

Copyright 2010 Verlag Der Tagesspiegel GmbH
Alle Rechte vorbehalten



Der Tagesspiegel

Donnerstag **25.** Februar 2010

WISSEN_FORSCHEN; S. 28 Ausg. 20541

880 Wörter

Verwirrende Mehrheit; Wenn Gefahr droht, müssen schnelle Entscheidungen her. Doch welcher Experte hat Recht?

Ralf Nestler

Die Gefahr lauert überall. Ein Dachziegel könnte herabstürzen, ein Erdbeben den Boden unter den Füßen wegreißen, das Chemiewerk in der Nachbarschaft explodieren. Doch wie wahrscheinlich ist es, dass das Ereignis tatsächlich eintritt? Für den Fall des Ziegels ist das vergleichsweise einfach zu bestimmen anhand von Daten zum Gebäudebestand, den Windverhältnissen und dem Laufverhalten der Passanten. Bei Naturkatastrophen oder Unfällen in komplexen Anlagen spielen weitaus mehr Faktoren eine Rolle. Die Folge: Selbst Experten geben teilweise sehr unterschiedliche Prognosen darüber ab, wie groß die Gefahr für Leib und Leben ist. Doch wer hat recht?

Nicht selten setzt sich die Meinung von prominenten und forsch auftretenden Wissenschaftlern durch, selbst wenn andere Fachkollegen mehr Expertise aufweisen. Um dem beizukommen gibt es verschiedene Ansätze. Einen davon stellt jetzt Willy Aspinall im Fachblatt "Nature" vor (Band 463, Seite 294), die Cooke-Methode.

Der Professor für Naturkatastrophen und Risikoforschung an der Universität Bristol hat sie erstmals 1995 auf der Vulkaninsel Montserrat eingesetzt. Damals drohte ein Ausbruch und die Experten stritten heftig. Würde es eine heftige, todbringende Eruption geben oder einen milden Ausbruch? Die Behörden verlangten eine rasche Einschätzung, schließlich mussten sie entscheiden, welche Warnstufe ausgerufen werden soll. "In solchen Fällen ist es wesentlich besser, die Meinungen mehrerer Experten zusammenzuführen als einen einzelnen Chef-Wissenschaftler mit der Entscheidung allein zu lassen", ist Aspinall überzeugt. Der würde nämlich zu extremer Vorsicht neigen und sofort evakuieren lassen.

Aber auch bei gemeinschaftlich erarbeiteten Empfehlungen gibt es manche Tücke. Bei der Delphi-Methode schreiben die einzelnen Experten ihre Einschätzung auf, anschließend werden die Dokumente weitergereicht, damit jeder seine Meinung gegebenenfalls anpassen kann. "Dabei revidieren die Teilnehmer ihre Einschätzung oft in Richtung des ‚führenden‘ Wissenschaftlers als hin zu den stärkeren Argumenten", bemängelt Aspinall.

Bei einem anderen Verfahren, das etwa vom US-Erdbeben-Risiko-Komitee empfohlen wird, geben die Forscher jeweils den Zuverlässigkeitsgrad ihrer Einschätzung an. Das führe zusammengenommen zu einer sehr hohen Unsicherheit mit teils unlogischen Resultaten, schreibt Aspinall. Da komme es

durchaus vor, dass für die Schweiz ein höheres Bebenrisiko ermittelt wird als für Kalifornien, was der Realität nachweislich nicht entspricht.

Die Cooke-Methode, entwickelt 1991 an der **Universität von Delft**, hingegen gewichtet die Expertenmeinungen, und zwar nicht nach deren Ansehen in der Forschergemeinde, sondern nach den tatsächlichen Fähigkeiten der Befragten. Wie das funktionieren kann, beschreibt Aspinall an folgendem Beispiel. In Großbritannien gibt es Tausende kleiner Erddämme, die vor Hochwasser schützen. Um deren Stabilität zu beurteilen, wurde eine Gruppe von elf Experten berufen. Die diskutierten darüber, wie schnell Wasser ins Innere der alternden Dämme eindringen und sie damit schwächen kann. Dann musste jeder Einzelne eine Prognose darüber abgeben, wie viel Zeit bei ausgewählten Dammtypen bleibt von einem ersten Wassereintritt bis zum Bersten des Bauwerks.

Solche Schätzungen sind stets mit Unsicherheiten behaftet. "Die sollte man aber nicht aus der Entscheidung heraushalten, sondern quantifizieren", sagt Aspinall. Deshalb forderte er die Wissenschaftler auf, eine Zeitspanne anzugeben, für die sie eine 90-prozentige Sicherheit ihrer Schätzung annehmen. Bei vorsichtigen Forschern war diese Spanne naturgemäß größer als bei jenen, die von ihren Fähigkeiten überzeugt waren.

Um die verschiedenen Angaben zu kalibrieren, setzte Aspinall Schlüsselfragen ein. So wollte er von jedem wissen, wie lange es dauerte bis der Teton-Staudamm in Idaho kollabierte (zwei Tage). Bei der Katastrophe waren 1976 elf Menschen ums Leben gekommen. Aspinall fragte auch dort nach der 90-Prozent-sicher-Spanne, um ein weiteres Maß für die Fähigkeiten der Teammitglieder zu erhalten. Wer vorsichtiger war, eine größere Spanne zuließ, dessen Meinung wurde stärker gewichtet als die von selbstsicheren Experten - genau andersherum als gewöhnlich.

Dementsprechend sah das Ergebnis für einen beschädigten Durchschnittsdamm in Großbritannien aus. Werden alle Meinungen gleich gewichtet, sollte er rund sechs Tage nach dem ersten Leck brechen, das Sicherheitsintervall reicht von 13 Stunden bis zu zwei Jahren. Die nach der Cooke-Methode gewichteten Einschätzungen führen zu zwei Monaten, in einem Sicherheitskorridor zwischen zwei Tagen und zwei Jahren. Für Behörden, die über eine Evakuierung oder Sicherungsmaßnahmen entscheiden müssen, ist das ein großer Unterschied.

Mittlerweile wird die Methode für verschiedene Gefahrenanalysen genutzt. Auf der Insel Montserrat, wo sie seit 14 Jahren beim Vulkanmanagement ihren bisher längsten Einsatz vorweisen kann, aber auch in Kanada für die Risikobewertung einer Creutzfeld-Jakob-Infektion durch Blutspenden.

Das größte Hindernis für das Verfahren sieht Aspinall darin, den Entscheidern in den Behörden das wissenschaftlich erarbeitete Maß an Wahrscheinlichkeiten zu vermitteln. "Politiker wollen klare Ansagen, sie mögen es nicht wenn diese mit Unsicherheiten behaftet sind."

Im Schatten der Gefahr. Wenn ein Vulkan ausbricht, wie hier der Mayon auf den Philippinen, müssen Behörden schnell entscheiden, ob evakuiert werden soll oder nicht. Foto: p-a/dpa

24. Februar 2010

[Next ▶](#)

[Back to Document List](#)

Copyright © 2010 LexisNexis, a division of Reed Elsevier Inc. All Rights Reserved.

[Terms and Conditions](#) [Privacy Policy](#)