



Grußwort

Zur Dritten Internationalen Konferenz zur Frühwarnung vor Naturkatastrophen heiße ich Sie in der VN-Stadt Bonn sehr herzlich willkommen. Ich freue mich, dass die Vereinten Nationen die Schirmherrschaft über diese Konferenz übernommen haben.

Die zahlreichen schweren Naturkatastrophen des vergangenen Jahres haben uns eines auf dramatische Weise vor Augen geführt: Naturkatastrophen können jederzeit und überall auftreten, kein Land kann sicher sein, nicht von ihnen betroffen zu werden. Sie stellen eine erhebliche Bedrohung für die ganze Menschheit dar.

Spätestens durch den verheerenden Tsunami, der im Dezember 2004 große Teile Süd- und Südostasiens heimgesucht hat, ist der Welt bewusst geworden, welche Bedeutung der Katastrophenfrühwarnung zukommt – mit einem funktionierenden Frühwarnsystem hätten die Menschen vor der Flut gewarnt und unzählige Leben gerettet werden können. Deutschland engagiert sich seit langem in besonderem Maße für die Katastrophenfrühwarnung und hat sich in diesem Bereich international hohes Ansehen erworben. Die Bundesregierung unterstützt in diesem Rahmen unter anderem auch den Aufbau eines Tsunami-Warnsystems im Indischen Ozean.

Der globalen Gefahr von Naturkatastrophen können wir jedoch nur im multilateralen Rahmen und mit einer langfristigen Strategie wirksam entgegentreten. Um diese enorme Herausforderung gemeinsam anzugehen, arbeiten wir eng mit den Vereinten Nationen und ihren Mitgliedstaaten zusammen. Deutschland war bereits zwei Mal Gastgeber von Konferenzen zur Frühwarnung vor Naturkatastrophen. 1998 trafen sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler auf Einladung des Auswärtigen Amtes und des GeoForschungsZentrums in Potsdam. Die Zweite Internationale Frühwarnkonferenz (EWC II) fand im Jahr 2003 in Bonn statt. In ihrem Mittelpunkt stand die Integration der Frühwarnung in die praktische Politik. Dabei hat sich gezeigt, wie wichtig ein regelmäßiger und intensiver Austausch zwischen Wissenschaft und Politik für eine effektive Katastrophenfrühwarnung ist.

Mit der diesjährigen Konferenz wollen wir an die bisher gewonnenen Erfahrungen anknüpfen und gleichzeitig konkrete Möglichkeiten der Frühwarnung vor Naturkatastrophen aufzeigen. Wissenschaftler, Experten und Praktiker der Katastrophenfrühwarnung haben über 100 beispielhafte Projekte konzipiert, die sie auf der Konferenz vorstellen werden. Unter dem Motto "From Concept to Action" werden sie diese zusammen mit politischen Entscheidungsträgern erörtern. Ziel ist es, konkrete Vorschläge zu erarbeiten, mit denen bestehende Lücken in den Frühwarnsystemen geschlossen werden können.

Der Erfolg der Katastrophenfrühwarnung steht und fällt mit ihrer medialen Verbreitung. Die Medien tragen daher eine besondere Verantwortung. Eine schnelle Warnung und umfassende Information der Bevölkerung wäre ohne sie nicht möglich. Eine fundierte Medienberichterstattung bietet darüber hinaus die große Chance, Öffentlichkeit und Entscheidungsträger über die beachtlichen technischen Möglichkeiten in diesem Bereich zu informieren und sie für die Notwendigkeit einer wirksamen Frühwarnung zu sensibilisieren.

Ich freue mich daher besonders über Ihr Interesse an dieser Konferenz. Ich wünsche Ihnen interessante und anregende Tage in Bonn und bin gespannt auf Ihre Berichterstattung.

Dr. Frank-Walter Steinmeier
Bundesminister des Auswärtigen der Bundesrepublik Deutschland





Grußwort

Der Tsunami, der Ende 2004 die Länder in der Region des Indischen Ozeans erschütterte, lenkte die Aufmerksamkeit in aller Welt auf die verheerenden Folgen von Naturkatastrophen. Die Weltkonferenz für Katastrophenvorsorge (WCDR) in Kobe, die im Januar 2005 nur wenige Wochen nach dieser Tragödie stattfand, bot der Staatengemeinschaft die bedeutende Gelegenheit, einen Aktionsplan für das nächste Jahrzehnt zu entwerfen. Der Aktionsrahmen von Hyogo wurde von Regierungen ebenso wie von internationalen Organisationen als solide Grundlage zur Auseinandersetzung mit den vielschichtigen Fragen der Katastrophenvorsorge betrachtet.

Frühwarnung und Vorsorge sind von entscheidender Bedeutung, wenn es zu verhindern gilt, dass natürliche Gefahren zu Katastrophen werden. Wir begrüßen mit Dankbarkeit die Initiative der deutschen Regierung, die Dritte Internationale Frühwarnkonferenz einzuberufen, die sich an die zwei früheren Konferenzen in Potsdam und Bonn anschließt, welche sich auf die wissenschaftlichen und politischen Aspekte der Frühwarnung konzentrierten. Im Zusammenhang mit der Verwirklichung des Aktionsrahmens von Hyogo wird die EWC III in Bonn Konzepte in Maßnahmen umsetzen: Die Konferenz bietet Gelegenheit, durch die Präsentation von Projekten vor Ort die Bedeutung von Frühwarnmechanismen, bewährten Verfahren und verantwortungsvollem staatlichem Handeln zu unterstreichen.

Die Medien spielen bei der Berichterstattung über Katastrophen eine wichtige Rolle, aber auch bei dem Bemühen zu erklären, wie diese oft gelindert oder verhindert werden können. Ich ermutige die Journalisten und Korrespondenten, aus den Diskussionen auf dieser Konferenz Material für ihre eigene Arbeit als Teil der Frühwarnkette zu gewinnen – und dazu beizutragen, die Welt für alle sicherer zu machen. Ich möchte Ihnen im Voraus für Ihre engagierte Mitwirkung danken.

Jan Egeland
Untergeneralsekretär für humanitäre Angelegenheiten

Ergebnisse

Dritte Internationale Frühwarnkonferenz: erwartete Ergebnisse

Frühwarnung und Vorsorge sind von entscheidender Bedeutung, wenn es zu verhindern gilt, dass natürliche Gefahren zu Katastrophen werden. Das für die EWC III gewählte Motto lautet: Vom Konzept zum Handeln. Das *Forum Prioritäten und Projekte* wird durch die Präsentation von Projekten vor Ort die Bedeutung von Frühwarnmechanismen, bewährten Verfahren und verantwortungsbewusstem staatlichen Handeln unterstreichen.

Die Ergebnisse der Dritten Internationalen Frühwarnkonferenz sollen als Bezugsrahmen für Praktiker und für die künftige Arbeit im Bereich der Frühwarnung dienen, eingebunden in den institutionellen Kontext der Plattform zur Förderung von Frühwarnung (PPEW).

Eines der wichtigsten Ergebnisse der Dritten Internationalen Frühwarnkonferenz wird eine Checkliste bewährter Verfahren und Maßnahmen sein, die Ländern dabei helfen sollen, wirksame, auf den Menschen ausgerichtete Frühwarnsysteme zu entwickeln. Es handelt sich um eine einfache Checkliste wesentlicher Elemente, Maßnahmen und bewährter Verfahren, auf die einzelstaatliche Regierungen oder kommunale Organisationen zurückgreifen können, wenn sie neue Frühwarnsysteme entwickeln, vorhandene Regelungen bewerten oder einfach überprüfen, ob es bereits Verfahren gibt. In dem Dokument werden durchgängig praktische Beispiele und Fallstudien aus der Konferenz und aus einem allgemeineren Zusammenhang herangezogen, um entscheidende Elemente bewährter Verfahren weiter zu erläutern. Die Checkliste soll weder eine umfassende noch eine erschöpfende Handlungsanweisung für die Konzeption von Frühwarnsystemen sein, sondern ein praktisches, nicht technisches Referenzinstrument darstellen, das gewährleisten hilft, dass Frühwarnung tatsächlich Sicherheit für gefährdete Menschen ("letzte Meile") bedeutet.

Ein weiteres Ergebnis der Konferenz wird der Katalog von Frühwarnprojekten sein, ein direktes Resultat der Aufforderung zur Unterbreitung von Vorschlägen und des für die Konferenz gewählten projektorientierten Konzepts. Dieses Kompendium wird alle Projekte beinhalten, an der die Überprüfungsgruppe festgehalten hat und die für die Entwicklung von Frühwarnsystemen als nützlich erachtet wurden. Das Dokument wird auf der Konferenz verteilt werden, um das Interesse der Geber an einer Finanzierung zu wecken, und nach der Konferenz wird es von der PPEW im Rahmen ihrer normalen Aufgaben gepflegt. Zu gegebener Zeit wird die Einrichtung und Verstetigung eines ständigen interinstitutionellen Überprüfungsremiums für Frühwarnprojekte geprüft werden. Es soll sich um ein Koordinierungs-gremium handeln, das die Qualität überwacht und sich um ein strukturiertes, systematisches Vorgehen kümmert, mit dem die in der Erhebung über Frühwarnmaßnahmen festgestellten Lücken geschlossen werden sollen. In gewisser Weise käme dies einer langfristigen Institutionalisierung des Projektauswahlverfahrens der EWC III gleich.

