

Neue Herausforderungen

Experten der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich analysierten Entwicklungen im Bevölkerungsschutz und empfahlen Anpassungen.

Klimawandel, Metro-
polisierung, neue
übertragbare Krank-
heiten, Rohstoffverknappung, „Big Data“, neue unbemannte Systeme und Medien, gesteigerte Mobilität, Normen- und Wertewandel, Effizienzdruck, demografischer Wandel – Faktoren, die Zukunftstrends in den Bereichen Umwelt, Technologie und Gesellschaft sein und Auswirkungen darauf haben können, wie und mit welchen Katastrophen wir uns in den nächsten Jahrzehnten auseinandersetzen müssen. Zwei Jahre nach der amerikanischen *Federal Emergency Management Agency* hat das Center for *Security Studies* der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich eine Trendanalyse „Bevölkerungsschutz 2025“ erstellt und zwölf Trends herausgearbeitet, die für die Schweiz von Bedeutung sein könnten.

Entwicklungen zu beurteilen und Entscheidungen daraus abzuleiten, gehört zu den schwierigsten Aufgaben für Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Oft müssen oder sollten Entscheidungen getroffen werden, deren Auswirkungen sich erst viel später herausstellen kann. Dies ist besonders bei langfristigen Entwicklungen wie z. B. der Anpassung an den Klimawandel der Fall. Die ETH Zürich hat daher die Trends in ihrer Analyse im Auftrag des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz unter besonderen Gesichtspunkten ausgewählt. Von den betrachteten Entwicklungen wird erwartet, dass sie die Schweiz und ihr Bevölkerungsschutzsystem in den nächsten Jahren stark beeinflussen werden. Insgesamt wurden zwölf Trends in den Themenbereichen Umwelt, Technologie und Gesellschaft identifiziert, wobei die Herausforderungen sowie die Chancen und Handlungsmöglichkeiten beschrieben wurden. Die Trends sollten zumindest teilweise durch Institutionen des Bevölkerungsschutzes beeinflussbar sein.



„Propangasunfall“ bei der Katastrophenschutzübung „Goal 2014“: Einer der Risikotrends liegt in der Ressourcenverknappung.

Klimawandel als größte Herausforderung. Die größten Auswirkungen sind vom Klimawandel zu erwarten, wengleich diese nach wie vor nur sehr vage prognostizierbar sind. Erwärmung und häufigere heftige Frühlingsniederschläge auf der Alpennordseite lassen aber eine Zunahme der Zahl der Überschwemmungen erwarten. Die Stabilität von Berghängen ist gefährdet, was zu häufigeren Erdbeben führen kann. Bahnlinien, Straßen, Tunnels, die Energieproduktion und touristische Infrastruktureinrichtungen können beeinträchtigt sein, da sich diese oft unterhalb von Permafrost-Gebieten befinden. Ein besonderes Problemfeld in Zusammenhang mit der globalen Erwärmung ist die Überalterung der Bevölkerung, da ältere Menschen unter Hitzewellen besonders leiden.

Sommertrockenheit erhöht die Häufigkeit von Waldbränden. Die Auswirkungen des Klimawandels koppeln sich aber nicht nur mit der Überalterung, sondern auch mit der Urbanisierung. In Europa leben 73 Prozent der Menschen in Städten, ihr Anteil wird bis 2050 auf 82 Prozent ansteigen. Die Konzentration von Menschen und höhere Temperaturen könnten einen städtischen „Wärmeinsel-Effekt“ hervorrufen. Insbesondere kranke und alte Menschen in Städten werden besonders betroffen sein, was Rettungsdienste stärker beanspruchen wird. Zudem

werden urbane Stromversorgungssysteme durch den Einsatz energieintensiver Kühlungen zunehmend überfordert.

