

Zusammenfassung der Diskussion in Gruppe 2 (Risikokarten)

Teilnehmer: Assmann, Becker, Büttner, Malitz, Miegel, Pawlowsky-Reusing, Rudolf, Schumann, Spekat, Willems

Grundsätzliches

Gemäß der EU-Direktive „Risk Assessment and Mapping Guidelines for Disaster Management (Brüssel, 21.12.2010)“ geht es bei Risk Mapping um urbane, mesoskalige und makroskalige Gebiete.

Die Diskussion zu den Anforderungen an Niederschlagsdaten wurde insgesamt weiter gefasst, als es dem Begriff „Risk Mapping“ entspricht, d. h. breiter auf die Anforderungen bei der Analyse und Modellierung v.a. von HW-Ereignissen bezogen.

Als Niederschlags-Input für wasserwirtschaftliche oder hydrologische Berechnungen zum Schutz vor Hochwasser (von urbanen Sturzfluten bis zu Flusshochwassern) werden sowohl die Bemessungsniederschläge (bis $T = 100$ a) als auch extremierte, plausible Niederschlagsmengen für Risikoabschätzungen (auch unter Verwendung von Risk Maps) ohne Angabe der Jährlichkeit T benötigt.

Die Form der Datenbereitstellung und die Art und Weise ihrer Verwendung hängen von der Zielstellung und vom Betrachtungsgegenstand ab, woraus sich ganz unterschiedliche Anforderungen an die Eingangsdaten ergeben.

Risikoabschätzung

Es wurde festgestellt, dass hier vergleichend in Form unterschiedlicher Szenarien gearbeitet werden sollte:

1. Unterscheidung nach Belastungsfällen, d. h. Ausweisung von gefährdeten Gebieten, für
 - extremwertstatistisch ermittelte Bemessungsniederschläge (für große Jährlichkeiten bzw. Wiederkehrintervalle T),
 - maximierte Gebietsniederschläge MGN,
 - extremierte, plausible Werte,
 - reale Extremereignisse der jüngeren Vergangenheit.
2. Unterscheidung nach unterschiedlichen Auswirkungen in Abhängigkeit von
 - Versagensfällen,
 - wasserbaulichen Schutzmaßnahmen,
 - sonstigen Anpassungsmaßnahmen.

Für den Fall, dass urbane oder größerskalige Gebiete von Niederschlägen betroffen sind, welche deutlich höher als die Bemessungsniederschläge sind, müssen Entscheider in der Stadt- und Raumplanung, bei den Katastrophenschutzbehörden, beim THW usw. eine realistische Vorstellung davon haben, welche extremen Niederschläge wo auftreten können.

Besonderer Wert wurde in der Diskussion auf die Analyse und Darstellung konkreter Ereignisse der jüngeren Vergangenheit gelegt. Demnach lassen sich Hochwasser als Belastungsfälle mit bestimmter Jährlichkeit nur schwer in der Öffentlichkeit und gegenüber Kommunen und Betroffenen kommunizieren. Stärker zu empfehlen sind hier Darstellungen zu konkreten Ereignissen, die erlebt worden sind, kombiniert mit Planspielen gemäß Punkt 2, wie sich das Versagen vorhandener Schutzbauwerke oder bestimmte Maßnahmen bei diesen Ereignissen ausgewirkt hätten (Was wäre, wenn . . . ?).

Wichtig sind dabei sowohl eine gründliche Analyse der Raum- und Zeitstruktur der auslösenden Extremniederschläge als auch die Differenzierung nach örtlicher Betroffenheit und Vulnerabilität. (Wie risikogefährdet sind bspw. kommunale Infrastrukturanteile oder Objekte in deichgeschützten Gebieten?) Das ist ein iterativer Prozess mit ständiger Kommunikation zwischen allen Beteiligten.

Für Vergleichszwecke (zeitlich, räumlich oder mit Bemessungswerten) ist die multivariate Extremwertwertanalyse insbesondere bei Jährlichkeiten von bis zu 100 Jahren weiterhin von Bedeutung.