Auf der EWC III wird es auch Gelegenheit geben, die weltweite Erhebung über Frühwarnmaßnahmen auf den Weg zu bringen und um Unterstützung für die Ergebnisse der Erhebung zu werben. Dies wird als Grundlage für die Darstellung von Maßnahmen dienen, mit denen Lücken geschlossen werden sollen.

Übersicht

Weshalb eine Dritte Internationale Frühwarnkonferenz?

Die EWC III schließt sich an zwei Vorgängerkonferenzen in Deutschland in den Jahren 1998 und 2003 an, auf denen die Bedeutung der Frühwarnung als Kernelement einer wirksamen Präventionsstrategie fest etabliert und der internationalen Gemeinschaft das weitere Vorgehen aufgezeigt wurde. Im Januar 2005 haben sich führende Politiker und Experten auf der Weltkonferenz für Katastrophenvorsorge in Kobe, Japan, auf den Aktionsrahmen von Hyogo 2005 - 2015 geeinigt, *um Staaten und Gemeinden gegen Katastrophen widerstandsfähiger zu machen*. Diese Aufgabe scheint vor dem Hintergrund des Tsunami im Indischen Ozean, des Hurrikans Katrina, des Erdbebens in Pakistan und einer Reihe anderer dramatischer Naturereignisse, die in vielen Teilen der Welt zu Katastrophen führten, dringlicher denn je.

Getreu ihrem Motto "Vom Konzept zum Handeln" will diese Dritte Internationale Frühwarnkonferenz als Katalysator für die Konzipierung, Finanzierung und Umsetzung konkreter Frühwarnprojekte dienen, um den Aktionsrahmen von Hyogo in der Praxis zu verwirklichen. Dieses Bemühen hängt direkt mit der Forderung des VN-Generalsekretärs zusammen, dass Warnsysteme alle Länder und alle Gefahren erfassen müssen, sowie mit den Empfehlungen, die vom G8-Gipfel in Gleneagles im Juli 2005 und dem Weltgipfel 2005 in New York abgegeben wurden.

Wann und wo findet die Konferenz statt?

Die EWC III findet vom 27. – 29. März 2006 im Internationalen Kongresszentrum (Bundeshaus) in Bonn statt, dem früheren Bundestag, einem modernen Glas- und Stahlgebäude (1992 fertig gestellt) im Herzen des ehemaligen Regierungsviertels von Bonn, und dem benachbarten historischen Wasserviertel (1875), das von 1986 – 1992 vorübergehend als Sitz des Deutschen Bundestages diente.

Wer ist für die Organisation der EWC III zuständig?

Die Konferenz wird von der deutschen Regierung unter der Schirmherrschaft der Vereinten Nationen ausgerichtet. Das Auswärtige Amt in Berlin hat einen *Arbeitsstab EWC III* eingerichtet, der die Konferenz in Zusammenarbeit mit folgenden Stellen organisiert:

- einem bei dem Sekretariat der Internationalen Strategie zur Katastrophenvorsorge (ISDR) in Genf ansässigen *Konferenzsekretariat*, das im Verbund mit der in Bonn ansässigen Frühwarnplattform (PPEW) der ISDR arbeitet, das Konferenzprogramm betreut und sich um Sachfragen kümmert;
- dem in Bonn ansässigen *Deutschen Komitee für Katastrophenvorsorge e. V. (DKKV)*, das die organisatorische und logistische Arbeit unterstützt und seine wissenschaftliche Expertise einbringt;
- einem lokalen *wissenschaftlichen Programmkomitee* und einem internationalen *wissenschaftlichen Beirat* unter Federführung des GeoForschungsZentrums Potsdam, die mit der Organisation des wissenschaftlichen Symposiums betraut sind;
- einem *internationalen Beratungsausschuss*, der sich aus den wichtigsten Akteuren, hauptsächlich aus der interinstitutionellen Arbeitsgruppe für Katastrophenvorsorge und der ISDR-Unterstützungsgruppe, zusammensetzt. Er umfasst Vertreter von Regierungen und sonstigen Stellen und steht dem Konferenzsekretariat mit allgemeinen Ratschlägen und Hinweisen zur Verfügung.

Wer nimmt an der EWC III teil?

Bei den schätzungsweise 600 – 800 Teilnehmern handelt es sich um hochrangige Vertreter von Regierungen, zwischenstaatlichen Gremien, VN-Organisationen und –Sonderorganisationen sowie von nichtstaatlichen Organisationen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen. Dies entspricht dem Ziel der Organisatoren, Entscheidungsträger, Wissenschaftler und Praktiker zu fruchtbaren und handlungsorientierten Gesprächen zusammenzubringen.

Wie sieht das Format der Konferenz aus?

Die 2 1/2 Tage dauernden Diskussionen werden in zwei Veranstaltungen untergliedert: ein *Forum Prioritäten und Projekte*, das im Plenum stattfindet und bewährte Verfahren im Bereich der Frühwarnung vorstellen und erörtern soll, und ein *wissenschaftliches Symposium* im benachbarten Wasserwerk. Ziel ist es, möglichst viele Berührungspunkte zwischen den zwei Veranstaltungen zu schaffen und die Teilnehmer darin zu bestärken, zwischen beiden Veranstaltungsorten hin und her zu pendeln.

Das Format des *Forums* ist interaktiv: Zu Beginn der Sitzungen, auf der die wichtigsten Gefahrengruppen erörtert werden (Gefahren der Erde, des Wassers und der Luft) erläutern Experten in einer Reihe von Präsentationen die wesentlichen Merkmale der Projekte. Auf einer weiteren Sitzung werden Querschnittsthemen im Zusammenhang mit dem Aufbau globaler Kapazitäten im Bereich der Frühwarnung erörtert. Unter Leitung eines aktiven Moderators finden dann offene Gespräche statt, wobei die Konferenzteilnehmer ermuntert werden, sich daran zu beteiligen. Das Format der Aussprache ist lebendig, interaktiv und thematisch ausgerichtet. Es werden keine vorbereiteten Erklärungen abgegeben. Gegensätzliche Positionen sollen die Debatte beleben und bereichern. Der Moderator wird mit Unterstützung von Experten Schlussfolgerungen zu jedem Thema ziehen, die in die Ergebnisdokumente der Konferenz eingehen werden.

Das Konferenzformat sieht keine Zeit für die Abgabe förmlicher Erklärungen durch Regierungen oder sonstige Stellen vor. Erklärungen werden in Papierform verteilt.

Was sind die Ziele der EWC III?

In dem Bemühen, die Umsetzung des *Aktionsrahmens von Hyogo* zu fördern, verfolgt die EWC III folgende Ziele:

- Sie will durch die Darstellung bewährter Verfahren zeigen, dass „Frühwarnung funktioniert“;
- sie will Praktikern und Entscheidungsträgern eine Reihe nützlicher Instrumente an die Hand geben;
- sie will tragfähige Frühwarnprojekte mit Hilfe potenzieller Geber fördern, um die in der Frühwarnerhebung (die vor kurzem vom Büro des VN Generalsekretärs veröffentlicht wurde) ermittelten Lücken zu schließen.

Was werden die Hauptergebnisse der EWC III sein?

- Ein Katalog innovativer Frühwarnprojekte, die von unabhängigen Experten geprüft und potenziellen Mittelgebern vorgelegt werden sollen.
- Die Weiterentwicklung dieses Katalogs um gezielt Projekte, die Lücken im weltweiten Frühwarnnetz schließen wollen, zu promovieren.
- Eine Frühwarn-Checkliste als Instrument für Regierungen und sonstige Stellen, damit sichergestellt wird, dass sie alle wesentlichen Elemente der Frühwarnung gebührend berücksichtigen.

Auswahl von Projekten

Erde

Netzwerk für Iran zur Analyse von Warnungen

Die Islamische Republik Iran ist sehr anfällig für Erdbeben, Flutkatastrophen und Dürren. Um die Gefährdung der Bevölkerung durch diese Gefahren zu verringern, muss die Regierung ihr Katastrophenmanagement und ihre Katastrophenbewältigungskapazitäten verbessern, insbesondere ihren Zugang zu Informationen über natürliche Gefahren und deren Einbindung in nationale Pläne. Ziel dieses Projekts ist es, Verantwortlichen im Katastrophenmanagement schnellen und zuverlässigen Zugang zu Informationen über Gefahren zu ermöglichen. Die Projektaktivitäten umfassen die Ermittlung und Schließung von Lücken im gegenwärtigen Kenntnisstand sowie die Entwicklung eines nationalen Frühwarnnetzes. Es wird erwartet, dass ein besserer Zugang zu Informationen die bis zum Treffen wichtiger Entscheidungen im Falle einer Katastrophe benötigte Zeit um bis zu 30 % verkürzen und damit die Effizienz der Reaktion auf Katastrophen um bis zu 60 % steigern wird.