Ein weiterer Gefahrenherd liegt in übertragbaren Krankheiten. Laut Schätzungen ist damit zu rechnen, dass sich in den kommenden Jahren neue Pathogene verbreiten und Pandemien auslösen. Durch die zunehmende Komplexität des weltweiten Personen- und Warenverkehrs werden die Verfolgung der Ausbreitung von Infektionskrankheiten und die Suche nach Ursachen zudem erschwert.

Ein vierter erkennbarer Risikotrend liegt in der Ressourcenverknappung. Durch die starke Abhängigkeit des Hochtechnologie-sektors von bestimmten Schlüsselressourcen wie beispielsweise seltenen Erden können sich Versorgungsausfälle negativ auf die Verfügbarkeit wichtiger Technologien wie Kommunikation und Energiespeicherung auswirken.

Chancen durch neue Technologien. Neben Bedrohungen und Herausforderungen eröffnen sich durch technologische Trends neue Chancen. Die Informationsgesellschaft produziert immer größere Mengen an digitalen Daten. Gelingt es, diese besser zu verarbeiten, können neue Fähigkeiten generiert werden. Beispielsweise können Meteorologen durch millionenfache Messungen und den Einbezug vergangener Beobachtungen Modelle entwickeln, die genauere Prognosen erlauben.

Big Data für Such- und Rettungseinsätze können mittels Verhaltensdaten geretteter Personen, Erfahrungen aus vergangenen Einsätzen, Geodaten sowie Hinweisen auf Social-Media-Plattformen zu einem besseren Lagebild beitragen, was die Chance für eine schnellere Rettung erhöht. Mit der Weiterentwicklung der Drohnen-Technologien ergeben sich neue Anwen-



Hochwasser im Juni 2013 in Dürnstein: Erwärmung und häufigere heftige Frühlingsniederschläge auf der Alpennordseite lassen eine Zunahme der Zahl der Überschwemmungen erwarten.

dungsmöglichkeiten. Drohnen können für das Sammeln von Informationen (visuelle Daten, Aufspüren von Gefahrgütern usw.) für Rettungsaktivitäten sowie für Koordinationsaufgaben verwendet werden. Eine neue Chance liegt im Filtern von Informationen, die durch *Crowdsourcing* gesammelt werden. Weltweit nutzen Organisationen im Katastrophenschutz diese Technologien sowohl in normalen Lagen wie im Ereignisfall. Soziale Medien bieten Möglichkeiten wie mediatisiertes Feedback aus der Bevölkerung, sie sind eine vielversprechende Informationsquelle, da Bürger ihre Wahrnehmungen, Ängste und Bedürfnisse zunehmend über diese Netzwerke austauschen.

Gesellschaftsveränderung. Nicht nur Umwelt und Technologie, sondern auch die Gesellschaft verändert sich. Alles deutet darauf hin, dass beispielsweise die Mobilität weiter zunimmt. Damit wird es einerseits schwieriger, in Krisensituationen genaue und schnell verfügbare Informationen über den Aufenthaltsort von Personen zu bekommen. Andererseits ermöglichen neue technische Möglichkeiten eine

Lokalisierung von Personen, z. B. mittels Signalen von Smartphones. Veränderungen treten auch hinsichtlich gesellschaftlicher Werte ein. Erkennbar ist eine Verlagerung von traditionellem, gemeinnützigem Engagement zu individuellen Interessen, was für den Nachwuchs in ehrenamtlichen Organisationen zum Problem werden könnte. Zugleich verdeutlicht die steigende Beliebtheit der sozialen Medien, dass sich vor allem junge Menschen vermehrt in internetbasierten Netzwerken organisieren und bereit sind, spontan für eine bestimmte Sache einzutreten.

In Zeiten knapper Budgets gestaltet es sich auch immer schwieriger, in ausreichendem Maße in präventive Maßnahmen zu investieren. Der Trend geht in Richtung stärkere Einbindung weiterer gesellschaftlicher Akteure. Immer häufiger teilen sich der öffentliche und private Sektor die Verantwortung und die Kosten für die Schadensminderung. Ein Grund dafür ist die gleichmäßigere Verteilung der Kosten durch die Diversifizierung von Maßnahmen, z. B. durch privaten Versicherungsschutz, eigene Schutzmaßnahmen oder den privaten Schutz kritischer Infrastruktur.

