

Überschwemmungen und Dürreperioden nie dagewesenen Ausmaßes

Überschwemmungen und Dürren verursachen oft schwere Schäden. Ihre Intensität nimmt weltweit zu und sie werden häufiger. Ein angemessenes Risikomanagement kann die Auswirkungen solcher Naturgefahren verringern. Ein Mangel an empirischen Daten hat dies bisher erschwert. Eine große internationale Studie von Forschenden der International Association of Hydrological Sciences unter der Leitung von Heidi Kreibich vom Deutschen GeoForschungsZentrum hat jetzt einen einzigartigen Datensatz zusammengestellt und ausgewertet. Kernaussage ist: Es reicht nicht, sich nur den schlimmsten bisherigen Fall anzusehen und sich darauf einzustellen, sondern man muss ein "noch schlimmer" vor Augen haben.

Nur weil man etwas noch nicht erlebt hat, heißt das nicht, dass es nicht passieren kann. Diese Erkenntnis gilt auch für Naturgefahren wie Überschwemmungen und Dürren. Eine in der Fachzeitschrift Nature veröffentlichte Studie hat gezeigt, dass es nicht ausreicht, Maßnahmen des Risikomanagements auf den schlimmsten bisher bekannten Fall auszurichten, um die Auswirkungen von noch nie dagewesenen Ereignissen zu verringern.

Überschwemmungen und Dürren können schwere Schäden verursachen. Ihre Intensität nimmt in vielen Teilen der Welt zu und sie werden häufiger. Ein angemessenes Risikomanagement kann die Auswirkungen solcher Naturgefahren verringern, wenn die Ursachen der zunehmenden Schäden bekannt sind. Ein Mangel an empirischen Daten hat dies bisher jedoch erschwert.

Jetzt hat eine groß angelegte internationale Zusammenarbeit von Forschenden der International Association of Hydrological Sciences unter der Leitung von Heidi Kreibich vom Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ) einen einzigartigen Datensatz zusammengestellt. Fast hundert Autor:innen waren an der Untersuchung von jeweils zwei aufeinanderfolgenden extremen Hochwasser- oder Dürreereignissen in demselben Gebiet beteiligt. Im Fokus standen Regionen mit großen Unterschieden in der Bevölkerungsstruktur, den sozioökonomischen, klimatischen und hydrologischen Bedingungen auf allen Kontinenten. 45 Extremereignis-Paare (Dürren oder Hochwasser), die im Durchschnitt 16 Jahre auseinanderlagen, kamen so zusammen.

Die Analysen bestätigten die naheliegende Annahme, dass ein angemessenes Risikomanagement im Allgemeinen zu einer Verringerung der Schäden beiträgt. Das Problem liegt woanders: Kam es in einer Region zu Extremereignissen, die es dort in dem Ausmaß noch nie gegeben hatte, war es besonders schwierig, die Auswirkungen abzumildern.

Heidi Kreibich erklärt dies mit zwei Faktoren. Erstens haben Infrastrukturen wie Dämme und Stauseen eine obere Bemessungsgrenze, bis zu der sie wirksam sind. Sobald ein Schwellenwert überschritten wird, werden sie auf einen Schlag unwirksam. Zweitens wird das Risikomanagement in der Regel reaktiv nach großen Überschwemmungen und Dürren eingeführt oder angepasst, während vorausschauende Strategien ohne Präzedenzfälle selten sind. Der Grund für dieses Verhalten liegt Kreibich zufolge zum Teil in einer kognitiven Verzerrung, die mit der Seltenheit und früheren Einzigartigkeit dieser Extremereignisse zusammenhängt, sowie in der Natur der menschlichen Risikowahrnehmung: Ereignisse, die man selbst bereits erlebt hat, werden in Zukunft auch eher wieder erwartet.

Das Team identifizierte in der Studie aber auch zwei Erfolgsgeschichten, bei denen die Schäden trotz einer höheren Gefährdung beim zweiten Ereignis geringer waren: Überschwemmungen in Barcelona (1995 und 2018) und an der Donau in Österreich und Deutschland (2002 und 2013). In Spanien sank die Schadenssumme von 33 Millionen Euro auf 3,5 Millionen, die Donaufluten verursachten 2002 Schäden in Höhe von 4 Milliarden Euro, 2013 waren es 2,3 Milliarden. In beiden Fällen waren die zweiten Ereignisse ursprünglich schlimmer: Sie dauerten länger oder es regnete weit mehr.

Drei Erfolgsfaktoren waren den Forschenden zufolge entscheidend: eine wirksame Steuerung des Risiko- und Notfallmanagements, hohe Investitionen in strukturelle und nicht-strukturelle Maßnahmen sowie verbesserte Frühwarn- und Echtzeitkontrollsysteme. Heidi Kreibich sagt: "Wir glauben, dass die Berücksichtigung dieser Erfolgsfaktoren dem aktuellen Trend der zunehmenden Schäden durch Extremereignisse unter den Bedingungen des Klimawandels entgegenwirken kann."

contact for scientific information:

Priv. Doz. Dr. Heidi Kreibich
Arbeitsgruppenleiterin Hydrologie
heidi.kreibich@gfz-potsdam.de

Original publication:

Kreibich, H., Van Loon, A.F., Schröter, K. et al. The challenge of unprecedented floods and droughts in risk management. Nature (2022). <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04917-5>