

Wien, 23. April 2025

Steigende Hochwassergefahr in Europa: Neue Herausforderungen und Lösungen

Die Risiken durch Naturgefahren haben aufgrund des Klimawandels und der globalen Veränderungen stark zugenommen. Die Wahrscheinlichkeit von extremen Hochwasserereignissen ist vor allem in Nord- und Westeuropa stark gestiegen. Auch Multirisiken wie Dürre und Hochwasser kurz hintereinander werden häufiger. Wie ein modernes, integriertes Hochwasserrisikomanagement umgesetzt werden kann, welche Maßnahmen es braucht, um sich auf diese zunehmenden Risiken einzustellen und auf welche Naturgefahren sich die Menschen noch vorbereiten müssen, darüber geht es bei der Generalversammlung der europäischen geowissenschaftlichen Union (EGU), die vom 27. April bis 2. Mai im Austria Center Vienna stattfindet.

„Aufgrund des Klimawandels müssen wir uns leider verstärkt auf Naturgefahren wie Hochwasser, Stürme und Dürre einstellen. Hinzu kommen davon mehr oder weniger unabhängige Gefahren wie Erdbeben und Vulkanausbrüche, deren Schäden durch Wertesteigerungen und Urbanisierung auch zunehmen. Wir können diese Naturgefahren leider nicht verhindern, aber wir können unser Risikomanagement verbessern und Anpassungsmaßnahmen vornehmen. Dabei helfen uns auch moderne Methoden für detailliertes Monitoring und schnelle Auswertungen wie Satellitenbeobachtung, KI-Systeme und auswirkungsbasierte Vorhersagen“, so Priv. Doz. Dr. Heidi Kreibich, Leiterin der Arbeitsgruppe „Hochwasserrisiko und Klimaanpassung“ beim GFZ Helmholtz-Zentrum für Geoforschung und Präsidentin der EGU Division für Naturgefahren.

Neue Gefahrenlage und Multirisiken – Von Hochwasser und Dürre

Durch den Klimawandel kommt es u.a. zur Veränderung des Jet Streams, was zu häufigeren, längeren, stationären Wetterbedingungen wie beispielsweise kontinuierlicher Regen und in Folge Überschwemmungen oder Dürre führt. Im nördlichen und westlichen Bereich Europas treten verstärkt Hochwässer auf während in Südeuropa die Dürregefahr stark zunimmt. Zum Beispiel ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines Niederschlagsereignisses, wie es für das Hochwasser im Ahrtal im Jahr 2021 verantwortlich war, heute um den Faktor 1,2 bis 9 höher als im Vergleich zu einem um 1,2 °C kühleren, vorindustriellen Klima. „Es kommt zu Ereignissen, die man vorher in dem Ausmaß noch nie erlebt hat. Dies ist kritisch, da es besonders schwierig ist die Auswirkungen solcher Ereignisse zu reduzieren. Dies lässt sich mit zwei Faktoren erklären. Erstens haben Infrastrukturen wie Deiche und Rückhaltebecken eine obere Auslegungsgrenze, bis zu der sie wirksam sind, aber sobald ein Schwellenwert überschritten wird, werden sie unwirksam. Zweitens wird das Risikomanagement in der Regel nach großen Hochwassern und Dür-

reperioden reaktiv eingeführt oder angepasst, während proaktive, vorausschauende Strategien selten sind. Hinzu kommt, dass wir uns zukünftig auf Multirisiken wie zuerst die Dürre, dann das Hochwasser, einstellen müssen“, erklärt Kreibich.

Starkregen versus Flüsse - Unterschiedliches Hochwasser-Risikomanagement

In Österreich ist noch stark das Hochwasser vom September 2024 in Erinnerung, das vor allem Niederösterreich, Wien, das Nordburgenland und die Oststeiermark betroffen hat. In St. Pölten regnete es mit 350 mm in drei Tagen annähernd doppelt so viel wie bei einem hundertjährigen Regen. Aufgrund eines der wärmsten Sommer konnte der Sturm Boris viel Feuchtigkeit vom Mittelmeer aufnehmen, die durch die 5-B Wetterlage zu Extremniederschlägen und Überschwemmungen führte. Eine Analyse zeigt, dass Sturm Boris in einer Welt ohne die heutige Erderwärmung rund neun Prozent weniger Regen gebracht hätte. In weiten Teilen Niederösterreichs kam das Hochwasser aufgrund des Starkregens zustande, der prinzipiell überall auftreten kann. Frühwarnungen sind bei solch plötzlichen Ereignissen sehr schwierig und oft noch auf wenige Stunden beschränkt. Im Gegensatz dazu sind großräumige Flussüberschwemmungen für die flussabwärtsliegenden Regionen gut, häufig Tage vorher absehbar.