Der Bevölkerungsschutz sollte dafür sorgen, dass Informationen für unterschiedliche Bevölkerungsgruppen gleichermaßen zugänglich sind.

Ähnliche Trends. Im Jahr 2012 präsentierte die US-amerikanische Bundesagentur für Katastrophenschutz *FE-MA (Federal Emergency Management Agency)* die Studie *Crisis Response and Disaster Resilience 2030*. Zwei Jahre lang haben dafür rund 500 Experten mehrere Zukunftsszenarien untersucht. Nach der Studie wird die Welt im Jahr 2030 mit der heutigen hinsichtlich Herausforderungen und Technologie nur mehr bedingt vergleichbar sein. Insgesamt wurden neun Einflussfaktoren für das Katastrophenmanagement der Zukunft identifiziert, die sich zum Teil mit der Schweizer Studie decken. Genannt werden demografische Verschiebungen, Klimawandel, die Bedeutung kritischer Infrastruktur, schwindende Regierungsbudgets, technologische Innovationen und neue Abhängigkeiten.

Darüber hinaus betont die US-Studie die Bedrohung durch Terror, Effekte der Globalisierung und den immer

besseren Zugang des Einzelnen zu Informationen. Die Studie geht davon aus, dass Private, seien es Einzelpersonen, Familien oder Unternehmen, eine zunehmend aktivere Rolle spielen werden, zumal sie sich durch den einfacheren Zugang zu Informationen und bessere Kommunikation leichter organisieren können.

Ähnliche Trends sieht man in Schweden, wo die *Civil Contingencies Agency* im Jahr 2012 fünf Risikoszenarien bis 2032 untersucht hat. Auch hier stehen Klimawandel, Bevölkerungsdruck und übertragbare Krankheiten oben auf der Liste der Einflussfaktoren. In Österreich gibt es bislang keine vergleichbaren Trendanalysen. Umfeldbeschreibungen, Risiken und Trendprognosen sind zwar in der österreichischen Sicherheitsstrategie bzw. in der SKKM-Strategie 2020 zu finden, jedoch können diese im Detaillierungsgrad nicht mit den genannten umfangreichen Trendanalysen verglichen werden. Wesentliche Trends können aber auf Österreich übertragen werden, da es sich dabei um globale Entwicklungen handelt. Klimawandel, Demografie, übertragbare Krankheiten, Rohstoffverknappung gelten für Österreich analog, ebenso die Chancen, die sich aus neuen Technologien ergeben.

Anpassungen. Die ETH Zürich sieht für die Schweiz verschiedene Möglichkeiten zur rechtzeitigen Anpassung des Bevölkerungsschutzsystems an die prognostizierten Entwicklungen. Insgesamt wurden vier Handlungsfelder bestimmt: Kooperation und Koordination mit Wirtschaft, Wissenschaft sowie der Zivilgesellschaft sollten ausgebaut werden, um früh auf Trend-Auswirkungen reagieren zu können. Dem Einbezug der Bevölkerung in die Planung kommt eine stärkere Rolle zu. Die Anpassungsfähigkeit der Strukturen und Prozesse im Bevölkerungsschutz selbst sollten ebenso gefördert werden. Schließlich gilt es, die unterschiedlichen Bestandteile des Bevölkerungsschutzes besser miteinander zu vernetzen, um die Anpassungsfähigkeit an neue Rahmenbedingungen zu erhöhen. Die Schweiz sollte in Erwägung ziehen, ihre Investitionen in schadensmindernde Maßnahmen zu erhöhen, um die Gesellschaft in Zeiten knapper öf-



Anstellen zu einer kostenlosen medizinischen Untersuchung auf den Philippinen: Laut der ETH-Trendanalyse liegt ein Gefahrenherd in übertragbaren Krankheiten.

fentlicher Haushalte bestmöglich zu schützen. Solche Maßnahmen sollten weitere Akteure einbinden und die Bürgerbeteiligung fördern. Gefährdungen werden zahlreicher und komplexer, sie haben eine kürzere Vorwarnzeit. Deshalb ist es erforderlich, die Gesellschaft über die Wichtigkeit des Bevölkerungsschutzes zu informieren und Wege zu finden, die Menschen direkt einzubinden. Wie die Experten der ETHZ ausführen, sind alle Prognosen trotz hoher wissenschaftlicher Qualität unsicher.

