

# Bündnis Entwicklung Hilft

**Brot  
für die Welt**

**welt  
hunger  
hilfe**

**terre des  
hommes**  
Hilfe für Kinder in Not

**m)**  
medica international

**MISEREOR**  
DAS HILFswerk

Schwerpunkt: Regierungsführung und Zivilgesellschaft



## WeltRisikoBericht 2011

In Kooperation mit:



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

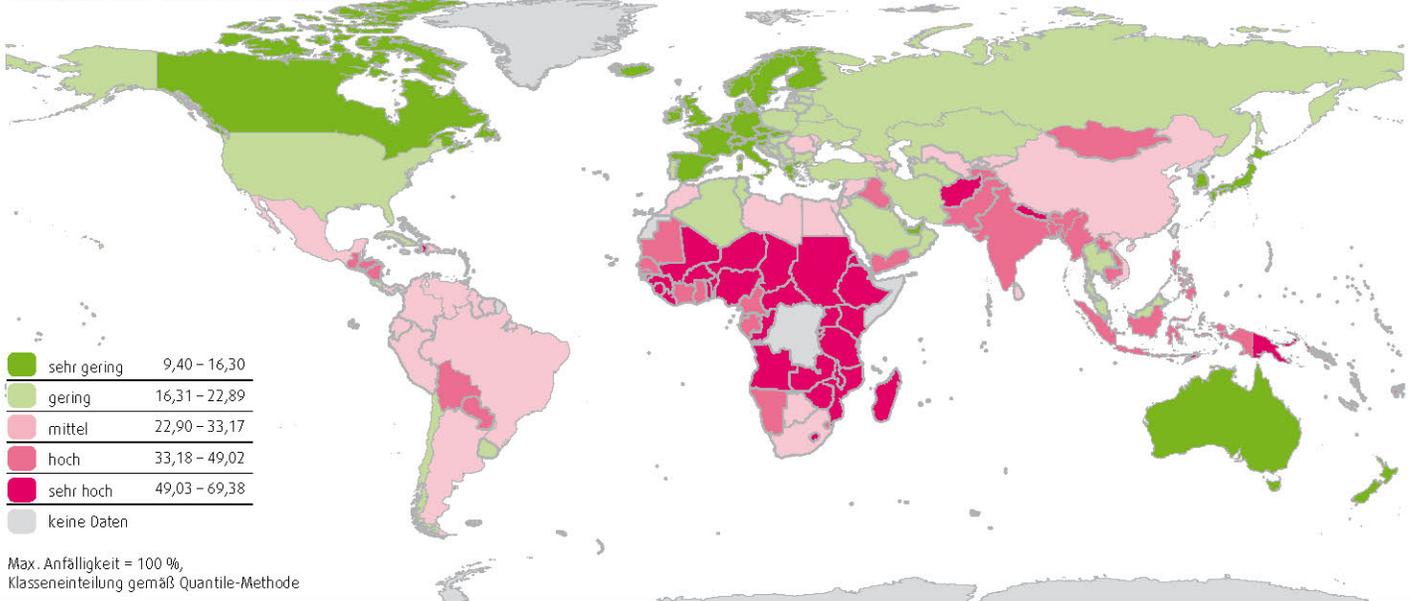
**UNU-EHS**

Institute for Environment  
and Human Security

Gemeinsam für Menschen in Not.

## Anfälligkeit

in Abhängigkeit von Infrastruktur, Ernährung, Einkommen und ökonomischen Rahmenbedingungen

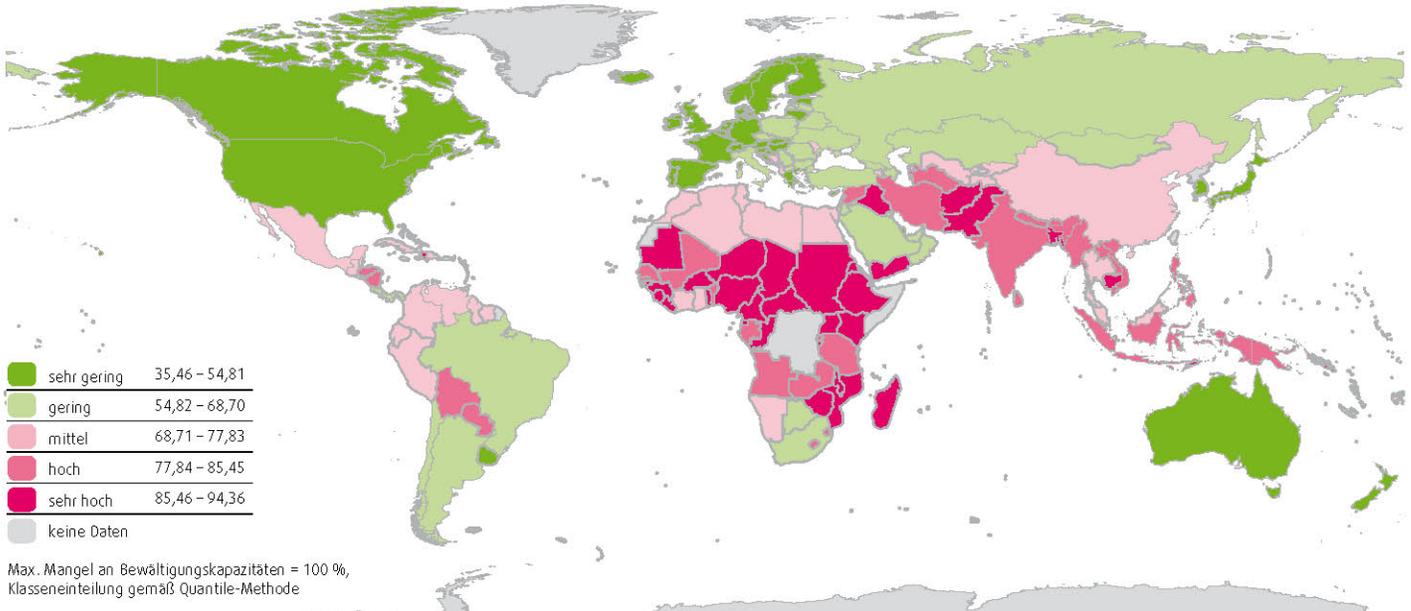


Karte B1

Karte B2

## Mangel an Bewältigungskapazitäten

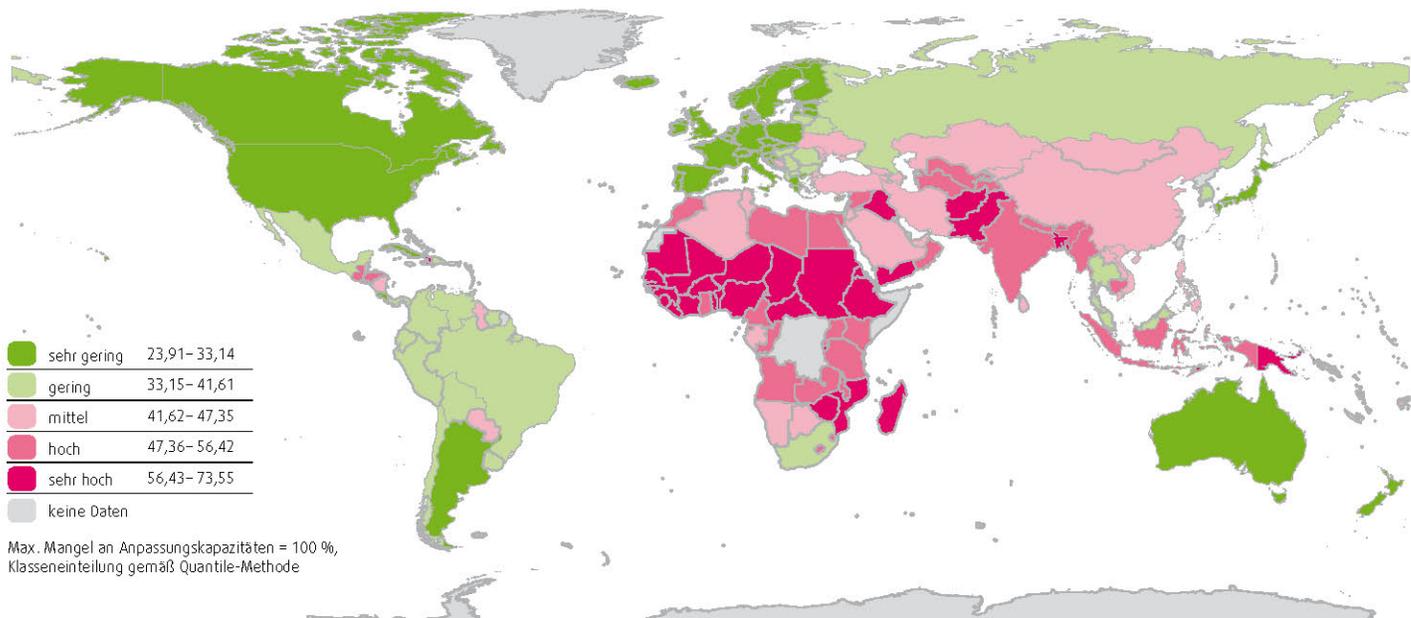
in Abhängigkeit von Regierungsführung, medizinischer Versorgung und materieller Absicherung



Karte B3

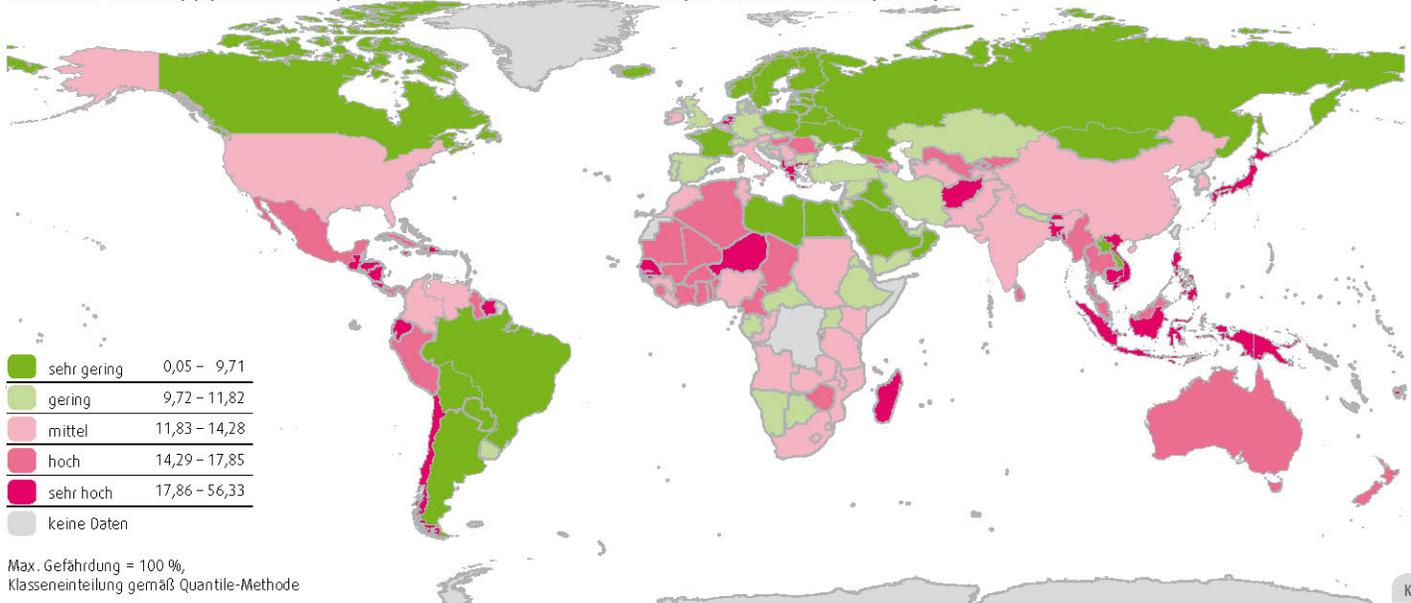
## Mangel an Anpassungskapazitäten

bezogen auf kommende Naturereignisse und den Klimawandel



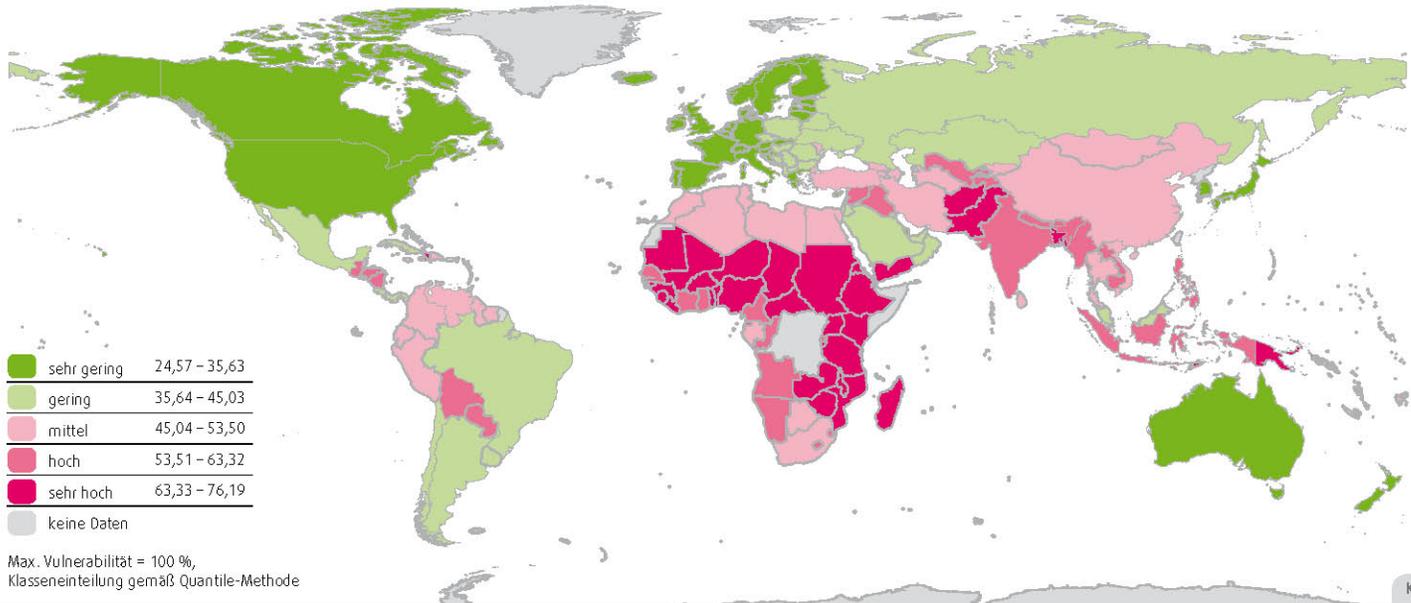
## Gefährdung

Exposition der Bevölkerung gegenüber den Naturgefahren Erdbeben, Wirbelstürme, Überschwemmungen, Dürren und Meeresspiegelanstieg



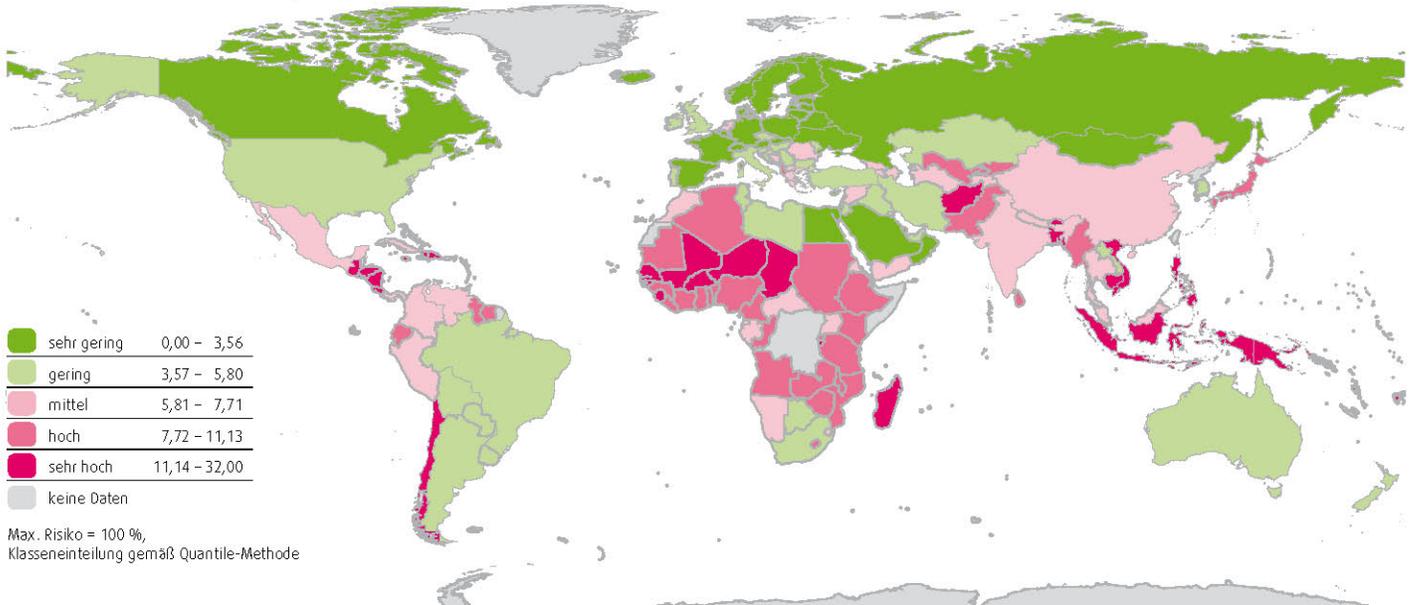
## Vulnerabilität

Vulnerabilität der Gesellschaft als Summe aus Anfälligkeit, Mangel an Bewältigungskapazitäten und Mangel an Anpassungskapazitäten



## WeltRisikoIndex

WeltRisikoIndex als Produkt aus Gefährdung und Vulnerabilität





<b>1. Der WeltRisikoBericht</b> .....	<b>Seite 5</b>
Peter Mucke	
<b>2. WeltRisikoIndex: Konzept und Ergebnisse</b> .....	<b>Seite 13</b>
Jörn Birkmann, Torsten Welle, Dunja Krause, Jan Wolfertz, Dora-Catalina Suarez, Neysa Jacqueline Setiadi	
<b>2.1 Zielsetzung</b> .....	<b>Seite 14</b>
<b>2.2 Vier Komponenten</b> .....	<b>Seite 15</b>
<b>2.3 Daten und Methoden</b> .....	<b>Seite 17</b>
<b>2.4 Chancen und Grenzen des WeltRisikoIndex</b> .....	<b>Seite 24</b>
<b>2.5 Risikobewertung globale Ebene</b> .....	<b>Seite 25</b>
<b>2.6 Risikobewertung lokale Ebene</b> .....	<b>Seite 36</b>
<b>2.7 Fazit und Herausforderungen</b> .....	<b>Seite 39</b>
<b>3. Schwerpunktthema: Regierungsführung und Zivilgesellschaft</b> .....	<b>Seite 43</b>
<b>3.1 Risikofaktor Staatsversagen – Wie aus extremen Naturereignissen Katastrophen werden</b> .....	<b>Seite 44</b>
Katrin Radtke	
<b>3.2 Risiko-Management vor Ort</b> .....	<b>Seite 48</b>
Ralph Dickerhof	
<b>3.3 Staatliche Verantwortung einfordern</b> .....	<b>Seite 53</b>
Peter Mucke	
<b>4. Schlussfolgerungen und Perspektiven</b> .....	<b>Seite 59</b>
Bündnis Entwicklung Hilft	
<b>Anhang</b> .....	<b>Seite 63</b>



# 1. Der WeltRisikoBericht

Katastrophen ziehen die Menschen unweigerlich in ihren Bann. Mit hoher Aktualität berichten Fernsehen, Online-Medien, soziale Netzwerke und Zeitungen direkt aus den zerstörten Gebieten. Alleine in den ersten drei Monaten dieses Jahres sorgten das Erdbeben in Neuseeland, die Flut in Australien sowie insbesondere das Erdbeben und der Tsunami in Japan für schockierende Bilder. Extreme Naturereignisse wie der Tsunami am zweiten Weihnachtstag 2004, das Erdbeben in Haiti und die Flut in Pakistan 2010 haben katastrophale Auswirkungen auf die betroffenen Regionen. Die Häufigkeit und die Intensität solcher extremer Naturereignisse haben in den vergangenen Jahren erschreckend zugenommen. Aber ist damit auch das Katastrophenrisiko gestiegen?



**O**b Erdbeben oder Tsunami, Wirbelsturm oder Überschwemmung: Das Risiko, dass sich ein Naturereignis zur Katastrophe entwickelt, ist immer nur zu einem Teil von der Stärke des Naturereignisses selbst abhängig. Wesentlich sind ebenso die Lebensverhältnisse der Menschen in den betroffenen Regionen und die vorhandenen Möglichkeiten, schnell zu reagieren und zu helfen. Wer vorbereitet ist, wer im Falle eines extremen Naturereignisses weiß, was zu tun ist, hat höhere Überlebenschancen. Länder, die Naturgefahren kommen sehen, die sich auf die Folgen des Klimawandels vorbereiten und die die erforderlichen Finanzmittel bereitstellen, sind für die Zukunft besser gerüstet.

Das Bündnis Entwicklung Hilft gibt den WeltRisikoBericht heraus, um diese Zusammenhänge auf globaler Ebene zu betrachten und zukunftsorientierte Schlussfolgerungen für Hilfsmaßnahmen, Politik und Berichterstattung zu ziehen. Kernbestandteil des WeltRisikoBericht ist der WeltRisikoIndex, der im Auftrag des Bündnisses vom Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit der Universität der Vereinten Nationen in Bonn

konzipiert wurde. Der WeltRisikoIndex zeigt die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Land oder eine Region von einer Katastrophe betroffen sein wird. Er ist das Resultat einer engen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis. Expertinnen und Experten der Analyse von Naturereignissen sowie der Vulnerabilitätsforschung und Praktikerinnen und Praktiker der Entwicklungszusammenarbeit und der humanitären Hilfe haben das Konzept diskutiert und gemeinsam weiterentwickelt. Weltweit verfügbare Daten werden genutzt, um das Katastrophenrisiko für die betroffenen Länder darzustellen.

Im Rahmen des WeltRisikoIndex wird Katastrophenrisiko als komplexes Zusammenspiel von Naturereignissen, sozialen, politischen und Umweltfaktoren analysiert. Anders als bereits bestehende Konzepte, die sehr stark auf die Analyse der unterschiedlichen Naturgefahren setzen, legt der WeltRisikoIndex neben der Gefährdungsanalyse den Schwerpunkt auf die Vulnerabilität der Bevölkerung, das heißt ihre Anfälligkeit, ihre Bewältigungskapazitäten und ihre Anpassungsfähigkeit an kommende Naturereignisse und die



## WeltRisikoIndex: Auf der Suche nach Schutz

Der WeltRisikoIndex sucht Antworten auf die folgenden Fragen:

- + Wie wahrscheinlich ist ein extremes Naturereignis und trifft es auf Menschen?
- + Wie verwundbar sind die Menschen durch die Naturgefahren?
- + Inwieweit können Gesellschaften akute Katastrophen bewältigen?
- + Trifft die Gesellschaft Vorsorgemaßnahmen gegenüber zukünftig zu erwartenden Naturgefahren?

Folgen des Klimawandels. Katastrophenrisiko wird dabei als Multiplikation von Gefährdung und Vulnerabilität gesehen. Bezugsrahmen für die Analyse sind die Nationalstaaten.

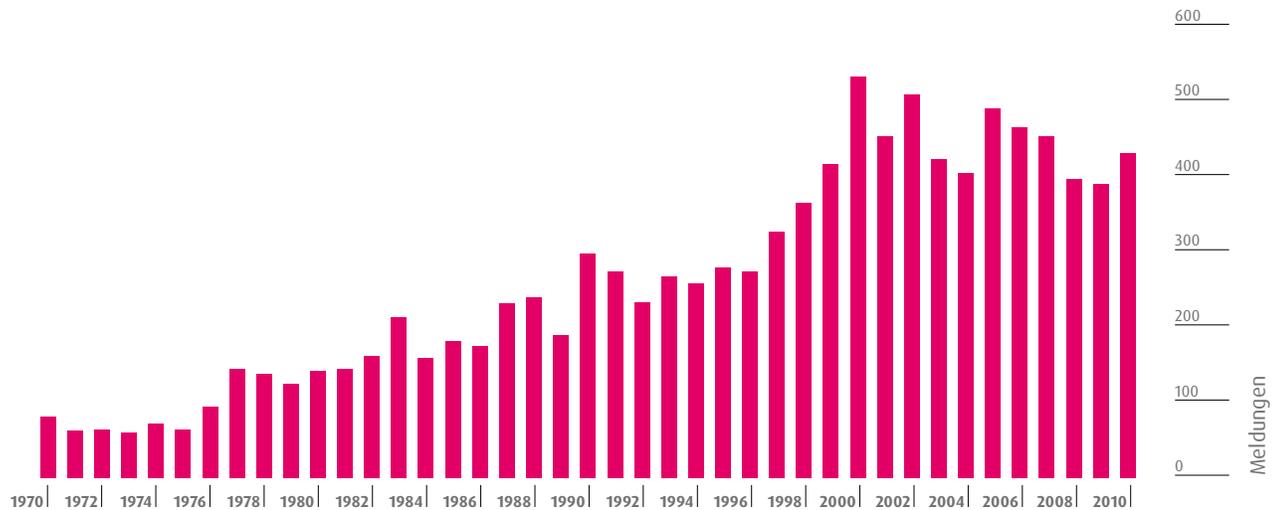
Der Index setzt sich zusammen aus Indikatoren in den vier Komponenten **Gefährdung/Exposition** gegenüber Naturgefahren wie Erdbeben, Wirbelstürme, Überschwemmungen, Dürren und Meeresspiegelanstieg, **Anfälligkeit** in Abhängigkeit von Infrastruktur, Ernährung, Wohnsituation und ökonomischen Rahmenbedingungen, **Bewältigungskapazitäten** in Abhängigkeit von Regierungsführung, Vorsorge und Frühwarnung, medizinischer Versorgung, sozialer und materieller Absicherung und **Anpassungskapazitäten** bezogen auf kommende Naturereignisse und den Klimawandel.

Die Übergänge zwischen den Komponenten sind zum Teil fließend. Manche Anpassungsmaßnahme trägt zum Beispiel direkt dazu bei, dass die Anfälligkeit der Bevölkerung sinkt oder Bewältigungskapazitäten steigen. Dabei sind auch Aspekte aufgenommen, für die bisher noch keine weltweite Datenbasis

vorhanden ist: nationale Katastrophenvorsorgepolitik, soziale Netze, Stadt- und Raumstruktur und nationale Anpassungsstrategien. Auch dies ist Resultat der engen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis: Kategorien, die für Katastrophenfälle von hoher Relevanz sind, sind im Index genannt, auch wenn die wissenschaftlichen Daten hierzu noch nicht global verfügbar sind. Dies gibt die Möglichkeit, im WeltRisiko-Bericht jeweils aktuelle Entwicklungen und neue Erkenntnisse direkt aufzugreifen: Sobald weltweit verfügbare, gesicherte Daten vorliegen, können sie in den Index integriert werden. Der Aufbau aus vier Komponenten mit mehreren Unterkategorien, die als Module mathematisch verknüpft den Gesamtindex ergeben, macht dies möglich. Auch bisher noch nicht identifizierte Messgrößen für die Bewertung des Katastrophenrisikos können bei Bedarf aufgegriffen und zur Weiterentwicklung des WeltRisikoIndex eingesetzt werden.

Der Bericht trägt damit gleichzeitig dazu bei, die Aspekte zu identifizieren, bei denen dringender Forschungsbedarf besteht, um

Abbildung 1: Gesamtanzahl gemeldeter Katastrophenereignisse 1970-2010  
(Daten: CRED EM-DAT 2011)




### Naturgefahren begegnen – konkret

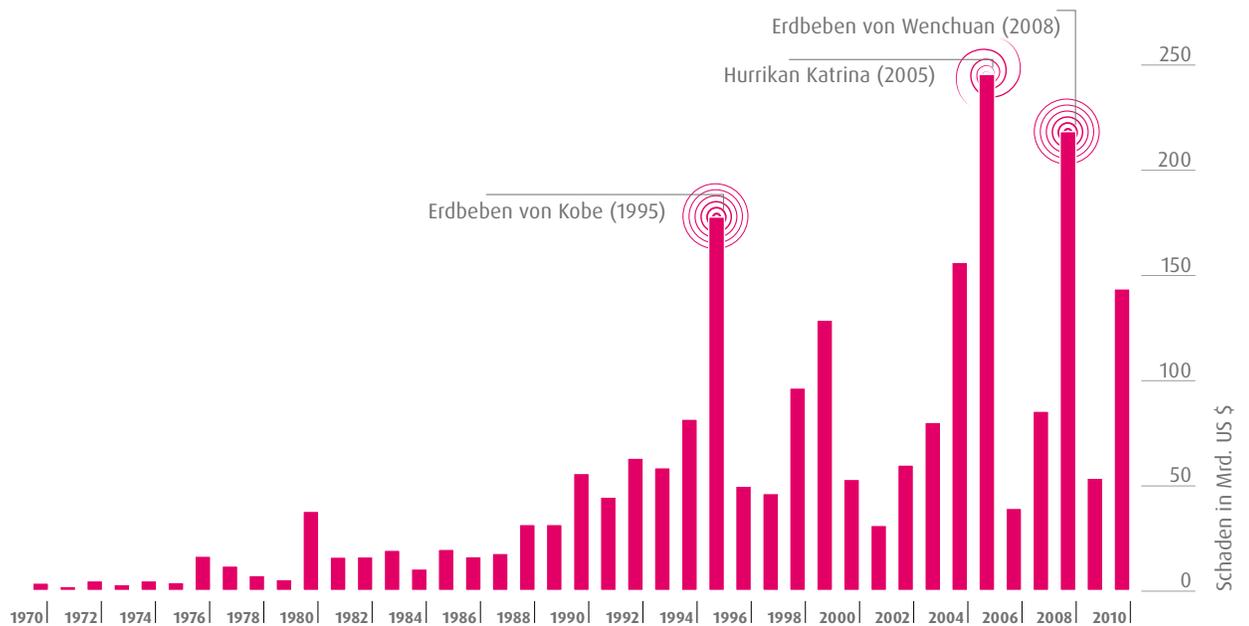
Im indischen Bundesstaat Tamil Nadu nutzen Fischer internetfähige Mobiltelefone, bevor sie ausfahren. Der aktuelle Gefahrenbericht wird abgerufen und trägt so zur Frühwarnung und im besten Fall zu einem daran angepassten Verhalten bei. Ein weiteres Beispiel: Traditionelle Bauweisen, wie der Stelzenbau in Gebieten mit wiederkehrenden Fluten, erdbebensichere Häuser in Holz- und Lehm- oder Erdwälle, die von der Flut gefährdete Felder schützen, werden in der Projektarbeit der Bündnis-Mitglieder angewandt.

das Zusammenspiel von Naturgefahr und betroffener Gesellschaft besser zu verstehen und zu bewerten. Kombiniert mit dem modularen Aufbau des WeltRisikoIndex ermöglicht dies für die kommenden Jahre eine kontinuierliche Verbesserung der hier vorliegenden Risiko-Analyse.

Der WeltRisikoIndex wird ergänzt durch einen lokalen Risiko-Index, dessen kleinräumige Analyse wichtige Informationen für die Praxis liefert. Denn oftmals sind auf regionaler oder lokaler Ebene weitere Daten verfügbar, die für eine Risikobewertung von Interesse sind. Die Mitglieder des Bündnis Entwicklung Hilft führen zum Beispiel in der Projektarbeit auch Risiko-Analysen durch. Die aus solchen Analysen – im Idealfall von Wissenschaftlern begleitet – resultierenden Daten können in die Module des WeltRisikoIndex überführt werden, wie im WeltRisikoBericht 2011 am Beispiel mehrerer Verwaltungseinheiten in Indonesien gezeigt. Das Resultat ist ein Index von hohem praktischen Nutzen.

Jeder globale Bericht hat Grenzen in seiner Aussagekraft. Das gilt auch für den

Abbildung 2: Geschätzter Schaden durch gemeldete Katastrophenereignisse 1970-2010  
(Daten: CRED EM-DAT 2011)



WeltRisikoBericht: Daten zu Nachbarschaftshilfe, traditionellen Strukturen und Selbsthilfekapazitäten sind nicht im weltweiten Vergleich verfügbar, anders als zum Beispiel die Zahl der Krankenhausbetten oder das Pro-Kopf-Einkommen. In der Konsequenz fließen damit soziale Faktoren im WeltRisikoIndex weniger stark ein als die einfacher messbaren technischen oder ökonomischen Faktoren. Dies muss bei Schlussfolgerungen für die Risikobewertung im Blick behalten werden, bietet aber gleichzeitig die Chance, eine bessere Analyse dieser Faktoren gegenüber Politik und Wissenschaft einzufordern.

Das Schwerpunktthema des WeltRisikoBericht 2011 ist „Regierungsführung und Zivilgesellschaft“. Drei Artikel rücken aus Sicht der Praxis das komplexe Zusammenspiel von staatlicher Verantwortung und zivilgesellschaftlicher Einflussmöglichkeit in den Blick. Dabei wird nicht nur auf das Risiko eingegangen, das „schwache Staatlichkeit“ im Zusammenhang mit Katastrophen darstellt, sondern auch auf die nicht intendierten Nebenwirkungen einer Hilfe von außen – die Gefahr, ohnehin schon schwache Regierun-

gen weiter zu schwächen – sowie auf zivilgesellschaftliche Möglichkeiten, staatliches Handeln einzufordern und zu fördern, aber auch zu ergänzen. Grundsatzartikel zum Thema werden ergänzt durch einen Artikel und Schaukästen, in denen anhand von Länderbeispielen Arbeitsweise und Grundsätze der Mitglieder des Bündnis Entwicklung Hilft an der Schnittstelle zwischen Reduzierung des Katastrophenrisikos und Förderung von guter Regierungsführung verdeutlicht werden.

Der WeltRisikoBericht soll einen Beitrag dazu leisten, von der in der Regel kurzfristigen Betrachtung von Katastrophen hin zu einer entwicklungspolitischen Herangehensweise zu kommen und Aspekte wie Vorsorge, Schutz besonders anfälliger Gruppen sowie Risikomanagement in den Vordergrund zu stellen.

Die Verknüpfung der sozialen und ökonomischen Dimensionen von Risiko mit der klassischen Gefährdungsanalyse bei Naturereignissen führt zu einem neuen Vorgehen bei der Risikobewertung, das zukunftsorientierte Schlussfolgerungen für Politik und Praxis

## Japan – Unberechenbares Risiko Atomenergie

Das gigantische Erdbeben in Japan im Frühjahr 2011 und der anschließende atomare GAU zeigen, dass selbst jene Länder, die im WeltRisikoIndex in den Kategorien Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung gut abschneiden, nicht alle Katastrophen bewältigen können – nämlich dann, wenn unbeherrschbare Risiken bekannt sind, falsch eingeschätzt oder gar in Kauf genommen werden. In diesem Fall taugen selbst die stabilsten Rahmenbedingungen lediglich für das Management der Katastrophe. Denn radioaktive Strahlung, erst einmal freigesetzt, ist nicht nur grenzübergreifend gefährlich, sie ist auch in einem hochindustrialisierten Land nicht in den Griff zu bekommen. Risikoreduzierung hieße hier, auf die nukleare Option zur Energiegewinnung zu verzichten und konsequent das Prinzip nachhaltiger Energieerzeugung einzuführen. Hätten die vielfältigen Katastrophen in Japan (Erdbeben, Tsunami, atomarer GAU) ein weniger entwickeltes Land getroffen, wäre der materielle Schaden ungleich höher ausgefallen und weit mehr Menschen wären dem Erdbeben und den meterhohen Tsunamiwellen zum Opfer gefallen. Angesichts des atomaren GAUs, der unter Umständen Millionen Menschen schädigen wird, relativiert sich diese Tatsache allerdings.

