutschland – vertreten durch das BBK –, Italien, Norwegen, Polen, Schweden, England und UN-ISDR Europa beteiligen sich aktiv an dem Prozess und arbeiten auf freiwilliger Basis. Die Sichtweisen und Rückmeldungen der Kooperationspartner fließen nicht nur in die Entwicklung der MATRIX IT Systeme ein, sie sind auch für die Weiterentwicklung von MATRIX und der zukünftigen Forschung von hohem Stellenwert und gleichzeitig ein wichtiger Beitrag im Sinne einer angewandten Methodik.

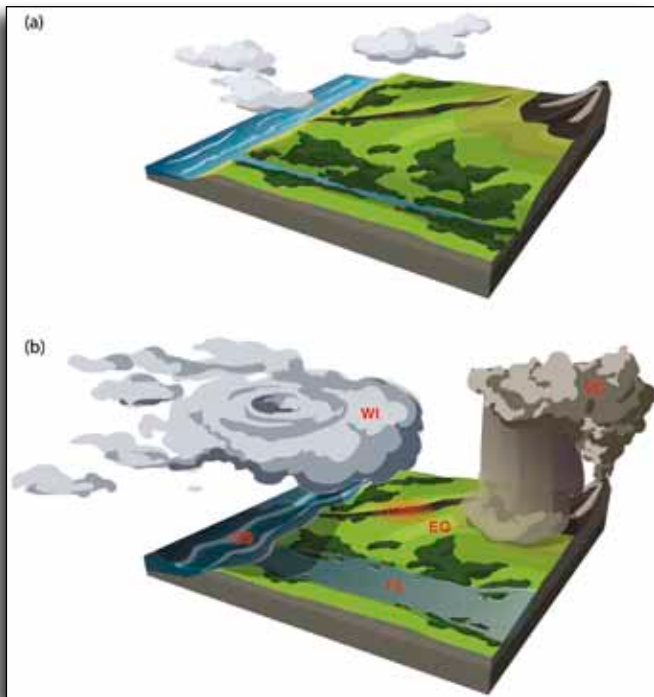
### MATRIX-Stakeholder Workshop 2012

Am 5./6. Juli 2012 fand in Bonn beim Deutschen Komitee Katastrophenvorsorge (DKKV) ein gemeinsamer „MATRIX – Stakeholder Workshop“ zusammen mit Vertretern der Nationalen Plattformen und UN-ISDR statt. Zuvor wurde ein umfangreicher Fragebogen an die Partner versendet, um den aktuellen Stand im Bereich der Gefahren- und Risikoabschätzungen in Europa zu erhalten. Mit dem Fragebogen konnten auch Informationen über die Anforderungen an Multi-Risiko Methoden und Werkzeuge ge-

sammelt werden und die Integrationsfähigkeit von MATRIX-Methoden eingeschätzt werden. Die Ergebnisse der Umfrage vermittelten ebenfalls einen ersten Eindruck über das allgemeine Verständnis zum Begriff Multi-Risiko.

Zielsetzung des Workshops war es, einen Überblick über unterschiedliche Ansätze und notwendige Komponenten im Multi-Risiko Kontext zu erhalten und die Anforderungen seitens der Nutzer zur Informationstechnologie zu klären.

Die Teilnehmer, u. a. das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), kamen zum Schluss, dass sich die Anwendungsgebiete von Gefahrenabschät-



Künstlerische Darstellung der Virtual Region wo Erdbeben (EQ), Vulkanausbrüche (VE), Überschwemmungen (FL), Stürme (WI) und Absenkungen (SS) gleichzeitig auftreten können (durch Zufall oder durch Interaktionsprozesses, z. B., EQ/EQ oder WI/SS Kopplung). Virtual city (nicht dargestellt) kann überall innerhalb der Virtuellen Region platziert werden.  
(Quelle: Mignan, 2012)