Kenntnis der Raum-Zeitstruktur von Extremniederschlägen

Die Genauigkeit von HW-Berechnungen, aber auch die Stärke der Belastungen hängt entscheidend von der räumlichen und zeitlichen Struktur der auslösenden Extremniederschläge ab. Aus diesem Grund besteht hoher Bedarf an verbesserten Kenntnissen über realistische räumliche und zeitliche Strukturen maßgeblicher Extremereignisse, die kritische Systemzustände hervorgerufen haben. Folgende Fragen sind zu beantworten:

- Gibt es charakteristische, räumliche Verteilungsmuster?
- Welche Bedeutung haben Zugrichtung, Zuggeschwindigkeit und Unterschiede in der Aufeinanderfolge von Schauerzellen?
- Welche zeitliche Verteilung eines Starkniederschlags bestimmter Größe und Dauer führt zur größten Belastung?
- Welche Abminderungen sind bei der Übertragung von Punktmessungen in Gebiete anzusetzen?
- Welche Regendauer ist in Abhängigkeit vom Betrachtungsfall maßgeblich?
- Welche Bedeutung haben Eigenschaften des Einzugsgebietes wie Gebietsform und Orographie?
- Inwieweit lassen sich besonders kritische Ereignisse bestimmten Wetterlagen (ggf. regional untergliedert) zuordnen?

Übergreifend stellt sich hier zusätzlich die Frage, welche Unterschiede diesbezüglich im Vergleich von kleinen, mittleren und großen Einzugsgebieten zu erwarten sind. (Großräumig spielen z. B. Vbartige Zugbahnen von Tiefdruckgebieten und korrespondierende Wetterlagen eine Rolle. Kleinräumig könnte es ebenfalls einen Zusammenhang von Zugbahnen konvektiver Zellen und bestimmten Grundkonstellationen geben.)

Klimaänderungen und Erosionsgefährdung

Kurz diskutiert wurde die Frage der möglichen Veränderung von Niederschlagscharakteristika, insbesondere von Starkniederschlägen, durch den Klimawandel. Hier besteht die Frage nach ihrer Nachweisführung und nach geeigneten Strategien ihrer Berücksichtigung im Rahmen der dargestellten Aufgaben.

Als wichtige Zielrichtung solcher Untersuchungen wurde auch die Frage der Erosionsgefährdung benannt.

Berücksichtigung von radargestützt erfassten Niederschlägen

Zu den Kernaussagen des Forums gehört der Ausblick, dass man bei der Beantwortung solcher und weiterer Fragen in Zukunft wertvolle Impulse und Verbesserung durch Einbeziehung von Radar-Beobachtungen erwartet.

Diese werden ganz entscheidend von der Güte der Re-Analyse abhängen, die in Arbeitsgruppe 1 (Radarniederschlag) einen wichtigen Diskussionsschwerpunkt bildete.

Andererseits gilt es auch, die hydrologischen Werkzeuge zu verbessern und dahingehend zu modifizieren, dass eine möglichst optimale Verwertung von Radarinformationen möglich wird.

Folgende Chancen werden vorrangig gesehen:

- bessere Kenntnisse über räumliche und zeitliche Strukturen von Extremniederschlägen, einschließlich von Zugrichtungen und weiterer Merkmale,
- genauere Aussagen über die Häufigkeit von kleinräumigen Starkregenzellen in Gebieten unterschiedlicher Größe im Vergleich zur Anzahl der mit den Niederschlagsmessern erfassten Ereignissen,
- Verbesserung der KOSTRAD-DWD-Starkniederschläge auf der Grundlage künftig ausreichend langer Datenreihen aus Radar-Beobachtungen und einer ausreichend genauen Re-Analyse,
- verbesserte HW-Simulation realer Extremereignisse unter Berücksichtigung feinerer räumlicher Niederschlagsverteilungen,
- verbesserte Vorhersage kleinräumiger Starkregen im Hinblick auf ein verbessertes Katastrophenmanagement bei lokaler Betroffenheit.