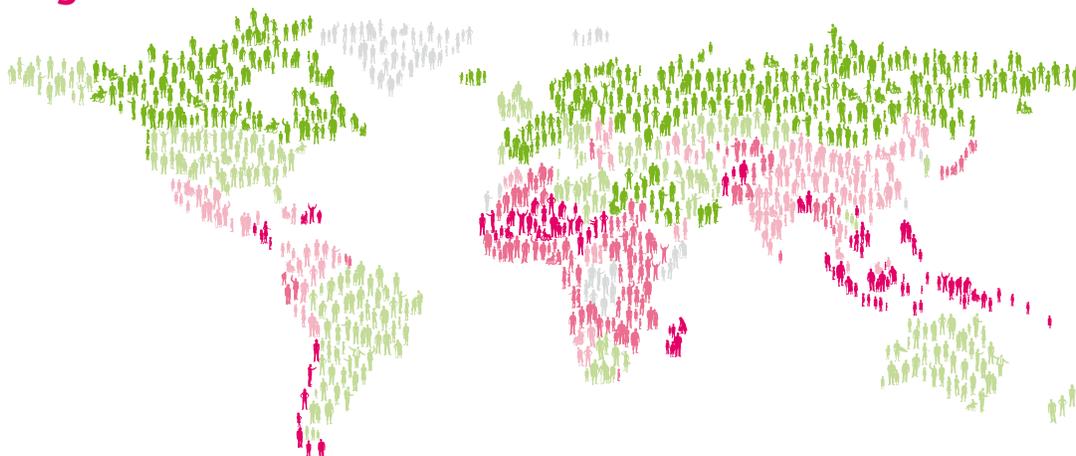
zulässt. Vorsorgemaßnahmen zur Risikominimierung sind hier ebenso zu nennen wie Anpassungen an den Klimawandel.

Das Konzept des Bündnis Entwicklung Hilft ist es, Nothilfe und Entwicklungszusammenarbeit gemeinsam zu denken und in der Praxis enger zu verknüpfen. Risikobewertung, Prävention, Bewältigungs- und Anpassungsstrategien sind Bestandteile dieses Konzeptes. Der Index und die Indikatoren können dazu beitragen, bereits im Vorfeld von extremen Naturereignissen gezielt aktiv zu werden und präventiven Maßnahmen einen höheren Stellenwert zu geben. Brot für die Welt, medico international, Misereor, terre des hommes und Welthungerhilfe haben Anfang 2005 das Bündnis gegründet. Der Auftrag: In Notsituationen und bei Katastrophen wird das Bündnis aktiv, um vor Ort akute und langfristige Hilfe zu leisten. Nach dem Tsunami in Südostasien, beim Zyklon Nargis in Birma, beim Erdbeben in Haiti und bei der Flutkatastrophe 2010 in Pakistan sowie in vielen weiteren Fällen haben die Bündnis-Mitglieder zusammengearbeitet. In der Öffentlichkeitsarbeit in Deutschland

informiert das Bündnis Entwicklung Hilft über Ursachen von Katastrophen und über Möglichkeiten der Prävention.

Der WeltRisikoBericht erscheint in der gedruckten Version mit einem Umfang, der die schnelle Lesbarkeit gewährleistet. Karten, Grafiken und Bilder ergänzen den Text. Die ausführliche wissenschaftliche Darlegung, weiterführende Informationen und Tabellen sind unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de) nachzulesen und als Download abrufbar.

## Ergebnisse auf einen Blick



Die Ergebnisse des Index zeigen, dass insbesondere für Länder in Asien und Lateinamerika – darunter die Philippinen, Bangladesch, Timor-Leste, Kambodscha, Guatemala, Costa Rica und El Salvador – ein sehr hohes Katastrophenrisiko besteht (siehe Tabelle rechts). Auffällig ist auch, dass sich mit Vanuatu, Tonga und den Salomonen drei Inselstaaten unter den 15 Ländern mit dem höchsten Katastrophenrisiko befinden, wobei Vanuatu das Land mit dem höchsten Risiko ist. Schlüsselte man die erhobenen Daten auf, so zeigt sich, dass diese Tatsache vor allem auf die extrem hohe Gefährdung dieser Länder zurückzuführen ist. Denn im Hinblick auf die sozialen Faktoren (Vulnerabilität) schneiden diese Länder im Vergleich deutlich besser ab als viele andere. Insofern reichen die Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten in diesen Ländern noch nicht aus, um das Katastrophenrisiko substantiell zu reduzieren. Jedoch lässt sich an den Beispielen Japan, Chile und Niederlande, die alle zu den 15 Ländern mit der höchsten Gefährdung gehören, erkennen, dass eine gute Katastrophenvorsorge im Sinne des Ausbaus von Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten das Katastrophenrisiko deutlich reduzieren kann. Diese drei Länder liegen im WeltRisikoIndex auf den Plätzen 35, 25 und 69. Bei der Vulnerabilität, die sich aus den Kategorien Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung zusammensetzt, schneidet Afghanistan am schlechtesten ab, gefolgt von acht afrikanischen Ländern – darunter Niger, Tschad, Sierra Leone, Eritrea – und an zehnter Stelle Haiti.

### WeltRisikoIndex

Position	Land	Risiko
1	Vanuatu	32,00
2	Tonga	29,08
3	Philippinen	24,32
4	Salomonen	23,51
5	Guatemala	20,88
6	Bangladesch	17,45
7	Timor-Leste	17,45
8	Costa Rica	16,74
9	Kambodscha	16,58
10	El Salvador	16,49
11	Nicaragua	15,74
12	Papua-Neuguinea	15,45
13	Madagaskar	14,46
14	Brunei Darussalam	14,08
15	Afghanistan	14,06
-----		
150	Deutschland	2,96
-----		
159	Kanada	2,57
160	Schweiz	2,55
161	Barbados	2,44
162	Ägypten	2,38
163	Grenada	2,29
164	Norwegen	2,28
165	Estland	2,25
166	Finnland	2,06
167	Schweden	2,00
168	Kiribati	1,88
169	Bahrain	1,66
170	Island	1,56
171	Saudi-Arabien	1,26
172	Malta	0,72
173	Katar	0,02



## 2. WeltRisikoIndex: Konzept und Ergebnisse

Jörn Birkmann, Torsten Welle, Dunja Krause, Jan Wolfertz, Dora-Catalina Suarez,  
Neysa Jacqueline Setiadi

Wie hoch ist das Risiko einer Gesellschaft, Opfer von Naturgefahren und Klimawandel zu werden? Auf diese Frage gibt der WeltRisikoIndex eine plakative Antwort. Für 173 Staaten weltweit hat das Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit der Universität der Vereinten Nationen in Bonn einen Risikowert berechnet. Mit einem Wert von 32,00 Prozent ist demnach das Risiko für eine Katastrophe im pazifischen Inselstaat Vanuatu am größten. Berechnet wird dieser Indexwert, indem die Exposition gegenüber Naturgefahren kombiniert wird mit der Vulnerabilität einer Gesellschaft, also ihrer Anfälligkeit sowie ihren Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten.



Abbildung 3: Schema des Konzepts für den WeltRisikoIndex

## 2.1 Zielsetzung

Das Konzept des WeltRisikoIndex ist auf dem Grundverständnis des Risikobegriffs innerhalb der Naturgefahren- und Katastrophenforschung aufgebaut. In diesem Zusammenhang wird Risiko als Interaktion zwischen einer Naturgefahr (Erdbeben, Überschwemmung, Wirbelsturm, Dürre, Meeresspiegelanstieg) und der Vulnerabilität bzw. Verwundbarkeit von Gesellschaften verstanden (vgl. UN/ISDR 2004, Wisner et al. 2004, Birkmann 2006, IDEA 2005). Vulnerabilität umfasst gesellschaftliche Zustände und Prozesse, die sich in Aspekten der Anfälligkeit, Bewältigungskapazitäten und Anpassungskapazitäten ausdrücken. Die Anpassung wird hier als gesonderte Komponente neben der Bewältigung erfasst. Bei Anpassung geht es um langfristige Strategien zum Wandel innerhalb einer Gesellschaft, wohingegen Bewältigung Ressourcen für den unmittelbaren Umgang mit Naturgefahren umfasst.

Die Konzeption des WeltRisikoIndex betont, dass das Risiko wesentlich determiniert wird durch die Struktur, Prozesse und Rahmenbedingungen einer Gesellschaft, die von Naturgefahren betroffen sein kann, sowie durch die Gefährdung bzw. Exposition gegenüber

Naturgefahren und Klimawandel. Im Gegensatz zu einem Verständnis, das davon ausgeht, dass eine Naturgefahr oder der Klimawandel auf eine wohlgeordnete Gesellschaft trifft, beruht das Konzept des WeltRisikoIndex darauf, dass neben der Naturgefahr insbesondere die sozialen, ökonomischen und ökologischen Faktoren, die eine Gesellschaft prägen – sowie Governance-Aspekte – entscheidend dafür sind, ob eine Naturgefahr zu einer Katastrophe werden kann. Erfasst und gemessen wird der WeltRisikoIndex anhand von vier Komponenten (siehe Abbildung 3):

- + **Gefährdung/Exposition gegenüber einer Naturgefahr oder einem Klimastimulus**
- + **Anfälligkeit**
- + **Bewältigung**
- + **Anpassung.**

Während die Berechnung der Gefährdung/Exposition gegenüber einer Naturgefahr auf die Anzahl der Menschen abzielt, die einer möglichen Naturgefahr ausgesetzt sind, fokussieren die anderen drei Komponenten (Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung) auf Charakteristika der Vulnerabilität von

Gesellschaften und sozialen Akteuren. Dabei können im Rahmen eines globalen Indikatorensystems allerdings nur ausgewählte Aspekte beleuchtet werden, die durch weitere lokale und raumspezifische Studien zu ergänzen sind.

Insgesamt hat sich der Ansatz des Welt-RisikoIndex aus unterschiedlichen, im wissenschaftlichen Diskurs befindlichen Betrachtungsweisen zu Vulnerabilität und Risiko entwickelt. Andere existierende Indizes, die versuchen, Risiko und Vulnerabilität auf globaler Ebene abzubilden, sind zum Teil stark auf Fragen der Exposition, der Todesfälle durch entsprechende Katastrophen und ökonomische Schäden ausgerichtet (vgl. hierzu die ausführliche Darstellung der Studie unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de)). Die wissenschaftliche Basis des WeltRisiko-Index bezieht sich auf Rahmenkonzepte, die eine integrative und holistische Erfassung von Vulnerabilität im Rahmen eines Prozessmodells anstreben und insbesondere auf Arbeiten von Bogardi & Birkmann (2004), Cardona (1999, 2001) und Birkmann (2006) beruhen. Zudem werden neuere Diskussionen zur Differenzierung von Bewältigung

und Anpassung aufgegriffen (vgl. u.a. Davies 2009, Birkmann 2011).

Vulnerabilität sowie die Vulnerabilitätsabschätzung bezieht sich im Allgemeinen auf die Ermittlung von Faktoren (zum Beispiel sozial, physisch, ökonomisch und umweltbezogen), die zu einem Menschen oder Systemen anfällig gegenüber Einwirkungen von Naturgefahren und Klimawandel machen, zum anderen ihre Fähigkeiten und Kapazitäten zur Bewältigung und Anpassung gegenüber negativen Auswirkungen von Naturgefahren beschreiben. Die Vulnerabilität und damit die Anfälligkeit, Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten von Menschen und Systemen sind dabei allerdings nicht statisch, sondern deutlichen Dynamiken unterworfen. Teilweise können sich Anfälligkeiten, Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten auch zwischen den Phasen – vor, während und nach – einer Katastrophe unterscheiden (Wisner 2002, Birkmann & Fernando 2008). Im Rahmen des WeltRisikoIndex können diese Dynamiken allerdings nur begrenzt erfasst werden. Insbesondere eine kontinuierliche Aktualisierung des Index würde es ermöglichen, einige dieser Dynamiken systematisch zu dokumentieren.

## 2.2 Vier Komponenten

Die abstrakten Begriffe Risiko, Exposition und Vulnerabilität werden im Rahmen der Studie anhand von Gefährdung durch Naturgefahren oder potentielle Phänomene des Klimawandels, Anfälligkeit, Bewältigungskapazitäten und Anpassungskapazitäten konkretisiert. Es sei deutlich darauf hingewiesen, dass der WeltRisikoIndex nicht versucht, alle Facetten von Risiko, Gefährdung und Vulnerabilität abzudecken, vielmehr zielt er darauf ab, einen ersten Überblick über wichtige Schlüsselkomponenten von Risiko auf globaler Ebene zu bieten. Die Differenzierung von Bewältigung und Anpassung ist ein neues

Element, das verdeutlichen soll, dass Länder sowie unterschiedliche soziale Gruppen unter Umständen kurzfristige Kapazitäten haben, Schäden durch ein Naturereignis abzuwehren (Bewältigung), aber dennoch auch geprüft werden muss, welche Kapazitäten für eine langfristige und dauerhafte Veränderung gegeben sind, die Anpassung an Umweltwandel und gesellschaftlichen Wandel ermöglichen. Demzufolge wird großer Wert auf die inhaltliche logische Kombination der einzelnen Indikatoren im Zusammenhang mit den vier Komponenten Exposition, Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung gelegt.

### **Gefährdung bzw. Exposition**

Gefährdungen durch Naturgefahren beinhalten, dass ein bestimmtes Schutzgut (Bevölkerung, Bebauung, Infrastrukturkomponenten, Umweltbereiche) den Auswirkungen einer oder mehrerer Naturgefahren ausgesetzt ist (Exposition). Dabei kann die Exposition in eine zeitliche und räumliche Komponente differenziert werden. Wenn eine Gesellschaft oder ein Land keine Exposition gegenüber Naturgefahren aufweist, dann ist auch die Entwicklung von Strategien zum Umgang mit Naturgefahren zu vernachlässigen. Innerhalb des WeltRisikoIndex bezieht sich die Gefährdung/Exposition auf die potentielle Anzahl der Menschen, die im jährlichen Durchschnitt Erdbeben, Wirbelstürmen, Dürren und Überschwemmungen ausgesetzt sind (vgl. Arbeiten von Peduzzi et al. 2009). Hinzu kommt die potentielle Anzahl von Menschen, die bei einem Meeresspiegelanstieg von einem Meter betroffen wären. Hierbei ist bei der Berechnung zu berücksichtigen, dass ein potentieller Meeresspiegelanstieg von einem Meter erst in ca. 100 Jahren zu erwarten ist, und der Vorgang schleichend verläuft. Basis des Index ist hingegen die Bevölkerungszahl im Jahr 2005 und nicht eine in die Zukunft projizierte. Trotz dieser methodischen Schwierigkeiten ist es wichtig, auch diese schleichenden Umweltveränderungen im Kontext des Klimawandels stärker in Risiko-untersuchungen zu berücksichtigen.

Beim WeltRisikoIndex erfolgt eine Konzentration auf die Naturgefahren, die im Zeitraum von 1970 bis 2005 für den Großteil der menschlichen Opfer und verursachten Schäden verantwortlich waren (CRED EM-DAT 2011), zuzüglich der Berücksichtigung einer potentiellen Bedrohung durch einen fortwährenden Meeresspiegelanstieg. Folgende fünf Naturgefahren wurden daher ausgewählt:

- + Erdbeben
- + Wirbelstürme
- + Überschwemmungen
- + Dürren
- + Meeresspiegelanstieg.

### **Anfälligkeit**

Anfälligkeit bezieht sich auf ausgewählte strukturelle Merkmale einer Gesellschaft sowie die Rahmenbedingungen, in denen soziale Akteure potentiellen Naturgefahren und Klimaphänomenen begegnen. Dabei sind beispielsweise Merkmale wie Ernährungssituation, ökonomische Situation und der Zustand der Infrastruktur besonders wichtig. Sie lassen erste Aussagen zur relativen Anfälligkeit von Gesellschaften (im Vergleich zu anderen Gesellschaften) zu.

Unter Anfälligkeit wird generell die Wahrscheinlichkeit verstanden, im Falle des Eintretens einer Naturgefahr Schäden durch diese Ereignisse davon zu tragen. Konzeptuell wurde die Anfälligkeit in Unterkategorien unterteilt, die die Lebenssituation und Lebensbedingungen der Menschen innerhalb eines Landes erfassen. Folgende fünf Unterkategorien wurden dafür gewählt:

- + Öffentliche Infrastruktur
- + Wohnsituation
- + Ernährung
- + Armut und Versorgungsabhängigkeiten
- + Wirtschaftskraft und Einkommensverteilung.

### **Bewältigung**

Bewältigung bzw. Bewältigungskapazitäten umfassen Fähigkeiten von Gesellschaften und exponierten Elementen (zum Beispiel Systemen und Institutionen), negative Auswirkungen von Naturgefahren und Klimawandel durch unmittelbare Handlungen und Ressourcen zu minimieren. Bewältigung ist demnach auf den Umgang mit den direkten Auswirkungen von Naturgefahren und Klimawandel bezogen. Im Konzept des WeltRisikoIndex werden unter Bewältigung bestehende und verfügbare Fähigkeiten bzw. Kapazitäten erfasst, die für die Schadensminderung im Ereignisfall von hoher Relevanz sein können. Nachstehende fünf Unterkategorien wurden zur Charakterisierung der Komponente Bewältigung gewählt:

- + Regierung und Behörden
- + Katastrophenvorsorge und Frühwarnung
- + Medizinische Versorgung

- + Soziale Netze
- + Materielle Absicherung.

Basierend auf den Definitionen für Anfälligkeit und Bewältigung ist zu erkennen, dass beide Komponenten eng miteinander verzahnt sind und somit eine eindeutige Trennung in der Praxis oft nicht möglich ist. Ungeachtet dessen ist es wichtig, zu betonen und zu kommunizieren, dass Gesellschaften zum einen Anfälligkeiten aber zum anderen auch Handlungskapazitäten im Umgang mit solchen Gefahren besitzen.

### **Anpassung**

Anpassung umfasst Kapazitäten, Maßnahmen und Strategien, die es erlauben, langfristig mit den erwarteten negativen Auswirkungen von Naturgefahren und Klimawandel umzugehen. Anpassung impliziert, dass eine Gesellschaft sich bereits vor den negativen Auswirkungen so verändert hat, dass die Bewältigung gar nicht mehr in dem Umfang wie

bisher notwendig ist. Im Vergleich zur Bewältigung sind diese Kapazitäten und Maßnahmen stärker auf den Wandel aktueller Strukturen gerichtet (Bildung, Umweltstatus etc.). Anpassung zielt primär auf Kapazitäten ab, die entsprechende Veränderungen befördern können.

Nachstehende fünf Unterkategorien wurden im Rahmen dieses Konzeptes identifiziert, die im weiteren Sinne langfristig dafür verantwortlich sein können, eine Gesellschaft in Bezug auf die Auswirkungen von Klimawandel und Naturgefahren widerstands- und anpassungsfähiger zu gestalten:

- + Bildung und Forschung
- + Gleichberechtigte Beteiligung
- + Umweltstatus/Ökosystemschutz
- + Anpassungsstrategien
- + Investitionen.

## **2.3 Daten und Methoden**

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die gewählten Indikatoren, die verfügbaren globalen Datensätze sowie die Berechnung des WeltRisikoIndex und seiner Komponenten. Die Umsetzung des Konzepts für den WeltRisikoIndex basiert auf global frei verfügbaren Daten, die bestimmte Standards und Qualitätskriterien erfüllen müssen. Für die globale als auch für die lokale Betrachtungsebene wurden dabei unter anderem folgende Qualitätskriterien zu Grunde gelegt: die Indikatoren für die Exposition ermöglichen es, die unterschiedlichen Naturgefahren zu vergleichen; die Indikatoren für die Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung sollen allgemeiner Natur sein, um für alle Naturgefahren gleichermaßen relevant zu sein; sie ermöglichen Aussagen zu dem angestrebten theoretischen Sachverhalt (Indikandum), sie sind statistisch und analytisch fehlerfrei, reproduzierbar, vergleichbar, verständlich

und möglichst einfach zu interpretieren (vgl. Meyer 2004). Zudem soll die Mehrzahl der verwendeten Daten regelmäßig erhoben werden, um zukünftige Fortschreibungen der Indikatoren zu ermöglichen und damit insbesondere Entwicklungsprozesse abbilden zu können.

Im Rahmen der Entwicklung des WeltRisikoIndex wurden verschiedene Methoden (statistische und räumliche Analysen mittels geographischer Informationssysteme) verwendet, die im Einzelnen dem technischen Bericht der Studie zu entnehmen sind. So wurde beispielsweise eine Faktoranalyse durchgeführt, um den Aufbau des Gesamtindex (siehe Abbildung 8) zu validieren. Für die räumliche Analyse und die Kartenerstellung wurden die Werte der berechneten Indizes in fünf Klassen unterteilt. Die Klassifizierung erfolgte mittels der Quantile-Methode, die



Abbildung 4: Indikatoren der vier Komponenten des WeltRisikoIndex

in der Software ArcGIS 9.3 integriert ist. Dabei erhält jede Klasse die gleiche Anzahl von Objekten. Die fünf Klassen aller errechneten Indizes unterscheiden sich durch ihre Wertebereiche, diese können jedoch auch in die qualitative Klasseneinteilung „sehr hoch – hoch – mittel – gering – sehr gering“ übersetzt werden (siehe Karten in den Klappseiten des Umschlags).

Insgesamt gehen Herausgeber und Autoren davon aus, dass die Aussagen der einzelnen Komponenten Gefährdung und Vulnerabilität bedeutender für Kommunikations- und Entscheidungsprozesse sind als der aggregierte Gesamtindex, da eine Aggregation immer auch einen Verlust an differenzierter Betrachtung bedeutet.

### Indikatoren

Der WeltRisikoIndex wird anhand geeigneter Indikatoren berechnet, die den vier Kom-

ponenten Gefährdung/Exposition, Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung zugeordnet werden. Abbildung 4 zeigt die Indikatoren und ihre jeweilige Einteilung in die entsprechenden Komponenten und Unterkategorien. Die vier Unterkategorien Wohnsituation, soziale Netze, Katastrophenvorsorge/Frühwarnung und Anpassungsstrategien sind grau gekennzeichnet, weil sie zwar aus theoretischer und praktischer Sicht als wichtiger Bestandteil des Index gesehen werden, aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit jedoch (noch) nicht in die Gesamtberechnung des WeltRisikoIndex integriert sind. Dies wird jeweils separat in einem Exkurs erläutert. Die Auswahl der verwendeten Indikatoren bezieht sich unter anderem auf Aspekte der acht Millennium-Entwicklungsziele und des Hyogo-Aktionsplans der Vereinten Nationen.

Die Rohdaten aller gewählten Indikatoren wurden aus den verschiedenen globalen Da-

Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Indikatoren und jeweiligen Datenquellen findet sich unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de).



**2. Anfälligkeit**

**Öffentliche Infrastruktur**

- A** Bevölkerungsanteil ohne Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung
- B** Bevölkerungsanteil ohne Zugang zu sauberem Wasser

**Wohnsituation**

Anteil der Bevölkerung in Slumgebieten; Anteil der semisoliden und fragilen Häuser

**Ernährung**

- C** Anteil der unterernährten Bevölkerung

**Armut und Versorgungsabhängigkeiten**

- D** Anteil der unter 15- und über 65-jährigen an der erwerbstätigen Bevölkerung
- E** Anteil der Bevölkerung, die mit weniger als 1,25 US \$ pro Tag lebt (kaufkraftbereinigt)

**Wirtschaftskraft und Einkommensverteilung**

- F** Bruttoinlandsprodukt pro Kopf (kaufkraftbereinigt)
- G** Gini-Index

**3. Bewältigungskapazitäten**

**Regierung und Behörden**

- A** Wahrnehmung von Korruption
- B** Gute Regierungsführung

**Katastrophenvorsorge und Frühwarnung**

Nationale Katastrophenvorsorge gemäß Bericht an die UN

**Medizinische Versorgung**

- C** Anzahl der Ärzte pro 10.000 Einwohner
- D** Anzahl der Krankenhausbetten pro 10.000 Einwohner

**Soziale Netze**

Nachbarschaft, Familie und Selbsthilfe

**Materielle Absicherung**

- E** Versicherungsschutz (ausgenommen Lebensversicherungen)

**4. Anpassungskapazitäten**

**Bildung und Forschung**

- A** Alphabetisierungsrate
- B** Bildungsbeteiligung

**Gleichberechtigte Beteiligung**

- C** Anteil weiblicher Schüler in Bildungseinrichtungen
- D** Anteil weiblicher Abgeordneter im nationalen Parlament

**Umweltstatus/ Ökosystemsenschutz**

- E** Wasserressourcen
- F** Schutz von Biodiversität und Habitaten
- G** Waldmanagement
- H** Landwirtschaftsmanagement

**Anpassungsstrategien**

Projekte und Strategien zur Anpassung an Naturgefahren und Klimawandel

**Investitionen**

- I** Öffentliche Gesundheitsausgaben
- J** Lebenserwartung
- K** Private Gesundheitsausgaben

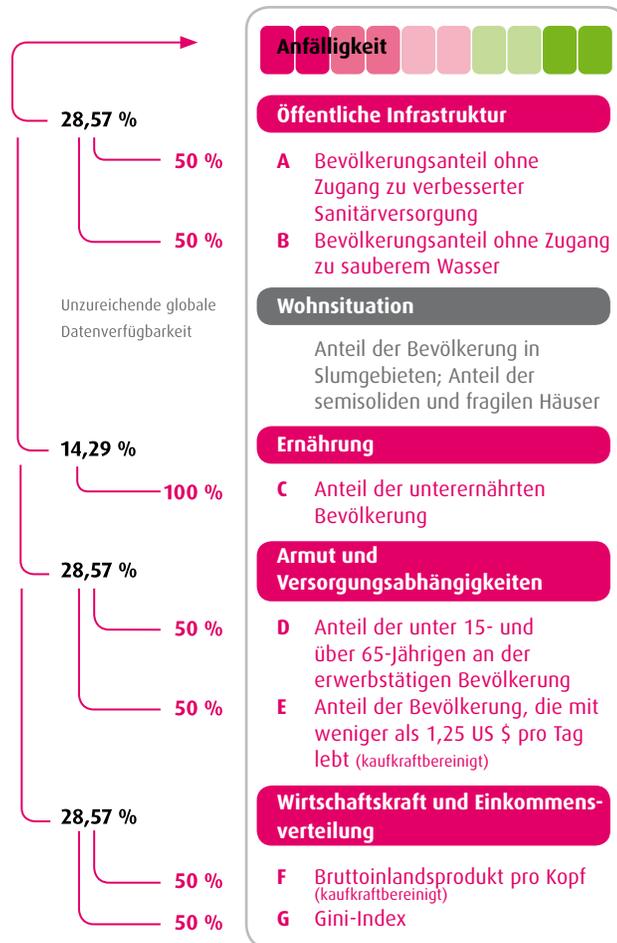
tenbanken entnommen und aufgrund der späteren mathematischen Aggregation zu Indizes jeweils in dimensionslose Rangstufen zwischen 0 und 1 transformiert. Die Abbildungen 5, 6 und 7 zeigen den modularen Aufbau der Indizes für Anfälligkeit, Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten, die entsprechend der abgebildeten Gewichtungsfaktoren jeweils zu einem Index aggregiert und zum besseren Verständnis in Prozentwerte transformiert werden.

**Gefährdung bzw. Exposition gegenüber Naturgefahren**

Die Auswahl der Naturgefahren basiert primär auf zwei Faktoren: Es wurden solche Naturgefahren ausgewählt, die zwischen den Jahren 1970 – 2005 am häufigsten vorkamen und die meisten Todesopfer gefordert haben (CRED EM-DAT 2011). Die Einbeziehung weiterer Gefahrentypen, wie zum Beispiel von Vulkanausbrüchen, Massenbewegungen

(zum Beispiel Erdbeben) und Waldbränden wurde abgewogen und aufgrund der Kombination von schwieriger Datenlage und verhältnismäßig geringeren Auswirkungen verworfen.

Daher umfasst der WeltRisikoIndex Überschwemmungen, Wirbelstürme, Erdbeben und Dürren, die laut der Internationalen Strategie zur Katastrophenvorsorge der Vereinten Nationen (UN/ISDR, 2004) 74 Prozent aller Naturgefahren ausmachen. Weiterhin waren laut der Internationalen Disaster-Datenbank (CRED EM-DAT) diese vier Naturgefahren für 88 Prozent aller berichteten Todesopfer im Zeitraum zwischen 1970 und 2005 verantwortlich. Zusätzlich wurde die zukünftige Problematik des globalen Meeresspiegelanstiegs berücksichtigt, um der Bedrohung der Küstengebiete und der dort lebenden Menschen im Kontext des Klimawandels besonders Rechnung zu tragen. Zurzeit leben ca. 13 Prozent der Weltbevölkerung in Küstenbereichen, die weniger als zehn



**Exkurs 1: Wohnsituation**  
Die Wohnsituation geht nicht in die Berechnung des Index mit ein, sie ist aber als ein wichtiger Bestandteil der Anfälligkeit anzusehen und daher bei dieser Komponente genannt. Es gibt Daten und Methoden die Wohnsituation zu erfassen, zum Beispiel mittels Erdbeobachtung durch Fernerkundung. Dadurch kann die Bausubstanz einzelner Häuser abgeschätzt werden und typische Siedlungsstrukturen, wie sie in Slum-Gebieten auftreten, können analysiert werden (Taubenböck & Dech 2010). Solche Untersuchungen wurden aufgrund des hohen Zeit- und Kostenaufwands bislang allerdings nur für einige Städte angewandt, so dass keine hinreichenden Daten für diese Aspekte auf globaler Ebene verfügbar sind.

Abbildung 5: Aufbau der Komponente Anfälligkeit

Meter über dem Meeresspiegel liegen (UN-Habitat 2011).

Der WeltRisikoIndex berücksichtigt zwei unterschiedliche Kategorien von Naturgefahren: plötzlich auftretende Gefahren, wie Wirbelstürme, Überschwemmungen und Erdbeben und schleichend oder langsam verlaufende Prozesse, wie Dürren und Meeresspiegelanstieg. Für die Exposition gegenüber Erdbeben, Wirbelstürmen, Überschwemmungen und Dürren wurden die Daten von der „Global Risk Data Platform“ PREVIEW des Umweltprogramms der Vereinten Nationen genutzt. Die dortigen Datensätze „Physical Exposure“ beinhalten die Anzahl der Personen je Raumeinheit (ein Quadratkilometer), die den ausgewählten Naturgefahren durchschnittlich pro Jahr und pro Land ausgesetzt sind. Die Berechnung der potentiell exponierten Personen gegenüber einem globalen Meeresspiegelanstieg von einem Meter basieren

auf dem Datensatz der „University of Kansas, Center for Remote Sensing of Ice Sheets“ (CreSIS). Diese wurden mit einem globalen Bevölkerungsdatensatz der „Columbia University, Center for International Earth Science Information Network“, mittels eines geographischen Informationssystems (GIS) verschnitten und die potentiell exponierte Bevölkerungszahl je Land ermittelt. Anschließend wurden alle Personen addiert, die den fünf betrachteten Naturgefahren (Erdbeben, Wirbelstürme, Überschwemmungen, Dürren und Meeresspiegelanstieg) ausgesetzt sind. Da die Berechnung der exponierten Personen („Physical Exposure“) für Dürren sehr komplex ist und nicht die Genauigkeit aufweist (vgl. Peduzzi et al. 2009), die sich zum Beispiel für Erdbeben, Wirbelstürme und Überschwemmungen erzielen lässt, wird dieser Indikator nur zur Hälfte gewichtet. Ebenso wird die Berechnung der exponierten Personen bei einem Meeresspiegelanstieg

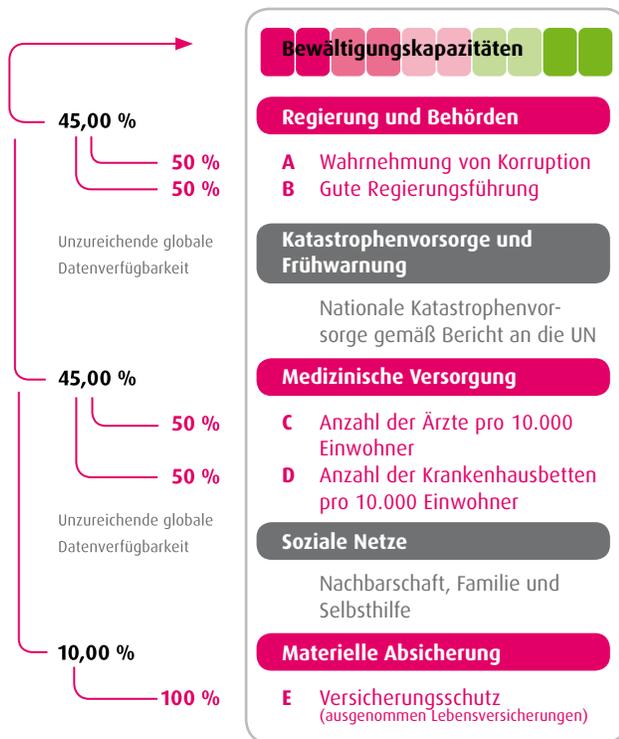


Abbildung 6: Aufbau der Komponente Bewältigung

### Exkurs 2: Katastrophenvorsorge und Frühwarnung

Dieser Indikator gibt einen ersten Eindruck über die laufenden politischen Prozesse und Umsetzungsaktivitäten der Katastrophenvorsorge innerhalb des Hyogo-Aktionsplans (HFA), der für den Zeitraum 2005 bis 2015 konzipiert ist. Für den Berichtszeitraum 2009 bis 2011 hatten bis Ende März 81 Länder ihre Fortschrittsberichte in Bezug auf Maßnahmen zur Vorsorge gegenüber Naturgefahren und Katastrophen vorgelegt. Innerhalb des WeltRisikoBericht wurden diese Berichte anhand eines eigenen Bewertungsschemas analysiert, bei dem maximal zehn Punkte erreicht werden können. Aufgrund der geringeren Länderanzahl fließen diese Werte allerdings vorerst nicht in die Berechnung des WeltRisikoIndex ein. Diese Kategorie ist aber wegen ihrer hohen Bedeutung bei der Komponente Bewältigung genannt, die Ergebnisse der Auswertung sind in Kapitel 2.5 in einer separaten Karte (Abbildung 9) dargestellt.