Fragt man sich, ob man vor zehn bis zwanzig Jahren die Entwicklungen bis

heute vorhersehen hätte können, so müsste man dies verneinen. Entwicklungen, wie die Dynamik in der Nutzung von mobilen Kommunikationsmitteln und neuen Medien waren nicht vorhersehbar. Andererseits sind Bedrohungen nicht eingetreten, von denen man als wahrscheinlich ausging. Realistischerweise muss man auch eingestehen, dass viele Anpassungen und Veränderungen von Katastrophenschutzsystemen nicht auf Basis von Trendprognosen, sondern als Reaktion auf eingetretene Ereignisse erfolgt sind. In den

USA wurde beispielsweise als Folge des „9/11“ das *Department of Homeland Security* gegründet und darin die Bundesagentur für Katastrophenschutz (*Federal Emergency Management Agency – FEMA*) integriert. In England wurde mit dem *Civil Contingencies Act* das System *UK-Resilience* geschaffen – als Reaktion auf Hochwässer, Benzinpreisproteste und vor allem die Maul- und Klauenseuche. Auch in Deutschland wurde die neue Strategie für den Bevölkerungsschutz als Reaktion auf den „9/11“ und die Elbeflut entwickelt. Selbst die Schweiz hat ihr neues Leitbild für den Bevölkerungsschutz vor der Trendanalyse der ETH Zürich erarbeitet. In Österreich wurde das staatliche Krisenmanagement als Reaktion auf Tschernobyl eingeführt und die Anpassung im Jahr 2004 ging ebenfalls nicht auf wissenschaftliche Trendanalysen zurück. Studien wie jene der ETH Zürich bedürfen einer noch breiteren fachlichen und politischen Diskussion und brauchen mehr Publizität, damit sie ihre Wirkung entfalten können.

Siegfried Jachs

Literatur:

Roth, Florian, Herzog, Michel, Giroux, Jennifer and Prior, Tim. *Trendanalyse Bevölkerungsschutz 2025. Chancen und Herausforderungen aus den Bereichen Umwelt, Technologie und Gesellschaft, Risk and Resilience Forschungsgruppe, Center for Security Studies, ETH Zürich; Im Auftrag des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS).*

Crisis Response and Disaster Resilience 2030: Forging Strategic Action in an Age of Uncertainty Progress Report Highlighting the 2010-2011 Insights of the Strategic Foresight Initiative.

Swedish Civil Contingencies Agency (MSB): Strategic challenges for societal security. Analysis of five future scenarios.

ETH ZÜRICH

Center for Security Studies

Das *Center for Security Studies* der ETH Zürich ist ein Kompetenzzentrum für schweizerische und internationale Sicherheitspolitik. Es bietet sicherheitspolitische Expertise in Forschung, Lehre und Beratung und betreibt das *International Relations and Security Network*. Das Team Risiko und Resilienz befasst sich mit einer Reihe risikobezogener Themen, insbesondere der Analyse sozio-technischer Risiken, sowie Strategien zum Umgang mit Risiken und Unsicherheiten. Mit der Abteilung II/13 des österreichischen Bundesministeriums für Inneres bestehen Kontakte in der trilateralen D-A-CH-Zusammenarbeit in der nationalen Risikoanalyse. Das *Center for Security Studies* publiziert die Ergebnisse der jährlichen Workshops im Internet.

www.css.ethz.ch