Hochwasserrisikoanalysen und Management

Modellbasierte Hochwasserrisikoanalysen bestehen aus mehreren Komponenten wie Niederschlagsszenarien, hydrologische und hydraulische Modelle sowie Expositionsabschätzung und Schadensmodellierung. Die Niederschlagsszenarien können sowohl auf Beobachtungsdaten als auch auf Klimamodellen basieren. Ein hydrologisches Modell simuliert, wie sich das Wasser im Einzugsgebiet verhält und wie viel in die Flüsse gelangt. Ein hydraulisches Modell zeigt, die Hochwasserwelle im Flusssystem und die entstehende Überflutungsflächen beispielsweise auch nach Deichbrüchen. Die Expositionsabschätzung und Schadensmodellierung schätzt ab, mit welchen Schäden in unterschiedlich dicht besiedelten Gebieten zu rechnen ist. „Wir geben damit klare Informationen, mit wie viel Schaden im Durchschnitt pro Jahr zu rechnen ist“, so Kreibich. Solche Risikoanalysen dienen der Politik und den Entscheidungsträgern als Basis für Kosten-Nutzen-Abschätzungen und die Ausweisung von Gefahren- und Risikokarten. Moderne Modellierungssysteme, teilweise mit Hilfe von KI sind so schnell, dass sie zur auswirkungsbasierten Vorhersage vor dem Eintreten eines Ereignisses verwendet werden können. Diese hat den Vorteil, dass nicht nur vor einer bestimmten Niederschlagsmenge gewarnt werden kann, sondern abgeschätzt wird wo Straßen durch Überschwemmungen unpassierbar werden, und in welchen Gebieten mit Schadenshotsport zu rechnen ist.

Wichtige Maßnahmen zum integrierten Hochwasserrisikomanagement

„Das Hochwasserrisikomanagement ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, alle müssen ihren Teil zum Gelingen beitragen. Durch strukturelle Maßnahmen wie dem Bau von Deichen und Rückhaltebecken werden Überschwemmungen bis zum festgelegten Schutzniveau verhindert. Durch hochwasserangepasste Stadtplanung kann die Wasser-

menge, die von den Böden aufgenommen oder beispielsweise in Parkanlagen mit Senken zurückgehalten wird, erhöht werden“, erklärt Kreibich. Außerdem gilt es weitere Bebauung in den Gefahrenzonen zu verhindern. Aber auch betroffene Unternehmen und Gebäudeeigentümer können durch private Bauvorsorge, z.B. durch das Abdichten des Kellers ihre potenziellen Schäden mindern. Zudem sollte für den Ereignisfall ein Frühwarnsystem etabliert werden. „Hier ist es ganz zentral, auch die Bevölkerung mit einzubeziehen. Je besser die Betroffenen vorbereitet sind und wissen was im Ernstfall zu tun ist, desto erfolgreicher können Notmaßnahmen umgesetzt werden. Beispielsweise könnten regelmäßig Notfallübungen zu Hochwasser, ähnlich wie Brandschutzübungen, durchgeführt werden,“ meint Kreibich abschließend.

Über die IAKW-AG und die EGU

Die IAKW-AG (Internationales Amtssitz- und Konferenzzentrum Wien, Aktiengesellschaft) ist verantwortlich für die Erhaltung des Vienna International Centre (VIC) und den Betrieb des Austria Center Vienna. Das Austria Center Vienna ist mit 21 Sälen, 134 Meetingräumen sowie rund 26.000 m² Ausstellungsfläche Österreichs größtes Kongresszentrum und gehört zu den Top-Playern im internationalen Kongresswesen. Seit 2004 ist es Veranstaltungsort des alljährlichen europäischen Kongresses der Geowissenschaftlichen Union (EGU) mit seinen mittlerweile rund 20.000 Teilnehmern. Eine Woche lang werden so in Wien Zukunftstechnologien, Klima- und Naturschutz, Ressourcenfragen, Naturgefahren und viele weitere Lebensgrundlagen der Menschheit diskutiert.

Kontakt

IAKW-AG – Austria Center Vienna

Mag. (FH) Claudia Reis, MA

Stv.-Pressesprecherin

Tel: +43-676-3199523

Email: claudia.reis@acv.at

www.acv.at