Vom lokalen Handeln zur nationalen Zusammenarbeit: ein nationales bürgernahes Frühwarnsystem in Tadschikistan

In Tadschikistan ereignen sich jährlich Dutzende von Erdbeben sowie Hunderte von Schlammlawinen und andere Lawinen, die zu schweren wirtschaftlichen und sozialen Verlusten führen. Das Zeravshan-Tal ist besonders anfällig für natürliche Gefahren, doch die Beobachtung und Bewertung potentieller Gefahren erfolgt nur sporadisch, die Vorhersagen sind unvollständig, die Kommunikationsnetze unzuverlässig und die lokalen Kapazitäten zur Verhinderung und Begrenzung der Folgen natürlicher Gefahren begrenzt. Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung leistungsfähiger Frühwarnsysteme in Tadschikistan auf Gemeindeebene, die durch kompetente nationale Dienste und angemessene Kommunikationssysteme unterstützt werden. Auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene sind drei Schlüsselaktivitäten vorgesehen: Schärfung des Bewusstseins für natürliche Gefahren und Schulung in diesem Bereich; Beobachtung und Vorhersage von Gefahren wie Überschwemmungen und Erdbeben sowie Stärkung der Kapazitäten in den Feldern Katastrophenkoordination und Kommunikation.

Frühwarnsysteme für Flutkatastrophen und Erdbeben in La Paz, Bolivien

La Paz ist die zweitgrößte Stadt in Bolivien und hat sich entlang einem schmalen Tal des Flusses La Paz entwickelt. Mehr als 200.000 Einwohner sind durch die Auswirkungen plötzlicher Überschwemmungen und Erdbeben gefährdet. Hauptziel dieses Projekts ist die Entwicklung und Umsetzung eines automatischen Frühwarnsystems (EWS) für Überschwemmungen und Erdbeben, das es den Menschen ermöglichen wird, rechtzeitig vor der drohenden Gefahr gewarnt zu werden und geeignete Maßnahmen zur Verringerung der Verluste an Menschenleben und Material

zu ergreifen. Dies geschieht durch die Installation technischer Beobachtungsgeräte für Überschwemmungen und Erdbeben. Das EWS würde zum Hauptelement des städtischen Gefahrenbewältigungssystems von La Paz und unter Federführung des Technischen Direktors der Stadt La Paz in die städtische Organisationsstruktur eingebunden.

Frühwarnsystem für die Gefahren der Vulkane Tungurahua und Cotopaxi, Provinz Tungurahua, Ecuador

Der Cotopaxi in Ecuador ist der höchste aktive Vulkan der Welt. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Vulkan innerhalb der nächsten 100 Jahre ausbricht, ist höher als 50 %. Der Tungurahua-Vulkan ist einer der aktivsten Vulkane in Ecuador mit häufiger Aktivität mittlerer Intensität, die zuweilen zur Bildung von Lavaquellen führt. Über 14.000 Familien sind dadurch gefährdet. Mit dem Projekt sollen durch die Installation eines Fernfrühwarnsystems sowohl das Verständnis für die von diesen Vulkanen ausgehenden Gefahren verbessert als auch die Möglichkeiten der Institutionen und der Bevölkerung in diesen Regionen verbessert werden, sich auf einen Vulkanausbruch vorzubereiten und darauf zu reagieren. Das Fernfrühwarnsystem wird sich auf Schlammlawinen und Ascheregen des Cotopaxi und auf Lava und Schlammlawinen des Tungurahua konzentrieren.

Wasser

Ein auf möglichst viele Gefahren ausgerichtetes Frühwarn- und Reaktionssystem zur Vorhersage gesundheitsschädlicher Auswirkungen in Westafrika

Dieses Projekt zielt darauf ab, zur Entwicklung eines leistungsfähigen, auf möglichst viele Gefahren ausgerichteten Frühwarn- und Reaktionssystems beizutragen, das die Fähigkeit von Gesundheitsinstitutionen auf allen Ebenen stärken wird, sich mit klimabedingten Krankheiten und gesundheitlichen Risiken in Westafrika auseinanderzusetzen. Hauptziel des Projekts ist es, die Krankheits- und Sterblichkeitsrate um 50 % zu verringern, vor allem bei Frauen und Kindern unter fünf Jahren. Das Projekt beinhaltet folgende Aktivitäten: Aufbau institutioneller Kapazitäten zur Bereitstellung von auf den Gesundheitssektor zugeschnittenen Frühwarninformationen, Stärkung der Fähigkeit des Gesundheitssektors, Frühwarnbotschaften zu verstehen und darauf zu reagieren, und Verbesserung der Übermittlung von Warnungen an das Personal vor Ort und gefährdete Gemeinschaften.

Frühwarnsysteme für Wüstenheuschrecken – ein westafrikanisches Pilotprojekt

Seit Tausenden von Jahren gelten Wüstenheuschreckenplagen als Hauptbedrohung für die landwirtschaftliche Produktion in Afrika und Westasien. Über das Internet stehen meteorologische Informationen zur Verfügung, die bei der Beobachtung und Vorhersage von Heuschreckenschwärmen helfen können, und seit der letzten großen Heuschreckenplage 1988/89 sind technologische Fortschritte erzielt worden. Diese Informationen und Instrumente werden auf nationaler Ebene jedoch nicht breitflächig genutzt. Ziel dieses Projekts ist es, effektivere und effizientere Instrumente und verlässlichere Informationen für Länder zu entwickeln, die bei der Beobachtung und Vorhersage der Entwicklung und Migration von Heuschrecken genutzt werden können, und die Kapazitäten einzelstaatlicher Regierungen zur Planung von Bekämpfungsmaßnahmen aufzubauen. Zielländer für das Projekt sind Mauretanien und Senegal.

Umsetzung eines Echtzeit-Flutvorhersagesystems für das östliche Schwarze Meer

1998 erlebte die westliche Region des Schwarzen Meeres in der Türkei aufgrund ungewöhnlich starker Regenfälle eine verheerende Flut. Das „Projekt für Sofortmaßnahmen bei einer Flutkatastrophe und Wiederaufbau nach einem Erdbeben in der Türkei“(TEFER) wurde nach dieser Flutkatastrophe geschaffen. Es beinhaltet ein Flutwarnsystem, das vier Regionen abdeckt (westliches Schwarzes Meer, Susurluk, Gediz und Buyuk Menderes). Die Ergebnisse des TEFER-Projekts sind positiv, aber es sind noch zusätzliche Arbeiten zur Erweiterung des

Systems erforderlich. Ziel dieses Projekts ist es, ein Echtzeit-Vorhersagesystem im östlichen Schwarzen Meer und in den Gebieten Trabzon und Rize zu verwirklichen. Damit können Häufigkeit, Größenordnung und Zeitpunkt von Fluten vorhergesagt und die Behörden und die Öffentlichkeit frühzeitig gewarnt werden.

Frühwarnsysteme für natürliche Gefahren im binationalen Flussbecken Catamayo-Chira

Das Catamayo-Chira-Flussbecken teilen sich Ecuador (42 % des Gebiets) und Peru (58 % des Gebiets). In dieser Region leben etwa 585.000 Menschen, und die Wirtschaft stützt sich hauptsächlich auf die Landwirtschaft. Das Becken ist extremen Klimaschwankungen, die durch "El Niño" und "La Niña" verursacht werden, ausgesetzt. Ziel dieses Projekts ist es, ein Hydrometeorologisches Echtzeit-Netzwerk und -Frühwarnsystem zu schaffen, um die Katastrophenvorsorge und -bewältigung im Bereich natürlicher Gefahren zu verbessern. Das Projekt beinhaltet folgende Aktivitäten: zonenmäßige Einteilung gefährdeter Gebiete, Aktualisierung hydrometeorologischer Datenbanken, Konzipierung und Verwirklichung eines Beobachtungsnetzes für die Region sowie Stärkung der Fähigkeit von Institutionen und Gemeinschaften, natürliche Gefahren zu verstehen und sich darauf vorzubereiten. Das Projekt dient auch einer besseren Bewirtschaftung der Wasserressourcen in der Region.

Stärkung von Kapazitäten bei der Bewältigung großer Risiken im Karibik-Becken

Analysen vergangener Katastrophen haben ergeben, dass es mit Warnmeldungen nicht gelungen ist, gefährdeten Bevölkerungsgruppen dabei zu helfen, die Tragweite nahender Gefahren richtig einzuschätzen. Das offizielle Auslösen von Warnungen wurde durch schwerfällige Entscheidungsverfahren verzögert, und die Reaktionen beruhten weitgehend auf intuitiven Einschätzungen und Ad hoc-Ersuchen um Hilfe. Dieses Projekt zielt darauf ab, ein leistungsfähiges Managementsystem für die Zeit vor der Krise durch die Festlegung von Gefahrenkategorien nach Zonen und die Ermittlung gefährdeter Bevölkerungsgruppen einzurichten. Darüber hinaus soll es die Informationskette durch die Nutzung vorhandener Kommunikationsverfahren und eigens eingerichteter Kommunikationskanäle für die Zivilgesellschaft verbessern, um bedarfsgerechte Warnmeldungen sowie Maßnahmen in den Bereichen Sicherheit und Krisenreaktion verbreiten zu können.