### Exkurs 3: Soziale Netze

Soziale Netze können eine zentrale Ressource für Menschen sein, die Naturgefahren ausgesetzt sind. Unter sozialen Netzen werden unter anderem Nachbarschaftshilfe, Selbsthilfe, familiäre Verbindungen und Netzwerke verstanden, die im Falle eines Extremereignisses greifen und dazu beitragen, die negativen Auswirkungen im Ereignisfall zu mindern. Soziale Netze sind in Katastrophensituationen sehr wichtig, sie können besondere Bedeutung in Fällen fragiler Staatlichkeit oder schwach ausgeprägter staatlicher Strukturen bei der Unterstützung der betroffenen Bevölkerung erhalten (siehe Kapitel 3.1). Es gibt derzeit jedoch global keine Daten, die diesen Bereich aussagekräftig und gesichert wiedergeben. Die sozialen Netze können zwar bei der Berechnung des globalen Index nicht berücksichtigt werden, sind aber wegen ihrer hohen Relevanz bei der Komponente Bewältigung mit aufgeführt.

von einem Meter nur zur Hälfte gewichtet, da dies ein schleichender Prozess ist und eine jährliche durchschnittliche Berechnung der Exposition – wie bei den anderen Naturgefahren – nicht möglich ist. Abschließend werden alle exponierten Personen je Naturgefahr addiert und durch die Einwohnerzahl je Land geteilt. Somit erhält man die Berechnung der exponierten Bevölkerung in Prozent für jedes Land (siehe Karte A auf der rechten Klappseite des Umschlags).

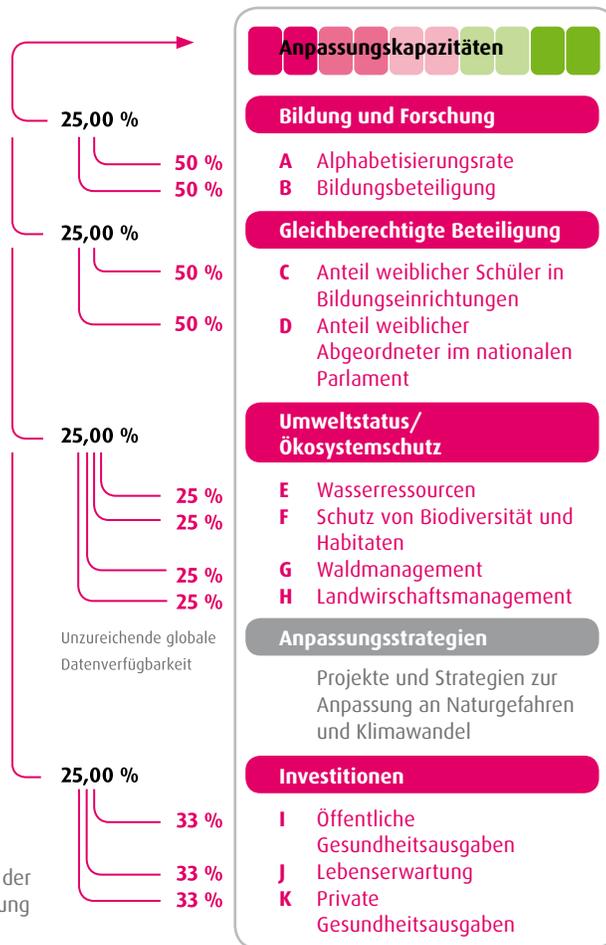
### Anfälligkeit

Der Index für die Anfälligkeit wird in mehreren Schritten berechnet. Abbildung 5 gibt einen Überblick über die genutzten Indikatoren, die die Anfälligkeit von Gesellschaften und sozialen Gruppen auf nationaler Ebene mit globalem Fokus beschreiben. Im Detail sind die fünf Unterkategorien mit ihren jeweiligen Gewichtungsfaktoren zu erkennen, wobei die Wohnsituation aufgrund fehlender

globaler Datensätze nicht in die Berechnung eingegangen ist. Unterhalb der fünf Unterkategorien sind jeweils die einzelnen Indikatoren und deren Gewichtungsfaktoren aufgeführt. Die Eingangsdaten für die Anfälligkeitsindikatoren (A bis G) wurden wie zuvor beschrieben in dimensionslose Rangstufen zwischen 0 und 1 transformiert. Zu beachten ist, dass die beiden Indikatoren Zugang zu sauberem Wasser und Zugang zu verbesserter Sanitärversorgung einen positiven Charakter aufweisen (siehe technischer Bericht unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de)). Demzufolge wurde für die Anfälligkeitsberechnung der Bevölkerungsanteil berechnet, der keinen Zugang zu sauberem Wasser und verbesserter Sanitärversorgung hat. Der Index Anfälligkeit wird als Karte B1 (linke Klappseite des Umschlags) dargestellt.

### Bewältigungskapazitäten

Für die Berechnung des Index Mangel an



**Exkurs 4: Anpassungsstrategien**  
 Dieser Indikator beschreibt in der Betrachtungsweise des WeltRisikoIndex den finanziellen Umfang vorrangiger Anpassungsprojekte im Rahmen der nationalen Aktionsprogramme zur Anpassung an den Klimawandel (NAPAs) unter der Klimarahmenkonvention, die für 45 der am wenigsten entwickelten Länder vorhanden sind (Stand Mai 2011). Die Berechnung wird als Gesamtvolumen aller Anpassungsprojekte pro Kopf in einer gesonderten Karte (Abbildung 10) dargestellt.

Abbildung 7: Aufbau der Komponente Anpassung

Bewältigungskapazitäten wurden Indikatoren gewählt, die zur Verringerung negativer Auswirkungen von Naturgefahren und Klimawandel im Ereignisfall beitragen. Dabei geht es zum einen um Kapazitäten, die im Katastrophenfall wichtige Ressourcen sind, wie zum Beispiel medizinische Versorgung und materielle Absicherung. Zum anderen geht es um Rahmenbedingungen, die die Bewältigung der direkten Auswirkungen von Erdbeben, Überschwemmungen, Stürmen etc. sowohl auf der Ebene eines Staates als auch einzelner Bevölkerungsgruppen erschweren, wie zum Beispiel Korruption, schlechte Regierungsführung und fehlende bzw. unzureichende soziale Netze. Abbildung 6 gibt einen detaillierten Überblick über die gewählten Indikatoren (A bis E) und deren Gewichtung sowie Einordnung in die fünf Unterkategorien. Hierbei ist wiederum anzumerken, dass die Unterkategorien Katastrophenvorsorge und Frühwarnung sowie soziale Netze auf-

grund unzureichender globaler Datenbasis nicht berücksichtigt werden konnten. Für die Berechnung des WeltRisikoIndex werden nicht die Bewältigungskapazitäten berücksichtigt, sondern vielmehr der Mangel an Bewältigungskapazitäten, der sich aus dem Maximalwert von 1 minus der Bewältigung ergibt. Der Index für den Mangel an Bewältigungskapazitäten findet sich als kartographische Darstellung auf der linken Klappseite des Umschlags (Karte B2).

**Anpassungskapazitäten**

Der Index zur Berechnung der Anpassungskapazitäten umfasst Indikatoren, die Kapazitäten für langfristige Anpassung und Wandel von Gesellschaften und sozial-ökologischen Systemen beschreiben. Dabei wurden die in Abbildung 7 aufgezeigten Indikatoren (A bis K) mit den entsprechenden Gewichten berücksichtigt. Auch im Rahmen der Ermittlung von Anpassungskapazitäten können

# WeltRisikoIndex

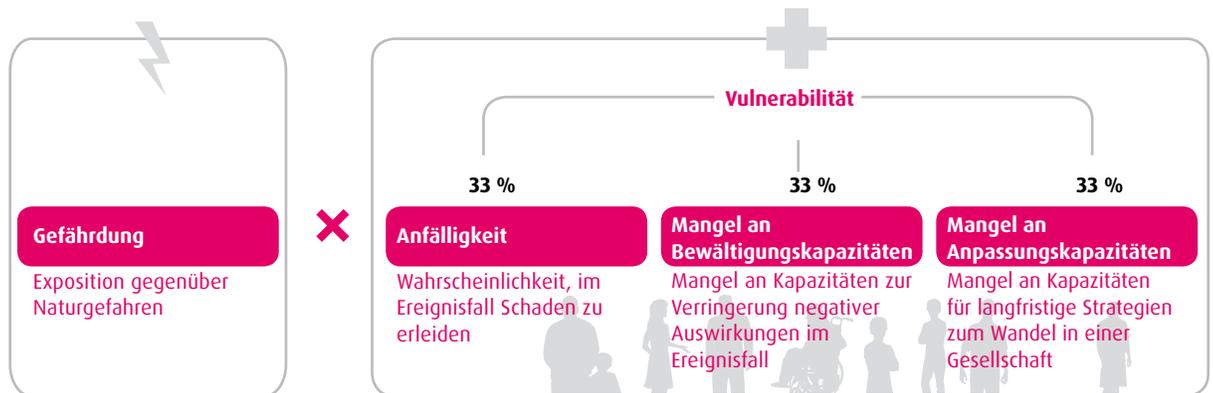


Abbildung 8: Aufbau des Gesamtindex

aufgrund der schwierigen Datenverfügbarkeit nicht alle Unterkategorien für die Berechnung umgesetzt bzw. mit Daten berechnet werden (vgl. Exkurs 4). Daher fand die Unterkategorie Anpassungsstrategien keine Berücksichtigung in der Berechnung der Anpassungskapazitäten. Analog zu den Bewältigungskapazitäten wird hier der Mangel an Anpassungskapazitäten für die Gesamtberechnung des WeltRisikoIndex genutzt. Die Darstellung des Index für die Anpassungskapazitäten ist in der Karte B3 auf der linken Klappseite des Umschlags abgebildet.

### Berechnung des WeltRisikoIndex

Wie dargelegt wird jede der vier Komponenten Gefährdung/Exposition, Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung individuell berechnet. Um einen Gesamteindruck der Vulnerabilität zu erhalten, werden zunächst die Komponenten Anfälligkeit, Mangel an Bewältigungskapazitäten und Mangel an Anpassungskapazitäten zu einem Vulnerabilitätsindex aggregiert. Dieser Vulnerabilitätsindex stellt die gesellschaftliche Komponente des Risikos dar, die im Eintrittsfall das Naturereignis zu einer Katastrophe werden lassen kann. Im nächsten Schritt wird die Vulnerabilität mit der Gefährdung multipliziert, um das Risiko zu ermitteln. Abbildung 8 zeigt

schematisch die Berechnungsformel, inklusive Gleichgewichtung der Komponenten Anfälligkeit, Mangel an Bewältigungskapazitäten und Mangel an Anpassungskapazitäten, die zum Gesamtergebnis WeltRisikoIndex führt. Im Rahmen der Berechnung des WeltRisikoIndex wurde durchgehend mit dimensionslosen Werten zwischen 0 und 1 gerechnet. Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit und für die kartographische Umsetzung wurden der Vulnerabilitätsindex und der WeltRisikoIndex in Prozentwerte transformiert und in den Karten B und C auf der rechten Klappseite des Umschlags sowie auf den Grafiken in der Heftmitte dargestellt.

Der technische Bericht mit einer genauen Auflistung aller Indikatoren und detaillierten Beschreibung der Methodik des WeltRisikoIndex steht im Internet unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de) zum Download zur Verfügung.

## 2.4 Chancen und Grenzen des WeltRisikoIndex

**D**ie Erstellung von Indizes und das Arbeiten mit Indikatoren haben generell immer Vor- und Nachteile, die auch auf den WeltRisikoIndex zutreffen. Indikatoren bzw. daraus zusammengesetzte Indizes bilden ein theoretisches Konzept – in diesem Fall das Konzept des WeltRisikoIndex – niemals perfekt ab. Die Entwicklung von Indizes ist letztendlich ein systematischer und kreativer Prozess, in dem für bestimmte Probleme und Phänomene Stellvertretervariablen gesucht, berechnet und ausgewertet sowie interpretiert werden müssen (Meyer 2004).

Der Vorteil eines Index ist die Reduzierung eines komplexen Sachverhaltes auf einen Gesamtwert, der auf einen Blick die bestehende Problemlage veranschaulichen lässt. Indizes stellen damit ein wertvolles Instrument für die Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit dar und können als eine erste Grundlage für Entscheidungsprozesse dienen. Die Aussagekraft von Indizes hat jedoch auch entscheidende Grenzen. Die Analysen des WeltRisikoIndex sowohl bei den Gefährdungen als auch bei den sozialen und ökonomischen Komponenten können immer nur einen Überblick geben. Die folgenden drei Einschränkungen waren bei der Entwicklung des WeltRisikoIndex von besonderer Bedeutung und müssen bei der Bewertung der Aussagekraft des Index bedacht werden:

### **Abstraktionsgrad**

Die Verdichtung zu einem einzelnen Wert führt dazu, dass die Breite der Analyse nicht mehr sichtbar ist. Für Wissenschaftler und Praktiker der Entwicklungszusammenarbeit sind daher die einzelnen Indexwerte der vier Komponenten sowie der lokale Risiko-Index, in diesem Bericht am Beispiel Indonesien, von mindestens ebenso großer Bedeutung.

### **Datenverfügbarkeit**

Der globale WeltRisikoIndex ist von der Datenverfügbarkeit und Datenqualität abhängig und konnte nur für 173 von insgesamt 192 Ländern berechnet werden, da zum Teil die aktuellen sozio-ökonomischen Daten sowie Daten zur Berechnung der Exposition für einige Länder nicht verfügbar, nicht kompatibel oder nicht valide waren. Aus diesem Grund konnten viele Inselstaaten, die hochgradig exponiert gegenüber Phänomenen wie Meeresspiegelanstieg sind, nicht adäquat berücksichtigt werden. Das Bezugsjahr der verwendeten Daten ist ebenso ein einschränkender Faktor, da nicht für alle Indikatoren Daten desselben Ursprungsjahres verfügbar waren. Aktuelle Entwicklungen sind in den Daten nicht abgebildet, beispielsweise die derzeitigen politischen Unruhen in Nordafrika und den arabischen Ländern. Die Berechnung der Gefährdung/Exposition basiert auf unterschiedlichen Datenbasen, die sich auf Modellberechnungen beziehen. Dies bringt gewisse Unsicherheiten mit sich. Bei der Berechnung des Meeresspiegelanstiegs wurde lediglich die gefährdete Bevölkerung bei einem globalen Meeresspiegelanstieg von einem Meter (innerhalb von 100 Jahren) auf Basis der Bevölkerungszahlen aus dem Jahr 2005 ermittelt. Weiterhin sind nicht alle Daten, die aus theoretischer Sicht sinnvollerweise in einen Index aufgenommen werden sollten, auch global verfügbar. Verschiedene Aspekte sind in Kapitel 2.3 genannt, die deshalb in der Berechnung nicht integriert werden konnten.

### **Auflösung**

Viele Indizes nutzen Daten auf nationaler Ebene. Bei der Betrachtung staatlicher Handlungsmöglichkeiten ist die Nation relevant und daher wichtiger Bezugsrahmen für die

Daten des WeltRisikoIndex. Viele Nationalstaaten bestehen aber aus sehr unterschiedlichen geographischen Räumen. Je größer ein Staat – beispielsweise Brasilien, USA, Indien oder China – desto größer die Wahrscheinlichkeit, dass unterschiedliche Regionen ein

unterschiedliches Katastrophenrisiko aufweisen. Um dieses Problem zu lösen, wurde das Konzept des WeltRisikoIndex auch auf eine lokale bzw. regionale Ebene angewandt und modifiziert, so dass der Index an den jeweiligen lokalen Kontext angepasst werden kann.

## 2.5 Risikobewertung globale Ebene

Die Darstellung der einzelnen Komponenten des WeltRisikoIndex zielt darauf ab, ausgewählte Aspekte von Gefährdung/Exposition und Vulnerabilität zu beleuchten und auf Grundlage von global verfügbaren Daten zu visualisieren. Dabei sollen insbesondere die Unterschiede zwischen der Exposition eines Landes oder einer Gesellschaft gegenüber Naturgefahren und Klimawandel einerseits und der Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung andererseits verdeutlicht werden. Damit betont die Systematik und Darstellung des WeltRisikoIndex die Bedeutung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und Handlungskapazitäten von Menschen und Staaten, die darüber entscheiden, ob eine Naturgefahr oder der Klimawandel für die dort lebende Bevölkerung zu einer Krise oder Katastrophe werden kann.

Obschon beispielsweise Japan hoch exponiert gegenüber den Auswirkungen von Naturgefahren ist – und auch die Katastrophe im März 2011 in Folge eines Erdbebens (Tohoku-Beben) mit einem Tsunami sowie dem technischen Versagen in einem Atomkraftwerk die Handlungskapazitäten eines hoch industrialisierten Landes teilweise überfordert hat – zeigt sich ein gravierender Unterschied in der Zahl der Todesopfer: Während die Schätzungen für das Erdbeben und den folgenden Tsunami in Japan bei einer Magnitude von 9.0 von ca. 28.000 Toten ausgehen, forderte das einhundertmal

schwächere Beben der Magnitude 7.0 in Haiti 2010 über 220.000 Tote (CRED EM-DAT 2011). Dieser Vergleich der beiden Katastrophen zeigt zum einen die Bedeutung der Vorsorge, die in Japan sehr viele Leben gerettet hat, aber auch, dass eine Gefahrensituation wie die des Tohoku-Bebens für ein stärker vulnerables und weniger gut vorbereitetes Entwicklungsland kaum bewältigbar wäre.

Im Folgenden werden die einzelnen Komponenten des WeltRisikoIndex dargestellt. Angefangen bei den Gefährdungen bzw. prozentualen Anteilen der exponierten Bevölkerung (siehe Umschlag-Karte A), wird im Weiteren die Anfälligkeit (siehe Umschlag-Karte B1), der Mangel an Bewältigungskapazitäten (siehe Umschlag-Karte B2) und der Mangel an Anpassungskapazitäten (siehe Umschlag-Karte B3) dargestellt. In einem Zwischenschritt werden die drei Komponenten B1, B2 und B3 in ihrer Summe als Vulnerabilitätsindex (siehe Umschlag-Karte B) zusammengefasst. Abschließend wird der WeltRisikoIndex, das heißt der Gesamtindex, zusammengesetzt aus allen vier Komponenten, dargestellt (siehe Umschlagkarte C).

### Gefährdung

Die Weltkarte der Gefährdung (Karte A auf der rechten Klappseite des Umschlags sowie Grafik auf Seite 30/31) zeigt die potentielle jährliche Exposition einzelner Länder gegenüber den Naturgefahren Erdbeben,

### Top 15 der exponiertesten Länder

Land	Gefährdung (%)
1. Vanuatu	56,33
2. Tonga	56,04
3. Philippinen	45,09
4. Costa Rica	42,39
5. Japan	39,57
6. Guatemala	38,42
7. Salomonen	36,40
8. Brunei Darussalam	36,28
9. El Salvador	32,18
10. Chile	31,25
11. Mauritius	29,59
12. Niederlande	29,24
13. Jamaika	28,11
14. Nicaragua	27,64
15. Bangladesch	27,52

### Top 15 der anfälligsten Länder

Land	Anfälligkeit (%)
1. Niger	69,38
2. Mosambik	68,19
3. Liberia	67,59
4. Madagaskar	67,51
5. Eritrea	67,17
6. Tansania	65,43
7. Sierra Leone	64,79
8. Tschad	64,28
9. Haiti	64,03
10. Burundi	63,88
11. Zentralafrikanische Rep.	63,34
12. Äthiopien	63,11
13. Sambia	61,63
14. Afghanistan	61,09
15. Guinea-Bissau	59,51

Wirbelstürme, Überschwemmungen, Dürren sowie die Exposition der Bevölkerung gegenüber einem Meeresspiegelanstieg von einem Meter im Ländervergleich. Deutlich zu erkennen sind einige Hotspot-Regionen, wie zum Beispiel Südostasien und Zentralamerika, die durch eine sehr hohe Exposition hervorstechen. Aber auch einzelne Länder wie Chile, Japan und die Niederlande sind – gemessen am Anteil ihrer exponierten Bevölkerung – sehr stark gefährdet.

Zu betonen ist, dass die Salomonen und Brunei Darussalam hauptsächlich aufgrund des starken Einflusses des Meeresspiegelanstiegs und der Dürre in die Top 15-Ränge gekommen sind. Dabei sei an dieser Stelle noch einmal auf die Unsicherheiten in der Berechnung der Exposition hingewiesen.

#### Anfälligkeit

Die kartographische Darstellung der Anfälligkeit (Karte B1 auf der linken Klappseite des Umschlags) zeigt relativ hohe Werte für die Sahelzone und den tropischen Bereich innerhalb Afrikas auf. Zudem wird deutlich, dass Süd- und Südostasien globale Hotspots der Anfälligkeit sind – mit Ausnahme der Länder Thailand und Malaysia, die relativ niedrige Anfälligkeitswerte (22,44 Prozent für Thailand und 20,12 Prozent für Malaysia) aufweisen. Das liegt unter anderem an der

im Vergleich mit anderen Ländern Südostasiens sehr guten Infrastruktur, geringen Armut und guten Wirtschaftskraft sowie der Einkommensverteilung. Das global deutliche Nord-Süd-Gefälle ist für den amerikanischen Doppelkontinent weniger ausgeprägt, da Mittel- und Südamerika – mit Ausnahme des sehr anfälligen Haiti – größtenteils im mittleren Anfälligkeitsbereich liegen.

#### Mangel an Bewältigungskapazitäten

Die Karte für den Mangel an Bewältigungskapazitäten (Karte B2 auf der linken Klappseite des Umschlags) zeigt – ähnlich wie die der Anfälligkeit – ein deutliches Nord-Süd-Gefälle. Auffallend ist in Europa, dass sowohl Italien als auch Bosnien und Herzegowina sowie Albanien einen schlechteren Wert aufweisen als die übrigen west- und nordeuropäischen Länder. Während sich im Falle von Bosnien und Herzegowina sowie Albanien der noch spürbare Einfluss der jüngeren Kriegsvorgänge sowie anhaltende Auseinandersetzungen verschiedener Bevölkerungsgruppen in den Werten von „Failed States“ (Indikator B) und Korruptionswahrnehmungsindex (Indikator A) niederschlagen, tritt im Falle Italiens das schlechte Abschneiden im Korruptionswahrnehmungsindex in den Vordergrund (hier erreicht Italien nur 3,9 von 10 möglichen Punkten). Zudem schneiden Botswana und Südafrika als einzige afrikanische

**Top 15 der Länder, die über die geringsten Bewältigungskapazitäten verfügen**

Land	Mangel an Bewältigungskapazitäten (%)
1. Tschad	94,36
2. Afghanistan	93,94
3. Guinea	92,13
4. Zentralafrikanische Rep.	91,20
5. Sudan	90,90
6. Burundi	90,68
7. Guinea-Bissau	89,76
8. Niger	89,54
9. Haiti	89,46
10. Timor-Leste	89,16
11. Irak	89,09
12. Sierra Leone	89,09
13. Simbabwe	89,03
14. Eritrea	87,68
15. Kenia	87,60

**Top 15 der Länder, die über die geringsten Anpassungskapazitäten verfügen**

Land	Mangel an Anpassungskapazitäten (%)
1. Afghanistan	73,55
2. Komoren	68,75
3. Niger	68,65
4. Mali	67,85
5. Tschad	66,78
6. Sierra Leone	66,62
7. Dschibuti	66,22
8. Jemen	65,70
9. Mauretanien	64,99
10. Pakistan	64,58
11. Papua-Neuguinea	64,36
12. Eritrea	63,79
13. Salomonen	63,74
14. Guinea-Bissau	63,26
15. Liberia	63,02

Länder mit besseren Werten ab, was unter anderem auf die stabilere politische Situation sowie ein gut ausgebautes Gesundheitssystem zurückzuführen ist.

**Mangel an Anpassungskapazitäten**

Die Karte für den Mangel an Anpassungskapazitäten (Karte B3 auf der linken Klappseite des Umschlags) lässt im Vergleich zu den vorherigen Karten kein eindeutiges Nord-Süd-Gefälle erkennen, da Südamerika hier deutlich bessere Werte erreicht, insbesondere in den Unterkategorien Bildung und Forschung sowie gleichberechtigte Beteiligung, wodurch ein vergleichsweise hohes Anpassungspotenzial gegeben ist. Afghanistan schneidet hier im Vergleich am schlechtesten ab, gefolgt von den Komoren und fünf afrikanischen Ländern.

**Vulnerabilität**

Die Vulnerabilitätskarte (Karte B auf der rechten Klappseite des Umschlags sowie Grafik auf Seite 34/35) zeigt das Ergebnis der Kombination aus Anfälligkeit, Mangel an Bewältigungskapazitäten und Mangel an Anpassungskapazitäten. In der Karte wird ersichtlich, dass global gesehen Afrika und Süd- sowie Südostasien als Hotspots der Vulnerabilität im globalen Vergleich gelten können. Südamerika schneidet demgegenüber mit Ausnahme von Bolivien und Paraguay besser ab. Deutlich wird ebenso, dass Malaysia, Thailand und Vietnam im regionalen Vergleich weniger vulnerabel sind. Dieses Bild lässt sich auch aus den Einzelbetrachtungen der jeweiligen Indizes für Anfälligkeit, Mangel an Bewältigungskapazitäten und Mangel an Anpassungskapazität entnehmen. Afghanistan und viele Länder Afrikas weisen relativ kritische gesellschaftliche Zustände und Prozesse auf, was zu hohen Vulnerabilitätswerten führt (siehe die folgende Tabelle).

### Top 15 der vulnerabelsten Länder

Land	Vulnerabilität (%)
1. Afghanistan	76,19
2. Niger	75,86
3. Tschad	75,14
4. Sierra Leone	73,50
5. Eritrea	72,88
6. Zentralafrikanische Rep.	72,42
7. Liberia	72,33
8. Mosambik	71,95
9. Burundi	71,82
10. Haiti	71,77
11. Guinea	71,13
12. Äthiopien	71,05
13. Guinea-Bissau	70,84
14. Madagaskar	69,91
15. Togo	69,45

### Top 15 der Länder, die das höchste Risiko aufweisen

Land	WeltRisikoIndex (%)
1. Vanuatu	32,00
2. Tonga	29,08
3. Philippinen	24,32
4. Salomonen	23,51
5. Guatemala	20,88
6. Bangladesch	17,45
7. Timor-Leste	17,45
8. Costa Rica	16,74
9. Kambodscha	16,58
10. El Salvador	16,49
11. Nicaragua	15,74
12. Papua-Neuguinea	15,45
13. Madagaskar	14,46
14. Brunei Darussalam	14,08
15. Afghanistan	14,06

### WeltRisikoIndex

Die Karte des WeltRisikoIndex (Karte C auf der rechten Klappseite des Umschlags sowie Grafik auf Seite 32/33) zeigt die Ergebnisse der Berechnungen gemäß der in Abbildung 8 dargestellten Formel. Deutlich wird hierbei zum einen der starke Einfluss von Gefährdung/Exposition auf das Risiko einzelner Länder, da sie im zugrunde liegenden Konzept die Grundvoraussetzung der Berechnung ist (multiplikative Verknüpfung). So ergibt sich zum Beispiel für Chile und für Japan durch die sehr starke Gefährdung/Exposition gegenüber Naturgefahren ein relativ hohes Risiko, obwohl die Vulnerabilität beider Länder im globalen Vergleich sehr niedrig ist. Dies resultiert hauptsächlich aus den Modellberechnungen der Eingangsdaten („Physical Exposure“), die die Grundlage für die Komponente Gefährdung/Exposition ist.

Hierbei werden Eintrittswahrscheinlichkeiten zuzüglich Häufigkeit und Intensität von Naturgefahren berücksichtigt, so dass sich Einzelereignisse nur bedingt mit dem Risiko-Index erklären lassen. So erschließt es sich zum Beispiel erst bei genauerer Betrachtung der Komponenten, dass Chile trotz des verhältnismäßig geringen Schadensausmaßes des starken Erdbebens von 2010 auch weiterhin als sehr risikobehaftet dargestellt werden muss, da ein großer Bevölkerungsanteil sehr

regelmäßig Naturgefahren (besonders Erdbeben und Dürre) ausgesetzt ist.

Des Weiteren zeigen die Weltkarten anschaulich den Einfluss der Vulnerabilität einer Gesellschaft bzw. eines Landes als zentralen Faktor für die Frage des Risikos gegenüber Naturgefahren und Klimawandel, wie beispielsweise bei einem Vergleich der Länder Haiti und Neuseeland deutlich wird.

## Umsetzung des Hyogo-Aktionsplans

Weltkarte, die die Umsetzung des Hyogo-Aktionsplans im Berichtszeitraum 2009 bis 2011 darstellt

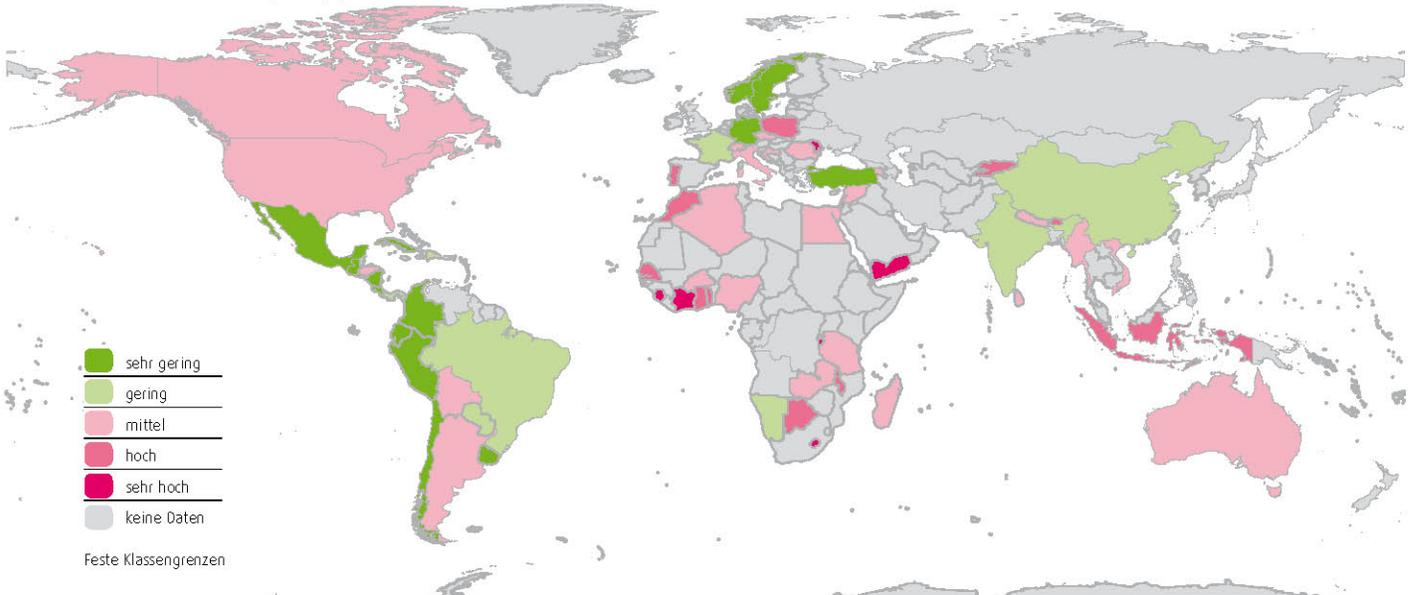


Abb. 9

### Exkurs 5: Katastrophenvorsorge

Die Weltkarte zur Katastrophenvorsorge zeigt den unterschiedlichen Fortschritt, den Länder bei der Umsetzung des Hyogo-Aktionsplans im Berichtszeitraum von 2009 bis 2011 gemacht haben. Zur Erfassung des Fortschritts wurden nicht die Eigenbeurteilungen der Länder genutzt, sondern alle Berichte durch das Bündnis Entwicklung Hilft anhand von zehn Leitfragen systematisch ausgewertet, um eine differenziertere Beurteilung zu ermöglichen. Durch die genauere Betrachtung lässt sich zum Beispiel erkennen, dass die USA und Australien deutlich schlechter abschneiden als Deutschland oder die Türkei. Vergleicht man diese Darstellung mit der Eigenbewertung der Länder (UNISDR 2011), fällt auf, dass viele Länder in dieser differenzierteren Betrachtung schlechter abschneiden, aber besonders die Länder Mittel- und Südamerikas im Vergleich bessere Werte erreichen. Die Auswertung sowie die zehn Leitfragen sind unter [www. WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de) wiedergegeben.

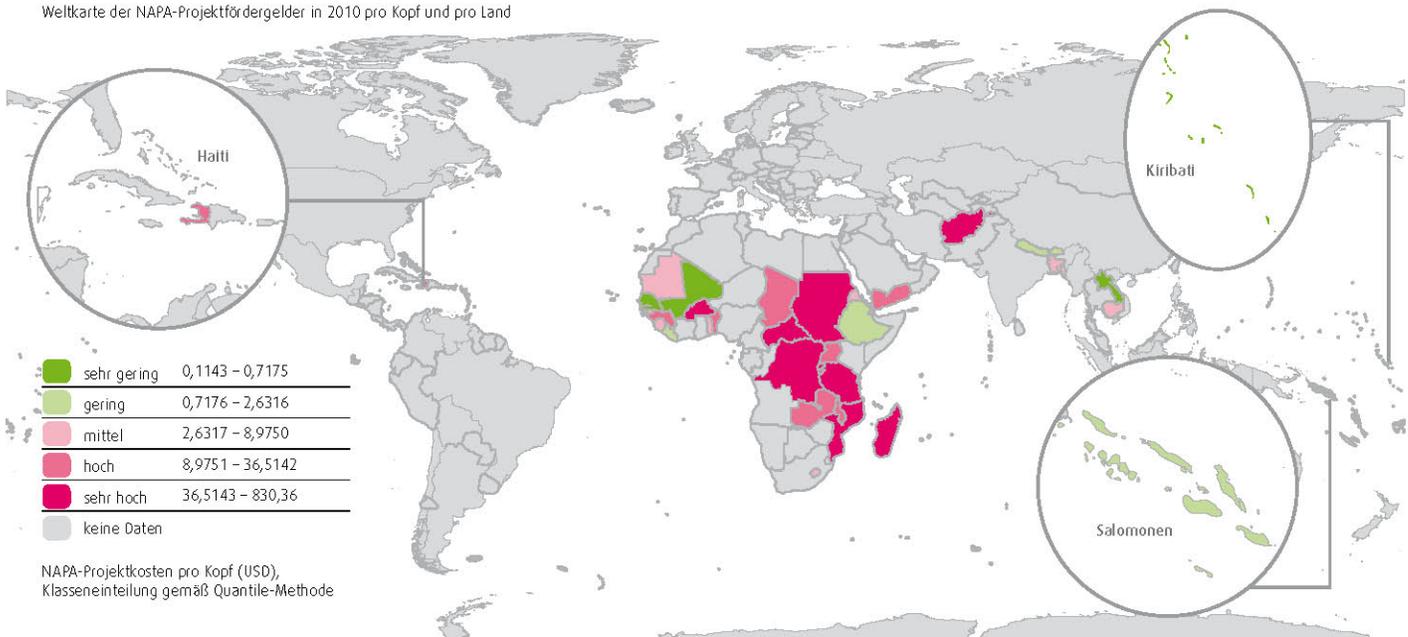
### Exkurs 6: Nationale Anpassungsstrategien

In dieser Kategorie wird betrachtet, ob Regierungen notwendige Anpassungsstrategien entwickelt haben und welcher finanzielle Bedarf dafür erhoben und durch die internationale Staatengemeinschaft zur Verfügung gestellt worden ist. Die Datenlage reicht bisher nicht aus, um dies voll zu erfassen. Für diese Komponente können zum Beispiel die nationalen Aktionsprogramme zur Anpassung an den Klimawandel (NAPA) unter der Klimarahmenkonvention (UNFCCC) herangezogen werden, die durch „Least Developed Countries“ (LDCs) entwickelt sowie umgesetzt und durch die Industrienationen finanziert werden. Die Weltkarte hierzu zeigt die Pro-Kopf-Investitionen zur Implementierung aller ausgewiesener Prioritätsprojekte auf, die gemäß einer Liste aller Projekte in der NAPA-Prioritätendatenbank der UNFCCC zu finden sind (UNFCCC 2010). Deutlich wird, dass die Daten zum NAPA-Fördervolumen in vielen Fällen für Länder verfügbar sind, die laut WeltRisikoIndex über sehr geringe Anpassungskapazitäten verfügen bzw. die sehr exponiert sind, wie zum Beispiel kleine Inselstaaten. Hier werden jedoch nur die dringlichsten Anpassungsprojekte benannt und zum Teil erfolgt eine rein sektorale Betrachtung. Darüber hinaus entwickeln LDCs und andere Entwicklungsländer umfangreichere Anpassungsstrategien, die in Zukunft für die Berechnung des WeltRisikoIndex herangezogen werden könnten.

