
Eine Flut hat viele Ursachen

Eingriffe in die Landschaft und die Erderwärmung erhöhen das Hochwasserrisiko weltweit

von Kerstin Viering

England erlebt derzeit die größten Überschwemmungen seit 1947. In Italien und der Schweiz sind die Aufräumarbeiten nach den jüngsten Fluten noch in vollem Gange. Vor wenigen Monaten traf es das südliche Afrika, vor drei Jahren das Oderbruch. "Solche dramatischen Situationen entstehen nur, wenn mehrere Faktoren auf sehr ungünstige Weise zusammenspielen", berichtete Axel Bronstert vom Institut für Geoökologie der Universität Potsdam vergangene Woche bei einer Pressekonferenz am Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK).

Immer größere Schäden

Bronstert, der als Gastwissenschaftler am PIK forscht, nannte einige dieser Faktoren: Große Niederschlagsmengen müssten auf ein Gebiet fallen, das wenig Wasser speichern kann. Das Ausmaß der Flut hänge dann davon ab, wie viel Wasser die Flüsse der Region aufnehmen können. Und die größten Schäden entstünden, wenn im Überschwemmungsbereich Menschen leben und Gebäude stehen. Je nach Eigenheiten der betroffenen Region können gleiche Regenmengen also Katastrophen auslösen oder relativ harmlos ablaufen - jedes Hochwasser hat gleichsam seinen eigenen Charakter. Dies war eines der Ergebnisse einer internationalen Konferenz, bei der etwa 200 Hochwasser-Experten in Potsdam die hochaktuelle Frage diskutierten: Ist der Mensch schuld an den Katastrophenfluten, die weltweit immer größere Schäden verursachen?

Für einfache Aussagen nach dem Motto "die Flächenversiegelung hat das Oderhochwasser verursacht" ist das Zusammenwirken der einzelnen Faktoren zu komplex. In einem EU-Projekt haben Wissenschaftler aus neun europäischen Staaten daher versucht, das Geschehen in gefährdeten Gebieten mit Modellen zu beschreiben. Diese sollen etwa den Einfluss der Landnutzung auf die Entstehung von Hochwasser zeigen. Aus Angaben, wie der Lage und Ausdehnung von Wäldern, Äckern und Siedlungen formen die Experten im Computer ein Bild der Landschaft. "Dann kann man Szenarien entwickeln, wie sich dieses Gebiet in Zukunft verändern könnte", erläuterte Lucas Menzel vom PIK, das an der Studie beteiligt ist. Der Computer errechnet etwa, wie sich Waldrodungen oder wachsende Siedlungen auf die Flutanfälligkeit der Region auswirken. So würde im Einzugsgebiet des Flusses Lein bei Heilbronn ein heftiger Landregen künftig deutlich extremere Hochwasserspitzen auslösen, wenn die Siedlungsfläche dort um zehn Prozent wächst. "Aus solchen Ergebnissen lässt sich eine effiziente Politik ableiten", sagte Bronstert. Nähme man heute bei der Landschaftsplanung Rücksicht auf den Hochwasserschutz, könnten künftige Schäden verringert werden.

"Es gibt im Prinzip zwei Strategien: Entweder zieht sich der Mensch aus den gefährdeten Gebieten zurück oder er investiert enorme Summen in Schutzmaßnahmen", sagte Zbigniew Kundzewicz von der Polnischen Akademie der Wissenschaften. Für beides gibt es Beispiele: Nach der großen Mississippi-Flut von 1993 zogen 25 000 Familien mit staatlicher Unterstützung in weniger gefährdete Gebiete. In Japan dagegen setzt man auf 300 Meter breite "Super-Deiche", die hundert Millionen Dollar pro Kilometer verschlingen und doch keinen absoluten Schutz bieten können. "Die Lösung muss sicherlich zwischen den beiden Extremen liegen", urteilte Kundzewicz.

Für dicht besiedelte Länder wie Deutschland sind große Umsiedlungsaktionen illusorisch. Doch gibt es auch hier zu Lande Präventionsmöglichkeiten. So fordern Experten mehr "Retentionsräume": Flächen, die bei Hochwasser überschwemmt werden und so die Fluten bremsen. Doch wo Siedlungen bis ans Ufer reichen, stehen solche Überflutungsgebiete kaum zur Verfügung. Und wenn Flächen vorhanden sind, werden die Möglichkeiten oft nicht genutzt, kritisierte Axel Bronstert: "Statt die beim Oderhochwasser zerstörten 20 Häuser in der Ziltendorfer Niederung wieder aufzubauen, hätte man lieber die Leute entschädigen und dort einen Retentionsraum schaffen sollen."

Für solche Fälle gibt es zum Beispiel in der Schweiz eindeutige Bestimmungen: Gebäude in stark gefährdeten Gebieten - den in Gefahrenkarten verzeichneten "roten Zonen" - dürfen nach einem Hochwasser nicht wieder aufgebaut werden. "Solche Gefahrenkarten gibt es für Deutschland leider nicht", bedauerte Bronstert.

Der Westwind bringt Regen

Zusätzlich zu größeren Retentionsräumen forderten die Experten in Potsdam vor allem einen wirksameren Klimaschutz. Denn neben den Veränderungen in der Landschaft ist es wohl die globale Erwärmung, die Flüsse immer häufiger über die Ufer treten lässt. Mit steigenden Temperaturen beobachten Forscher nämlich eine Veränderung der Wetterlagen: "Seit den siebziger Jahren sind bei uns die 'Westlagen' im Winter doppelt so häufig wie früher", berichtete Peter Werner vom PIK. Die Konsequenz: Die Winter werden milder und feuchter, starke Schneefälle in den Alpen oder Regengüsse in Italien nehmen zu - damit steigt die Hochwassergefahr. "In Deutschland wirken sich diese Westwetterlagen vor allem auf den Südwesten aus", sagte Werner. Am Niederrhein ist das bereits an den Pegeln abzulesen. Zwar sind dort extreme Hochwasser bisher nicht häufiger geworden, doch die in jedem Jahr verzeichneten Fluthöhen steigen. Der Klimawandel wird allerdings nicht überall Hochwasserkatastrophen auslösen. Für die Elbe erwarten die Modellierer am PIK sogar, dass extreme Überschwemmungen ehe seltener werden. "Wir können künftige Katastrophen nicht vorhersagen", resümiert Bruno Schädler vom Schweizer Bundesamt für Wasser und Geologie in Bern. Aber: "Das Risiko steigt."

<http://www.BerlinOnline.de/wissenschaftsarchiv/20001108/.html/umwelt1.html>
www.BerlinOnline.de © 2003 BerlinOnline Stadtportal GmbH & Co. KG, 21.08.2003