Luft

Frühwarnkommunikationssystem für das Königreich Tonga

Das Königreich Tonga im Südpazifik ist für natürliche Gefahren stark anfällig. Katastrophenmanager sind jedoch nur begrenzt in der Lage, sich Zugang zu Informationen über natürliche Gefahren zu verschaffen und diese zu verbreiten. Ziel dieses Projekts ist es, die Frühwarnung und Katastrophenvorsorge im Königreich durch den Aufbau eines zuverlässigen Kommunikationsnetzes im Bereich natürlicher Gefahren zu stärken. Mit diesem Netz würde sowohl die Erhebung meteorologischer Daten aus entfernt gelegenen Beobachtungsstätten verbessert als auch die Verbreitung dieser Informationen in ganz Tonga unter Nutzung von hochfrequenten Funkdatenverbindungen, die durch über Satellit übertragene Informationen ergänzt werden, erleichtert. Ähnliche Projekte werden derzeit in der gesamten Pazifikregion im Rahmen des RANET-Pazifik-Projekts verwirklicht.

Verbesserung der Überwachung des Hydroklimas, Frühwarnung und Anwendungen zur Verringerung klimabedingter Gefahren im Großraum Horn von Afrika

Die Region am Horn von Afrika ist einer breiten Palette klimabedingter natürlicher Gefahren, darunter Dürren, Überschwemmungen, Staubstürme, tropische Zyklone und Heuschreckeninvasionen, ausgesetzt. Diese Gefahren haben in der Region erheblichen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Schaden verursacht, doch die Instrumente der Vorhersage und Frühwarnung sind nach wie vor begrenzt. Dieses Projekt wird die Möglichkeiten der Region, klimabedingte Gefahren zu bewältigen, durch folgende Maßnahmen stärken: Entwicklung

einer regionalen Datenbank mit langfristigen, qualitativ hochwertigen Informationen zu natürlichen Gefahren, Verbesserung der Verbreitung rechtzeitiger Frühwarndaten, Erhöhung der Verfügbarkeit sektorspezifischer Frühwarninformationen und -instrumente sowie Stärkung der regionalen Klimamodellierung, Vorhersage und Frühwarnung.

Entwicklung eines regionalen Frühwarnsystems (SDS-EWS) für Sand- und Staubstürme in Nordostasien

Große Staubstürme geben in Nordostasien immer mehr Anlass zur Sorge, da die letzten Stürme erheblichen Sachschaden angerichtet, die Luftqualität verschlechtert und sogar zu Todesfällen geführt haben. Die betroffenen Länder und Organisationen arbeiten zusammen, um ein regionales SDS-EWS zu entwickeln. Ziel dieses Projekts ist die Entwicklung der Wissenschaft und der Netze, die als Grundlage für ein leistungsfähiges System dienen. Folgende Ergebnisse werden erwartet: die Einrichtung eines regionalen SDS-Beobachtungsnetzes und die Verbesserung der derzeitigen Beobachtungskapazitäten; die Verbesserung der SDS-Simulationskapazitäten, die Entwicklung von Methoden zur Assimilation wissenschaftlicher Daten und die Stärkung der SDS-Vorhersage- und Frühwarnmöglichkeiten der beteiligten Länder.

Entwicklung eines hochentwickelten Frühwarnsystems für tropische Zyklone für die Philippinen

In jedem Jahr treffen durchschnittlich 20 tropische Zyklone das philippinische Vorhersagegebiet, wobei durchschnittlich neun tatsächlich das Land überqueren. Es gibt jedoch noch kein hochmodernes Frühwarnsystem, wie es in entwickelten Ländern zur Verfügung steht. Allgemeines Ziel des Projekts ist die Verringerung der Zahl der Todesfälle durch Taifune auf den Philippinen um 20 % durch die Verwirklichung eines Warnsystems für tropische Zyklone auf dem neuesten Stand der Technik. Dies wird durch Technologietransfer erreicht, mit dem hochmoderne numerische Vorhersagen tropischer Zyklone, die die Philippinen treffen, und hydrologische Modelle zur Vorhersage von Überschwemmungen gemacht werden; des Weiteren erfolgt dies durch die Schulung von Entscheidungsträgern, Notfallmanagern, nichtstaatlichen Verantwortungsträgern und Aufklärungsprogrammen für die Öffentlichkeit.

Symposium

Das wissenschaftliche und technische Symposium

Im Rahmen der Internationalen Dekade der Vereinten Nationen für Katastrophenvorbeugung (IDNDR), der Internationalen Strategie zur Katastrophenvorsorge (ISDR) und auch während der Weltkonferenz für Katastrophenvorsorge (WCDR, Kobe, Januar 2005) haben Experten in einer Vielzahl von Fachgebieten die Frühwarnung als eines der wichtigsten Instrumente der Katastrophenvorsorge zur Rettung von Menschenleben und Verringerung von Verlusten bezeichnet. Die Dritte Internationale Frühwarnkonferenz, EWC III, ist das Ergebnis des Anstoßes, der von Deutschland und den Vereinten Nationen in den letzten Jahren in diesem Bereich ausgegangen ist.

Die EWC III und ihr wissenschaftliches und technisches Symposium sind im Zusammenhang mit den beiden Vorgängerkonferenzen zur Frühwarnung zu sehen. Sie sind Ausdruck eines Paradigmenwechsels im Bereich der Katastrophenvorsorge im Allgemeinen und der Frühwarnung im Besonderen: Die erste Konferenz (EWC98, Potsdam, 1998) war durch Beiträge von Wissenschaftlern und Experten in verschiedenen Fachgebieten im Zusammenhang mit der Frühwarnung gekennzeichnet. Die Konferenz gab einen Überblick über den neuesten technischen Stand auf dem Gebiet der Frühwarnung und konzentrierte sich auf Gefahren, ihre Beobachtung, Vorhersage und Verringerung hauptsächlich durch technische Lösungen für die Frühwarnung. Auf der zweiten Konferenz (EWC II, Bonn, 2003) wurde die Frühwarnung als Prozess gefördert, bei dem die Überwachung und Prognose zwei von mehreren Komponenten darstellen. Nach fünf Jahren haben Experten erkannt, dass nur wenige der vorhandenen Kenntnisse breite Anwendung fanden und es darauf ankommt, den Schwerpunkt auf die *Einbindung der Frühwarnung in die staatliche Politik* zu legen. An der EWC II nahmen Praktiker und Politiker teil, die als entscheidende Akteure betrachtet wurden, um die Frühwarnung funktional und nachhaltig zu gestalten.

Auf dem wissenschaftlichen und technischen Symposium der EWC III werden die kontinuierlichen Fortschritte im Bereich der Frühwarnung dargestellt. Es fordert die Umsetzung *vom Konzept zum Handeln*. Der fachgebietübergreifende Ansatz der Präsentationen, in deren Rahmen die jüngsten Forschungsergebnisse und -konzepte im Bereich der Frühwarnung weltweit dargestellt und erörtert werden, erstreckt sich von technischen Neuheiten, beispielsweise im Bereich der Erdbeobachtung, bis hin zu neuen Konzepten, deren Schwerpunkt auf den Sozialwissenschaften und der Frühwarnungspraxis vor Ort liegt. Zu diesem Zweck gibt es drei Sitzungen:

- *Frühwarnung für Mehrfachgefährdung*: In dieser Sitzung wird die Bedeutung von Frühwarnsystemen, die auf mehrere Gefahren ausgerichtet sind, im Zusammenhang mit ihrer Nachhaltigkeit unterstrichen. Viele Verfahren und Maßnahmen im Bereich der Frühwarnung sind für verschiedene Gefahren identisch. Daher ergibt sich aus der Frühwarnung für mehrere Gefahren ein wertvoller Synergieeffekt, der sich für die Funktionalität und Nachhaltigkeit eines Frühwarnsystems als entscheidend erweisen könnte. Neue Forschungen sowie neuartige und besonders erfolgreiche Konzepte werden sowohl aus der Sicht der Entwicklungsländer als auch der Länder mit einem hohen technologischen Stand präsentiert.

- *Mega-Ereignisse:* In dieser Sitzung werden die Impulse erörtert, die vom Tsunami im Indischen Ozean im Dezember 2004 ausgingen, sowie andere potenzielle Mega-Ereignisse. Mega-Ereignisse betreffen definitionsgemäß weite Gebiete und eine große Zahl von Menschen und sind selten. Folglich spielt die multiregionale, internationale und auch globale Zusammenarbeit und Abstimmung bei der Frühwarnung eine besonders wichtige Rolle für Mega-Ereignisse.
- *Menschen, Politik und Wirtschaft:* Auf dieser Sitzung werden Schlüsselaspekte der Frühwarnung wie die Einbindung der Bevölkerung, Kommunikation, rechtliche und politische Aspekte, Kosten-Nutzen-Analyse und andere Fragen erörtert, die, wenn sie richtig behandelt werden, ein Frühwarnsystem erfolgreich und nachhaltig machen, oder andernfalls zu seinem Scheitern führen können, wenn sie vernachlässigt werden.

Die Diskussionen am Ende jeder Sitzung sollen in wichtige Beiträge der Teilnehmer münden, die in die Ergebnisdokumente der Konferenz einfließen werden.

Standpunkt

Everett M. Ressler
UNICEF

Frühwarnung: Verbesserung der Wirksamkeit

Ist Ihnen schon einmal aufgefallen, dass beim Ertönen eines Alarmsignals oder einer Sirene manche Menschen Vorsichtsmaßnahmen treffen, während andere diese Signale ignorieren?