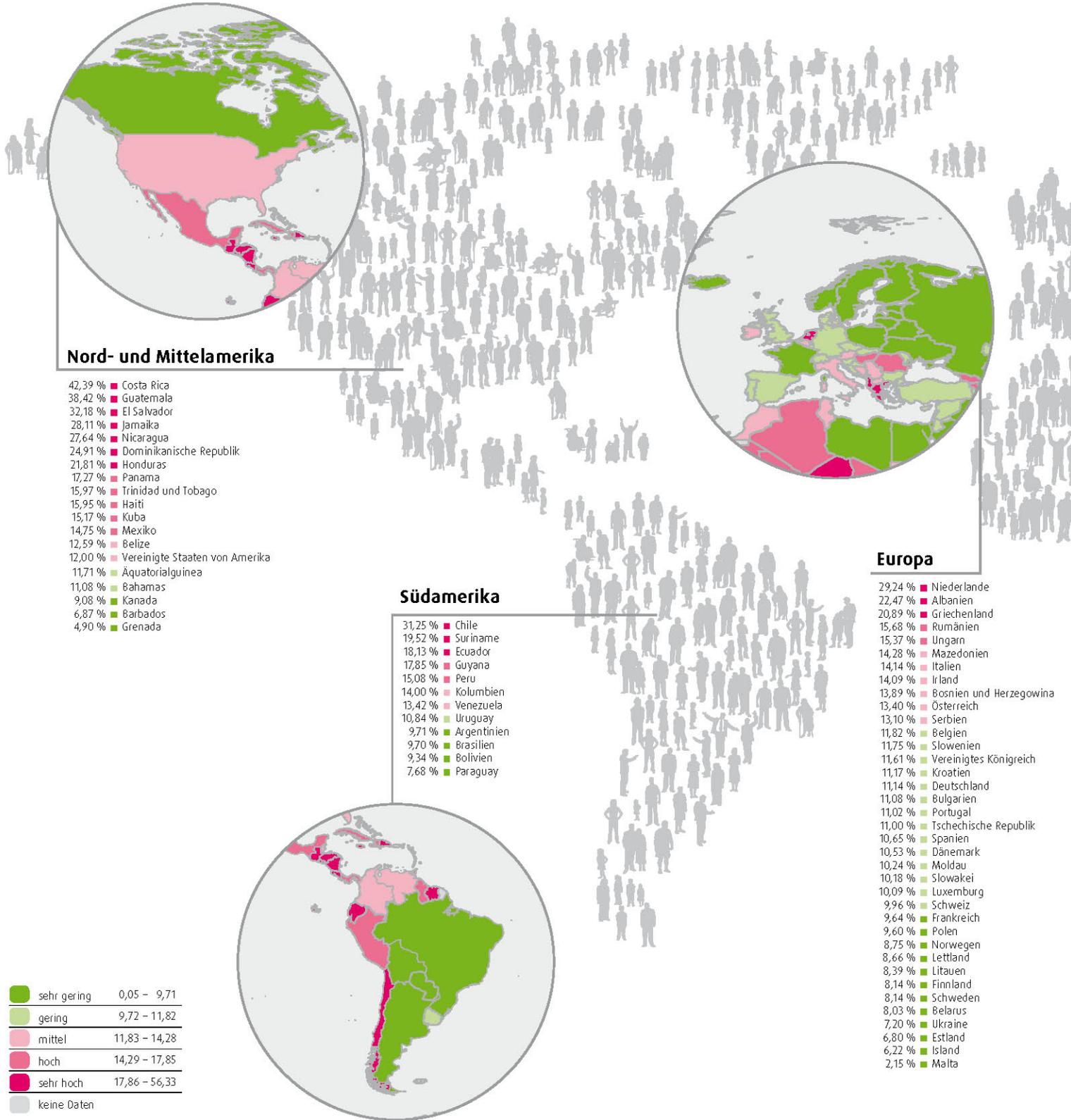
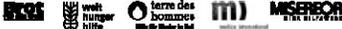
Abb. 10

## Projektfördergelder für Anpassungsmaßnahmen

Weltkarte der NAPA-Projektfördergelder in 2010 pro Kopf und pro Land



# Bündnis Entwicklung Hilft    Gefährdungsindex



## Nord- und Mittelamerika

- 42,39 % ■ Costa Rica
- 38,42 % ■ Guatemala
- 32,18 % ■ El Salvador
- 28,11 % ■ Jamaika
- 27,64 % ■ Nicaragua
- 24,91 % ■ Dominikanische Republik
- 21,81 % ■ Honduras
- 17,27 % ■ Panama
- 15,97 % ■ Trinidad und Tobago
- 15,95 % ■ Haiti
- 15,17 % ■ Kuba
- 14,75 % ■ Mexiko
- 12,59 % ■ Belize
- 12,00 % ■ Vereinigte Staaten von Amerika
- 11,71 % ■ Äquatorialguinea
- 11,08 % ■ Bahamas
- 9,08 % ■ Kanada
- 6,87 % ■ Barbados
- 4,90 % ■ Grenada

## Südamerika

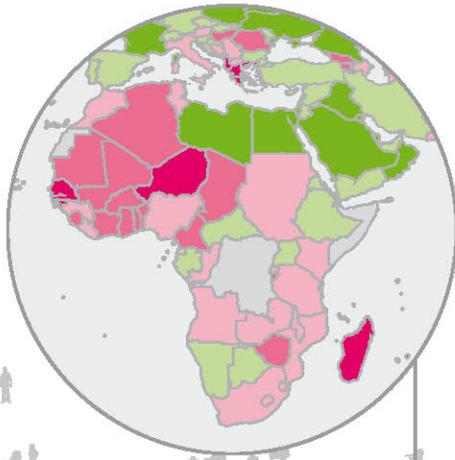
- 31,25 % ■ Chile
- 19,52 % ■ Suriname
- 18,13 % ■ Ecuador
- 17,85 % ■ Guyana
- 15,08 % ■ Peru
- 14,00 % ■ Kolumbien
- 13,42 % ■ Venezuela
- 10,84 % ■ Uruguay
- 9,71 % ■ Argentinien
- 9,70 % ■ Brasilien
- 9,34 % ■ Bolivien
- 7,68 % ■ Paraguay

## Europa

- 29,24 % ■ Niederlande
- 22,47 % ■ Albanien
- 20,89 % ■ Griechenland
- 15,68 % ■ Rumänien
- 15,37 % ■ Ungarn
- 14,28 % ■ Mazedonien
- 14,14 % ■ Italien
- 14,09 % ■ Irland
- 13,89 % ■ Bosnien und Herzegowina
- 13,40 % ■ Österreich
- 13,10 % ■ Serbien
- 11,82 % ■ Belgien
- 11,75 % ■ Slowenien
- 11,61 % ■ Vereinigtes Königreich
- 11,17 % ■ Kroatien
- 11,14 % ■ Deutschland
- 11,08 % ■ Bulgarien
- 11,02 % ■ Portugal
- 11,00 % ■ Tschechische Republik
- 10,65 % ■ Spanien
- 10,53 % ■ Dänemark
- 10,24 % ■ Moldau
- 10,18 % ■ Slowakei
- 10,09 % ■ Luxemburg
- 9,96 % ■ Schweiz
- 9,64 % ■ Frankreich
- 9,60 % ■ Polen
- 8,75 % ■ Norwegen
- 8,66 % ■ Lettland
- 8,39 % ■ Litauen
- 8,14 % ■ Finnland
- 8,14 % ■ Schweden
- 8,03 % ■ Belarus
- 7,20 % ■ Ukraine
- 6,80 % ■ Estland
- 6,22 % ■ Island
- 2,15 % ■ Malta

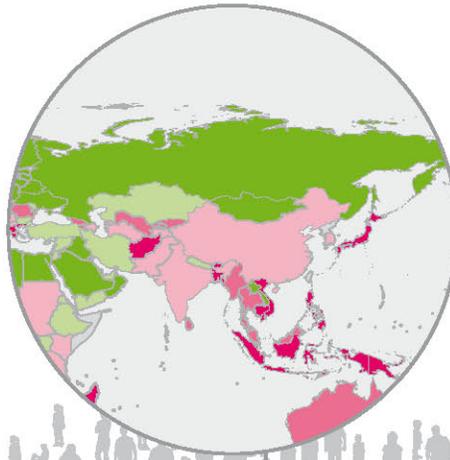
sehr gering	0,05 – 9,71
gering	9,72 – 11,82
mittel	11,83 – 14,28
hoch	14,29 – 17,85
sehr hoch	17,86 – 56,33
keine Daten	

Max. Gefährdung = 100 %  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode



### Afrika

29,59 %	Mauritius
22,20 %	Gambia
20,68 %	Madagaskar
18,70 %	Senegal
18,53 %	Guinea-Bissau
18,49 %	Niger
17,25 %	Kap Verde
16,92 %	Burkina Faso
16,59 %	Mali
16,51 %	Algerien
16,30 %	Tschad
16,23 %	Kamerun
16,20 %	Benin
16,09 %	Burundi
15,67 %	Ghana
15,31 %	Sierra Leone
14,98 %	Togo
14,57 %	Mauretanien
14,50 %	Elfenbeinküste
14,30 %	Simbabwe
13,86 %	Mosambik
13,73 %	Malawi
13,72 %	Ruanda
13,71 %	Sudan
13,41 %	Nigeria
13,41 %	Marokko
13,35 %	Guinea
12,91 %	Tansania
12,89 %	Sambia
12,88 %	Angola
12,71 %	Liberia
12,46 %	Lesotho
12,43 %	Tunesien
12,42 %	Südafrika
12,19 %	Kongo
11,98 %	Swasiland
11,90 %	Kenia
11,82 %	Gabun
11,76 %	Namibia
11,68 %	Uganda
11,64 %	Äthiopien
11,52 %	Botsuana
11,14 %	Dschibuti
10,10 %	Komoren
9,91 %	Zentralafrikanische Republik
9,90 %	Eritrea
7,53 %	Libyen
6,28 %	São Tomé und Príncipe
6,09 %	Seychellen
4,79 %	Ägypten

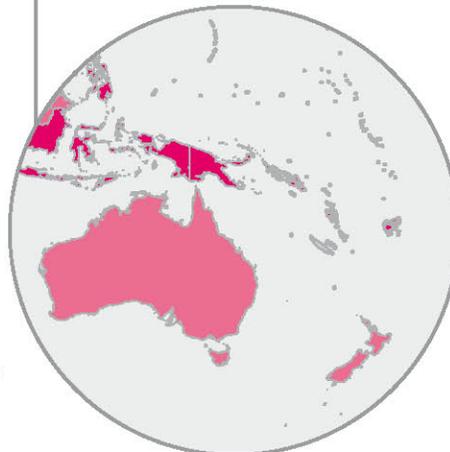


### Asien

45,09 %	Philippinen
39,57 %	Japan
36,28 %	Brunei Darussalam
27,52 %	Bangladesch
26,66 %	Kambodscha
25,97 %	Timor-Leste
24,63 %	Bhutan
22,02 %	Vietnam
20,49 %	Indonesien
18,45 %	Afghanistan
17,28 %	Usbekistan
17,09 %	Kirgisistan
15,59 %	Malaysia
15,11 %	Georgien
15,05 %	Sri Lanka
14,84 %	Thailand
14,67 %	Armenien
14,47 %	Myanmar (Birma)
13,90 %	Aserbaidschan
13,77 %	Türkmenistan
13,56 %	Tadschikistan
12,89 %	China
12,68 %	Indien
12,34 %	Südkorea
12,27 %	Pakistan
11,81 %	Türkei
11,50 %	Jordanien
11,35 %	Syrien
11,12 %	Libanon
10,62 %	Zypern
10,48 %	Vereinigte Arabische Emirate
10,40 %	Iran
10,23 %	Jemen
9,97 %	Nepal
9,71 %	Kasachstan
9,70 %	Laos
9,21 %	Singapur
9,18 %	Irak
9,07 %	Russische Föderation
8,96 %	Kuwait
7,13 %	Israel
6,99 %	Mongolei
6,41 %	Oman
4,03 %	Bahrain
2,91 %	Saudi-Arabien
0,05 %	Katar

### Ozeanien

56,33 %	Vanuatu
56,04 %	Tonga
36,40 %	Salomonen
25,87 %	Fidschi
23,26 %	Papua-Neuguinea
15,73 %	Neuseeland
14,95 %	Samoa
14,72 %	Australien
3,31 %	Kiribati



In Kooperation mit:

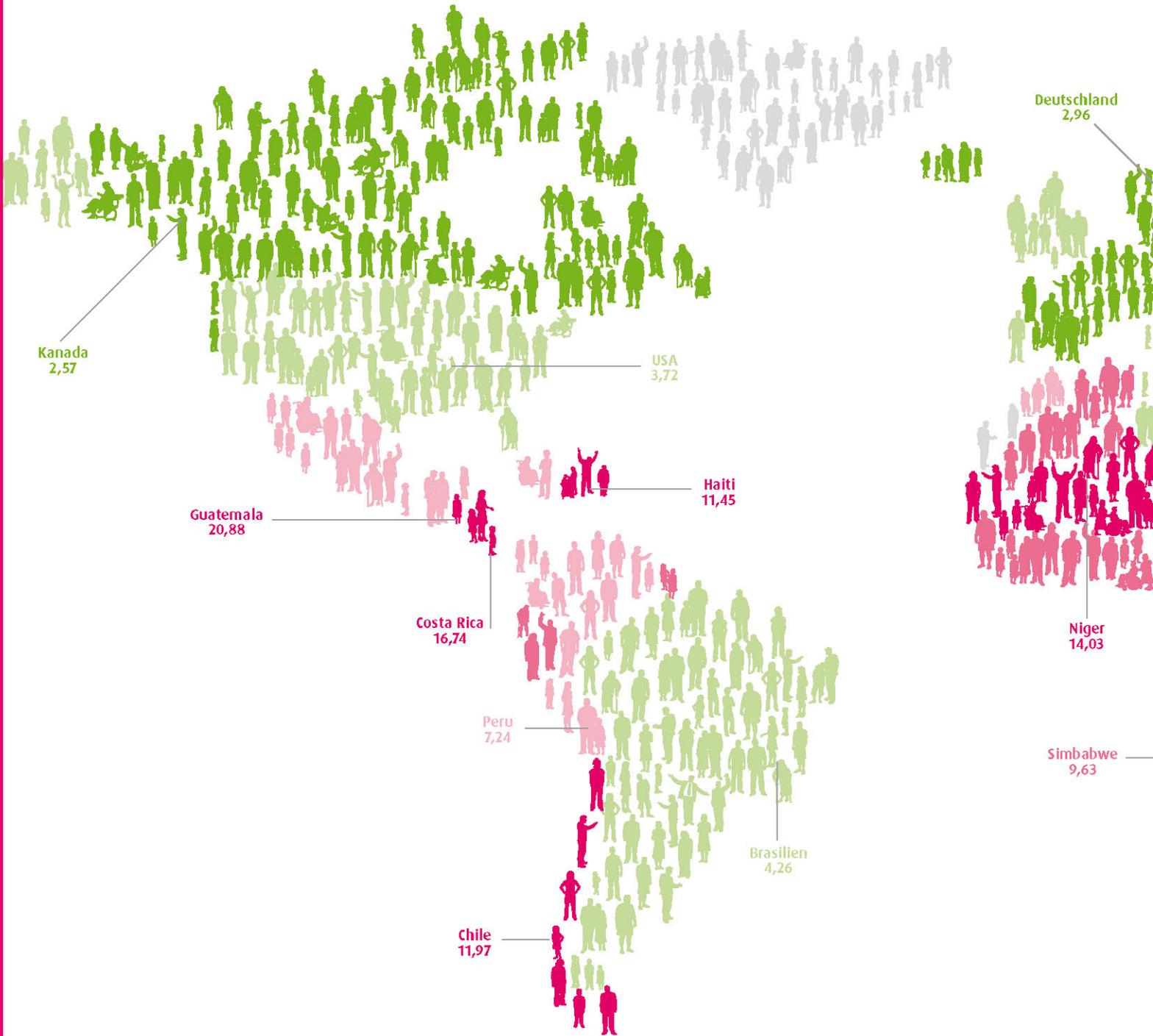
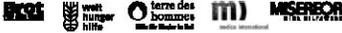


**UNITED NATIONS  
UNIVERSITY**

**UNU-EHS**

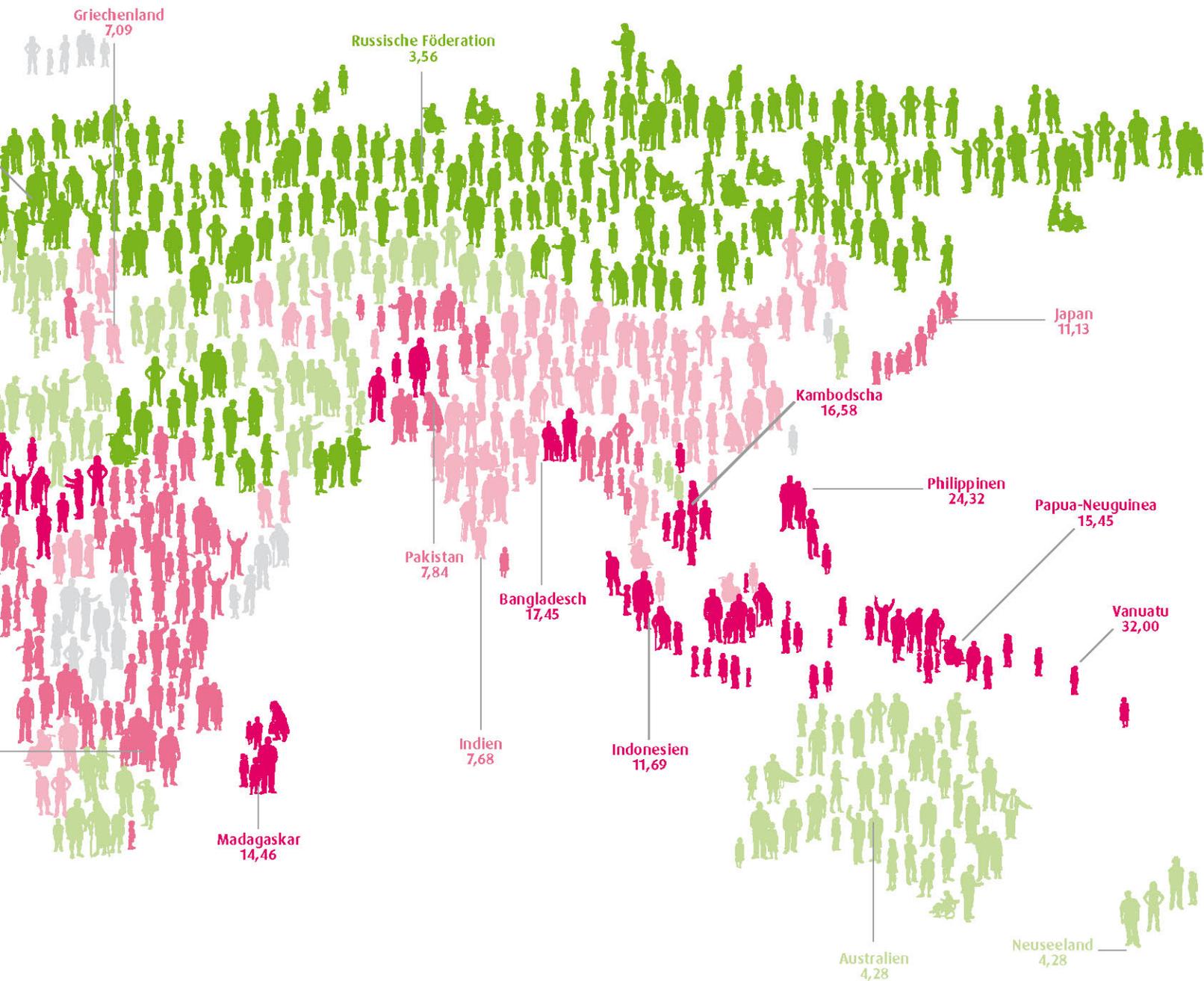
Institute for Environment  
and Human Security

# Bündnis Entwicklung Hilft WeltRisikoIndex



WeltRisikoIndex (WRI)	Gefährdung	Vulnerabilität
↑ <b>sehr gering</b> 0,00 – 3,56	⚡ 0,05 – 9,71	+ 24,57 – 35,63
↑ <b>gering</b> 3,57 – 5,80	⚡ 9,72 – 11,82	+ 35,64 – 45,03
↑ <b>mittel</b> 5,81 – 7,71	⚡ 11,83 – 14,28	+ 45,04 – 53,50
↑ <b>hoch</b> 7,72 – 11,13	⚡ 14,29 – 17,85	+ 53,51 – 63,32
↑ <b>sehr hoch</b> 11,14 – 32,00	⚡ 17,86 – 56,33	+ 63,33 – 76,19
↑ keine Daten	⚡ keine Daten	+ keine Daten

Maximalwert jeweils 100 %, Klasseneinstellung gemäß Quantile-Methode



Land	Gefährdung	Vulnerabilität	WRI
Australien	14,72 %	29,09 %	4,28 %
Bangladesch	27,52 %	63,41 %	17,45 %
Brasilien	9,70 %	43,87 %	4,26 %
Chile	31,25 %	38,31 %	11,97 %
Costa Rica	42,39 %	39,50 %	16,74 %
Deutschland	11,14 %	26,55 %	2,96 %
Griechenland	20,89 %	33,94 %	7,09 %
Guatemala	38,42 %	54,35 %	20,88 %
Haiti	15,95 %	71,77 %	11,45 %

Land	Gefährdung	Vulnerabilität	WRI
Indien	12,68 %	60,55 %	7,68 %
Indonesien	20,49 %	57,06 %	11,69 %
Japan	39,57 %	28,13 %	11,13 %
Kambodscha	26,66 %	62,18 %	16,58 %
Kanada	9,08 %	28,32 %	2,57 %
Madagaskar	20,68 %	69,91 %	14,46 %
Neuseeland	15,73 %	27,19 %	4,28 %
Niger	18,49 %	75,86 %	14,03 %
Pakistan	12,27 %	63,84 %	7,84 %

Land	Gefährdung	Vulnerabilität	WRI
Papua-Neug.	23,26 %	66,41 %	15,45 %
Peru	15,08 %	47,99 %	7,24 %
Philippinen	45,09 %	53,93 %	24,32 %
Russ. Föd.	9,07 %	39,27 %	3,56 %
Simbabwe	14,30 %	67,33 %	9,63 %
Vanuatu	56,33 %	56,81 %	32,00 %
Ver. Staaten	12,00 %	30,98 %	3,72 %

In Kooperation mit:

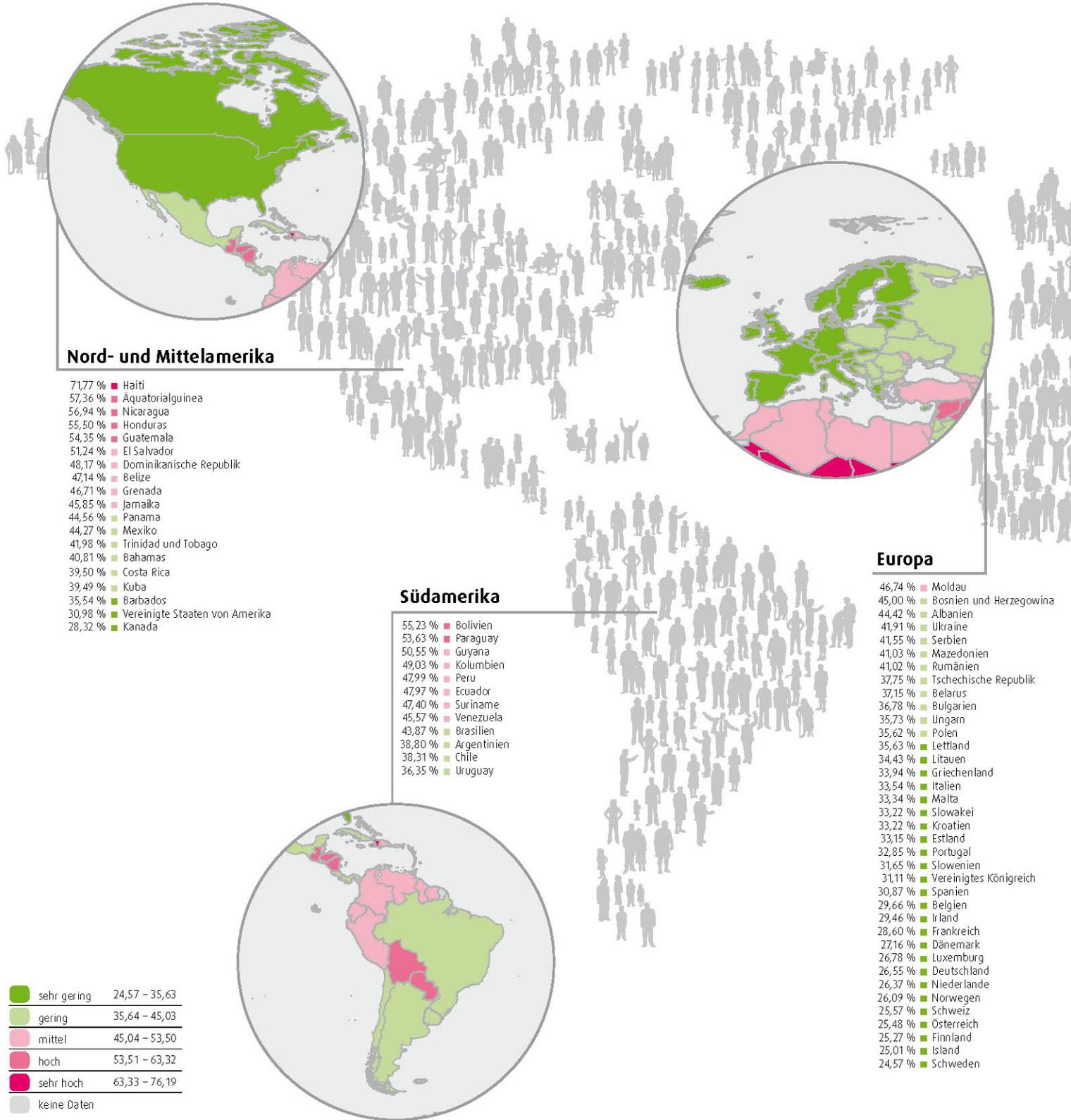
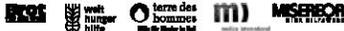


**UNITED NATIONS  
UNIVERSITY**

**UNU-EHS**

Institute for Environment  
and Human Security

# Bündnis Entwicklung Hilft Vulnerabilitätsindex



## Nord- und Mittelamerika

- 71,77 % ■ Haiti
- 57,36 % ■ Äquatorialguinea
- 56,94 % ■ Nicaragua
- 55,50 % ■ Honduras
- 54,35 % ■ Guatemala
- 51,24 % ■ El Salvador
- 48,17 % ■ Dominikanische Republik
- 47,14 % ■ Belize
- 46,71 % ■ Grenada
- 45,85 % ■ Jamaika
- 44,56 % ■ Panama
- 44,27 % ■ Mexiko
- 41,98 % ■ Trinidad und Tobago
- 40,81 % ■ Bahamas
- 39,50 % ■ Costa Rica
- 39,49 % ■ Kuba
- 35,54 % ■ Barbados
- 30,98 % ■ Vereinigte Staaten von Amerika
- 28,32 % ■ Kanada

## Südamerika

- 55,23 % ■ Bolivien
- 53,63 % ■ Paraguay
- 50,55 % ■ Guyana
- 49,03 % ■ Kolumbien
- 47,99 % ■ Peru
- 47,97 % ■ Ecuador
- 47,40 % ■ Suriname
- 45,57 % ■ Venezuela
- 43,87 % ■ Brasilien
- 38,80 % ■ Argentinien
- 38,31 % ■ Chile
- 36,35 % ■ Uruguay

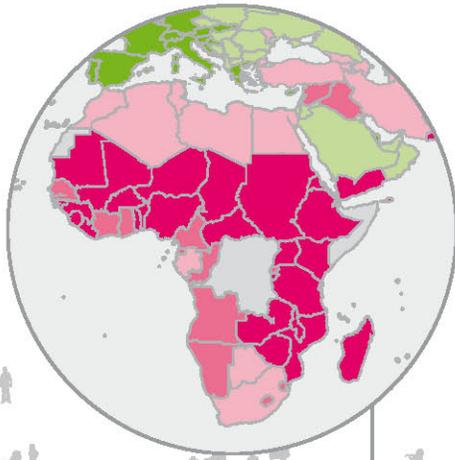
## Europa

- 46,74 % ■ Moldau
- 45,00 % ■ Bosnien und Herzegowina
- 44,42 % ■ Albanien
- 41,91 % ■ Ukraine
- 41,55 % ■ Serbien
- 41,03 % ■ Mazedonien
- 41,02 % ■ Rumänien
- 37,75 % ■ Tschechische Republik
- 37,15 % ■ Belarus
- 36,78 % ■ Bulgarien
- 35,73 % ■ Ungarn
- 35,62 % ■ Polen
- 35,63 % ■ Lettland
- 34,43 % ■ Litauen
- 33,94 % ■ Griechenland
- 33,54 % ■ Italien
- 33,34 % ■ Malta
- 33,22 % ■ Slowakei
- 33,22 % ■ Kroatien
- 33,15 % ■ Estland
- 32,85 % ■ Portugal
- 31,65 % ■ Slowenien
- 31,11 % ■ Vereinigtes Königreich
- 30,87 % ■ Spanien
- 29,66 % ■ Belgien
- 29,46 % ■ Irland
- 28,60 % ■ Frankreich
- 27,16 % ■ Dänemark
- 26,78 % ■ Luxemburg
- 26,55 % ■ Deutschland
- 26,37 % ■ Niederlande
- 26,09 % ■ Norwegen
- 25,57 % ■ Schweiz
- 25,48 % ■ Österreich
- 25,27 % ■ Finnland
- 25,01 % ■ Island
- 24,57 % ■ Schweden

sehr gering	24,57 – 35,63
gering	35,64 – 45,03
mittel	45,04 – 53,50
hoch	53,51 – 63,32
sehr hoch	63,33 – 76,19
keine Daten	

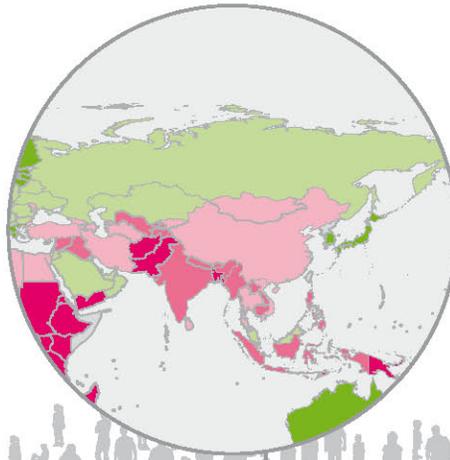
Max. Vulnerabilität = 100 %, Klasseinteilung gemäß Quantile-Methode

Daten: Quelle UNU-EHS basierend auf PREVIEW Global Risk Data Platform, CReSIS, CIESIN und globalen Datenbanken; ausführliche Angaben unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de)



### Afrika

75,86 %	Niger
75,14 %	Tschad
73,50 %	Sierra Leone
72,88 %	Eritrea
72,42 %	Zentralafrikanische Republik
72,33 %	Liberia
71,95 %	Mosambik
71,82 %	Burundi
71,13 %	Guinea
71,05 %	Äthiopien
70,84 %	Guinea-Bissau
69,91 %	Madagaskar
69,45 %	Togo
69,35 %	Mali
68,60 %	Komoren
68,46 %	Burkina Faso
67,44 %	Sudan
67,37 %	Nigeria
67,33 %	Simbabwe
67,24 %	Benin
66,97 %	Tansania
66,59 %	Mauretanien
65,75 %	Kenia
65,48 %	Malawi
65,27 %	Sambia
64,87 %	Uganda
63,32 %	Ruanda
63,29 %	Kamerun
63,29 %	Dschibuti
63,28 %	Kongo
63,12 %	Lesotho
62,90 %	Senegal
62,63 %	Gambia
62,27 %	Elfenbeinküste
62,28 %	Angola
61,56 %	Swasiland
59,66 %	Ghana
59,45 %	São Tomé und Príncipe
56,41 %	Namibia
54,86 %	Kap Verde
53,49 %	Marokko
53,34 %	Gabun
49,62 %	Ägypten
48,80 %	Algerien
48,74 %	Libyen
48,26 %	Botsuana
46,04 %	Tunesien
46,02 %	Südafrika
43,97 %	Seychellen
40,24 %	Mauritius

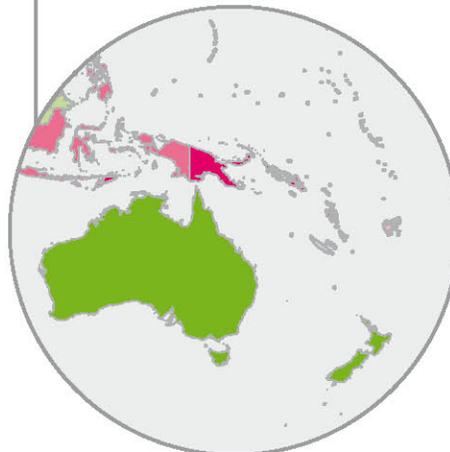


### Asien

76,19 %	Afghanistan
67,17 %	Timor-Leste
66,76 %	Jemen
63,84 %	Pakistan
63,41 %	Bangladesch
62,87 %	Irak
62,18 %	Kambodscha
61,69 %	Nepal
60,55 %	Indien
59,78 %	Laos
59,02 %	Myanmar (Birma)
57,06 %	Indonesien
55,42 %	Bhutan
55,11 %	Tadschikistan
54,50 %	Syrien
54,25 %	Usbekistan
53,93 %	Philippinen
52,14 %	Sri Lanka
50,89 %	Vietnam
50,44 %	Türkmenistan
49,63 %	Kirgisistan
49,30 %	China
49,13 %	Mongolei
49,07 %	Iran
48,94 %	Aserbaidshan
47,01 %	Armenien
46,25 %	Thailand
46,15 %	Georgien
45,57 %	Türkei
45,03 %	Libanon
44,61 %	Jordanien
43,60 %	Oman
43,30 %	Saudi-Arabien
42,88 %	Malaysia
41,55 %	Kasachstan
41,35 %	Kuwait
41,27 %	Bahrain
39,27 %	Russische Föderation
38,99 %	Vereinigte Arabische Emirate
38,83 %	Brunei Darussalam
36,44 %	Israel
33,55 %	Südkorea
33,18 %	Katar
32,63 %	Zypern
30,97 %	Singapur
28,13 %	Japan

### Ozeanien

66,41 %	Papua-Neuguinea
64,60 %	Salomonen
56,87 %	Kiribati
56,81 %	Vanuatu
52,69 %	Samoa
52,48 %	Fidschi
51,90 %	Tonga
29,09 %	Australien
27,19 %	Neuseeland



In Kooperation mit:



**UNITED NATIONS  
UNIVERSITY**

**UNU-EHS**

Institute for Environment  
and Human Security

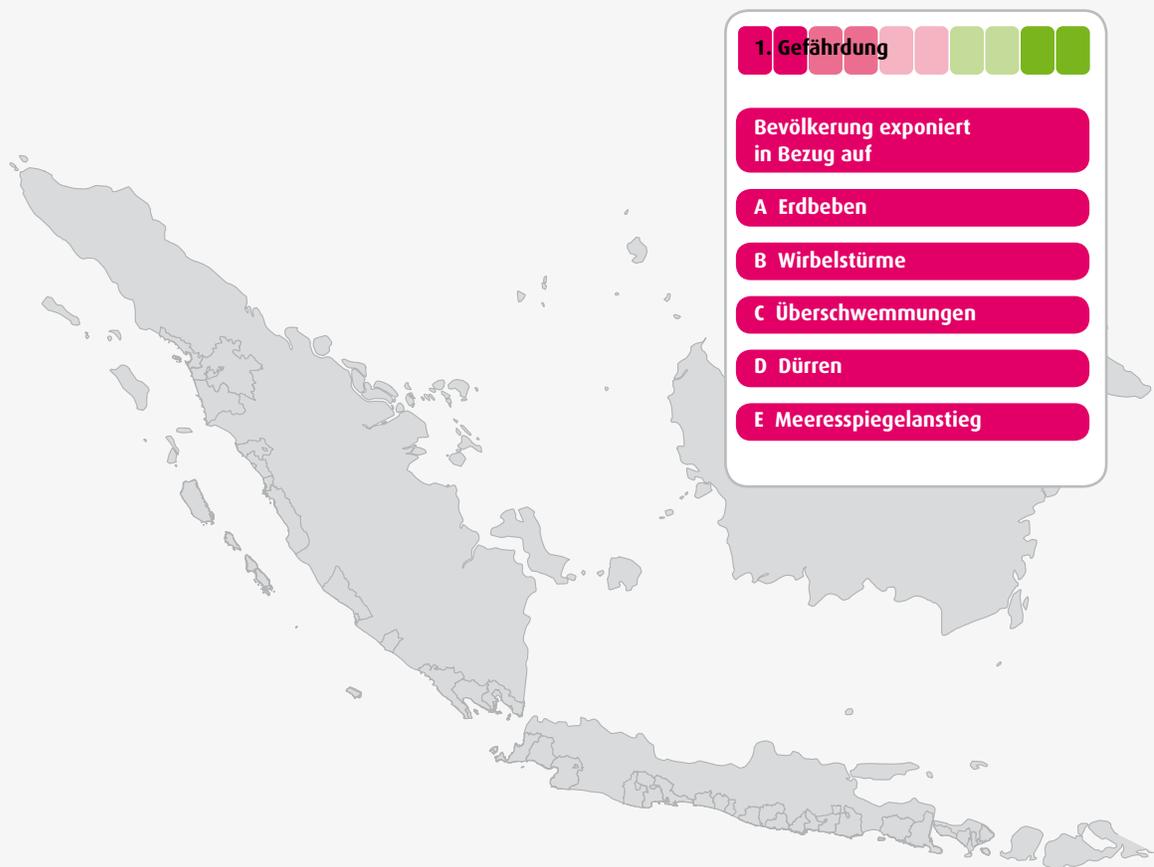


Abbildung 11: Indikatoren des lokalen Risiko-Index (Beispiel Indonesien)

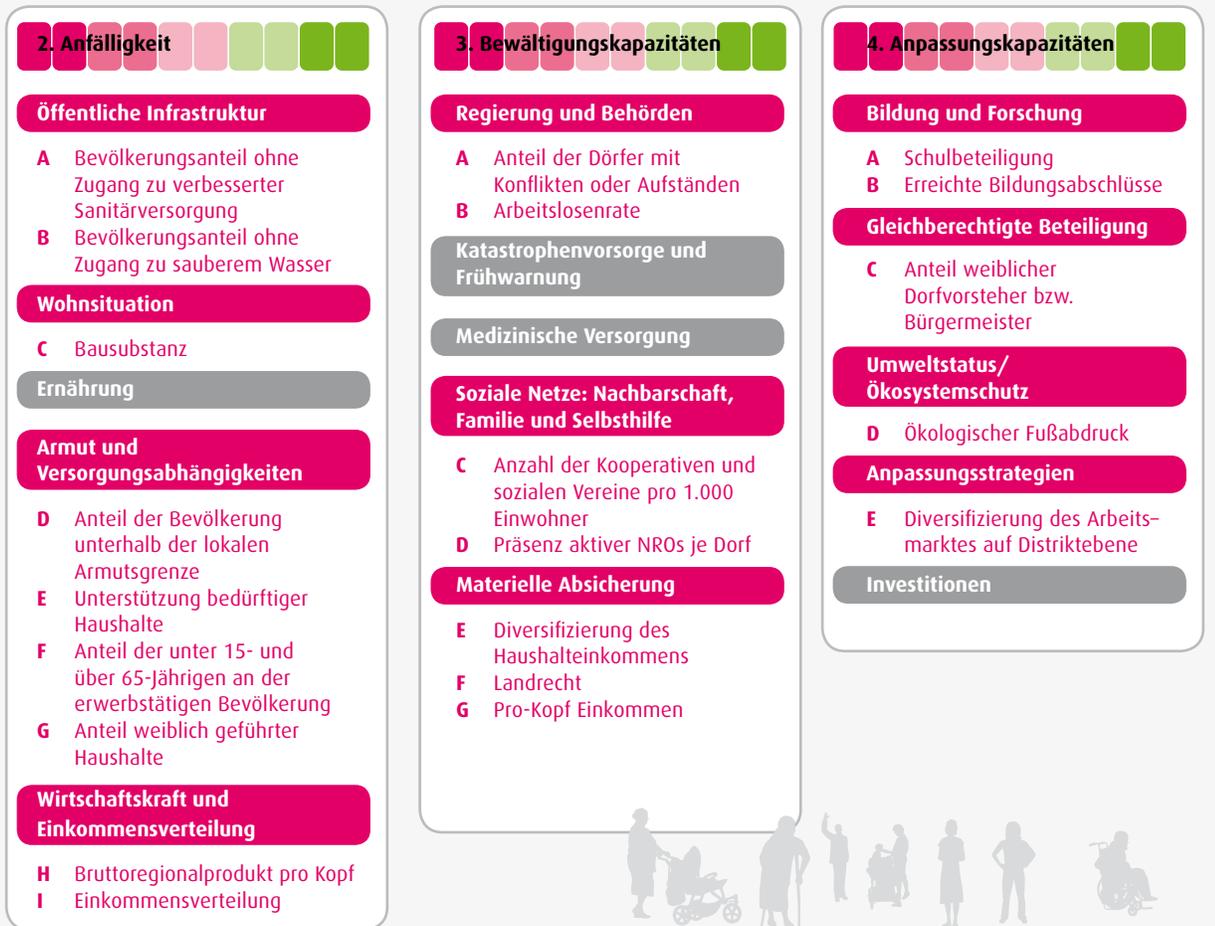
## 2.6 Risikobewertung lokale Ebene

Der Methodik des globalen Index folgend wurde ein Index für die lokale Ebene entwickelt und am Beispiel Indonesiens getestet, um lokale bzw. regionale Unterschiede in Bezug auf Gefährdung, Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung zu verdeutlichen und differenziert untersuchen zu können. Hierzu konnte der WeltRisikoIndex um einige Indikatoren für Vulnerabilität ergänzt werden, die auf der globalen Ebene nicht verfügbar sind.

Durch die höhere Auflösung des lokalen Risiko-Index lässt sich die Gefährdungslage und die Vulnerabilität kleinräumig differenziert darstellen. Somit konnten stark risikobehaftete Räume auf einer Skala dargestellt

werden, die praxisrelevant sein kann. Die Detailtiefe des lokalen Risiko-Index hängt in den meisten Fällen von der Verfügbarkeit und Auflösung der sozio-ökonomischen Daten ab. Für das Fallbeispiel Indonesien wurde die Kabupaten-Ebene ausgewählt, die mit der deutschen Kreis-Ebene vergleichbar ist und für die verschiedene Statistiken verfügbar sind, die vom nationalen Amt für Statistik erhoben werden.

Zur Berechnung der Exposition wurde der gleiche Datensatz verwendet wie für den globalen Index und mit den administrativen Grenzen der Kabupaten verschnitten, um den jeweiligen Anteil der exponierten Bevölkerung zu ermitteln. In Abbildung 11 sind die Indikatoren



dargestellt, die für die Berechnung des lokalen Risiko-Index verwendet wurden.

Obwohl der Aufbau des lokalen Risiko-Index der Struktur des globalen entspricht und durch weitere Indikatoren ergänzt werden konnte, mussten auf der anderen Seite einige Indikatoren der Datenlage entsprechend angepasst bzw. verworfen werden. Einer der Vorteile des lokalen Risiko-Index, der in Abbildung 9 deutlich wird, ist die Möglichkeit der Berücksichtigung einiger wichtiger Aspekte, die auch auf nationaler Ebene relevant wären, für die es global jedoch keine vergleichbaren Daten gibt. So konnten im lokalen Index unter anderem die Bausubstanz (verwendetes Baumaterial), die Anzahl der

Kooperativen, sozialen Vereine und aktiver Nichtregierungsorganisationen sowie lokale Konflikte als Indikatoren integriert werden. Die Diversifizierung des Arbeitsmarktes bzw. der Beschäftigungsstruktur konnte zudem als ein Indikator für die Anpassungskapazitäten herangezogen werden, der das Potenzial, auf alternative Wirtschaftsfelder umzusteigen, auf Distriktebene beschreiben kann.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des lokalen Risiko-Index für drei Distrikte (Kabupaten) Indonesiens dargestellt. Ausgewählt wurden Padang als Hauptstadt der Provinz West-Sumatra, der landwirtschaftlich geprägte Kreis Cilacap in der Provinz Zentral-Java sowie Gianyar auf Bali. In der

Tabelle unten werden die Ergebnisse der einzelnen Komponenten für die drei Distrikte aufgeführt.

### Gefährdung

Aus der Tabelle unten wie auch aus der Karte der Gefährdung (Abbildung 15) wird deutlich, dass sowohl Padang als auch Cilacap einen hohen Anteil an exponierter Bevölkerung aufweisen (37 Prozent gegenüber 39,6 Prozent), während Gianyar geringer, wenn auch immer noch deutlich exponiert ist (26,6 Prozent).

### Anfälligkeit

Aus der Karte zur Anfälligkeit (Abbildung 12) wird ersichtlich, dass Gianyar und Padang deutlich besser abschneiden als Cilacap. Hier zeigt sich zum einen der Einfluss des Tourismus, der in Gianyar unter anderem zu einer vergleichsweise guten Infrastrukturausstattung, einer soliden Bauweise und einem relativ geringen Armutsniveau geführt hat. Zudem zeigt sich ein Stadt-Land-Unterschied zwischen Padang und Cilacap, da Cilacap in Bezug auf Wasser- und Sanitärversorgung sowie Bausubstanz und Versorgungsabhängigkeiten schlechter abschneidet als Padang. Dies ist durch den regionalen Bedeutungsüberschuss der Provinzhauptstadt zu erklären, durch den junge Menschen zur Ausbildung oder Arbeitssuche angezogen werden.

### Mangel an Bewältigungskapazitäten

Die Karte zum Mangel an Bewältigungskapazitäten (Abbildung 13) verdeutlicht, dass Gianyar im Vergleich zu Padang und Cilacap über bessere Ressourcen zur Bewältigung verfügt, da hier das Einkommen am höchsten sowie die Arbeitslosenrate am niedrigsten sind und ein großer Anteil der Bevölkerung Landrechte besitzt. Padang und Cilacap

unterscheiden sich nicht sehr stark voneinander, sind aufgrund der Klassengrenzen in der kartographischen Umsetzung aber unterschiedlich farblich dargestellt. In Padang ist das Einkommen zwar deutlich höher als in Cilacap, allerdings ist der Anteil der Bevölkerung mit Landrechten aufgrund des hohen Anteils an Studenten- und Arbeitsmigranten wesentlich niedriger, ebenso die Diversifizierung des Haushaltseinkommens. Obwohl die Werte für Arbeitslosigkeit und soziale Netze in Padang besser sind als in Cilacap, schneidet der Distrikt deshalb insgesamt schlechter ab.

### Mangel an Anpassungskapazitäten

Die Auswertung der Anpassungskapazitäten (Abbildung 14) verdeutlicht, dass Padang und Gianyar wesentlich besser abschneiden als Cilacap. Padang erreicht mit Ausnahme der Diversifizierung des Arbeitsmarktes in allen Indikatoren bessere Ergebnisse als Gianyar und Cilacap und schneidet besonders in den Bereichen Bildung und Forschung und gleichberechtigte Beteiligung deutlich besser ab. Gianyar erreicht in den meisten Fällen ebenfalls gute Werte, so dass es nur ca. neun Prozentpunkte hinter Padang zurückbleibt (57,9 Prozent gegenüber 48,8 Prozent), während Cilacap mit 64,7 Prozent noch einmal deutlich schlechter abschneidet, da die Diversifizierung des Arbeitsmarktes der einzige Bereich ist, in dem dieser Distrikt mit Padang vergleichbare Werte erreicht.

### Vulnerabilitätsindex

Die Kombination der drei Komponenten Anfälligkeit, Bewältigung und Anpassung zeigt die relative Vulnerabilität (Abbildung 16) der untersuchten Distrikte. Während Gianyar mit 33,6 Prozent die niedrigste Vulnerabilität aufweist und Padang mit 39,5 Prozent ebenfalls einen recht niedrigen Wert erhält, liegt

#### Vergleich der einzelnen Komponenten des lokalen Risiko-Index für die Distrikte Padang, Cilacap und Gianyar

Komponenten in (%)	Padang (Sumatra)	Cilacap (Java)	Gianyar (Bali)
Gefährdung/Exposition (min: 2,4 / max: 59,9)	39,7	37,0	26,6
Anfälligkeit (min: 11,1 / max: 47,9)	16,7	31,0	11,3
Mangel an Bewältigungskapazitäten (min: 31,8 / max: 68,2)	52,9	50,1	31,8
Mangel an Anpassungskapazitäten (min: 48,8 / max: 70,7)	48,8	64,7	57,9
Vulnerabilität (min: 33,6 / max: 62,3)	39,5	48,6	33,6
Risiko (min: 1,3 / max: 37,3)	15,6	18,0	9,0

Cilacap merklich dahinter (48,6 Prozent). Hier wird deutlich, dass Padang trotz des schlechteren Ergebnisses im Bereich der Bewältigung durch die besseren Werte der Anfälligkeit und Anpassung eine niedrige Vulnerabilität aufweist.

### Risikoindex

Der Gesamtindex für die lokale Ebene (Abbildung 17) ergibt für die Mentawai-Inselgruppe das höchste Risiko, durch Erdbeben, Wirbel-

stürme, Überschwemmungen, Dürren und Meeresspiegelanstieg Schaden zu nehmen, da hier eine sehr verwundbare Bevölkerung stark exponiert ist. Padang schneidet im Vergleich zum ähnlich exponierten Cilacap besser ab, da es in den Komponenten der Vulnerabilität die besseren Ergebnisse erzielt, bleibt jedoch durch die hohe Gefährdung risikobehaftet. Am Beispiel von Gianyar wird deutlich, dass geringe Vulnerabilität die Gefährdung abfedern kann, woraus ein geringeres Risiko resultiert.

## 2.7 Fazit und Herausforderungen

Der WeltRisikoIndex verdeutlicht, dass gravierende Unterschiede zwischen der Exposition gegenüber Naturgefahren und Klimawandel einerseits und der Vulnerabilität andererseits vorhanden sind. Die Visualisierung und Kommunikation entsprechender Unterschiede mittels ausgewählter, quantitativer Indikatoren auf globaler und lokaler Ebene ist ein wichtiges Instrument, um zu verdeutlichen, dass nicht allein die Naturgefahr und die Umweltveränderung zur Entstehung einer Katastrophe führt, sondern sehr wesentlich die Vulnerabilität.

Auf einen Blick lassen sich Länder erkennen, die ein hohes Risiko gegenüber Naturgefahren und Klimawandel aufweisen. Noch wichtiger bei der Betrachtung des Umgangs mit Einzelereignissen sind jedoch die erheblichen regionalen Strukturunterschiede zwischen Anfälligkeit, Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten, die unabhängig vom Grad der jeweiligen Gefährdung bestehen. Obwohl der globale Index nur Teilaspekte der komplexen Wirklichkeit visualisieren kann, bieten die Karten und ausgewählten Indikatoren wichtige Hinweise, welche Faktoren auf globaler Ebene besonderer Aufmerksamkeit bedürfen. Auch die Ermittlung regionaler Hotspots im Hinblick auf zukünftige Gefahren wie zum Beispiel Meeresspiegelanstieg können für eine vorsorgeorientierte humanitäre Hilfe sowie Entwicklungspolitik wichtige Diskussi-

onsgrundlagen bieten, die aber durch lokale, regionale und nationale Berichte und Erfahrungswissen ergänzt werden müssen.

Für die systematische Weiterentwicklung des WeltRisikoIndex sind folgende Herausforderungen zu nennen:

- + Kontinuierliche Aktualisierung der Indikatoren-Datenbanken, um eine Fortführung des Index im Sinne eines Monitoringwerkzeugs zu ermöglichen.
- + Entwicklung von Methoden zur verbesserten Berücksichtigung der gesellschaftlichen Reaktionskapazitäten, da sie eine wichtige Größe in der Risikominderung darstellen und eine Mehrgefahrenbetrachtung ermöglichen.
- + Weitere Methoden- und Datenverbesserung auf globaler Ebene, um Unsicherheiten besser abschätzen zu können, wie zum Beispiel genauere Modellberechnungen zu Meeresspiegelanstieg und Dürre.
- + Intensivere Forschung im Bereich von dynamischen Prozessen der Vulnerabilität, um mögliche Veränderungen verschiedener Anfälligkeits-, Bewältigungs- und Anpassungsaspekte besser ermitteln zu können.

### Anfälligkeit – Beispiel Indonesien

in Abhängigkeit von Infrastruktur, Wohnsituation, Einkommen und ökonomischen Rahmenbedingungen

<span style="color: green;">■</span> sehr gering	11,09 – 20,76
<span style="color: lightgreen;">■</span> gering	20,77 – 29,61
<span style="color: pink;">■</span> mittel	29,62 – 34,98
<span style="color: red;">■</span> hoch	34,99 – 36,93
<span style="color: magenta;">■</span> sehr hoch	36,94 – 47,86
<span style="color: gray;">■</span> keine Daten	

Max. Anfälligkeit = 100 %,  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode



Abb. 12  
Abb. 13

### Mangel an Bewältigungskapazitäten – Beispiel Indonesien

in Abhängigkeit von Regierungsführung, sozialen Netzen und materieller Absicherung

<span style="color: green;">■</span> sehr gering	31,77 – 42,69
<span style="color: lightgreen;">■</span> gering	42,70 – 46,43
<span style="color: pink;">■</span> mittel	46,44 – 48,66
<span style="color: red;">■</span> hoch	48,67 – 50,73
<span style="color: magenta;">■</span> sehr hoch	50,74 – 68,22
<span style="color: gray;">■</span> keine Daten	

Max. Mangel an Bewältigungskapazitäten = 100 %,  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode

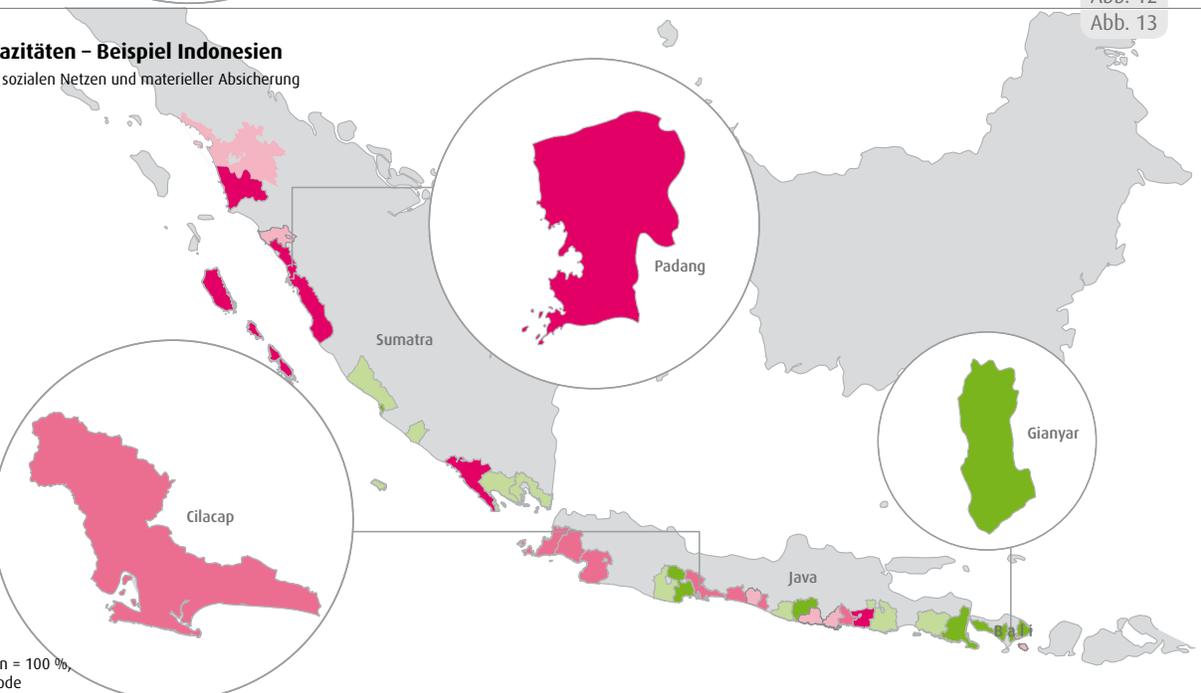


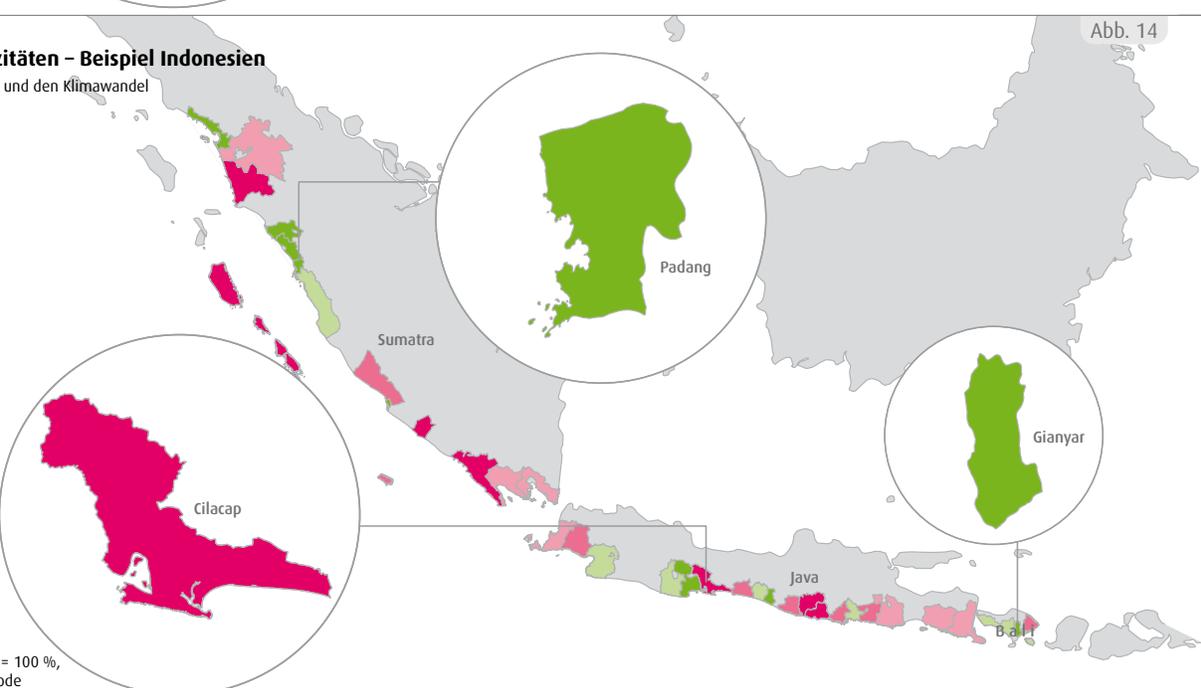
Abb. 14

### Mangel an Anpassungskapazitäten – Beispiel Indonesien

bezogen auf kommende Naturereignisse und den Klimawandel

<span style="color: green;">■</span> sehr gering	48,84 – 61,37
<span style="color: lightgreen;">■</span> gering	61,38 – 62,56
<span style="color: pink;">■</span> mittel	62,57 – 63,59
<span style="color: red;">■</span> hoch	63,60 – 64,44
<span style="color: magenta;">■</span> sehr hoch	64,45 – 70,72
<span style="color: gray;">■</span> keine Daten	

Max. Mangel an Anpassungskapazitäten = 100 %,  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode



### Gefährdung – Beispiel Indonesien

Exposition der Bevölkerung gegenüber den Naturgefahren Erdbeben, Wirbelstürme, Überschwemmungen, Dürren und Meeresspiegelanstieg

<span style="color: green;">■</span> sehr gering	2,38 – 17,16
<span style="color: lightgreen;">■</span> gering	17,17 – 22,35
<span style="color: pink;">■</span> mittel	22,36 – 25,10
<span style="color: red;">■</span> hoch	25,11 – 33,57
<span style="color: magenta;">■</span> sehr hoch	33,58 – 59,87
<span style="color: gray;">■</span> keine Daten	

Max. Gefährdung = 100 %,  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode



Abb. 15  
Abb. 16

### Vulnerabilität – Beispiel Indonesien

Vulnerabilität der Gesellschaft als Summe aus Anfälligkeit, Mangel an Bewältigungskapazitäten und Mangel an Anpassungskapazitäten

<span style="color: green;">■</span> sehr gering	33,65 – 42,46
<span style="color: lightgreen;">■</span> gering	42,47 – 45,88
<span style="color: pink;">■</span> mittel	45,89 – 48,15
<span style="color: red;">■</span> hoch	48,16 – 50,11
<span style="color: magenta;">■</span> sehr hoch	50,12 – 62,27
<span style="color: gray;">■</span> keine Daten	

max. Vulnerabilität = 100 %,  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode

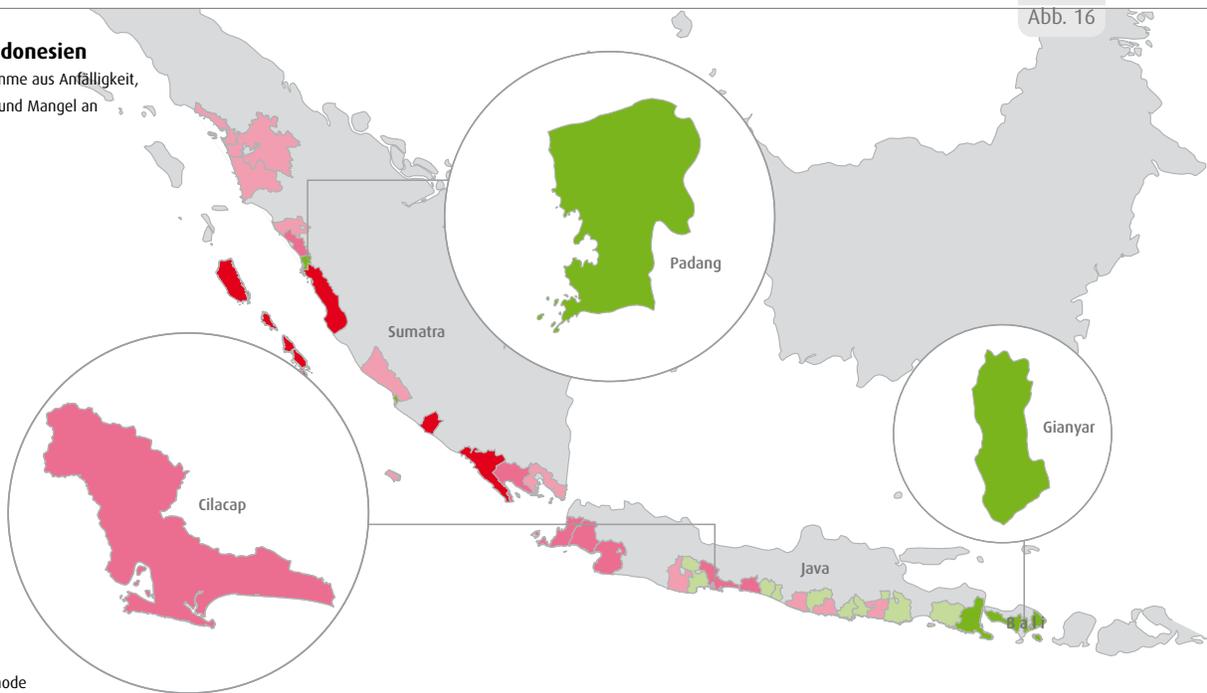


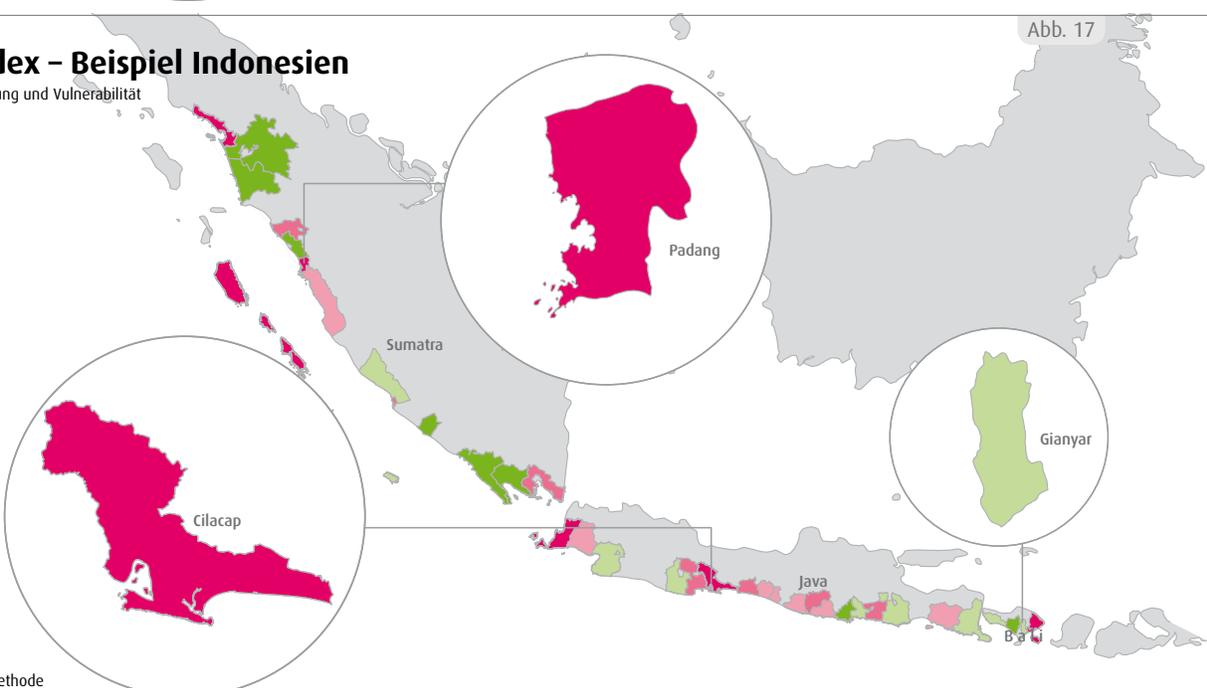
Abb. 17

### Lokaler Risiko-Index – Beispiel Indonesien

Risiko-Index als Produkt aus Gefährdung und Vulnerabilität

<span style="color: green;">■</span> sehr gering	1,27 – 8,17
<span style="color: lightgreen;">■</span> gering	8,18 – 10,29
<span style="color: pink;">■</span> mittel	10,30 – 11,45
<span style="color: red;">■</span> hoch	11,46 – 14,37
<span style="color: magenta;">■</span> sehr hoch	14,38 – 37,28
<span style="color: gray;">■</span> keine Daten	

Max. Risiko = 100 %,  
Klasseneinteilung gemäß Quantile-Methode





### 3. Schwerpunktthema: Regierungsführung und Zivilgesellschaft

Welches Risiko geht von „schwachen“ Staaten mit Blick auf Naturgefahren aus? Welche Einflussmöglichkeiten auf die Katastrophenvorbeugung haben zivilgesellschaftliche Akteure? Und wie können sie verantwortungsbewusstes und effektives staatliches Handeln einfordern? Das Schwerpunktthema des WeltRisikoBericht 2011 widmet sich der komplexen Wechselbeziehung von „Regierungsführung und Zivilgesellschaft“ im Bereich der Katastrophenprävention und des Katastrophenmanagements. Ergänzend zu zwei Grundsatzartikeln zeigen Beispiele von Projekten der Mitgliedsorganisationen des Bündnis Entwicklung Hilft, wie zivilgesellschaftliche Initiativen zur Reduzierung des Katastrophenrisikos und gute Regierungsführung Hand in Hand gehen.

## 3.1 Risikofaktor Staatsversagen – Wie aus extremen Naturereignissen Katastrophen werden

**O**b aus extremen Naturereignissen Katastrophen werden, hängt entscheidend auch von den staatlichen Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten ab. Als im vergangenen Jahr ein Erdbeben mit einer Stärke von 7,0 auf der Momenten-Magnituden-Skala Haiti erschütterte, waren die Folgen verheerend. Mehr als 220.000 Menschen kamen bei der Katastrophe ums Leben (CRED EM-DAT 2011), ebenso viele wurden verletzt und 1,5 Millionen obdachlos. In einigen Ortschaften wurden rund 90 Prozent der Gebäude zerstört. Zwar handelte es sich um das schwerste Erdbeben in Haiti seit 200 Jahren und das Epizentrum des Bebens lag nur rund 25 Kilometer entfernt von Port au Prince, der Hauptstadt des Landes. Doch schnell war klar: Dass das Erdbeben eine solche Zerstörungskraft entwickeln konnte, ließ sich – wie man wenige Zeit später auch im Vergleich zu dem sehr viel stärkeren Erdbeben in Chile sehen konnte – nicht allein auf die Naturgewalt zurückführen. Die Ursache für die schlimmen Folgen des Bebens lag auch im nahezu vollständigen Versagen des haitianischen Staates.

### **Schwache Staatlichkeit – großes Risiko**

Schwache Staatlichkeit ist einer der wichtigsten Risikofaktoren, wenn es um die Auswirkungen von Naturgefahren geht. Sichtbar wird diese Tatsache unter anderem in der Anzahl der Todesfälle: Staaten mit starken Institutionen weisen weniger Todesfälle nach extremen Naturereignissen auf als solche mit schwachen oder nicht vorhandenen Institutionen (Kahn 2005).