zungen und Risikoabschätzungen deutlich unterscheiden. Während Gefahrenkarten z. B. im Rahmen der Planung und Vorsorge genutzt werden könnten, würde der Mehrwert der Risikokarten hauptsächlich im Bereich der Bewusstseins-schaffung liegen, wobei allerdings allgemeine Standards zur Risikoabschätzung fehlen. Kaskadierende Phänomene wären ein wichtiges Themenfeld, so das Fazit des Workshops, das einfacher im Rahmen von Szenarien als im Rahmen von Wahrscheinlichkeitsanalysen behandelt werden könnte. Einige Vertreter waren aber auch an Informationen zu Wahrscheinlichkeiten von kaskadierenden und gleichzeitig auftretenden Ereignissen interessiert. Die Teilnehmer zeigten ein hohes Interesse an den im Rahmen von MATRIX entwickelten IT-Werkzeugen. Sie ermutigten zur Weiterentwicklung der IT-Werkzeuge und zeigten ein hohes Interesse an weiteren Interaktionen.

## Literatur

EC (2010) 1626 final: STAFF WORKING PAPER SEC - Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management  
Granger, K. (1999): Developing an understanding of urban geohazard risk, *Australian Journal of Emergency Management*, 13(4), pp. 13-17.  
Grünthal, G., Thieken, A.H., Schwarz, J., Radtke, K.S., Smolka, A. and Merz, B. (2006): Comparative risk assessments for the City of Cologne - Storms, Floods, Earthquakes, *Natural Hazards*, 38, pp 21-44  
Mignan, A. (2012): D7.2 MATRIX-CITY User Manual, FP7 MATRIX project report, 78 pp.

MATRIX folgt diesem Wunsch und plant einen zweiten „MATRIX – Stakeholder Workshop“, der voraussichtlich Ende Juni 2013 in Bonn stattfinden wird. Wichtige Elemente des Workshops werden Beiträge, Diskussionen und Arbeitsgruppen rund um vergangene multiple Ereignisse sein. Ziel des Workshops ist es, im Rahmen eines Dialoges mit Vertretern des Zivilschutzes, der Nationalen Plattformen für Katastrophenvorsorge, der Betreiber Kritischer Strukturen und der Versicherungswirtschaft vergangene und zukünftige Herausforderungen im Bereich des Multi-Risikos herauszuarbeiten und Empfehlungen für den Forschungsbedarf zu identifizieren. Durch die Identifikation von Wissenslücken und positiven Erfahrungen können wichtige Hinweise für die Entwicklung der Risikoabschätzungsmethoden erarbeitet werden.

## Fazit

MATRIX ist ein facettenreiches Projekt, das in einer einzigartigen Form die theoretischen Grundlagen der neuesten Multi-Risiko Forschung mit angewandter Wissenschaft im Rahmen der Fallstudien verbindet, und gleichzeitig durch die Interaktionen mit den Experten der Nationalen Plattformen und des Zivilschutzes wichtige Impulse für die Weiterentwicklung der Methoden und Werkzeuge erhält. Die Einbindung Nationaler Plattformen in diesen Prozess ist ein wichtiger Schritt für eine engere Verzahnung von Wissenschaft und Praxis im Bereich der Naturgefahrenforschung und kann als ein Modell für zukünftige Forschungsprojekte genutzt werden. Die Vorteile der Zusammenarbeit liegen in der Entwicklung von anwendbaren Produkten, diese leisten einen Beitrag zur Entwicklung von realistischen Multi-Risiko Szenarien. Der für Juni 2013 geplante Workshop wird weitere wichtige Hinweise für die Multi-Risiko Forschung offenlegen und einen wichtigen Beitrag für die Feinjustierung der MATRIX Methoden und Werkzeuge leisten.

Dipl.-Geogr. Roger Mrzygłocki ist Referent bei DKKV.

Dr. Arnaud Mignan ist Senior Researcher beim Schweizerischen Erdbebedienst der ETH Zürich.

# Bevölkerungsschutz

Bundesamt  
für Bevölkerungsschutz  
und Katastrophenhilfe  
Postfach 1867, 53008 Bonn  
PVSt, Deutsche Post AG,  
Entgelt bezahlt, G 2766



Die Kompetenz im Bevölkerungsschutz