Menschen agieren nicht automatisch wie Roboter, nur weil eine Warnung erfolgt. Die erste Reaktion auf eine Warnung ist typischerweise vielmehr die, dass man der Warnung nicht glaubt oder sie sogar ignoriert. Menschen neigen in der Regel nicht dazu, ihr Verhalten oder ihre Pläne zu ändern, und weigern sich so lange, dies zu tun, bis eine Veränderung als absolut erforderlich betrachtet wird. Menschen suchen nach Anzeichen dafür, warum ein Alarm ausgelöst wurde, und achten auf die Reaktionen anderer, um für sich selbst zu entscheiden, ob sie handeln sollen oder nicht. Sie ziehen ihre eigenen Schlüsse und handeln in der Regel auch danach. Wenn Warnsysteme wirksam sein sollen, so muss man sich klar machen, wie Menschen Warnsignale auffassen und verstehen und welche Faktoren Handlungen auslösen können oder auch nicht. Es genügt nicht, ein technisch perfektes System zur Übertragung von Alarmsignalen zur Verfügung zu haben.

Der Wert der Frühwarnung ist unbestritten, da Menschen, die vor Gefahren gewarnt werden, besser in der Lage sind, schnelle Schutzmaßnahmen zu treffen, und die Notfalldienste rasch reagieren können. Die Tsunami-Tragödie des Jahres 2004 hat weltweit das Bewusstsein für die Bedeutung wirksamer Frühwarnsysteme für Tsunamis, aber auch für alle anderen Gefahren geschärft: Zyklone und andere Stürme, Flutkatastrophen, Erdbeben, die globale Erwärmung, die Vogelgrippe, die Umweltverschmutzung, Gesundheitsrisiken usw. Nur allzu oft werden die sozialen Elemente der Frühwarnung nicht ausreichend berücksichtigt.

"Warnung" in dem hier gemeinten Sinn bedeutet "einen Aufruf zum Handeln" und unterscheidet sich von "Vorhersagen", die im Voraus Informationen über das Vorhandensein einer Gefahr vermitteln. In diesem Sinne zielt die Warnung als Aufruf zum Handeln darauf ab, eine angemessene Reaktion auszulösen, und nicht nur darauf, Menschen einfach nur von einer Gefahr zu unterrichten. Einfach gesagt, löst ein wirksames Warnsystem angemessene Handlungen aus; ein unwirksames Warnsystem tut dies nicht. Wenn keine geeigneten Maßnahmen getroffen werden, kann man sich nicht mit der Aussage zufrieden geben: "Wir haben sie ja informiert, aber sie haben nichts getan"; wir müssen versuchen zu begreifen, warum die Warnung nicht die geeignete Handlung ausgelöst hat und wie sie hätte ausgesprochen werden müssen, um den gewünschten Effekt zu erzielen. Das Verständnis sozialer Prozesse, die Handeln entweder begünstigen oder behindern, ist also von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung wirksamer Frühwarnsysteme.

Wie die Reaktion von Menschen auf Warnungen zu verstehen ist, muss immer innerhalb des jeweiligen konkreten kulturellen Kontextes gesehen werden, da Sprache, Kultur, Traditionen und Lebenserfahrung die Wahrnehmung von Problemen und die Reaktion auf sie beeinflussen. Dies gilt nicht nur für einzelne Länder, sondern auch für verschiedene Gruppen innerhalb eines Landes. Dennoch scheinen Kulturkreis übergreifende Beobachtungen und Katastrophenforschung nahe zu legen, dass einige Faktoren im Zusammenhang mit der Reaktion auf Frühwarnung allgemein gültig zu sein scheinen, jedenfalls insoweit sie als Grundlage für eine konkretere Verifikation dienen können. Aufgrund solcher Beobachtungen lassen sich folgende Anregungen für erfolgreiche Frühwarnsysteme geben:

Bürgernahe Kommunikation. Größte Aufmerksamkeit muss dem Bemühen gelten, zu verstehen, wie Menschen Gefahren wahrnehmen, welche Fragen und Unsicherheitsgefühle sie beschäftigen und welche Art der Warnung, welche Inhalte, Quellen und Maßnahmen sie als die geeignetsten vorschlagen. Es gibt viele Lippenbekenntnisse zur bürgernahen Kommunikation, aber nur allzu oft gehen Frühwarnsysteme von starren Antworten aus, die von oben nach unten durchgereicht werden; Fragen und Dialoge können aber die Effektivität erheblich steigern.

Keine Patentrezepte. Da verschiedene Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Gesellschaft Warnsignale unterschiedlich empfangen, verarbeiten und auf sie reagieren, ist zu erwarten, dass "maßgeschneiderte" Warnungen, die sich an ein spezifisches Publikum richten, die wirksamste Reaktion auslösen werden.

Verstehen von Alarmmeldungen. Es liegt auf der Hand, dass Menschen eher auf Warnungen reagieren, wenn diese klar und unmissverständlich sind. Warnungen sollten in Sprachen und Formen übermittelt werden, die von dem zu warnenden Empfängerkreis benutzt und verstanden werden. Dies mag selbstverständlich erscheinen, aber oft sind Warnungen noch immer so vage formuliert und bedienen sich derart technischer Begriffe, dass sie für die Allgemeinbevölkerung nur schwer in eine verständliche Sprache zu übertragen sind.

Die Bedeutung von Bestätigungen. Wenn Menschen eine Warnung erhalten, möchten sie diese typischerweise "bestätigt" sehen, bevor sie handeln. Dieses Verhalten wird belegt durch Fragen wie z.B. "ist das wirklich wahr" und "wie ernst ist die Gefahr", die an glaubwürdige Auskunftgeber gerichtet werden, z.B. meteorologische Dienste, Gesundheitszentren, Behörden und lokale Entscheidungsträger. Ein erfolgreiches Warnsystem rechnet mit diesem Bedürfnis nach Bestätigung, versucht zu verstehen, wie und mit wem die Menschen zwecks Bestätigung Kontakt aufnehmen werden, und trägt dazu bei, dass Systeme und Informationen, die diesen Verifikationsprozess erleichtern, unterstützt werden.

Nicht alle Quellen sind gleich. Die Quelle einer Warnmeldung entscheidet mit darüber, ob Menschen handeln oder nicht. Wie nicht anders zu erwarten, werden umso mehr Menschen handeln, je höher die der Quelle zugeschriebene Glaubwürdigkeit ist. Umgekehrt neigen Menschen dazu, eine Warnung weniger ernst zu nehmen, wenn die Quelle unbekannt ist oder ihr keine Autorität oder Glaubwürdigkeit beigemessen wird. Erfolgreiche Frühwarnsysteme bedienen sich möglichst glaubwürdiger Quellen, um Warnungen zu übermitteln.

Mehr als einmal warnen. Die Menschen neigen eher zu einer Reaktion, wenn sie eine Warnung aus zahlreichen Quellen und wiederholt hören. Im Allgemeinen werden Menschen umso eher handeln, je mehr über eine Gefahr gesprochen wird. Haben sich in der Vergangenheit allerdings Warnungen als falsch herausgestellt, dann wird naturgemäß eher nicht gehandelt, wenn die nächste Warnung erfolgt.

Stringenz der Botschaft. Eine Reaktion wird wahrscheinlicher, wenn Warnungen, die aus verschiedenen Quellen kommen, ähnlich lauten. Die Reaktionswahrscheinlichkeit sinkt, wenn Mitteilungen aus verschiedenen Quellen verschiedene oder einander widersprechende Ratschläge geben. Die wirksame Übermittlung stringenter Botschaften erfordert ein gemeinsames Verständnis und die Zusammenarbeit zwischen den informierenden Stellen, d.h. verschiedenen öffentlichen Quellen und Behörden, Medien sowie informellen Informationsquellen.

Persönliche Konsequenzen. Wenn sie nicht dazu gezwungen werden, neigen Menschen dazu, auf Warnungen erst zu reagieren, wenn sie begreifen, dass sie persönlich in Gefahr sind oder konkretes Handeln erforderlich ist.

Konkretes Handeln. Eine angemessene Reaktion erfolgt umso wahrscheinlicher, wenn Warnungen Handlungsanweisungen geben oder eine nochmalige Handlungserinnerung aussprechen.

Erfahrung. Bereits vorhandene Erfahrungen sind ein komplexer Faktor, wenn es darum geht, ob und wie Menschen reagieren. Im Allgemeinen erhöhen bereits gemachte Erfahrungen die Wahrscheinlichkeit einer angemessenen Reaktion. Hat jemand erst kürzlich eine ernste Krisensituation miterlebt, so wird diese Person vermutlich rasch und wirksam auf weitere Warnungen reagieren, falls sich die vergangene Notlage jedoch nicht als ernst erwiesen hat, könnten die Betroffenen womöglich dazu neigen, die nächste Warnung herunterzuspielen, ein Verhalten, das gelegentlich als "Zuversicht der Überlebenden" bezeichnet wird; dies kann sich als falsch und gefährlich erweisen. Wirksame Warnhinweise müssen unter Umständen Informationen darüber enthalten, wie sich die gegenwärtige Gefahr von früheren unterscheidet und warum bestimmte Handlungsweisen angezeigt sind.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass angesichts einer akuten Gefahr Verluste an Menschenleben oder Sachschäden nur verhindert oder verringert werden können, falls geeignete Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Wirksame Frühwarnsysteme spielen eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, gefährdete Bevölkerungsgruppen über die Art der Gefahr und den Zeitpunkt der Reaktion aufzuklären; dies erfordert jedoch Einfühlungsvermögen sowie die Bereitschaft, die sozialen Faktoren verstehen zu wollen, die das Handeln beeinflussen. Warnsysteme sind dann am wirksamsten, wenn sie als selbstverständlich voraussetzen, dass Menschen überall auf der Welt angesichts von Gefahren rational handeln und geeignete Maßnahmen treffen, wenn ihnen rechtzeitig die entsprechenden Informationen und Möglichkeiten an die Hand gegeben werden.