In Staaten, die gemäß des „Failed States Index“ des „Fund for Peace“ als schwach bezeichnet werden, kann die Regierung grundlegende staatliche Aufgaben – die Herstellung von Sicherheit, die Bereitstellung von wohlfahrtsstaatlichen Leistungen, die Gewährleistung von Rechtssicherheit – gegenüber der Bevölkerung nicht oder nicht mehr erfüllen. Viele dieser Staaten fungieren

vor allem als „Abschöpfungsapparate“: Der Großteil der verfügbaren finanziellen Mittel wird für das eigene Personal eingesetzt und fließt nicht in gemeinwohlorientierte Entwicklungsprozesse. Häufig existieren überdimensionierte Polizei- und Militärapparate, die jedoch aufgrund von schlechter Ausbildung und geringer Bezahlung ihres Personals besonders in den niedrigeren Rängen sowie weit verbreiteter Korruption nicht notwendigerweise für Sicherheit sorgen. Die meisten schwachen Staaten verfügen nur über ein geringes steuerliches Einkommen, da von der häufig breiten armen Bevölkerungsschicht keine Steuern eingetrieben werden können und die Bevölkerung mit höherem Einkommen nur unzureichend erfasst ist oder aufgrund von hoher Korruption kaum zur Kasse gebeten wird. Der daraus resultierende schlechte Zustand der Infrastruktur führt zur weiteren Schwächung der Durchsetzungsfähigkeit des Staates. Oft mangelt es zusätzlich an qualifiziertem Personal oder die Verwaltung ist durch klientelistische Strukturen gekennzeichnet, die zu ineffizienten Verwaltungsabläufen und nicht selten auch zur Ausnutzung des Staates und seiner Strukturen für private Interessen führen.

Die Auswirkungen von schwacher Staatlichkeit insbesondere auf die Bewältigungskapazitäten und die Anpassungsfähigkeit von Gesellschaften an Naturgefahren sind immens. Nur selten ist der Staat in der Lage oder willens, ein funktionierendes Katastrophenvorsorgesystem zu etablieren und auch durchzusetzen. Mangelnde Überwachungskapazitäten der Regierung und hohe Korruption können dazu führen, dass Bauvorschriften – wenn überhaupt vorhanden – umgangen werden. Die Ausarbeitung von Katastrophenvorsorgeplänen wird oftmals dadurch verhindert, dass das Personal zu schlecht qualifiziert oder nicht vorhanden ist. Und mangelnde staatliche Einkünfte stehen der Durchführung von regelmäßigen Aufklärungskampagnen und der Einführung

## Haiti – Ein „Sorgenkind“



Haiti ist ein „schwacher Staat“. Im „Failed States Index“ des „Fund for Peace“ rangiert Haiti auf Platz 11, nur wenig hinter Somalia, Afghanistan, der Demokratischen Republik Kongo und dem Sudan (The Fund for Peace 2011). Obwohl dem Präsidenten des Landes wie auch dem Premierminister und vielen Ministern ein hohes Interesse und Engagement zugeschrieben wird, verfügt die Regierung kaum über Kapazitäten, um effektiv zu handeln. Das politische System ist fraktioniert und Entscheidungsprozesse sind äußerst schwierig (Collier 2009). Darüber hinaus ist Kor-

ruption ein in der politischen Elite weit verbreitetes Phänomen. Obwohl die haitianische Regierung seit langem die Erbringung von wohlfahrtsstaatlichen Leistungen im Gesundheits- und Bildungsbereich als ihre Aufgabe anerkennt, kann sie bisher hier kaum Erfolge vorweisen. Die meisten Sozialleistungen wurden und werden von Nichtregierungsorganisationen erbracht. Generell ist die Qualität der staatlichen Leistungen sehr schlecht. Die mangelnde Effizienz der Regierung und ihrer Vorgänger zeigt sich auch darin, dass es in Haiti keinerlei Bauvorschriften und Standards gibt, dass nationale Katastrophenmanagementsysteme nur sehr langsam eingeführt wurden und Notfalldienste keine Unterstützung erhalten (Oxfam 2010). Neben der bitteren Armut des Landes – Haiti ist das ärmste Land der westlichen Welt – trugen diese gravierenden Defizite der Regierung erheblich dazu bei, dass das Erdbeben vom 12. Januar 2010 zu einer der weltweit größten Katastrophen der vergangenen Jahre werden konnte.

von Frühwarnsystemen und Informationsportalen im Wege. Auch die öffentliche medizinische Versorgung ist in schwachen Staaten meist nur unzureichend gewährleistet. Nur selten gelingt es, die Versorgung so auszubauen, dass sie für den Katastrophenfall gerüstet ist. Mangelnde Investitionen in den Bildungs- und Forschungssektor und der daraus resultierende geringe Bildungsstand minimieren die Möglichkeiten der Bevölkerung, Strategien für den Umgang mit Katastrophen zu entwickeln und verringern somit die gesellschaftlichen Anpassungskapazitäten (siehe Kasten Haiti). Andererseits zeigen Beispiele von Staaten, denen es in den vergangenen Jahren gelungen ist, ihre Institutionen erheblich zu stärken, dass auch die Bewältigung von und Anpassung an Katastrophen sehr viel erfolgreicher ist (siehe Kasten Chile).

### Wenn Nachbarn Leben retten

Wie hart ein Naturereignis eine Gesellschaft trifft, hängt aber nicht allein von der Stärke des Staates ab. Zum einen gibt es durchaus auch starke, autokratische Staaten, die

zwar theoretisch über die Kapazitäten für eine funktionierende Katastrophenvorsorge verfügen, jedoch nicht über den Willen, ihre Bürger entsprechend zu schützen. Beispiele sind unter anderem Nordkorea und Birma. Als etwa der Wirbelsturm Nargis im Jahr 2008 über den Golf von Bengalen hereinbrach und fünf Regionen Birmas verwüstete, darunter die ehemalige Hauptstadt Rangun, wurde sehr schnell deutlich, dass das von einem Militärregime regierte Birma die für das Überleben der betroffenen Menschen dringend notwendige Soforthilfe kaum alleine würde bewältigen können. Doch die Junta erklärte das 15.000 Quadratkilometer große Irrawaddy-Delta zur „Restricted Area“ für die Mitarbeiter internationaler Hilfsorganisationen sowie für Journalisten und erschwerte damit die Versorgung der Opfer erheblich.

Zum anderen existieren neben staatlicher Katastrophenvorsorge andere wirkungsvolle gesellschaftliche Mechanismen, die helfen können, das Katastrophenrisiko zu verringern. Wissenschaftler und Praktiker, die sich mit dem Thema befassen, sind sich einig,

dass gerade in den ersten Tagen nach einem Extremereignis – Erdbeben, Flut oder Wirbelsturm – vor allem nicht-staatliche Hilfe im kleinen lokalen Rahmen und die Solidarität der Menschen untereinander entscheidend sind. Es sind nämlich meist Familien- und Nachbarschaftsnetze, die die erste Hilfe leisten. Darüber hinaus verfügen fast alle Gesellschaften auch über traditionelle Bewältigungs- und Anpassungsstrategien. Denn viele Naturereignisse sind keine singulären Ereignisse. Sie kehren zum Teil jährlich wieder und zeigen den betroffenen Gesellschaften jeweils aufs Neue die Notwendigkeit, Bewältigungs- und Anpassungsstrategien zu entwickeln – etwa eine veränderte Bauweise oder die Erstellung von Evakuierungsplänen.

#### **Den Staat unterstützen, nicht ersetzen**

Die Nothilfe und Entwicklungszusammenarbeit steht angesichts des Zusammentreffens von schwacher Staatlichkeit und extremen Naturereignissen vor immensen Herausforderungen. Mit welchen Akteuren und Institutionen ist eine Zusammenarbeit im Falle einer Katastrophe überhaupt möglich? Wie können sie gestärkt werden? Welche Aufgaben kann der Staat übernehmen und welche zivilgesellschaftliche und private Akteure? Fest steht, dass sowohl Regierung als auch Zivilgesellschaft eine entscheidende Rolle im Rahmen der Katastrophenvorsorge spielen und auf ihre Weise gestärkt werden müssen.

Vor dem Hintergrund der oftmals ausgeprägten Korruption und geringer Kapazitäten des Staates und einer kaum vorhandenen lokalen Zivilgesellschaft scheint es allerdings für internationale staatliche Geber häufig einfacher, die zur Verfügung gestellten Mittel für die Katastrophenvorsorge und den Wiederaufbau nach einer Katastrophe über internationale Nichtregierungsorganisationen (NRO) abzuwickeln, die ihre Projekte selbst implementieren. Dadurch entsteht jedoch die Gefahr, den Staat weiter aus seiner Verantwortung zu nehmen und langfristig noch mehr zu schwächen.

In Haiti ist die Gefahr der Untergrabung staatlicher Autorität durch die internationale

Gemeinschaft derzeit real. Joel Boutroué, Berater des haitianischen Premierministers, wies im März 2011 auf der Konferenz des „International Council of Voluntary Agencies“ (ICVA) in Genf darauf hin, dass zwischen haitianischer Regierung und internationaler Staatengemeinschaft derzeit kaum wirkliche Zusammenarbeit erkennbar ist. Stattdessen herrscht ein Klima des Misstrauens. Anstatt die Regierung eng zu begleiten und gemeinsam Maßnahmen zu ergreifen, werden die zugesagten staatlichen Hilfgelder lieber über internationale NRO abgewickelt oder gar nicht erst ausgezahlt. Dadurch wird ein teuflischer Kreislauf in Bewegung gesetzt: Die Regierung verfügt nicht über die notwendigen finanziellen Mittel, um Maßnahmen durchzuführen und kann dementsprechend keine Erfolge vorweisen, die wiederum die Voraussetzung dafür wären, an Durchsetzungsfähigkeit zu gewinnen und weitere Mittel zu bekommen. Es besteht daher momentan die reale Gefahr, dass die haitianische Regierung in Umsetzungs- und Planungsprozessen durch internationale NRO ersetzt wird.

Katastrophenrisiko-Reduzierung und Katastrophen-Bewältigung in schwachen Staaten ist ohne Frage eine anspruchsvolle Aufgabe. Doch sie darf nicht dadurch gelöst werden, dass staatliche Akteure vor Ort ausgehebelt werden. Sofern die betroffenen Regierungen ein Mindestmaß an Entwicklungsorientierung aufweisen, müssen sie im Rahmen der bi- und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit in enger Partnerschaft bei der Umsetzung und Durchführung von Maßnahmen begleitet und unterstützt werden. Ihnen müssen sukzessive mehr Verantwortung und mehr Mittel übertragen werden. Das kann gelingen, indem die Regierungen unter anderem dabei unterstützt werden, effektive Korruptionsbekämpfungsprogramme einzurichten. Zudem müssen langfristige Pläne zum Aufbau der lokalen Regierungskapazitäten erstellt, Fortbildungsprogramme eingerichtet und die Unterstützung von Regierungskräften durch internationale Experten sichergestellt werden. Im Sinne des aus der katholischen Soziallehre stammenden Subsidiaritätsprinzips ist die Verantwortung für die Bewältigung von Katastrophenrisiko primär bei den betroffenen Regierungen zu verorten.



## Chile – Ein „Klassenprimus“

Kurz nach dem verheerenden Erdbeben in Haiti erschütterte ein weiteres, noch stärkeres Beben Chile. Dieses Erdbeben war mit 8,8 Punkten auf der Momenten-Magnituden-Skala das fünftstärkste Erdbeben weltweit seit mehr als hundert Jahren. Im Umkreis von 200 Kilometern um das Epizentrum des Bebens leben mehr als drei Millionen Menschen. Selbst in der rund 325 Kilometer entfernten Hauptstadt Santiago de Chile und an vielen Orten in Argentinien und sogar im mehrere Tausend Kilometer entfernten Sao Paulo waren die Erdstöße noch deutlich spürbar. Trotz seiner Stärke forderte das Erdbeben nur 562 Todesopfer (CRED EM-DAT 2011). Die Letalität lag damit 400mal niedriger als die des Erdbebens in Haiti. Eine entscheidende Rolle spielte dabei die Regierungsführung Chiles. Chile belegt Platz 155 im „Failed States Index“ des „Fund for Peace“ und befindet sich damit genau auf der anderen Seite des Spektrums als Haiti (The Fund for Peace 2011).

Besonders zwei Dimensionen von guter Regierungsführung werden in der Literatur für die gute Bewältigung der Katastrophe

verantwortlich gemacht: die Effizienz des öffentlichen Sektors und die gute Antikorruptionspolitik der Regierung (im Jahr 2009 lag Chile im „Corruption Perception Index“ auf Platz 21, noch vor Belgien, den USA und Frankreich). Seit den sechziger Jahren etablierten die Regierungsinstitutionen bessere Bauvorschriften und sorgten für deren stetige Verbesserung und vor allem Durchsetzung. Die stabile Gebäudestruktur zumindest der neueren Gebäude dürfte ein wichtiger Grund für die geringe Zahl an Todesopfern sein.

Darüber hinaus wurden innovative Technologien der Katastrophenvorsorge eingeführt und regelmäßige Trainingseinheiten in Bildungseinrichtungen durchgeführt. Dass der durch das Erdbeben hervorgerufene Tsunami dennoch zahlreiche Todesopfer forderte, lag an den gravierenden Fehlern, die von der zuständigen Marine-Einheit im Bereich der Frühwarnung gemacht wurden. Hinzu kam der vollständige Zusammenbruch von Telefon- und Internetleitungen nach dem zeitweiligen Ausfall der Stromversorgung (Kaufmann & Tessada 2010).

diaritätsprinzips, das besagt, dass die höhere und entferntere Verwaltungsebene nur das regeln soll, was die niedrigere und den Menschen nähere Verwaltungsebene nicht selbst regeln kann, müssen gerade kommunale Regierungsstrukturen gestärkt werden. Ihnen muss der Zugang zu den Institutionen des Wiederaufbaus und der Katastrophenvorsorge ermöglicht werden.

### Die Zivilgesellschaft als Hebel zur Stärkung des Staates

Nur wenn eine bilaterale Entwicklungszusammenarbeit aufgrund von gravierenden Menschenrechtsverletzungen oder äußerst schwacher Staatlichkeit nicht möglich ist, können Mittel übergangsweise ausschließlich über NRO umgesetzt werden. Dieses Vorgehen sollte jedoch zeitlich begrenzt bleiben. Eine wichtige Aufgabe der Nichtregierungs-

organisationen ist dann auch die Stärkung von staatlichen Strukturen der Katastrophenvorsorge. Die Mitgliedsorganisationen des Bündnis Entwicklung Hilft tun dies, indem sie Regierungsmitarbeiter in Planungsprozesse einbeziehen und mit Hilfe ihrer Partnerorganisationen die lokale Bevölkerung darin unterstützen, aktiv staatliches Handeln im Bereich der Katastrophenvorsorge und darüber hinaus einzufordern. Beispiele sind etwa die Berücksichtigung von lokalen Regierungsmitarbeitern in lokalen Risikoanalysen oder in Planungs- und Schulungsprozessen oder die Beeinflussung von nationalen politischen Prozessen und Gesetzgebungsverfahren zur Katastrophenrisiko-Reduzierung.

Parallel zum Aufbau staatlicher Kapazitäten müssen lokale zivilgesellschaftliche Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten

gefördert werden. Wenn die Regierung bei der Katastrophenvorsorge scheitert, können so zumindest im Kleinen die katastrophalen Folgen von Naturereignissen abgemildert werden. Die Organisationen, die im Bündnis Entwicklung Hilft zusammenarbeiten, fördern die bereits vorhandenen gesellschaftlichen Selbsthilfestrategien, zum Beispiel indem traditionelles Wissen zur Bauweise oder bereits vorhandene Frühwarnsysteme aufgegriffen und gemeinsam mit lokalen Partnerorganisationen weiterentwickelt werden.

Zusätzlich unterstützen sie Gemeinden, die zum Beispiel aufgrund von Migration oder

großer Armut keine eigenen Katastrophenvorsorge-Mechanismen A haben, durch gemeinsame Risikoanalysen, durch Wissenstransfer und Ausbildungsmaßnahmen sowie durch die Unterstützung bei notwendigen Vorsorgemaßnahmen, etwa Deichbefestigung oder Salzwasserversiegelung für Brunnen. (Weitere Beispiele finden sich in den Abschnitten 3.2 und 3.3.)

Für die Arbeit des Bündnisses gilt: Nur Katastrophenrisiko-Management, das fest in den lokalen Strukturen verankert ist, hat angesichts von extremen Naturereignissen Bestand und wirkt nachhaltig.

## 3.2 Risiko-Management vor Ort



### Informationen statt Angst, Frühwarnung statt Überraschung

Brennpunkt Sundarbans: Sturmfluten, Wirbelstürme, Hochwasser und Überschwemmungen – alles tritt auf in dieser Region, in der über vier Millionen zumeist arme Inder leben. Wie können Hilfsorganisationen den extrem exponierten Menschen helfen, sich besser an diese Bedrohungen anzupassen? Welche Rolle spielen lokale „Risk Assessments“, wie kann die lokale Regierungsstruktur unterstützt werden? Das Programm der Welthungerhilfe „Community Based Disaster Risk Management“ (CBDRM) ist eine Antwort darauf.

Die berühmtesten Bewohner der Sundarbans sind die bengalischen Königstiger, über deren Nachbarschaft sich die rund vier Millionen indischen Bewohner der Inselgruppe nur bedingt freuen. 102 Inseln des größten Mangrovenwaldes der Welt gehören zu Indien, 54 davon sind bewohnt,

die anderen sind Naturreservate. Mehr als 100 Einwohner fallen jährlich den Tigern zum Opfer, viele sterben beim illegalen Honigsammeln oder bei der Trophäenjagd im Nationalpark Sundarbans, dem Schutzgebiet der bedrohten Raubtiere. Und doch sind die Tiger nur eine von vielen Bedrohungen, mit denen die Bewohner der rund 1.000 Dörfer auf den Sundarbans zu kämpfen haben. Das „Gezeitenland“, wie die Insulaner ihre Heimat nennen, muss regelmäßig gefährliche Naturereignisse verkraften: Springfluten und (Wirbel)-Stürme vom Bengalischen Golf, die Flussarme bringen Hochwasser und Überschwemmungen nach dem Monsun oder nach der Schneeschmelze im nördlichen Hochgebirge. Den Landwirten machen insbesondere die Verschiebungen der Jahreszeiten, starke Trockenzeiten und Schwierigkeiten mit den Böden zu schaffen. Doch damit nicht genug: Für die zumeist flachen Inseln kommt die Bedrohung des durch den Klimawandel bedingten Meeresspiegelanstiegs hinzu.

In Kombination mit der sozio-ökonomischen Situation der Bewohner wird die Region zu einer Hochrisikozone. Mehr als 40 Prozent der Familien leben unterhalb der Armuts-

grenze. Das Bevölkerungswachstum verschärft die Situation: Lebten 1951 noch 1,2 Millionen Menschen auf den Sundarbans, waren es 1991 bereits 3,2 Millionen – und die vierte Million dürfte inzwischen überschritten sein. Zu dem erhöhten Risiko tragen auch die schlechte Basisinfrastruktur und die unzureichende Katastrophenvorsorge auf lokaler Ebene bei: Fähren, Brücken und Straßen, aber auch Schulen und Gesundheitseinrichtungen fehlen häufig oder sind in marodem Zustand.

### Die indische Regierung ist weit weg

Zwar ist auf nationaler Ebene in Indien inzwischen Katastrophenvorsorge fester Bestandteil der Fünfjahrespläne der Regierung. Das Land setzt verstärkt auf Vorsorge, bittere Erfahrungen haben dazu beigetragen: der schwere Wirbelsturm in Orissa 1999, das Erdbeben in Gujarat 2001, der Tsunami Ende 2004, die verheerende Überschwemmung in Bihar 2008 oder der Wirbelsturm Aila, der 2009 auch die Sundarbans schwer traf. Inzwischen gibt es die „National Disaster Management Authority“ (NDMA), das „National Institute of Disaster Management“ (NIDM) und es gibt Standards, Forschung, Austausch, Publikationen und nationale Kongresse. Aber

vom Fünfjahresplan der Regierung in Neu-Delhi ist es ein weiter Weg durch föderale Instanzen und parallele Strukturen bis zur konkreten Deichbefestigung auf einer der Sundarbans-Inseln.

Ein besonderes Hemmnis sind die immensen quantitativen Herausforderungen für den indischen Staat: Alleine auf den 54 bewohnten Inseln der Sundarbans gibt es Dämme und Deiche mit einer Gesamtlänge von rund 2.200 Kilometern, die ständig gewartet und repariert werden müssen. Um diese Aufgabe besser wahrnehmen zu können, bräuchten lokale Regierungsvertreter mehr und besser ausgebildete Mitarbeiter sowie mehr Gerätschaften wie Boote und Bagger. Ein Mangel, der auch zu Korruption oder Delegation des Problems nach oben führen kann. Für Indien ist seine Größe in Kombination mit der klimatischen Lage des Subkontinents die größte Herausforderung im Bereich Katastrophenschutz und -vorsorge. Fast 60 Prozent der Landmasse sind erdbebengefährdet, rund zwölf Prozent (40 Millionen Hektar) anfällig für Überschwemmungen. Vom gesamten Staatsgebiet sind acht Prozent durch Wirbelstürme gefährdet – natürlich besonders die Küsten.

### Gemeinschaftliche Analysen

In dieser Ausgangslage kann gemeindebasiertes Katastrophenrisikomanagement („Community Based Disaster Risk Management“ – kurz CBDRM), wie es von der Welthungerhilfe in vielen Regionen Indiens durchgeführt wird, ein geeignetes Instrument für Nichtregierungsorganisationen in der Projektarbeit sein. Die Welthungerhilfe führt gemeinsam mit ihren indischen Partnerorganisationen zahlreiche CBDRM-Projekte durch, auch auf den Sundarbans. Die Zielgruppe: Gemeinden, die stark, häufig und ungenügend geschützt den Naturereignissen ausgesetzt sind und sich durch ihre sozio-ökonomische Situation nur schlecht selbst helfen können, mit den Folgen von Naturgewalten besser umzugehen bzw. sich besser auf künftige Ereignisse vorzubereiten. Das Ziel: Die Kommunen, deren Vertreter, Organe, Bewohner und zuständigen Behörden sind nachhaltig und eigenverant-

### Zehn Erfolgshebel des „Community Based Disaster Risk Management“ (CBDRM)

1. Mit lokalen Partnern zusammenarbeiten.
2. Die Beteiligten aktiv einbinden.
3. Traditionelles, lokales Wissen nutzen.
4. Partizipatorisch lernen und handeln.
5. Zur Risikobewertung die Daten gemeinsam auswerten.
6. Aktionsplan: Probleme und Lösungen aufschreiben.
7. Vorhandene Strukturen vernetzen.
8. Die Gemeinde in ihrer Region vernetzen.
9. Informationen anbieten und verankern.
10. Eigeninitiative langfristig sichern.

wortlich besser gewappnet. Extreme Formen der Bewältigung wie zum Beispiel Migration nach Kolkata werden somit überflüssig.

Mit Hilfe von Komitees, die aus ehrenamtlichen Vertretern des Dorfes, seinen einzelnen Gruppierungen und aus Regierungsvertretern der Block- und Distrikt-Ebene bestehen, werden Risikoanalysen und Vorsorgepläne erstellt. Durch Versammlungen, Treffen und Aktivitäten wird die Gemeinde in die Analyse einbezogen. Erfahrungen, Bedürfnisse und Sorgen der direkt betroffenen Menschen werden so identifiziert.

Die Risikoanalyse im CBDRM-Prozess ist ein holistischer Ansatz, der sowohl die Gefährdungen als auch die Vulnerabilität der Zielgruppe untersucht. Neben materiellen Daten werden insbesondere sozialstrukturelle aber auch motivationsbezogene Daten erhoben. Zu den Assessment-Grunddaten gehört jeweils die Anzahl der Haushalte in einer Gemeinde und die Abfrage, wo Häuser stehen, wie groß sie sind, woraus sie gebaut sind, welche Art von Dach sie haben. Die aggregierten Daten bieten dann eine Übersicht, wie viele Arten von Häusern es wo im Dorf gibt – und wie gefährdet diese jeweils sind. Die Bestandsaufnahme im materiellen Bereich kann recht umfangreich und detailliert ausfallen. Sie umfasst unter anderem Daten zur Kommunikation, Stromversorgung, Mobilität. Ein Beispiel: Um zu entscheiden, ob eine Frühwarnkette per Telefon sinnvoll ist, muss erhoben worden sein, wie viele Haushalte Telefon und dauerhaften Zugang zu Elektrizität haben. Im sozialstrukturellen Bereich werden Daten zu Bildung, Gesundheit, sozialer Organisation etc. erhoben. Gerade im Gesundheitswesen liegt viel Potenzial für die aktive Katastrophenvorsorge im informellen Sektor. Gibt es traditionelle Geburtshelferinnen im Dorf, gibt es ASHA-Worker („Accredited Social Health Activist“) oder traditionelle Heiler? Auch die Erhebung von Daten über die Organisation in Selbsthilfegruppen (insbesondere von Frauen) ist wichtig für die Abschätzung der Bewältigungskapazitäten. Bei der Analyse

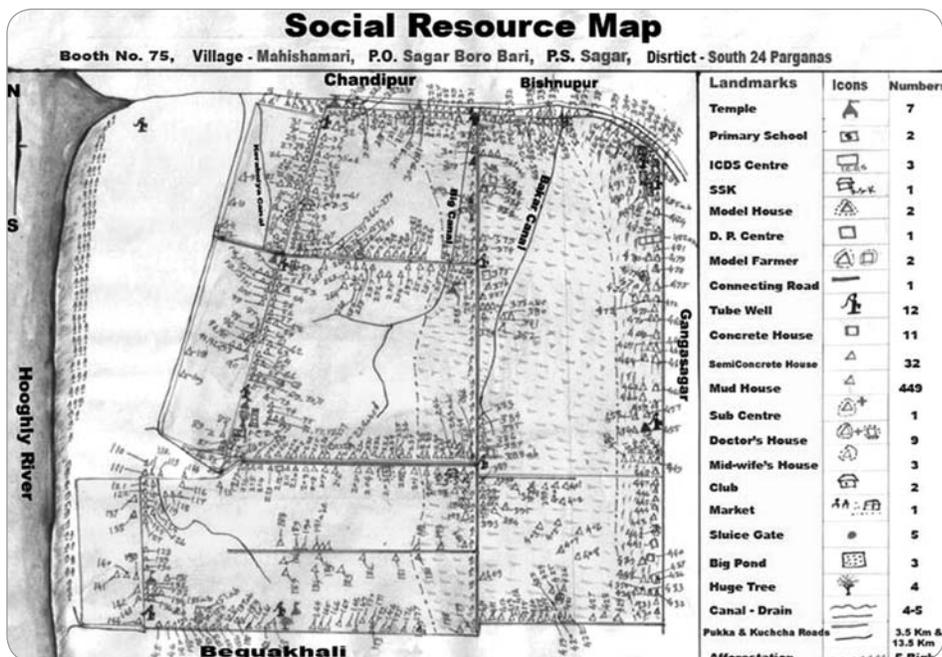
der motivationsbezogenen Vulnerabilität des Dorfs helfen qualitative Interviews: Wie groß ist die Bereitschaft für Veränderungen? Wie stark fühlen sich Gemeindemitglieder hilflos den bedrohenden Naturgewalten gegenüber ausgesetzt? Wie steht es um das Vertrauen zu lokalen Regierungsvertretern?

### **Karten und Pläne**

Bei der Analyse der Situation wird die Bevölkerung stark eingebunden, gemeinsam werden verschiedene Karten erstellt. Drei Beispiele: Die Höhenprofil-Karte („Transect Map“) zeigt, welche Gemeindegebiete besonders tief liegen und damit besonders gefährdet sind. Die Infrastruktur-Karte („Social Resource Map“, siehe Abbildung 18) gibt einen anschaulichen Überblick aller vorhandenen Einrichtungen wie Brunnen, Straßen, Teiche, Dämme, Flüsse, aber auch die Standorte und Arten von Feldern und Häusern. In diese Karte können auch die Ergebnisse der „Wohlstandsanalyse“ eingezeichnet werden, die die Haushalte in Kategorien einteilt. Dank eines einfachen entsprechenden Farbcodes auf der Karte wird so mit einem Blick sichtbar, ob es ein „Armenviertel“ im Dorf gibt oder einen Zusammenhang zwischen der Wohlstandskategorie und der Ausgesetztheit für Gefährdungen (Exposition) im Dorf. Eine Karte über vorhandene Institutionen und ihre Vernetzung („Institutional Linkage Mapping“) bietet schließlich eine Übersicht, wer für was beim Katastrophenschutz zuständig ist. Dieses Set an Karten und Plänen – groß, anschaulich visualisiert und in der lokalen Sprache verfasst – wird im nächsten Schritt einem Plenum präsentiert und diskutiert. Hier wird klar, ob noch Daten und Informationen fehlen, doch ebenso wichtig ist die Frage: Sind alle mit dieser Sicht auf die Dinge einverstanden?

Auch die Problemidentifizierung und die Risikobewertung werden partizipatorisch mit der Gemeinde durchgeführt. Am Ende steht der Aktionsplan, der zentrale Handlungsrahmen. Der Aktionsplan ist zugleich Krisenreaktionsplan im Akut-Fall und Dorfentwicklungsplan

Abbildung 18:  
Einfache Karte  
des Dorfes, er-  
stellt im Rahmen  
des CBDRM-  
Prozesses



zur ständigen Weiterentwicklung der Gemeinde im Bereich Katastrophenvorsorge. Wann gibt es Treffen des CBDRM-Komitees oder Übungen für die Helfer? Wer im Dorf hat im „Falle eines Falles“ was zu tun? Der Plan bestimmt auch künftige Verantwortlichkeiten in den verschiedenen Handlungsfeldern der kommunalen Katastrophenvorsorge. Ein Kommunikationsplan definiert, wer wen über was und wie informiert. Der Aktionsplan ist ein Handlungsrahmen, der auch über das Projekt der Welthungerhilfe hinaus langfristig wirkt.

Der fertiggestellte Aktionsplan wird öffentlich der kommunalen Selbstverwaltung, dem „Panchayat Rai“, vorgestellt. Dieses Gremium der kommunalen Selbstverwaltung verabschiedet den Plan, der somit einen offiziellen Charakter bekommt. Dies hilft den Mitgliedern des Komitees und der Gemeinde, selbstbewusster gegenüber regionalen Behördenvertretern aufzutreten und den Plan schrittweise umzusetzen. Probleme können nun besser formuliert, dokumentiert und diskutiert werden – auch bei den regelmäßigen Koordinierungstreffen auf Block-/Distrikt-Ebene.

### Nachhaltigkeit und Eigenverantwortung

Die Risikoanalyse und der Aktionsplan helfen den Gemeinden, auch ohne die Unterstützung der Zentralregierung die kommenden Naturgefahren im Blick zu haben. Um ein nachhaltiges Bewusstsein für die Bedeutung von Vorsorge und Anpassungsmaßnahmen zu schaffen, werden Materialien wie Poster, Flyer, Broschüren, Handbücher eingesetzt und Schulungen durchgeführt. Katastrophenrisiko-Reduzierung kann auch als Thema in die Dorfschule integriert werden, die Gemeindeschutzhalle kann zum Informations- und Lernzentrum ausgebaut werden. Solche Zentren können der Gemeinde für viele Aufgaben dienen: Anbindung an staatliche Quellen (meteorologische Daten), Medien, Bibliothek, Kurse und Informationsbereitstellung zum Beispiel zu aktuellen Marktpreisen.

CBDRM-Projekte fördern jedoch nicht nur die Selbsthilfekräfte der Dorfbewölkerung. Sie haben auch eine politische Zielsetzung. Einzelne Gemeinden, zumal auf abgelegenen und schwer zugänglichen Inseln, können sich nicht leicht pro-aktiv bei regionalen und nationalen Instanzen einbringen. Deshalb gehören auch Foren für Katastrophenmana-

## Aktionsplan

### Katastrophenschutz

Um den Katastrophenschutz zu stärken, werden Daten zu den folgenden Fragen erfasst: Müssen Deichabschnitte instand gesetzt werden, brauchen Brunnen eine Salzwasserversiegelung, bedarf es gar der Umsiedlung einzelner Familien innerhalb des Dorfs? Gibt es hoch gelegene Fluchtwege, einen geeigneten Schutzort? Kann Wiederaufforstung durch Mangroven den Küstenerosionsschutz verbessern?

### Katastrophenvorsorge

Zur Verbesserung der kommunalen Katastrophenvorsorge werden „Task Forces“ gebildet. Jede der Gruppen hat eine bestimmte Zuständigkeit und wird dafür trainiert: Frühwarnung, Bergung und Rettung, Erste Hilfe, Wasserversorgung. Unter der Leitung des CBDRM-Komitees üben die Gruppen regelmäßig ihre Aufgaben. Lokale Klubs oder Frauengruppen organisieren Notfallpakete für jede Familie, die ein Überleben in den ersten Tagen nach einer Katastrophe sichern: Bei Bedarf haben die Bewohner Zugriff auf wasserdicht verpackte Nahrungsmittel, Hygieneartikel, Kochgeschirr – und ihre wichtigsten Dokumente.

### Anpassung

Was kann der Gemeinde helfen, in Zukunft mit extremen Naturereignissen und den Folgen des Klimawandels besser zurechtzukommen? Viele Fortschritte können durch Beratung und Training erzielt werden, etwa in den Bereichen flut- bzw. salzwasserresistentes Saatgut, Fruchtfolge oder Viehhaltung. Andere Möglichkeiten bieten physikalische Verbesserungen der Gemeindeinfrastruktur: Bestehende oder neue Trinkwasserbrunnen können zum Beispiel hochgebaut und versiegelt werden, so dass kein Salzwasser mehr eindringen kann.

gement auf Bezirksebene zu den Welthungerhilfe-Projekten: Mit jeweils mindestens zwei Vertretern der Dorfkomitees besetzt, wird hier auf übergeordneter Ebene (Bezirk, Distrikt, Unionsstaat) an der Abstimmung und Vernetzung in der Katastrophenvorsorge gearbeitet. Ziele sind verbesserte Koordination mit staatlichen Akteuren, gemeinsame Studien sowie eine gemeinsame Planung. Darüber hinaus können die Projekte auf Graswurzelebene auch dabei helfen, „Druck von unten“ zu machen und den betroffenen Gemeinden und deren Vertreterinnen und Vertretern eine Stimme und konkrete Argumente gegenüber staatlichen Akteuren zu geben. Denn die Sundarbans liegen weit ab vom Festland und konkurrieren mit vielen anderen Gegenden in Indien um Aufmerksamkeit, aber auch um konkrete Mittel und Leistungen.

Informationen statt Angst, Frühwarnung statt Überraschung – das CBDRM-Konzept

soll im Projektverlauf einen Prozess anstoßen, dessen Strukturen sich nach Projektende selbst tragen. Die Strategie ist, durch hohe Mobilisierung, Beteiligung und Vernetzung der Menschen und der Organisationen ein kollektives Gefühl der Eigenverantwortung und des Selbstvertrauens in die eigenen Fähigkeiten zu erzeugen, das zu nachhaltigem Engagement führt.

Der Aktionsplan wird zu einem Instrument, das weitere, konkrete Aktivitäten möglich macht und im Falle eines Falles das Katastrophenmanagement regelt. Damit der nächste Sturm, die nächste Überschwemmung keine Katastrophe mehr wird, sondern das bleibt, was es zunächst ist: ein Naturereignis.

Und vielleicht trägt die Auseinandersetzung mit den Gefahren aus der Natur auch dazu bei, besser auf die nächste Begegnung mit dem Königstiger vorbereitet zu sein.

## 3.3 Staatliche Verantwortung einfordern

Wenn Staaten versagen, wenn Regierungen ihren Aufgaben nicht nachkommen, wird dies zum Risiko für die Bevölkerung. Dies gilt generell, und dies gilt ebenso für die Gefahr durch extreme Naturereignisse. Staatliche Katastrophenvorsorge einzufordern, kann also eine Überlebensfrage sein. Dazu tragen die Mitglieder des Bündnis Entwicklung Hilft und ihre Partner vor Ort bei.

Für staatliche Katastrophenvorsorge ist zuallererst politischer Wille erforderlich. Die Verantwortlichen in Regierung und Behörden brauchen Anreize, um zu handeln oder zu reagieren (UNISDR 2011). Diese Anreize können politischer, ökonomischer, juristischer, administrativer oder moralisch/ethischer Natur sein. Sie können sich gegenseitig bedingen und verstärken. Da Regierungen und Repräsentanten in der Regel an einer Wiederwahl interessiert sind, entfalten politische Anreize die direkteste Wirkung. Oftmals sind es der Druck aus der Bevölkerung heraus oder die Betroffenheit durch eine schlimme Katastrophe, die zum Handeln der politischen Entscheidungsträger führen (Wisner et al. 2011).

### **Möglichkeiten der Einflussnahme und Anreize**

Regierungen werden besonders dann Katastrophenvorsorge zum Thema machen, wenn öffentlicher Druck vorhanden ist oder entsprechende Reformen dazu führen, das Ansehen der Regierenden zu erhöhen – also dann, wenn es für die Entscheidungsträger einen der oben genannten Anreize gibt, zu handeln. Dies gilt gleichermaßen für kommunale Gremien und Behörden.

Für zivilgesellschaftliche Organisationen ist es daher ein wichtiger Ansatz, politisch Einfluss zu nehmen und insbesondere dazu beizutragen, dass die betroffenen Menschen ihren Bedarf und ihre Forderungen vorbrin-

## Länderbeispiel Bangladesch

### **Zivilgesellschaft fordert den Staat**

Bangladesch ist stark Katastrophen gefährdet: jährliche Überschwemmungen und Wirbelstürme, Erosion und Versalzung in den Küstenregionen, hinzu kommen Dürreperioden in den Wintermonaten. Bangladesch ist eines der Länder des Südens, das von den Folgen des globalen Klimawandels am stärksten betroffen ist. Dies liegt im Wesentlichen an der exponierten geographischen Lage zwischen den Abhängen des Himalaya und dem Golf von Bengalen. Aufgrund der Armut sowie der hohen Bevölkerungsdichte werden die sozialen Folgen der Klimaveränderung gravierend sein. Ein großer Teil der Landfläche liegt nur wenige Meter über dem Meeresspiegel, der gesamte Küstenbereich ist extrem dicht besiedelt.

Brot für die Welt führt gemeinsam mit seinen Partnern umfangreiche Maßnahmen in Bangladesch durch. Die Gewährleistung eines verbesserten Zugangs zu staatlichen Dienstleistungen, Information und Mobilisierung der Bevölkerung sowie der Aufbau eines Dialogs mit lokalen, regionalen und nationalen Behörden gehören dazu. Hinzu kommt: Information von Politikern über Probleme und Potenziale in der Projektregion, Defizite bei der Erfüllung staatlicher Funktionen sowie „Best Practices“ kommunaler Anpassungsmaßnahmen und des Klimaschutzes. Ergänzt wird dies durch kontinuierliche Erhebung und Auswertung der Erfahrungen und relevanten Daten, Durchführung von Studien und Forschungsvorhaben sowie die Mitarbeit in nationalen und internationalen Netzwerken – eine wesentliche Voraussetzung, um politischen Druck aufbauen zu können.

Der Partner CCDB hat sich zum Ziel gesetzt, die Katastrophenanfälligkeit der Gemeinden zu reduzieren und die Bevölkerung im Projektgebiet zu befähigen, weitere Initiativen zur Verringerung der Verwundbarkeit der Gemeinden in Fällen von Katastrophen zu unternehmen. Dies zielt auch auf die zivilgesellschaftliche Einforderung von Schutzrechten ab. Lobbyarbeit und Politikbeeinflussung auf lokaler Ebene spielen hierbei eine wichtige Rolle. Die Einforderung von Schutzrechten setzt aber auch voraus, dass Menschen informiert sind und ihre Rechte kennen. Auch das ist Bestandteil des Projektes: Informationsvermittlung an Schulen, in Gemeinderäten und die Mobilisierung der Zielgruppen. Wesentlich ist dabei die umfassende Information der Schülerinnen und Schüler über ihre Rechte.

Bereits die Maßnahmen in Vorjahren haben zu einer Mobilisierung der Bevölkerung geführt, ihre Häuser wurden verstärkt, Windbarrieren und flutgeschützte Saatgutspeicher errichtet. „Klima“ ist in vielen Gemeinderäten zum Thema geworden. Es gab Demonstrationen und Kampagnen, in denen die Menschen ein Recht auf Schutz und Vorsorge einforderten. Über das Netzwerk NCCB üben Partner von Brot für die Welt auf nationaler Ebene politischen Druck aus. Sie fordern beispielsweise die vollständige Umsetzung des nationalen Aktionsprogramms zu Anpassung an den Klimawandel (NAPA) und der Nachfolgevereinbarungen. Kernelement der Forderungen ist die Beteiligung der Zivilgesellschaft an der Planung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen.

gen können. Der Austausch mit den politischen Verantwortlichen – auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene – kann dazu beitragen, die Lebenssituation insbesondere der besonders verwundbaren Bevölkerungsgruppen gegenüber den Behörden und politischen Gremien zu vermitteln. Gerade für Entscheidungsträger, die sich Wahlen stellen müssen, sind der Kontakt zur Bevölkerung und die Akzeptanz des Handelns ein wichtiger politischer Anreiz. Wenn die eingeleiteten Verbesserungen langfristig auch zu einer Kostenersparnis führen, weil Naturereignisse durch gute Katastrophenvorsorge weniger starke Schäden auslösen und ihre Bewältigung weniger Aufwand erfordert, entstehen zusätzlich auch wirtschaftliche und administrative Anreize.

Da neben der Schaffung der gesetzlichen Grundlagen die notwendigen finanziellen Mittel zur Verfügung gestellt werden müssen, ist das Einfordern staatlichen Handelns langfristig erforderlich. Denn auch die Umsetzung der beschlossenen oder versprochenen Maßnahmen und die Bereitstellung der Finanzmittel müssen beobachtet und gegebenenfalls immer wieder eingefordert werden.

### **Ein Recht auf Schutz**

Wo die Grenzen von politischem Willen und Anreizen erreicht werden, kommt den gesetzlichen Grundlagen – ob national oder international – große Bedeutung zu. Wenn ein Recht auf Schutz verankert wäre, müssten Maßnahmen gegen eine steigende Gefährdung durch extreme Naturereignisse ebenso wie die Katastrophenvorsorge ernsthafter als bisher umgesetzt werden. Sie könnten gegebenenfalls von der gefährdeten bzw. betroffenen Bevölkerung auf Basis eines Rechtes eingefordert werden.

Wesentliche Grundlage für einen solchen Ansatz ist die Allgemeine Erklärung der Menschenrechte – verabschiedet von der UN-Generalversammlung am 10. Dezember 1948. Insbesondere Artikel 3 und Artikel 25 sind hierbei zu nennen. Artikel 3: Jeder hat das Recht auf Leben, Freiheit und Sicherheit der Person. Artikel 25: Jeder hat das Recht auf

einen Lebensstandard, der seine und seiner Familie Gesundheit und Wohl gewährleistet, einschließlich Nahrung, Kleidung, Wohnung, ärztliche Versorgung und notwendige soziale Leistungen, sowie das Recht auf Sicherheit im Falle von Arbeitslosigkeit, Krankheit, Invalidität oder Verwitwung, im Alter sowie bei anderweitigem Verlust seiner Unterhaltsmittel durch unverschuldete Umstände. Mütter und Kinder haben Anspruch auf besondere Fürsorge und Unterstützung. Alle Kinder, eheliche wie außereheliche, genießen den gleichen sozialen Schutz (UN 1948).

Staaten sind verpflichtet, die Menschenrechte ihrer Bürger zu schützen und zu gewährleisten. Wenn ein Staat nicht fähig ist, seinen Bürgern ausreichend Schutz zu bieten, kann in besonderen Fällen diese Verantwortung auf die internationale Staatengemeinschaft übergehen. Eine solche internationale Verantwortung gibt es bisher nicht für Katastrophen oder die Folgen des Klimawandels, wie zum Beispiel den Meeresspiegelanstieg. Dies muss jedoch zu einem zentralen Ansatz für die Vorsorge und die Bewältigung von Katastrophen werden. Denn eine international anerkannte Verantwortung nimmt alle staatlichen Institutionen, sowohl auf nationalstaatlicher Ebene als auch im Rahmen von supra- oder internationalen Strukturen, in die Pflicht, die Menschen zu schützen.

Wird auf dieser Grundlage eine internationale Vereinbarung zum rechtsbasierten Schutz der Menschen vor und in Katastrophen erarbeitet, muss diese nach der Ratifizierung umgesetzt werden in nationale Gesetze und Regelungen. Zu den Regelungen gehören auch die Maßnahmen, mit denen die Bevölkerung über die Gesetze und den Weg der Einforderung informiert wird.

Richtlinien und Standards der Katastrophenhilfe wie zum Beispiel der Code of Conduct des Internationalen Roten Kreuz/Roter Halbmond und die Prinzipien der Humanitären Charta des SPHERE-Projekts bieten die Möglichkeit, das Recht auf Schutz in den Vordergrund zu stellen bzw. als Handlungsgrundlage zu benennen. Dies gilt auch für viele

## Länderbeispiel Simbabwe

### Das Recht auf Gesundheit

Jedes Jahr aufs Neue bricht in Simbabwe die Cholera aus. Nur wenige Menschen haben Zugang zu sauberem Wasser und mit Beginn der Regenzeit drohen schwere Überschwemmungen. Flüsse und Seen werden durch Unrat und ungeklärtes Abwasser verseucht – ideale Bedingungen für die Cholera. Die schwere Cholera-Epidemie in 2008, bei der fast 100.000 Menschen erkrankten, brach überraschenderweise bereits in der Trockenzeit aus. 3.500 Menschen starben an der schweren Durchfall-Erkrankung, obwohl Cholera bei einer guten Gesundheitsversorgung heilbar ist. Doch nach dem durch politische Misswirtschaft verursachten Zusammenbruch des Gesundheitssystems in den 1990er Jahren hat sich die Lage immer weiter verschärft, Krankheiten wie Typhus und Cholera, die durch einfache Maßnahmen wie die Bereitstellung von sauberem Wasser und Hygienemaßnahmen vermeidbar wären, breiten sich immer weiter aus. Die „Community Working Group on Health“ (CWGH) tritt der dramatischen Situation im Land entgegen. Ihr Name weist auf die zentrale Rolle der Zivilgesellschaft in diesem Prozess hin: Durch ihre Basisstrukturen ist die Organisation lokal gut verankert und macht sich landesweit für eine Mobilisierung von unten stark. 25 regionale Gesundheitskomitees geben der Bevölkerung Wissen und Instrumente an die Hand, um aktiv an der Verbesserung der eigenen Situation mitzuwirken. Während der Cholera-Epidemie 2008 haben sie mit Hilfe ihrer Gesundheitszentren die Menschen in den ländlichen Regionen über Präventionsmaßnahmen informiert und Hygieneartikel zur Vorbeugung verteilt, um damit einer weiteren Ausbreitung der Krankheit entgegen zu treten.

Die Nothilfemaßnahmen verbinden die Aktivistinnen mit Kritik am mangelnden Einsatz der Regierung und der Forderung nach einem

gesellschaftlich garantierten Beistand für Menschen in Not- und Katastrophenfällen. Itai Rusike, Direktor der CWGH: „Die Krise im Gesundheitsbereich hat ihren Ursprung im ökonomischen Kollaps des Landes und der Tatsache, dass immer weniger Menschen Zugang zu den grundlegenden öffentlichen Bereichen wie Bildung, Transport, Wasser und Strom haben. Die Simbabwer sind mehr als die Anzahl der Cholera-Fälle. Wir sind Menschen, die auf eine zunehmend schwierige Situation reagiert haben, die sich für das Recht auf Gesundheit einsetzen. Die Menschen sollten im Mittelpunkt aller Bemühungen stehen, das System zu erneuern.“

Mit der Unterstützung von *medico international* will die CWGH in den nächsten Jahren die Gesundheitskomitees auf weitere Gemeinden im Land ausweiten. Aller Einschränkungen und Repressionen der Regierung unter Robert Mugabe zum Trotz arbeiten sie daran, das Konzept der Basisgesundheitsversorgung auch politisch voranzubringen. Sie fordern von der Regierung die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit den notwendigen Medikamenten und eine gerechte Verteilung der vorhandenen Ressourcen. Und die CWGH setzt sich mit Unterstützung eines internationalen Gesundheitsnetzwerkes dafür ein, das Recht auf Gesundheit in die neue Verfassung Simbabwes aufzunehmen. Damit könnte dann – so die Zukunftsvision – auch die Vorsorge für den Katastrophenfall eingeklagt werden.

Standards, die auf lokaler, regionaler oder nationaler Ebene festgelegt worden sind. Sie könnten zukünftig als Rahmen dienen, um einen Menschenrechtsansatz in der Katastrophenvorsorge und -hilfe festzuschreiben.

Dazu gehört, dass die Menschen Anspruch auf Unterstützung haben, dass sie die Standards der Hilfe kennen sollten und dass sie über institutionell verankerte Ansprechmöglichkeiten verfügen, um ihren Bedarf und Unterstützung einzufordern (Kent 2011).

Um mehr Eigenverantwortung und Beteiligung an politischen Prozessen wahrnehmen zu können, ist der öffentliche Zugang zu Informationen von hoher Bedeutung. Wer Vorsorge und Schutz einfordern will, muss ein Mindestmaß an Kenntnissen haben. Die Informationspolitik von Regierungen und lokalen Behörden ist dabei ebenso von Bedeutung wie die Berichterstattung in den Medien. Wenn Katastrophen nicht als unvermeidbar geschildert werden, sondern der Katastrophenvorbeugung und der Verhinderung von Leid ein anderer Stellenwert gegeben wird, erhalten auch die entsprechenden politischen Maßnahmen einen anderen Stellenwert. Im Sinne der oben genannten Anreize kann dadurch politisches Handeln initiiert bzw. erleichtert werden.

### **Staatliches Handeln einfordern**

Die Mitglieder des Bündnis Entwicklung Hilft arbeiten gemeinsam mit ihren Partnern daran, die durch Katastrophen besonders gefährdeten Menschen in der Wahrnehmung ihrer Rechte und dem Einfordern staatlichen Handelns zu unterstützen. Drei Beispiele aus der Projektarbeit von Bündnismitgliedern illustrieren dies (siehe Kästen außen).

## Länderbeispiel Philippinen

### Katastrophenprävention und Lobbyarbeit stärken sich gegenseitig

Die Philippinen sind mit ihrer exponierten Lage im pazifischen Ozean und ihren 7.000 Inseln stark von extremen Naturereignissen betroffen. Stürme und heftige Niederschläge treffen auf degradierte Ökosysteme: zerstörte Korallenriffe und Mangrovenwälder, ausgelaugte Böden und abgeholzte Wälder. So sind kaum natürliche Bollwerke gegen drohende Katastrophen vorhanden. Die Menschen spüren zudem die Veränderungen durch den Klimawandel. Die hohen Schwankungen bei den Niederschlägen nehmen zu. Wirbelstürme werden intensiver und mit ihnen schwemmt zunehmend salziges Meerwasser auf die Felder und ins Grundwasser und schädigt die Böden und Nahrungspflanzen. Partnerorganisationen von Misereor unterstützen Kleinbauern darin, ihre Landrechte zu sichern, Flächen standortgerecht und nachhaltig zu bewirtschaften und die Küsten und Wälder zu schützen. Dies reduziert die Verwundbarkeit der Menschen im ländlichen Raum erheblich. Doch auch städtische Arme sind stark von Naturereignissen betroffen – insbesondere von Überschwemmungen. Jene, die ohne Landtitel nah an den Bächen und Flüssen leben, sind besonders gefährdet. Der Misereor-Partner COPE setzt sich erfolgreich für die Bleibe- und Wohnrechte städtischer Armer ein – eine wichtige Voraussetzung, damit sie bei Katastrophenvorsorge und Umweltschutz berücksichtigt werden.

Jedoch fehlen weitgehende Katastrophenvorsorge-Pläne auf kommunaler, regionaler und nationaler Ebene, die effektiv bei extremen Naturereignissen greifen könnten. Aus diesem Grunde ist für COPE und andere Nichtregierungsorganisationen Lobby-Arbeit ebenso wichtig wie die konkrete Praxis in den Gemeinden. Bürgerinitiativen und Organisationen versuchen hier, eine neue Kultur der Verantwortlichkeit zu schaffen. Gute Rahmenbedingungen liefert dabei der „Local Government Code“, der eine subsidiäre Planungs- und Entscheidungsstruktur für öffent-

liche Belange möglichst nahe an den jeweils betroffenen Bürgerinnen und Bürgern schafft. Das Gesetz trat auf den Philippinen 1991 in Kraft, es sieht vielfältige direkte Beratungs- und Vorschlagsmöglichkeiten durch die Bürgerinnen und Bürger selbst vor. Bürgergruppen, Nichtregierungsorganisationen, Wirtschaftsvertreter und andere haben diese Möglichkeit. Obwohl seit 20 Jahren in Kraft, werden die Möglichkeiten, die dieses Gesetz bietet, noch zu wenig genutzt. Gerade im Bereich der Katastrophenvorsorge („Disaster Risk Reduction“ – DRR) ist die Beachtung aller Sektoren und Erfahrungen unerlässlich, und diese Chance wurde jetzt im Bereich der Katastrophenvorsorge genutzt: Seit 1997 haben sich zivilgesellschaftliche Organisationen, darunter auch COPE, im Netzwerk DRRNetPhils zusammengeschlossen und setzen sich kontinuierlich und intensiv für eine umfassende nationale DRR-Strategie ein. Mit Erfolg: Im Jahr 2010 wurde auf den Philippinen der „Disaster Risk Reduction and Management Act“ verabschiedet.

Voraus ging ein fruchtbarer Dialog zwischen den beteiligten Organisationen, Regierung und Ministerien, Entscheidungsträgern wie Kongress und Senat. DRRNetPhils hat jeden neuen Entwurf aus der Praxisperspektive kommentiert und verbessert und gleichzeitig auf allen Ebenen Unterstützer für die Gesetzesinitiative zu gewinnen versucht. Die Erfolge in der Arbeit vor Ort halfen erheblich dabei, Unterstützung für das Gesetz zu erhalten. Ein Beispiel aus der Praxis ist die umfassende Strategie, die zwischen Zivilgesellschaft, NGOs und Regierungsstellen in der Stadt Dagupan im Norden Luzons erarbeitet wurde: Als Wirbelsturm Parma 2009 die stärksten Überschwemmungen der Geschichte mit sich brachte, bewährten sich die Mühen. Alle 150.000 Einwohner überlebten aufgrund der guten Präventionspläne. In anderen Städten gab es jedoch zahlreiche Todesopfer. Die an dem Wandel beteiligten Akteure konnten ihre Erfahrungen auch auf Regierungsebene präsentieren und damit weitere Impulse für den „Disaster Risk Reduction and Management Act“ geben.



## 4. Schlussfolgerungen und Perspektiven

Extreme Naturereignisse müssen nicht unbedingt zu Katastrophen werden. Der WeltRisikoBericht zeigt, dass sich Katastrophenrisiko immer aus zwei Komponenten zusammensetzt: der Exposition gegenüber Naturgefahren und Klimawandel auf der einen Seite und der gesellschaftlichen Vulnerabilität auf der anderen Seite. Damit macht er deutlich, dass Katastrophen nicht alleine auf meteorologische oder geologische Phänomene zurückzuführen sind, sondern ebenso durch soziale Strukturen und Prozesse innerhalb einer Gesellschaft bedingt werden. So sind zum Beispiel die Niederlande, Griechenland und Ungarn einer relativ hohen Gefährdung ausgesetzt, doch auf Grund ihrer sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Situation stehen sie in der Liste des WeltRisikoIndex vergleichsweise besser dar.

Die Wirklichkeit ist zu komplex, als dass sie ein globaler Index exakt abbilden könnte. Aber: Die Karten und ausgewählten Indikatoren des WeltRisikoIndex ermöglichen Schlussfolgerungen über die Bedeutung der untersuchten Faktoren im globalen Maßstab. Für die konkrete Praxis in humanitärer Hilfe und Entwicklungszusammenarbeit bietet der WeltRisikoBericht Informationen und Argumente: Gefahren können frühzeitig erkannt, Bedarfe genauer ermittelt und in den betroffenen Ländern ebenso wie in Geberländern politische Forderungen aufgestellt und Maßnahmen ergriffen werden, die auf umfassenden Analysen basieren.

Die Verringerung der gesellschaftlichen Anfälligkeit (zum Beispiel durch Reduzierung der Armut), die Förderung von besseren Bewältigungskapazitäten (zum Beispiel durch gute Regierungsführung und Stärkung sozialer Netze) und die Stärkung von Anpassungskapazitäten (zum Beispiel durch Bildungsangebote etc.) sind realistische Handlungsoptionen zur Risikominimierung und können helfen, zukünftigen Katastrophen und Krisen vorzubeugen.

Auch die Untersuchung der regionalen Hotspots (am Beispiel Indonesien) bietet für eine vorsorgeorientierte humanitäre Hilfe und Entwicklungszusammenarbeit wichtige Entscheidungsgrundlagen. Gerade die kleinräumigen Analysen, ergänzt durch lokale und regionale Berichte und Erfahrungswissen, können zu konkreten Handlungsempfehlungen führen. Vorsorgemaßnahmen, Schutz besonders anfälliger Gruppen sowie Risikomanagement können Hilfsorganisationen – dort wo Bedarf ist – sehr direkt in den Vordergrund der Projektarbeit stellen, ohne auf die notwendigen Änderungen im politischen Rahmen warten zu müssen.

Aus den Analysen und Ergebnissen des WeltRisikoBericht insgesamt lassen sich

wesentliche **Empfehlungen und Forderungen** zu den analysierten Komponenten und Themen ableiten:



### Exposition

- + Um ihrer Verantwortung gerecht zu werden, muss die internationale Staatengemeinschaft garantieren, dass Naturgefahren nicht über das Unvermeidbare hinaus zunehmen. Die globale Erwärmung muss auf unter 2° C begrenzt werden. Die freiwilligen Zusagen der Regierungen laufen derzeit darauf hinaus, dass es einen Temperaturanstieg um 3,5 bis 4° C geben wird. Um die globale Erwärmung auf 2° C gegenüber vorindustriellem Niveau zu begrenzen, müssen Industrieländer bis zur Mitte des Jahrhunderts nahezu emissionsfrei wirtschaften. Weltweit ist eine Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen bis 2050 um bis zu 85 Prozent gegenüber dem Stand des Jahres 2000 zu garantieren.
- + Schwellen- und Entwicklungsländer werden nicht dem Entwicklungsweg der Industrieländer folgen können, der auf Nutzung der fossilen Brennstoffe basiert. Daher müssen Industrieländer die Entwicklungs- und Schwellenländer finanziell und technisch darin unterstützen, eine klimafreundliche Entwicklung einzuleiten.

### Anfälligkeit

- + Armut entscheidet im Besonderen darüber, ob ein Mensch Schäden durch Naturgefahren davon zu tragen hat. Dabei ist sowohl die individuelle Armut als auch die Armut des Landes entscheidend. Um Katastrophenrisiken zu minimieren, muss daher Armutsbekämpfung auf allen Ebenen im Zentrum der Strategien stehen.
- + Nützlich sind insbesondere strukturelle Reformen, um Ursachen und nicht nur Erscheinungsformen der Armut zu beseitigen. Hier sind Demokratisierung, Landreformen und Dezentralisierungsprozesse notwendig. Auf internationaler Ebene müssen die Lösung





der Verschuldungskrise sowie die Schaffung eines fairen Welthandelssystems, das auch ökologisch und sozial nachhaltig ist, weiter voran getrieben werden.

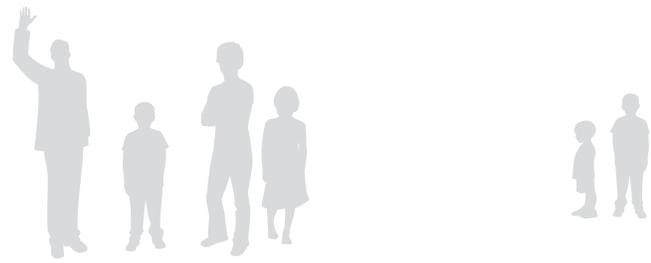


### **Bewältigung**

- + Die internationalen Verpflichtungen im „Hyogo Framework for Action“ sind die Basis der Katastrophenvorsorge, zu der sich die Unterzeichnerstaaten im Rahmen der Vereinten Nationen verpflichtet haben. Die Umsetzung dieser Verpflichtungen und eine aussagekräftige Berichterstattung der Länder über den nationalen Umsetzungsstand sind erforderlich.
- + Katastrophenrisiko-Reduzierung muss als Querschnittsaufgabe in Programmen und Projekten der Entwicklungszusammenarbeit verankert werden. Auch bei der strategischen Planung im Bereich Entwicklungszusammenarbeit und Auswärtige Politik muss ein kohärenter Ansatz zur Integration von Katastrophenrisiko-Reduzierung aufgenommen werden.

### **Anpassung**

- + Die finanziellen Mittel für die Katastrophenvorsorge sollten angesichts der steigenden Zahl von Katastrophen und den damit einhergehenden Schäden substantiell erhöht werden und zwar zusätzlich zur Entwicklungszusammenarbeit. Darüber hinaus müssen auch die Finanzierungsinstrumente für Katastrophenrisiko-Reduzierung an den Bedarf angepasst werden, unter anderem durch entsprechende Projektlaufzeiten und Förderzeiträume. Für eine nachhaltige und programmatische Arbeit in Zusammenarbeit mit lokalen zivilgesellschaftlichen und staatlichen Akteuren sind erheblich längere Planungszeiträume notwendig.
- + Eine verbesserte Koordinierung und Durchsetzung in den verschiedenen Politikfeldern, wie zum Beispiel Bildung und Umwelt, ist erforderlich. Dazu gehört die Verbesserung der Koordinierung zwischen



Entwicklungszusammenarbeit, humanitärer Hilfe und Umweltpolitik (zum Beispiel Berücksichtigung von Katastrophenrisiko-Reduzierung im Rahmen von Klimaanpassungsstrategien) und eine verbesserte Koordination zwischen den Staaten im Bereich der Anpassungsmaßnahmen.

### **Regierungsführung und Zivilgesellschaft**

- + Staatliche und nicht-staatliche Entwicklungszusammenarbeit muss immer den Anspruch haben, sich selbst überflüssig zu machen. Das gilt auch im Bereich der Katastrophenrisiko-Reduzierung. Die Eigenverantwortung von Regierungen im Bereich der Katastrophenrisiko-Reduzierung, insbesondere in Hochrisikoländern, muss daher gestärkt werden. Gerade im Kontext von schwacher Staatlichkeit gilt es, nationale Regierungen schon vor dem Eintreten einer Katastrophe dabei zu unterstützen, entsprechende Kapazitäten aufzubauen und ihrer Schutzverantwortung gerecht zu werden.
- + Die derzeitige Praxis der internationalen Gemeinschaft, vor allem dann unterstützend tätig zu werden, wenn die Katastrophe bereits eingetreten ist, ist gerade im Sinne der Eigenverantwortung nicht hilfreich. Um nachhaltige Ergebnisse zu erzielen, sind langfristiges und vorausschauendes Engagement und verbindliche Perspektiven notwendig. Katastrophenrisiko-Reduzierung fängt an, lange bevor ein Naturereignis eintritt.
- + Häufig werden im Katastrophenfall aufgrund von falsch verstandenen Effizienzkriterien Maßnahmen ausschließlich von externen Akteuren implementiert. Nationale Regierungen und die lokale Zivilgesellschaft werden ausgehebelt oder ersetzt. Die Folge ist ein weiterer Legitimitätsverlust der Regierung und perspektivisch mangelnde Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten. Um diesen Mechanismus zu vermeiden, müssen im Sinne des Subsidi-



aritätsprinzips insbesondere lokale Regierungsstrukturen unter Einbeziehung der lokalen Zivilgesellschaft gefördert werden.

- + Um die Übernahme von Verantwortung für den Schutz der Bevölkerung durch Regierungen von Risikoländern zu gewährleisten, sollte Katastrophenrisiko-Reduzierung rechtlich verankert werden und zwar in Form einer internationalen Übereinkunft. Aus einer solchen Übereinkunft ließen sich konkrete Rechtsansprüche in der nationalen Gesetzgebung jener Länder verankern, die die Übereinkunft unterzeichnen und ratifizieren. Damit würde auch die Zivilgesellschaft ein wichtiges Advocacy-Instrument an die Hand bekommen, mit dem sie Regierungen im Hinblick auf ihre Schutzverantwortung zur Rechenschaft ziehen könnte.

Die Mitgliedsorganisationen des Bündnis Entwicklung Hilft können auf der Basis der vorliegenden Analysen ihren Ansatz ausbauen, Entwicklung umfassend in den sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Dimensionen zu fördern. Die Bekämpfung der Ursachen von Armut, Not und Konflikten und die Stärkung der einheimischen Partner und ihrer Ressourcen sind gleichzeitig immer ein Beitrag dazu, ihre Vulnerabilität und damit ihr Katastrophenrisiko zu vermindern. Dies bezieht sich ebenso auf die Herausforderungen, die durch den Klimawandel verursacht sind. Entwicklung so verstanden ist die beste Form der Katastrophenvorsorge und führt langfristig dazu, die Anfälligkeit von Menschen gegenüber extremen Naturereignissen und dem Klimawandel zu vermindern und durch gestärkte Bewältigungsmöglichkeiten vor Ort im Katastrophenfall die Folgen für die Betroffenen abzumildern.

Durch die Förderung von Bewältigungs- und Anpassungskapazitäten können die Projektpartner, mit denen die Hilfsorganisationen zusammenarbeiten, dazu beitragen, sozialen

Wandel in ihren Gesellschaften und mehr Chancen für benachteiligte Menschen bzw. Bevölkerungsgruppen zu erreichen und abzusichern. Programm-Beispiele hierfür sind Maßnahmen, die zu einem Bewusstsein für die Gefahr riskanter Lebens- und Siedlungsformen beitragen. Oder Projekte im Bildungs- und Umweltbereich, die Beteiligungschancen am öffentlichen Leben fördern und die gesellschaftliche Partizipation aller Bevölkerungsgruppen einfordern. Die Verringerung von Vulnerabilität kann weit mehr positive Wirkungen erzielen als rein technische Verbesserungen und eine Minderung der Wahrscheinlichkeit von Katastrophen. Sie kann ein Beitrag zur gesellschaftlichen Entwicklung und Chancengleichheit sein, wie sie von den Mitgliedsorganisationen des Bündnis Entwicklung Hilft und ihren Projektpartnern immer wieder gefördert und eingefordert wird.

Wenn der WeltRisikoBericht dazu beiträgt, von der in der Regel kurzfristigen Betrachtung von Katastrophen hin zu einer entwicklungspolitischen Herangehensweise zu kommen, ist ein wesentliches Ziel erreicht.

Land	WRI (Rang)	Land	WRI (Rang)	Land	WRI (Rang)	Land	WRI (Rang)
Afghanistan	14,06 % (15.)	Honduras	12,10 % (23.)	Niederlande	7,71 % (69.)	Ungarn	5,49 % (109.)
Ägypten	2,38 % (162.)	Indien	7,68 % (71.)	Niger	14,03 % (16.)	Uruguay	3,94 % (129.)
Albanien	9,98 % (39.)	Indonesien	11,69 % (28.)	Nigeria	9,03 % (50.)	Usbekistan	9,37 % (45.)
Algerien	8,06 % (61.)	Irak	5,77 % (105.)	Norwegen	2,28 % (164.)	Vanatu	32,00 % (1.)
Angola	8,02 % (62.)	Iran	5,11 % (114.)	Oman	2,80 % (154.)	Venezuela	6,11 % (100.)
Äquatorialguinea	6,72 % (89.)	Irland	4,15 % (122.)	Österreich	3,41 % (144.)	Ver. Arab. Emirate	4,09 % (126.)
Argentinien	3,77 % (130.)	Island	1,56 % (170.)	Pakistan	7,84 % (66.)	Vereinigte Staaten von Amerika	3,72 % (133.)
Armenien	6,90 % (84.)	Israel	2,60 % (158.)	Panama	7,70 % (70.)	Vereinigtes Königreich	3,61 % (138.)
Aserbaidzhan	6,80 % (88.)	Italien	4,74 % (117.)	Papua-Neuguinea	15,45 % (12.)	Vietnam	11,21 % (34.)
Äthiopien	8,27 % (60.)	Jamaika	12,89 % (21.)	Paraguay	4,12 % (125.)	Zentralafrik. Rep.	7,18 % (77.)
Australien	4,28 % (119.)	Japan	11,13 % (35.)	Peru	7,24 % (75.)	Zypern	3,46 % (141.)
Bahamas	4,52 % (118.)	Jemen	6,83 % (87.)	Philippinen	24,32 % (3.)		
Bahrain	1,66 % (169.)	Jordanien	5,13 % (113.)	Polen	3,42 % (143.)		
Bangladesch	17,45 % (6.)	Kambodscha	16,58 % (9.)	Portugal	3,62 % (137.)		
Barbados	2,44 % (161.)	Kamerun	10,27 % (38.)	Ruanda	8,68 % (55.)		
Belarus	2,98 % (149.)	Kanada	2,57 % (159.)	Rumänien	6,43 % (94.)		
Belgien	3,51 % (140.)	Kap Verde	9,47 % (44.)	Russische Föd.	3,56 % (139.)		
Belize	5,93 % (102.)	Kasachstan	4,04 % (128.)	Salomonen	23,51 % (4.)		
Benin	10,90 % (36.)	Katar	0,02 % (173.)	Sambia	8,41 % (59.)		
Bhutan	13,65 % (18.)	Kenia	7,82 % (67.)	Samoa	7,88 % (63.)		
Bolivien	5,16 % (112.)	Kirgisistan	8,48 % (58.)	São Tomé u. Princ.	3,73 % (131.)		
Bosnien u. Herzeg.	6,25 % (97.)	Kiribati	1,88 % (168.)	Saudi-Arabien	1,26 % (171.)		
Botsuana	5,56 % (108.)	Kolumbien	6,86 % (86.)	Schweden	2,00 % (167.)		
Brasilien	4,26 % (121.)	Komoren	6,93 % (83.)	Schweiz	2,55 % (160.)		
Brunei Darussalam	14,08 % (14.)	Kongo	7,71 % (68.)	Senegal	11,76 % (27.)		
Bulgarien	4,08 % (127.)	Kroatien	3,71 % (134.)	Serbien	5,44 % (110.)		
Burkina Faso	11,58 % (29.)	Kuba	5,99 % (101.)	Seychellen	2,68 % (157.)		
Burundi	11,56 % (30.)	Kuwait	3,71 % (135.)	Sierra Leone	11,25 % (33.)		
Chile	11,97 % (25.)	Laos	5,80 % (104.)	Simbabwe	9,63 % (42.)		
China	6,36 % (95.)	Lesotho	7,86 % (64.)	Singapur	2,85 % (153.)		
Costa Rica	16,74 % (8.)	Lettland	3,09 % (147.)	Slowakei	3,38 % (145.)		
Dänemark	2,86 % (152.)	Libanon	5,01 % (115.)	Slowenien	3,72 % (132.)		
Deutschland	2,96 % (150.)	Liberia	9,20 % (49.)	Spanien	3,29 % (146.)		
Dom. Republik	12,00 % (24.)	Libyen	3,67 % (136.)	Sri Lanka	7,84 % (65.)		
Dschibuti	7,05 % (80.)	Litauen	2,89 % (151.)	Südafrika	5,71 % (107.)		
Ecuador	8,69 % (54.)	Luxemburg	2,70 % (156.)	Sudan	9,25 % (48.)		
El Salvador	16,49 % (10.)	Madagaskar	14,46 % (13.)	Südkorea	4,14 % (124.)		
Elfenbeinküste	9,03 % (51.)	Malawi	8,99 % (53.)	Suriname	9,25 % (47.)		
Eritrea	7,22 % (76.)	Malaysia	6,69 % (91.)	Swasiland	7,37 % (74.)		
Estland	2,25 % (165.)	Mali	11,51 % (31.)	Syrien	6,19 % (98.)		
Fidschi	13,57 % (19.)	Malta	0,72 % (172.)	Tadschikistan	7,47 % (73.)		
Finnland	2,06 % (166.)	Marokko	7,17 % (78.)	Tansania	8,64 % (56.)		
Frankreich	2,76 % (155.)	Mauretanien	9,70 % (41.)	Thailand	6,86 % (85.)		
Gabun	6,30 % (96.)	Mauritius	11,91 % (26.)	Timor-Leste	17,45 % (7.)		
Gambia	13,90 % (17.)	Mazedonien	5,86 % (103.)	Togo	10,40 % (37.)		
Georgien	6,97 % (81.)	Mexiko	6,53 % (93.)	Tonga	29,08 % (2.)		
Ghana	9,35 % (46.)	Moldau	4,78 % (116.)	Trinidad u. Tobago	6,70 % (90.)		
Grenada	2,29 % (163.)	Mongolei	3,43 % (142.)	Tschad	12,25 % (22.)		
Griechenland	7,09 % (79.)	Mosambik	9,98 % (40.)	Tschechische Rep.	4,15 % (123.)		
Guatemala	20,88 % (5.)	Myanmar	8,54 % (57.)	Tunesien	5,72 % (106.)		
Guinea	9,49 % (43.)	Namibia	6,63 % (92.)	Türkei	5,38 % (111.)		
Guinea-Bissau	13,12 % (20.)	Nepal	6,15 % (99.)	Turkmenistan	6,95 % (82.)		
Guyana	9,02 % (52.)	Neuseeland	4,28 % (120.)	Uganda	7,57 % (72.)		
Haiti	11,45 % (32.)	Nicaragua	15,74 % (11.)	Ukraine	3,02 % (148.)		