Standpunkt

Dr Maryam Golmaraghi
Weltorganisation für Meteorologie

Gemeinsam für eine sichere Welt

Jahr für Jahr betreffen Katastrophen, die von einer Vielzahl von Gefahren ausgelöst werden, viele Bevölkerungsgruppen rund um den Globus und führen zum Verlust von Menschenleben, zur Zerstörung sozialer und wirtschaftlicher Infrastruktur und zur weiteren Verschlechterung bereits fragiler Ökosysteme. Wenn Naturkatastrophen eintreten, werfen sie nationale Prioritäten, beispielsweise auf dem Gebiet des Gesundheitswesens, der Ernährungssicherheit und der sozioökonomischen Entwicklung, um Jahre, wenn nicht Jahrzehnte erheblich zurück. Die Weiterentwicklung und Einbringung des Wissens um Risiken und Frühwarnsysteme als zentrales Element einer Strategie für den Umgang mit Katastrophenrisiken kann zahlreiche Menschenleben retten und den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Schaden verringern, der durch Naturkatastrophen verursacht wird.

Zwar gab es während der letzten Jahrzehnte viele Opfer an Menschenleben und erhebliche wirtschaftliche Schäden, doch ist es wichtig zu betonen, dass diese ohne Vorbeugebemühungen, insbesondere Frühwarnsysteme, noch größer ausgefallen wären. In einer Zeit, in der einschlägige Technologien, Expertise, Kapazitäten und Erfahrungen zur Verfügung stehen, mit denen sich verhindern lässt, dass viele Arten von Naturgefahren in Katastrophen enden, ist es nicht hinnehmbar, dass Menschenleben, Infrastruktur und Sachwerte zerstört werden. Eine fundamentale Voraussetzung für die Katastrophenvorsorge ist das Vorhandensein einwandfrei funktionierender integrierter Frühwarnsysteme ("end to end"), die Behörden, Risikomanagern und gefährdeten Menschen rechtzeitig akkurate Informationen liefern. Solche Systeme müssen sich auf Folgendes stützen können:

- 1) Engagement, Zusammenarbeit, Koordinierung und Informationsaustausch auf internationaler, regionaler, nationaler und lokaler Ebene in Bezug auf Gefahren und ihre potenziellen Auswirkungen;
- 2) Kapazitäten zur
 - a) Beobachtung, Überwachung und Entwicklung von Gefahrenvorhersage- und Warnsystemen;
 - b) Einschätzung der potenziellen Risiken sowie Einspeisung dieser Informationen in die Warnmitteilungen;
 - c) raschen und verlässlichen Verbreitung seriöser und verständlicher Warnungen an Behörden, Risikomanager und gefährdete Menschen;
 - d) Vorbereitung und Reaktion auf die Warnungen auf allen einschlägigen Ebenen, um potenzielle Auswirkungen möglichst gering zu halten;
 - e) Aufklärung der Öffentlichkeit und anderer Beteiligter mit dem Ziel, das Wissen um die potenziellen Risiken zu verbessern und diese Personengruppen in die Lage zu versetzen, wirksame vorbeugende und reaktive Maßnahmen zu treffen.

Über die Jahre hinweg haben Sonderorganisationen der Vereinten Nationen umfassend mit ihren Mitgliedern (durch deren einschlägige staatliche Behörden) zusammengearbeitet, um technische Kapazitäten zur Überwachung, Erfassung und Warnung eines breiten Spektrums von Gefahren und deren Auswirkungen zu entwickeln. Die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) hat durch ein international koordiniertes Netzwerk der nationalen meteorologischen und hydrologischen Dienste (NMHS) ihrer 187 Mitglieder, durch die 40 spezialisierten Regionalzentren und die drei Weltzentren für Meteorologie (die ebenfalls von den NMHS betrieben werden) das weltweite operative Netzwerk für die Beobachtung, Überwachung, Entdeckung, Vorhersage und Operationalisierung von Frühwarnung vor wetter-, wasser- und klimabezogenen Gefahren wie z.B. extremen Temperaturen, schweren Stürmen, tropischen Wirbelstürmen, Flutkatastrophen, Dürren, Lawinenabgängen, Erdbeben und Waldbränden bzw. Buschfeuern entwickelt. Während der vergangenen 20 Jahre hat sich beispielsweise das WMO-Netzwerk als höchst wirksam bei der Herausgabe von Warnungen vor tropischen Wirbelstürmen und Sturmfluten in verschiedenen Küstenregionen erwiesen. Die Zwischenstaatliche Ozeanografische Kommission der UNESCO (IOC) koordiniert seit 1968 den Aufbau eines Tsunami-Warnsystems im Pazifikraum und arbeitet aktiv auf die Schaffung ähnlicher Systeme im Indischen Ozean und anderen Risikoregionen hin. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation (FAO) und die Weltgesundheitsorganisation (WHO) arbeiten an der Stärkung der Warnkapazitäten auf den Gebieten Ernährungssicherheit und Gesundheitsrisiken. Andere VN-Organen und internationale Organisationen konzentrieren sich auf gesetzgeberische und Entwicklungsfragen, auf Störanfälligkeit und Risikoabschätzung, nationale Warnmechanismen, die Vorbereitung auf Krisenfälle und Reaktionsplanung sowie die Aufklärung der Öffentlichkeit. Diese Bemühungen haben zu erheblichen Fortschritten im Hinblick auf verschiedene Aspekte der Frühwarnung geführt. Es bleiben jedoch noch zahlreiche Herausforderungen bestehen.

Es ist von wesentlicher Bedeutung, dass Frühwarnsysteme für alle Arten von Gefahren zur Verfügung stehen, und gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass sie einsatzbereit, kosteneffektiv und nachhaltig sind. Die Entwicklung und Nachhaltigkeit integrierter Frühwarnsysteme ist kostspielig und ressourcenintensiv. Ein möglichst viele Gefahren erfassender Ansatz baut auf vorhandenen Frühwarnsystemen auf, integriert sie und maximiert so seine Wirkung durch die Bündelung technischer und organisatorischer Kapazitäten und durch die wirksame Verknüpfung der Netzwerke und Infrastrukturen verschiedener Partner. Diese Integration von Warnsystemen erlaubt operationelle Synergien auf verschiedenen Ebenen durch: i) die größtmögliche Nutzung der Beobachtungskapazitäten des Netzwerks zur Überwachung aller Gefahren, denen sich eine bestimmte Region ausgesetzt sieht; ii) die Einbeziehung aller regionalen und nationalen Warnzentren und ihrer Dienste in multidisziplinäre, möglichst viele Gefahren abbildende Simulationsmodelle und Vorhersagemethoden; iii) den Einsatz globaler Telekommunikationsnetze für eine effiziente und wirksame Verbreitung von Daten und Informationen über Gefahren, um eine möglichst große Wirkung zu erzielen; iv) die Verbesserung nationaler Verbreitungs- und Reaktionsmechanismen durch ihre häufige Nutzung; v) die kosteneffektive und effiziente Wartung dieser Systeme.

Es bleiben noch zahlreiche Herausforderungen im legislativen, finanziellen, organisatorischen, technischen und operativen Bereich sowie auf den Gebieten Ausbildung und Kapazitätsaufbau bestehen, die bewältigt werden müssen, um zu gewährleisten, dass Frühwarnsysteme als integrierter Teil von Katastrophenbekämpfungsstrategien im Rahmen eines Ansatzes, der zahlreiche Gefahren erfasst, umgesetzt werden. Diese Herausforderungen müssen definiert und nach Prioritäten geordnet, und es müssen klar umrissene Folgemaßnahmen aufgezeigt und umgesetzt werden, die sich auf eine enge strategische Partnerschaft zwischen internationalen, regionalen und nationalen Akteuren auf den verschiedenen Gebieten des Frühwarnwesens stützen.

Standpunkt

Saroj Kumar Jha
Weltbank

Auf dem Weg zu wirksamen Warn- und Beobachtungssystemen: Eine Risikomanagementperspektive für die Armen

Der Auftrag, die Armut weltweit zu bekämpfen, wird durch die zunehmende Häufigkeit und Intensität von Naturkatastrophen gefährdet. Die Anfälligkeit von Gemeinschaften für Naturgefahren hängt direkt mit den dort herrschenden Armutsverhältnissen zusammen. Die ärmsten Schichten der Gesellschaft leben oft in den am schlimmsten betroffenen Gebieten mit wenig oder keinem Zugang zu Informationen und Basisdiensten wie medizinischer Notversorgung oder Schutzräumen. Makroökonomische Projektionen von Gefährdungsrisiken und Schätzungen zur Veränderung realer Pro-Kopf-Einkommen zeigen, dass Katastrophen langfristige makroökonomische Folgen haben und die Armutsbekämpfung tendenziell verlangsamen oder zum Stillstand bringen. Naturkatastrophen gefährden nicht nur die in Armut lebenden Menschen insgesamt, sie verbreitern auch die Armutskluft (Nicaragua-Studie, Katastrophen und Entwicklung, Weltbank, 2002). Armutsbekämpfung in Hochrisikoländern kann daher nur gelingen, wenn an den Interessen der armen Menschen orientierte Strategien zur Verringerung des Risikos von Naturkatastrophen und zeitgebundene Aktionspläne umgesetzt werden. Ziel muss es sein, die Anfälligkeit durch einen verbesserten Umgang mit Risiken zu verringern.

Es ist eine gesicherte Tatsache, dass hochwertige Informationen und Kommunikation Leben und Sachwerte retten können. Ein Frühwarnsystem, das sich auf modernste Modellsimulationen und Vorhersagetechniken stützt und von einem fehlerfrei funktionierenden Kommunikations- und Verbreitungssystem flankiert wird, liefert anfälligen Bevölkerungsteilen und Regierungen zeitgerechte, genaue und verlässliche Informationen, um sie auf Notsituationen vorzubereiten und ihnen eine rasche Reaktion zu ermöglichen. Wirksame bürgernahe Frühwarn- und Verbreitungssysteme spielen eine entscheidende Rolle dabei, die Anfälligkeit armer Menschen zu verringern, und sollten daher zentrales Element jeder Armutsbekämpfungsstrategie in den von Naturkatastrophen bedrohten Ländern darstellen.

Der Schutz seiner Bevölkerung ist überragende Aufgabe jedes Staates, und ein strategisches Risikomanagement ist der Schlüssel zu verantwortungsbewusstem staatlichen Handeln in Hochrisikoländern. Dank wissenschaftlicher und technischer Fortschritte auf dem Gebiet der Gefahrenvorhersage, -simulation und der einschlägigen Kommunikationssysteme ist es inzwischen möglich, höchst genaue Echtzeitwarnungen mit einer minimalen Vorlaufzeit herauszugeben. Dennoch erleben wir eine große Diskrepanz im Hinblick auf das Wissen um Frühwarnsysteme und deren Anwendung in entwickelten Ländern und Entwicklungsländern. Da umfassende Daten zu staatlichen Ausgaben für die wissenschaftliche Beobachtung und Vorhersage von wetterbedingten Gefahren fehlen, wird geschätzt, dass die Ausgaben zwischen einigen Hundert Millionen

Dollar in entwickelten Ländern und einigen Hunderttausend Dollar in Entwicklungsländern schwanken.¹ Mit anderen Worten ist der Zustand des Frühwarn- und Überwachungssystems eines Landes oder einer Region auch ein Indikator für den dortigen Entwicklungsstand; hier muss im Sinne verantwortungsbewussten staatlichen Handelns in Entwicklungsländern Abhilfe geschaffen werden.

Die staatliche Politik in Hochrisikoländern muss Defizite bei Frühwarnkapazitäten aufzeigen und beheben, und zwar durch ein modernes Instrumentarium für die Gefahrenbeobachtung und die einschlägige Datenerhebung, Spitzenforschung auf dem Gebiet der Gefahrensimulation und -vorhersage mit dem Ziel genauer und verlässlicher Warnungen sowie schließlich durch die Schaffung von fehlerfrei funktionierenden Kommunikationswegen, um Menschen in störfährdeten Gebieten erreichen zu können. Partnerschaften mit dem Privatsektor, mit Universitäten und Organisationen der Zivilgesellschaft können Regierungen dabei helfen, Ressourcen für die Forschung, Bildung, Ausbildung und Verbreitung zu mobilisieren. Die Einbeziehung örtlicher Gemeinden und Entscheidungsträger in die Frühwarnung ist in der Praxis erforderlich und sollte in nationalen Risikobekämpfungsstrategien berücksichtigt werden. Eine angemessene Mittelausstattung und tragfähige institutionelle Mechanismen, unterstützt von einem geeigneten rechtlichen Rahmen, werden bürgernahen Frühwarnsystemen Glaubwürdigkeit verleihen.

Es ist daher von überragender Bedeutung, dass Armutsbekämpfungsstrategien in gefahrenanfälligen Ländern die Evaluierung und Entwicklung wirksamer Frühwarnsysteme einschließen, da diese die größte Wirkung auf den Grad der Anfälligkeit haben und viel zum Schutz von Leben und Lebensumfeld beitragen.

¹ Nachtrag (Mai 2005, Nr. 239) zur Frühwarnung bei Naturkatastrophen durch das Parlamentsbüro für Wissenschaft und Technologie (VK)

Standpunkt

Prof. Dr. Jochen Zschau,
GeoForschungsZentrum Potsdam

Sekunden, die Leben retten können

Das Abbremsen von Hochgeschwindigkeitszügen, das Umschalten von Verkehrsampeln auf Rot und die Einleitung eines SCRAM in einem Kernkraftwerk gehören zu den automatisierten Prozessen, die ein Erdbeben-Frühwarnsystem innerhalb weniger Sekunden auslösen kann. Dies kann in der sehr kurzen Zeitspanne geschehen, nachdem das Erdbeben stattgefunden hat und bevor die seismischen Wellen ihre zerstörerische Arbeit beginnen. Diese wenigen Sekunden können Leben retten und Soforthilfemaßnahmen unterstützen. Mit einem solchen System können die Bevölkerung über Hörfunk und Fernsehen automatisch gewarnt, kritische, lebenswichtige Versorgungssysteme abgeschaltet, Autobahnen, Schienenstränge und Unternehmen stillgelegt, Ventile in Pipelines und Gasversorgungsleitungen geschlossen oder Kontrollsysteme zum Schutz lebenswichtiger Strukturen aktiviert werden.

Die physische Grundlage für Erdbebenfrühwarnsysteme ist einfach: Eine starke Bodenerschütterung wird durch aufeinanderfolgende Scherwellen verursacht, die mit ungefähr der halben Geschwindigkeit der Primärwellen auftreten und viel langsamer sind als elektromagnetische Signale, die über Internet, Telefon oder Funk übertragen werden. Abhängig von der Entfernung eines starken Erdbebens vom gefährdeten städtischen Gebiet kann daher eine Echtzeitanalyse der ersten primären Welle dazu führen, dass innerhalb weniger Sekunden vor der starken Bodenerschütterung eine Warnung erfolgen kann. Etwa 10 Sekunden stünden für eine Frühwarnung in Istanbul, 25 Sekunden in Bukarest und über eine Minute in Mexico-Stadt zur Verfügung.

Obwohl die für eine Frühwarnung bei Erdbeben erforderlichen technologischen Mittel wie seismische Instrumente, Computersysteme und Telekommunikationseinrichtungen vorhanden sind, ist ihr Potenzial im Dienste der Bevölkerung und zur Unterstützung von Maßnahmen der Katastrophenbewältigung und von Entscheidungsträgern nur spärlich genutzt worden. Darüber hinaus sind die meisten verfügbaren seismologischen Verfahren nicht für Echtzeitanwendungen entwickelt worden, die für die Frühwarnung benötigt werden. Daher stellen die Entwicklung von Echtzeitanalyse-, Modell- und Simulationsmethoden, ihre sachgerechte Einbringung in Anlagen für Datenverarbeitung, Visualisierung sowie die schnelle Information und ihre Anwendung im Bereich der Erdbebenfrühwarnung in Verbindung mit der Katastrophenbewältigung große Herausforderungen für die moderne Seismologie dar.

Auf dem Weg zur Erreichung dieses Zieles sind einige wichtige erste Schritte unternommen worden, beispielsweise in Mexiko, den Vereinigten Staaten, Japan und Taiwan, wo Erdbebenfrühwarnsysteme im Betrieb getestet wurden. In Europa sind ähnliche Aktivitäten in einigen großen Städten im Mittelmeerraum wie Istanbul, Bukarest und Neapel im Gange. Das Europäische Forschungskonsortium (SAFER) (Seismische Frühwarnung für Europa) wurde vor kurzem mit Beteiligung der USA, Japans und Taiwans eingerichtet, um einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der Erdbebenfrühwarnkapazitäten in Europa und die notwendige Vernetzung zwischen Wissenschaft, Technologie und Katastrophenbewältigung zu fördern.

Standpunkt

Reid Basher
ISDR Bonn

Die vier Elemente der Frühwarnung

In den letzten Jahrzehnten haben die Verluste an Menschenleben und Sachwerten auf Grund von Naturkatastrophen wie Stürme, Überschwemmungen, Dürren, Erdbeben und Tsunamis erheblich zugenommen. Dies ist weitgehend auf wachsende Bevölkerungen und ihre Konzentration auf städtische Gebiete sowie auf Veränderungen bei der Nutzung und Ausbeutung von Land zurückzuführen. In den letzten zehn Jahren wurden etwa 2,6 Milliarden Menschen von Naturkatastrophen betroffen, fast eine Million kam ums Leben.