**Länder, die nicht im WeltRisikoIndex sind**

Andorra  
 Antigua und Barbuda  
 Demokratische Republik Kongo  
 Dominica  
 Föderierte Staaten von Mikronesien  
 Liechtenstein  
 Malediven  
 Marshallinseln  
 Monaco  
 Montenegro  
 Nauru  
 Nordkorea  
 Palau  
 San Marino  
 Somalia  
 St. Kitts und Nevis  
 St. Lucia  
 St. Vincent und die Grenadinen  
 Tuvalu

Rang	Land	WeltRisikoIndex	Exposition	Vulnerabilität	Anfälligkeit	Mangel an Bewältigungs-kapazitäten	Mangel an Anpassungs-kapazitäten
1.	Vanuatu	32,00 %	56,33 %	56,81 %	37,14 %	79,34 %	53,96 %
2.	Tonga	29,08 %	56,04 %	51,90 %	28,94 %	81,80 %	44,97 %
3.	Philippinen	24,32 %	45,09 %	53,93 %	34,99 %	82,78 %	44,01 %
4.	Salomonen	23,51 %	36,40 %	64,60 %	44,11 %	85,95 %	63,74 %
5.	Guatemala	20,88 %	38,42 %	54,35 %	35,36 %	77,83 %	49,87 %
6.	Bangladesch	17,45 %	27,52 %	63,41 %	44,96 %	86,49 %	58,77 %
7.	Timor-Leste	17,45 %	25,97 %	67,17 %	52,42 %	89,16 %	59,93 %
8.	Costa Rica	16,74 %	42,39 %	39,50 %	21,96 %	63,39 %	33,14 %
9.	Kambodscha	16,58 %	26,66 %	62,18 %	48,28 %	86,43 %	51,81 %
10.	El Salvador	16,49 %	32,18 %	51,24 %	30,55 %	75,35 %	47,82 %
11.	Nicaragua	15,74 %	27,64 %	56,94 %	41,23 %	83,00 %	46,59 %
12.	Papua-Neuguinea	15,45 %	23,26 %	66,41 %	50,04 %	84,83 %	64,36 %
13.	Madagaskar	14,46 %	20,68 %	69,91 %	67,51 %	85,65 %	56,57 %
14.	Brunei Darussalam	14,08 %	36,28 %	38,83 %	13,48 %	66,06 %	36,93 %
15.	Afghanistan	14,06 %	18,45 %	76,19 %	61,09 %	93,94 %	73,55 %
16.	Niger	14,03 %	18,49 %	75,86 %	69,38 %	89,54 %	68,65 %
17.	Gambia	13,90 %	22,20 %	62,63 %	45,29 %	83,99 %	58,62 %
18.	Bhutan	13,65 %	24,63 %	55,42 %	34,56 %	79,02 %	52,67 %
19.	Fidschi	13,57 %	25,87 %	52,48 %	36,32 %	76,44 %	44,67 %
20.	Guinea-Bissau	13,12 %	18,53 %	70,84 %	59,51 %	89,76 %	63,26 %
21.	Jamaika	12,89 %	28,11 %	45,85 %	26,32 %	71,39 %	39,83 %
22.	Tschad	12,25 %	16,30 %	75,14 %	64,28 %	94,36 %	66,78 %
23.	Honduras	12,10 %	21,81 %	55,50 %	37,61 %	80,03 %	48,85 %
24.	Dominikanische Republik	12,00 %	24,91 %	48,17 %	30,83 %	73,55 %	40,14 %
25.	Chile	11,97 %	31,25 %	38,31 %	21,86 %	55,89 %	37,19 %
26.	Mauritius	11,91 %	29,59 %	40,24 %	19,57 %	60,08 %	41,08 %
27.	Senegal	11,76 %	18,70 %	62,90 %	49,02 %	81,99 %	57,68 %
28.	Indonesien	11,69 %	20,49 %	57,06 %	37,66 %	83,31 %	50,20 %
29.	Burkina Faso	11,58 %	16,92 %	68,46 %	56,92 %	86,37 %	62,09 %
30.	Burundi	11,56 %	16,09 %	71,82 %	63,88 %	90,68 %	60,89 %
31.	Mali	11,51 %	16,59 %	69,35 %	54,74 %	85,45 %	67,85 %
32.	Haiti	11,45 %	15,95 %	71,77 %	64,03 %	89,46 %	61,83 %
33.	Sierra Leone	11,25 %	15,31 %	73,50 %	64,79 %	89,09 %	66,62 %
34.	Vietnam	11,21 %	22,02 %	50,89 %	30,82 %	78,88 %	42,97 %
35.	Japan	11,13 %	39,57 %	28,13 %	16,30 %	36,66 %	31,44 %
36.	Benin	10,90 %	16,20 %	67,24 %	54,87 %	84,90 %	61,94 %
37.	Togo	10,40 %	14,98 %	69,45 %	58,26 %	87,49 %	62,59 %
38.	Kamerun	10,27 %	16,23 %	63,29 %	47,62 %	85,82 %	56,42 %
39.	Albanien	9,98 %	22,47 %	44,42 %	20,04 %	74,31 %	38,91 %
40.	Mosambik	9,98 %	13,86 %	71,95 %	68,19 %	86,16 %	61,52 %
41.	Mauretanien	9,70 %	14,57 %	66,59 %	49,00 %	85,79 %	64,99 %
42.	Simbabwe	9,63 %	14,30 %	67,33 %	55,70 %	89,03 %	57,26 %
43.	Guinea	9,49 %	13,35 %	71,13 %	58,49 %	92,13 %	62,79 %
44.	Kap Verde	9,47 %	17,25 %	54,86 %	39,52 %	76,86 %	48,20 %
45.	Usbekistan	9,37 %	17,28 %	54,25 %	33,17 %	77,07 %	52,51 %
46.	Ghana	9,35 %	15,67 %	59,66 %	48,25 %	77,10 %	53,63 %
47.	Suriname	9,25 %	19,52 %	47,40 %	28,84 %	73,82 %	39,53 %
48.	Sudan	9,25 %	13,71 %	67,44 %	51,62 %	90,90 %	59,80 %
49.	Liberia	9,20 %	12,71 %	72,33 %	67,59 %	86,37 %	63,02 %
50.	Nigeria	9,03 %	13,41 %	67,37 %	54,94 %	86,93 %	60,24 %
51.	Elfenbeinküste	9,03 %	14,50 %	62,27 %	48,39 %	77,24 %	61,19 %
52.	Guyana	9,02 %	17,85 %	50,55 %	29,57 %	76,90 %	45,18 %
53.	Malawi	8,99 %	13,73 %	65,48 %	56,63 %	86,05 %	53,76 %
54.	Ecuador	8,69 %	18,13 %	47,97 %	27,63 %	76,94 %	39,35 %
55.	Ruanda	8,68 %	13,72 %	63,32 %	59,00 %	83,11 %	47,84 %
56.	Tansania	8,64 %	12,91 %	66,97 %	65,43 %	83,03 %	52,46 %
57.	Myanmar	8,54 %	14,47 %	59,02 %	41,67 %	79,75 %	55,62 %
58.	Kirgisistan	8,48 %	17,09 %	49,63 %	28,29 %	76,16 %	44,43 %
59.	Sambia	8,41 %	12,89 %	65,27 %	61,63 %	81,72 %	52,47 %

Rang	Land	WeltRisikoIndex	Exposition	Vulnerabilität	Anfälligkeit	Mangel an Bewältigungs-kapazitäten	Mangel an Anpassungs-kapazitäten
60.	Äthiopien	8,27 %	11,64 %	71,05 %	63,11 %	87,11 %	62,92 %
61.	Algerien	8,06 %	16,51 %	48,80 %	22,89 %	76,36 %	47,14 %
62.	Angola	8,02 %	12,88 %	62,28 %	53,64 %	82,84 %	50,35 %
63.	Samoa	7,88 %	14,95 %	52,69 %	30,49 %	79,85 %	47,73 %
64.	Lesotho	7,86 %	12,46 %	63,12 %	52,04 %	83,46 %	53,86 %
65.	Sri Lanka	7,84 %	15,05 %	52,14 %	29,49 %	81,02 %	45,91 %
66.	Pakistan	7,84 %	12,27 %	63,84 %	40,33 %	86,61 %	64,58 %
67.	Kenia	7,82 %	11,90 %	65,75 %	54,51 %	87,60 %	55,14 %
68.	Kongo	7,71 %	12,19 %	63,28 %	50,98 %	87,39 %	51,45 %
69.	Niederlande	7,71 %	29,24 %	26,37 %	13,99 %	38,71 %	26,42 %
70.	Panama	7,70 %	17,27 %	44,56 %	30,57 %	67,17 %	35,94 %
71.	Indien	7,68 %	12,68 %	60,55 %	45,30 %	80,11 %	56,24 %
72.	Uganda	7,57 %	11,68 %	64,87 %	54,80 %	86,94 %	52,86 %
73.	Tadschikistan	7,47 %	13,56 %	55,11 %	37,44 %	75,62 %	52,28 %
74.	Swasiland	7,37 %	11,98 %	61,56 %	48,56 %	83,10 %	53,02 %
75.	Peru	7,24 %	15,08 %	47,99 %	31,75 %	74,86 %	37,36 %
76.	Eritrea	7,22 %	9,90 %	72,88 %	67,17 %	87,68 %	63,79 %
77.	Zentralafrikanische Republik	7,18 %	9,91 %	72,42 %	63,34 %	91,20 %	62,72 %
78.	Marokko	7,17 %	13,41 %	53,49 %	29,72 %	77,12 %	53,64 %
79.	Griechenland	7,09 %	20,89 %	33,94 %	16,22 %	53,29 %	32,32 %
80.	Dschibuti	7,05 %	11,14 %	63,29 %	40,08 %	83,56 %	66,22 %
81.	Georgien	6,97 %	15,11 %	46,15 %	25,37 %	66,97 %	46,12 %
82.	Turkmenistan	6,95 %	13,77 %	50,44 %	21,64 %	79,27 %	50,43 %
83.	Komoren	6,93 %	10,10 %	68,60 %	51,13 %	85,92 %	68,75 %
84.	Armenien	6,90 %	14,67 %	47,01 %	26,27 %	70,11 %	44,64 %
85.	Thailand	6,86 %	14,84 %	46,25 %	22,44 %	76,23 %	40,10 %
86.	Kolumbien	6,86 %	14,00 %	49,03 %	30,81 %	75,75 %	40,52 %
87.	Jemen	6,83 %	10,23 %	66,76 %	47,30 %	87,27 %	65,70 %
88.	Aserbaidschan	6,80 %	13,90 %	48,94 %	32,64 %	68,01 %	46,16 %
89.	Äquatorialguinea	6,72 %	11,71 %	57,36 %	34,82 %	87,01 %	50,25 %
90.	Trinidad und Tobago	6,70 %	15,97 %	41,98 %	20,10 %	68,60 %	37,22 %
91.	Malaysia	6,69 %	15,59 %	42,88 %	20,12 %	69,45 %	39,06 %
92.	Namibia	6,63 %	11,76 %	56,41 %	48,32 %	75,21 %	45,69 %
93.	Mexiko	6,53 %	14,75 %	44,27 %	24,52 %	70,13 %	38,17 %
94.	Rumänien	6,43 %	15,68 %	41,02 %	23,38 %	61,33 %	38,35 %
95.	China	6,36 %	12,89 %	49,30 %	31,44 %	73,62 %	42,85 %
96.	Gabun	6,30 %	11,82 %	53,34 %	34,11 %	83,20 %	42,70 %
97.	Bosnien und Herzegowina	6,25 %	13,89 %	45,00 %	19,66 %	73,14 %	42,19 %
98.	Syrien	6,19 %	11,35 %	54,50 %	28,82 %	82,98 %	51,71 %
99.	Nepal	6,15 %	9,97 %	61,69 %	50,72 %	81,84 %	52,52 %
100.	Venezuela	6,11 %	13,42 %	45,57 %	23,82 %	74,43 %	38,46 %
101.	Kuba	5,99 %	15,17 %	39,49 %	17,98 %	69,73 %	30,76 %
102.	Belize	5,93 %	12,59 %	47,14 %	28,61 %	69,04 %	43,78 %
103.	Mazedonien	5,86 %	14,28 %	41,03 %	19,28 %	64,74 %	39,05 %
104.	Laos	5,80 %	9,70 %	59,78 %	47,38 %	84,77 %	47,20 %
105.	Irak	5,77 %	9,18 %	62,87 %	39,33 %	89,09 %	60,20 %
106.	Tunesien	5,72 %	12,43 %	46,04 %	22,86 %	68,97 %	46,30 %
107.	Südafrika	5,71 %	12,42 %	46,02 %	31,04 %	67,72 %	39,31 %
108.	Botsuana	5,56 %	11,52 %	48,26 %	30,25 %	68,14 %	46,40 %
109.	Ungarn	5,49 %	15,37 %	35,73 %	16,52 %	54,58 %	36,08 %
110.	Serbien	5,44 %	13,10 %	41,55 %	19,87 %	66,05 %	38,74 %
111.	Türkei	5,38 %	11,81 %	45,57 %	21,41 %	68,14 %	47,15 %
112.	Bolivien	5,16 %	9,34 %	55,23 %	43,45 %	80,64 %	41,61 %
113.	Jordanien	5,13 %	11,50 %	44,61 %	24,18 %	67,33 %	42,33 %
114.	Iran	5,11 %	10,40 %	49,07 %	21,48 %	80,01 %	45,73 %
115.	Libanon	5,01 %	11,12 %	45,03 %	21,05 %	70,28 %	43,75 %
116.	Moldau	4,78 %	10,24 %	46,74 %	25,61 %	71,32 %	43,29 %
117.	Italien	4,74 %	14,14 %	33,54 %	16,07 %	55,83 %	28,70 %
118.	Bahamas	4,52 %	11,08 %	40,81 %	15,89 %	65,39 %	41,15 %

Rang	Land	WeltRisikoIndex	Exposition	Vulnerabilität	Anfälligkeit	Mangel an Bewältigungs-kapazitäten	Mangel an Anpassungs-kapazitäten
119.	Australien	4,28 %	14,72 %	29,09 %	14,52 %	46,50 %	26,26 %
120.	Neuseeland	4,28 %	15,73 %	27,19 %	16,15 %	40,54 %	24,89 %
121.	Brasilien	4,26 %	9,70 %	43,87 %	26,08 %	67,81 %	37,73 %
122.	Irland	4,15 %	14,09 %	29,46 %	14,67 %	40,81 %	32,90 %
123.	Tschechische Republik	4,15 %	11,00 %	37,75 %	14,37 %	66,67 %	32,22 %
124.	Südkorea	4,14 %	12,34 %	33,55 %	14,67 %	50,82 %	35,17 %
125.	Paraguay	4,12 %	7,68 %	53,63 %	34,37 %	81,99 %	44,51 %
126.	Vereinigte Arabische Emirate	4,09 %	10,48 %	38,99 %	10,85 %	58,78 %	47,35 %
127.	Bulgarien	4,08 %	11,08 %	36,78 %	17,30 %	57,92 %	35,12 %
128.	Kasachstan	4,04 %	9,71 %	41,55 %	20,35 %	60,96 %	43,35 %
129.	Uruguay	3,94 %	10,84 %	36,35 %	21,19 %	50,74 %	37,13 %
130.	Argentinien	3,77 %	9,71 %	38,80 %	23,22 %	60,34 %	32,85 %
131.	São Tomé und Príncipe	3,73 %	6,28 %	59,45 %	45,58 %	80,26 %	52,52 %
132.	Slowenien	3,72 %	11,75 %	31,65 %	14,18 %	49,12 %	31,65 %
133.	Vereinigte Staaten v. A.	3,72 %	12,00 %	30,98 %	16,80 %	48,65 %	27,49 %
134.	Kroatien	3,71 %	11,17 %	33,22 %	16,63 %	50,69 %	32,35 %
135.	Kuwait	3,71 %	8,96 %	41,35 %	12,68 %	65,33 %	46,04 %
136.	Libyen	3,67 %	7,53 %	48,74 %	24,12 %	73,53 %	48,57 %
137.	Portugal	3,62 %	11,02 %	32,85 %	17,34 %	49,78 %	31,43 %
138.	Vereinigtes Königreich	3,61 %	11,61 %	31,11 %	15,51 %	47,55 %	30,25 %
139.	Russische Föderation	3,56 %	9,07 %	39,27 %	19,88 %	59,48 %	38,45 %
140.	Belgien	3,51 %	11,82 %	29,66 %	15,03 %	42,05 %	31,92 %
141.	Zypern	3,46 %	10,62 %	32,63 %	15,10 %	50,09 %	32,69 %
142.	Mongolei	3,43 %	6,99 %	49,13 %	35,15 %	67,53 %	44,70 %
143.	Polen	3,42 %	9,60 %	35,62 %	17,27 %	56,89 %	32,72 %
144.	Österreich	3,41 %	13,40 %	25,48 %	13,85 %	37,52 %	25,06 %
145.	Slowakei	3,38 %	10,18 %	33,22 %	14,43 %	54,80 %	30,43 %
146.	Spanien	3,29 %	10,65 %	30,87 %	15,06 %	49,65 %	27,91 %
147.	Lettland	3,09 %	8,66 %	35,63 %	21,39 %	55,32 %	30,17 %
148.	Ukraine	3,02 %	7,20 %	41,91 %	21,49 %	62,05 %	42,20 %
149.	Belarus	2,98 %	8,03 %	37,15 %	17,19 %	58,07 %	36,19 %
150.	Deutschland	2,96 %	11,14 %	26,55 %	14,78 %	39,20 %	25,67 %
151.	Litauen	2,89 %	8,39 %	34,43 %	19,58 %	49,53 %	34,19 %
152.	Dänemark	2,86 %	10,53 %	27,16 %	14,56 %	39,82 %	27,11 %
153.	Singapur	2,85 %	9,21 %	30,97 %	14,60 %	47,37 %	30,94 %
154.	Oman	2,80 %	6,41 %	43,60 %	21,08 %	60,82 %	48,91 %
155.	Frankreich	2,76 %	9,64 %	28,60 %	15,45 %	42,23 %	28,11 %
156.	Luxemburg	2,70 %	10,09 %	26,78 %	11,92 %	39,99 %	28,43 %
157.	Seychellen	2,68 %	6,09 %	43,97 %	21,16 %	71,65 %	39,10 %
158.	Israel	2,60 %	7,13 %	36,44 %	18,40 %	56,20 %	34,73 %
159.	Kanada	2,57 %	9,08 %	28,32 %	14,04 %	44,58 %	26,35 %
160.	Schweiz	2,55 %	9,96 %	25,57 %	14,27 %	36,89 %	25,56 %
161.	Barbados	2,44 %	6,87 %	35,54 %	15,76 %	50,34 %	40,52 %
162.	Ägypten	2,38 %	4,79 %	49,62 %	23,20 %	76,62 %	49,04 %
163.	Grenada	2,29 %	4,90 %	46,71 %	26,14 %	68,70 %	45,29 %
164.	Norwegen	2,28 %	8,75 %	26,09 %	13,98 %	38,52 %	25,77 %
165.	Estland	2,25 %	6,80 %	33,15 %	17,90 %	51,09 %	30,47 %
166.	Finnland	2,06 %	8,14 %	25,27 %	14,67 %	36,55 %	24,59 %
167.	Schweden	2,00 %	8,14 %	24,57 %	14,34 %	35,46 %	23,91 %
168.	Kiribati	1,88 %	3,31 %	56,87 %	41,52 %	83,54 %	45,56 %
169.	Bahrain	1,66 %	4,03 %	41,27 %	15,74 %	61,07 %	47,01 %
170.	Island	1,56 %	6,22 %	25,01 %	14,06 %	37,04 %	23,94 %
171.	Saudi-Arabien	1,26 %	2,91 %	43,30 %	18,26 %	67,84 %	43,80 %
172.	Malta	0,72 %	2,15 %	33,34 %	15,21 %	50,13 %	34,67 %
173.	Katar	0,02 %	0,05 %	33,18 %	9,40 %	52,12 %	38,03 %

- BIRKMANN, J & N FERNANDO (2008): Measuring revealed and emergent vulnerabilities of coastal communities to tsunami in Sri Lanka. In: *Disasters* 32(1), S. 82-105.
- BIRKMANN, J (2006): Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions. In: Birkmann, J (ed.): *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies*. (United Nations University Press) Tokyo, New York, Paris, S. 9-54.
- BIRKMANN, J (2011): Regulation and Coupling of Society and Nature in the Context of Natural Hazards - Different theoretical approaches and conceptual frameworks and their applicability to analyse social-ecological crises phenomena. In: Brauch, HG; Oswald Spring, U; Mesjasz, C; Grin, J; Kameri-Mbote, P; Chourou, B; Dunay, P & J Birkmann (eds.): *Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security - Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risks*. (Springer) Berlin, Heidelberg, New York, S. 1103 -1127.
- BOGARDI, J & J BIRKMANN (2004): Vulnerability Assessment: The First Step Towards Sustainable Risk Reduction. In: Malzahn, D & T Plapp (eds.): *Disaster and Society – From Hazard Assessment to Risk Reduction*. (Logos Verlag) Berlin, S. 75-82.
- CARDONA, OD (1999): Environmental Management and Disaster Prevention: Two Related Topics: A Holistic Risk Assessment and Management Approach. In: Ingleton, J (ed.): *Natural Disaster Management*. (Tudor Rose) London, S. 151-153.
- CARDONA, OD (2001): Estimación Holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Complejos. Technical University of Catalonia, Barcelona.
- CIESIN (CENTER FOR INTERNATIONAL EARTH SCIENCE INFORMATION NETWORK) & CIAT (CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL)(2005): Gridded Population of the World Version 3 (GPWv3). Population Density Grids. Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). Columbia University, Palisades, NY. Abrufbar unter: <http://sedac.ciesin.columbia.edu/gpw> (zuletzt abgerufen am 28.03.2011).
- COLLIER, P (2009): Haiti: From Natural Catastrophe to Economic Security. A Report for the Secretary-General of the United Nations. Abrufbar unter: <http://www.focal.ca/pdf/haiticollier.pdf> (zuletzt abgerufen am 16.05.2011).
- CRED-EMDAT (CENTRE FOR RESEARCH ON THE EPIDEMIOLOGY OF DISASTERS EMERGENCY EVENTS DATABASE) (2011): The OFDA/CRED International Disaster Database. Université Catholique de Louvain. Brussels, Belgium. Abrufbar unter: <http://www.emdat.be/> (zuletzt abgerufen am: 29.03.2011).
- CRESIS (CENTER FOR REMOTE SENSING OF ICE SHEETS): Sea Level Rise Maps. University of Kansas. Abrufbar unter: <https://www.cresis.ku.edu/data/sea-level-rise-maps> (zuletzt abgerufen am 28.03.2011).
- DAVIES, S (2009): Are Coping Strategies a Cop-Out? In: Schipper, E L F & I Burton (eds.): *The Earthscan Reader on Adaptation to Climate Change*. (Earthscan) London, S. 99-116.
- INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEA)(2005): Indicators of Disaster Risk and Risk Management: Main Technical Report. IADB/IDEA Program of Indicators for Disaster Risk Management. Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- KAHN, ME (2005): The Death Toll from Natural Disasters: The Role of Income, Geography, and Institutions. In: *The Review of Economics and Statistics* 87(2), S. 271–284.
- KAUFMANN, D & J TESSADA (2010): Natural Disasters, National Diligence: The Chilean Earthquake in Perspective. The Brookings Institution. Abrufbar unter: [http://www.brookings.edu/opinions/2010/0305\\_chile\\_earthquake\\_kaufmann.aspx](http://www.brookings.edu/opinions/2010/0305_chile_earthquake_kaufmann.aspx) (zuletzt abgerufen am 18.05.2011).
- KENT, G. (2011): A Rights Driven Approach. In: Wisner, B; Kent, G; Carmalt, J; Cook, B; Gaillard, JC; Lavell, A; Oxley, M; Gibson, T; Kelman, I; van Niekerk, D; Lassa, J; Delica Willison, Z; Bhatt, M; Cardona, O-D; Benouar, D & L Narvaez: Political will for disaster reduction: What incentives build it, and why is it so hard to achieve? Background paper prepared for the 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, S. 23-25.
- MEYER, W (2004): Indikatorenentwicklung. Eine praxisorientierte Einführung, 2. Auflage. CEval-Arbeitspapiere 10. Centrum für Evaluation, Saarbrücken.
- OXFAM (2010): Haiti: A Once in a Century Chance for Change: Beyond reconstruction – Re-envisioning Haiti with equity, fairness, and opportunity. Oxfam Briefing Paper 136. Abrufbar unter: [http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/conflict\\_disasters/downloads/bp136\\_haiti\\_once\\_in\\_a\\_century\\_en\\_summary\\_220310.pdf](http://www.oxfam.org.uk/resources/policy/conflict_disasters/downloads/bp136_haiti_once_in_a_century_en_summary_220310.pdf) (zuletzt abgerufen am 19.05.2011).
- PEDUZZI, P; DAO, H; HEROLD, C & F MOUTON (2009): Assessing global exposure and vulnerability towards natural hazards: the Disaster Risk Index. In: *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9, S. 1149-1159.

PREVIEW: Global Risk Data Platform. Database. Abrufbar unter: <http://preview.grid.unep.ch> (zuletzt abgerufen am: 29.03.2011).

TAUBENBÖCK, H & S DECH (EDS.)(2010): Fernerkundung im urbanen Raum. Erdbeobachtung auf dem Weg zur Planungspraxis. (WBG) Darmstadt.

THE FUND FOR PEACE (ED.) (2010): Failed States Index 2010. Abrufbar unter: <http://www.fundforpeace.org/global/?q=fsi-grid2010>

UN (UNITED NATIONS) (1948): Allgemeine Erklärung der Menschenrechte. Resolution 217 A (III) der Generalversammlung vom 10. Dezember 1948. Abrufbar unter: <http://www.un.org/Depts/german/grunddok/ar217a3.html> (zuletzt abgerufen am: 26.05.2011).

UNFCCC (UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE)(2010): National Adaptation Programmes of Action. Index of NAPA Projects by Country. Abrufbar unter: [http://unfccc.int/files/cooperation\\_support/least\\_developed\\_countries\\_portal/napa\\_project\\_database/application/pdf/napa\\_index\\_by\\_country.pdf](http://unfccc.int/files/cooperation_support/least_developed_countries_portal/napa_project_database/application/pdf/napa_index_by_country.pdf) (zuletzt abgerufen am 31.03.2011).

UN-HABITAT (UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME)(2011): Cities and Climate Change: Policy Directions. Global Report on Human Settlements 2011. Abridged Edition. (Earthscan) London, Washington.

UNISDR (INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION)(2004): Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives (Vol. 1). United Nations, New York.

UNISDR (INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION)(2011): Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. United Nations, Geneva.

WISNER, B (2002): "Who? What? Where? When? In an Emergency: Notes on Possible Indicators of Vulnerability and Resilience: By Phase of the Disaster Management Cycle and Social Actor". In: Plate, E (ed.): Environment and Human Security. Contributions to a workshop in Bonn, Germany. 23-25 October 2002, S. 12/7-12/14.

WISNER, B; BLAIKIE, P; CANNON, T & I DAVIES (2004): At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters. (Routledge) London, New York.

WISNER, B; KENT, G; CARMALT, J; COOK, B; GAILLARD, JC; LAVELL, A; OXLEY, M; GIBSON, T; KELMAN, I; VAN NIEKERK, D; LASSA, J; DELICA WILLISON, Z; BHATT, M; CARDONA, O-D; BENOUAR, D & L NARVAEZ (2011): Political will for disaster reduction: What incentives build it, and why is it so hard to achieve? Background paper prepared for the 2011 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva.



**Herausgeber:**

Bündnis Entwicklung Hilft

**In Kooperation mit:**

Universität der Vereinten Nationen, Institut für Umwelt und menschliche Sicherheit, Bonn (UNU-EHS)

**Projektleitung:**

Peter Mucke, verantwortlicher Herausgeber  
Dr. Katrin Radtke, Welthungerhilfe

**Wissenschaftliche Leitung:**

PD Dr. Jörn Birkmann, UNU-EHS

**Autorinnen und Autoren:**

PD Dr. Jörn Birkmann, Dunja Krause, Neysa Jacqueline Setiadi, Dora-Catalina Suarez, Dr. Torsten Welle, Jan Wolfertz, alle UNU-EHS  
Ralph Dickerhof, Freier Journalist,  
Peter Mucke und Dr. Katrin Radtke

**Unter Mitarbeit von:**

Bernd Eichner und Anne Jung, medico international  
Ulrike Felsenstein, Brot für die Welt  
Nishara Fernando, UNU-EHS  
Michael Kühn, Welthungerhilfe  
Thomas Loster, Münchener Rück Stiftung  
Wolf-Christian Ramm, terre des hommes  
Peter Rottach, Berater der Diakonie Katastrophenhilfe  
Dr. Beate Scherrer, Jigsaw  
Anika Schroeder, Misereor  
Prof. Dr. Rainer Tetzlaff, Jacobs-Universität Bremen  
Angelika Wirtz, NatCatService Munich Re  
Karl-Otto Zentel, Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge

**Redaktion:**

Lars Jeschonnek, MediaCompany Berlin

**Grafische Gestaltung und Infografik:**

Naldo Gruden, MediaCompany Berlin

ISBN 978-3-9814495-0-1

Mit freundlicher Unterstützung  
der Stiftung Umwelt und Entwicklung  
Nordrhein-Westfalen

**Bildnachweise:**

Titelbild: Tanklaster mit Trinkwasser, der bei Wasserverteilungen nach dem Erdbeben in Haiti im Januar 2010 eingesetzt wurde.

Foto: Grossmann/Welthungerhilfe

Seite 4: Frau mit Kind in Haiti nach dem Erdbeben 2010. Foto: Welthungerhilfe.

Seite 12: Flutopfer im August 2010 in Pakistan. Foto: Bottelli/Welthungerhilfe.

Seite 42: Mutter mit Kind im Departement Dissin im Südwesten Burkina Fasos. Foto: Bretz/Welthungerhilfe.

Seite 51: Karte aus einem CBDRM-Projekt der Welthungerhilfe auf den indischen Sundarbans. Foto: Welthungerhilfe.

Seite 58: Frau auf den indischen Sundarbans, die Bäume auf einem neuen Deich als Schutz vor Überschwemmungen pflanzt.

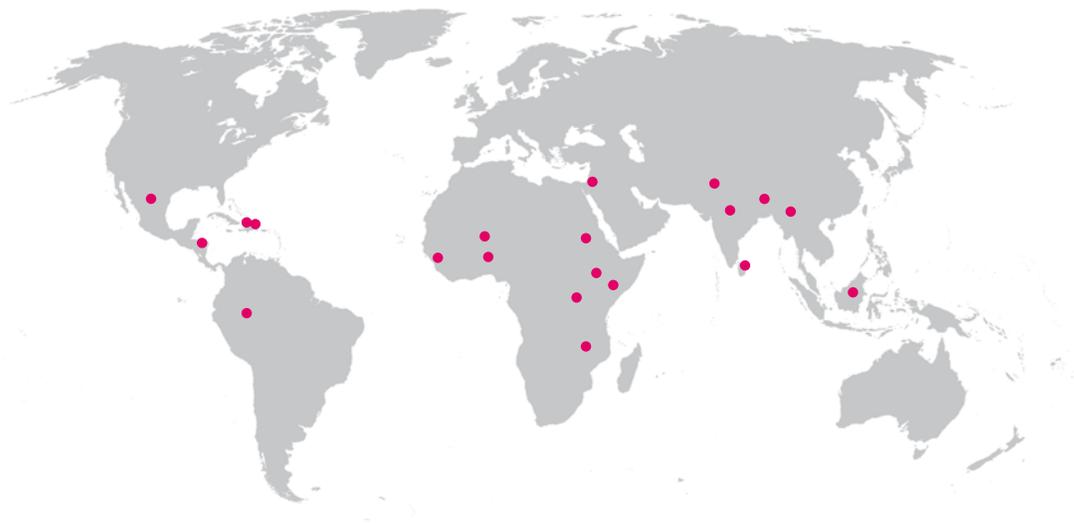
Foto: Boethling/Welthungerhilfe.

**Online:**

Die ausführliche wissenschaftliche Darlegung, weiterführende Informationen und Tabellen sind unter [www.WeltRisikoBericht.de](http://www.WeltRisikoBericht.de) nachzulesen und als Download abrufbar.



Gedruckt auf FSC-zertifiziertem Papier.



Herausgeber:

**Bündnis Entwicklung Hilft**

Chausseestraße 128/129  
10115 Berlin  
Tel. 030 – 44 35 19 85  
Fax 030 – 44 35 19 86  
[kontakt@entwicklung-hilft.de](mailto:kontakt@entwicklung-hilft.de)  
[www.entwicklung-hilft.de](http://www.entwicklung-hilft.de)

**ISBN 978-3-9814495-0-1**

Gefördert von:



**STIFTUNG UMWELT  
UND ENTWICKLUNG  
NORDRHEIN-WESTFALEN**