Natürliche Gefahren müssen nicht automatisch zu Katastrophen führen. Dies ist nur der Fall, wenn sie Regionen und Gemeinschaften treffen, die ungenügend vorbereitet und wenig widerstandsfähig sind. Heftige Regenfälle inmitten eines Ozeans haben keine Konsequenzen. Aber dieselben starken Regenfälle in einer gefährdeten Region, beispielsweise in einem Elendsviertel an einem Hang ohne Bäume, können zu Erdrutschen und dramatischen Verlusten an Menschenleben führen.

Seit langem schon machen sich die Länder Sorgen über die Auswirkungen gefährlicher Naturereignisse. Insbesondere in Entwicklungsländern können Naturkatastrophen Fortschritte ernsthaft behindern. Sie können die Infrastruktur und Existenzen vernichten, zu Nahrungsmittelknappheit führen und Konflikte verschärfen. Das Ausmaß der durch ein gefährliches Naturereignis verursachten Zerstörung dient als Indikator für den Entwicklungsstand des betreffenden Landes und die Qualität seiner Politik in der Praxis.

Frühwarnung ist ein wichtiger Teil der Katastrophenvorsorge. Wirksame bürgernahe Frühwarnsysteme müssen alle vier Schlüsselemente der Frühwarnung umfassen: Kenntnis des Risikos, Erzeugung von Warnungen, Verbreitung von Warnungen und Reaktionsfähigkeit.

Gemeinschaften müssen über solide Kenntnisse der Risiken verfügen, mit denen sie konfrontiert sind. Da sich Risiken aus einer Kombination der Bedrohung durch natürliche Gefahren und der Anfälligkeit einer Gemeinschaft ergeben, muss ein gutes Frühwarnsystem Muster und Trends in Bezug auf diese beiden Faktoren beobachten. Eine systematische standardisierte Datenerhebung und -auswertung muss gegeben sein, vervollständigt durch Karten und Tendenzen in Bezug auf Gefahren und Anfälligkeit.

Zweitens kann nur ein wissenschaftlich und technologisch ausgereiftes Frühwarnsystem rechtzeitige und genaue Warnungen für die gefährdeten Bevölkerungsgruppen erzeugen.

Sobald diese Warnungen verfügbar sind, kommt es entscheidend darauf an, dass sie unverzüglich und in leicht verständlicher Form an die gefährdeten Menschen weitergeleitet werden. Vertikale und horizontale Kommunikationslinien, die alle zuständigen Ebenen in Staat und Gesellschaft erreichen, müssen reibungslos und parallel funktionieren. Dazu müssen im Voraus Aufgaben zugewiesen und Verantwortlichkeiten festgelegt werden. Die Warnung selbst muss nützliche Informationen enthalten, die fast automatisch eine angemessene Reaktion auslösen. Es müssen Systeme entwickelt werden, die gewährleisten, dass lokale, nationale und regionale Stellen Informationen austauschen und ihre Aktivitäten konstruktiv koordinieren.

Die Anfälligkeit derjenigen, die direkt bedroht sind, kann erheblich verringert werden, wenn sie wissen, womit sie sich wahrscheinlich auseinandersetzen müssen, und wenn sie darauf vorbereitet sind. Gefährdete Menschen müssen die Bedrohung verstehen und die Warnungen, die sie erhalten, ernst nehmen. Je mehr die Gemeinschaft einbezogen und aufgeklärt werden kann, desto wirksamer werden Frühwarn- und Katastrophenbewältigungspläne sein.

Wird eines dieser vier Elemente vernachlässigt, wird das ganze System wirkungslos. Für die erfolgreiche Umsetzung des Konzepts der bürgernahen Frühwarnung sind daher tragfähige nationale Plattformen zur Koordinierung der Aktivitäten im Bereich Frühwarnung und Katastrophenvorsorge auf allen Ebenen von entscheidender Bedeutung. Die betreffenden Hauptakteure müssen regelmäßig zusammenkommen, um zu gewährleisten, dass sie alle Segmente verstehen und abdecken.

Darüber hinaus muss das System über breite politische Unterstützung, einen angemessenen Rechtsrahmen sowie gut entwickelte institutionelle Kapazitäten verfügen. Am wichtigsten ist, dass die Menschen geschult werden müssen.

Es hat sich gezeigt, dass Frühwarnung in Verbindung mit besseren Vorsorge- und Reaktionsmechanismen bei der Katastrophenbekämpfung sehr effektiv ist. Andererseits hat der Tsunami 2004 eindrucksvoll vor Augen geführt, was passiert, wenn es keine oder nur unvollständige Warnsysteme gibt. Wäre ein leistungsfähiges System in der Region vorhanden gewesen, hätten viele Tausend Menschenleben gerettet werden können. Die Katastrophe hat die internationale Gemeinschaft eindrucksvoll aufgerüttelt.

Audiovisuelle Materialien

Bürgernahe Flutwarnsysteme in Zentral-Mosambik

Produziert von: Münchener Rück Stiftung und
GTZ (PRODER).

Dauer: 10 Min., 5 Min. und 1 Min.

Jahr: 2006

Thema: Beispiel für ein maßgeschnei-
dertes Frühwarnsystem für
gefährdete Menschen, das
nicht auf komplexe Computer-,
Überschwemmungssimulati-
onen oder Internetsysteme
angewiesen ist.

Kontakt: Münchener Rück Stiftung

E-Mail: [tloster@munichre-
foundation.org](mailto:tloster@munichre-
foundation.org)

Wenn Naturkatastrophen zuschlagen Die Geschichte von Samiyarpettai

Produziert von: UNDP India

Dauer: 15 Minuten

Jahr: 2006

Thema: Ein Beispiel dafür, wie eine
Gemeinde in Indien mit
Frühwarnsystemen umgeht.

Kontakt: UNDP New Delhi

E-Mail: webadmin.in@undp.org

Aktion „Wachsamer Stadt“ in Japan

Produziert von: ISDR

Dauer: 3 Minuten

Jahr: 2006

Thema: Wege zur Verbesserung der
Wachsamkeit der Menschen
und ihrer Vorbereitung im
Hinblick auf die Katastrophen-
vorsorge unter Einbeziehung
von Städten und Dörfern.

Kontakt: ISDR

E-Mail: leonib@un.org

Zyklon-Schutzräume in Bangladesch

Produziert von: WMO

Dauer: 15 Minuten

Jahr: 2006

Thema: Wie Zyklon-Schutzräume den
entscheidenden Unterschied
bei Flutkatastrophen machen
können.

Kontakt: WMO Genf

E-Mail: CVanMaele@WMO.int

Die Lawinenwarnsysteme in den Alpen

Produziert von: Bayerischer Rundfunk

Dauer: 2-3 Minuten

Jahr: 2006

Thema: Frühwarnung bei
Lawinengefahr

Kontakt: DKKV

E-Mail: zum.kley@dkkv.org

Ansprechpartner

Frühwarnung und Katastrophenvorsorge

Reid Basher,
Platform for the Promotion of Early Warning,
Bonn, Deutschland
Tel.: +49 228 249 8810
E-Mail: reid.basher@un.org

Saroj Kumar Jha,
Hazard Risk Management Group, Weltbank
Tel.: +1 202 458 27 26
E-Mail: sjha1@worldbank.org

Everett Ressler
Vorsorge / Frühwarnung
UNICEF – Emergency Operations
Genf, Schweiz
Tel.: +41 22 909 56 43
E-Mail: ernessler@unicef.org

Frühwarnung und Erdbeben

Prof. Dr. Jochen Zschau
GeoForschungsZentrum Potsdam
Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV)
Tel.: +49 331 2881200
E-Mail: zschau@gfz-potsdam.de

Prof. Dr. Friedemann Wenzel
Universität Karlsruhe
Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV)
Tel.: +49-(0)721-6084431
E-Mail: friedemann.wenzel@gpi.uni-karlsruhe.de

Frühwarnsysteme

Dr. Horst Letz
IFRC, Abteilung Katastrophenvorsorge und –reaktion
Genf 19, Schweiz
Tel.: +41-22-730-4488
E-Mail: horst.letz@ifrc.org

Patricio Bernal
Intergovernmental Oceanographic Commission UNESCO
Paris, Frankreich
Tel.: +33 1 45 68 39 83
e-mail: p.bernal@unesco.org, r.herve@unesco.org

Frühwarnung und Stürme

Prof. Dr. Gerd Tetzlaff
Universität Leipzig
Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV)
Tel.: +49-(0)341-9732850
E-Mail: tetzlaff@uni-leipzig.de

Frühwarnung und Flutkatastrophen

Prof. Dr. Erich Plate
Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV)
Tel.: +49-(0)721-468752
E-Mail: erich.plate@iwk.uka.de

Frühwarnung und menschliche Sicherheit

Prof. Janos Bogardi
United Nations University (UNU-EHS)
Institute for Environment and Human Security
Bonn, Deutschland
Tel.: +49 228 422 85 501
E-Mail: bogardi@ehs.unu.edu

Frühwarnung und Technologie

Dr. Maryam Golnaraghi
Weltorganisation für Meteorologie
Genf, Schweiz
Tel.: +41 (0) 22 730 8006
E-Mail: mgolnaraghi@wmo.int