

# Naturkatastrophen und Entwicklungsländer

**Sabine Engelmann<sup>1</sup>**

Zwei Jahrhunderte nach Beginn des industriellen Aufschwungs lebt noch immer ein großer Anteil der Weltbevölkerung in Armut. In vielen Errungenschaften, wie der Zunahme der Lebenserwartung und dem Rückgang der Kindersterblichkeit, bestehen gewaltige Diskrepanzen unter den Ländern. Im materiellen Wohlstand, gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf, lassen sich noch immer sehr große Unterschiede verzeichnen. In der Erforschung nach den Ursachen dieser Ungleichheit wird auch der Frage nachgegangen, welchen Einfluss Naturkatastrophen auf die Entwicklung armer Länder haben. Sind sie ein Grund für ein anhaltendes schwaches Wirtschaftswachstum in Entwicklungsländern?

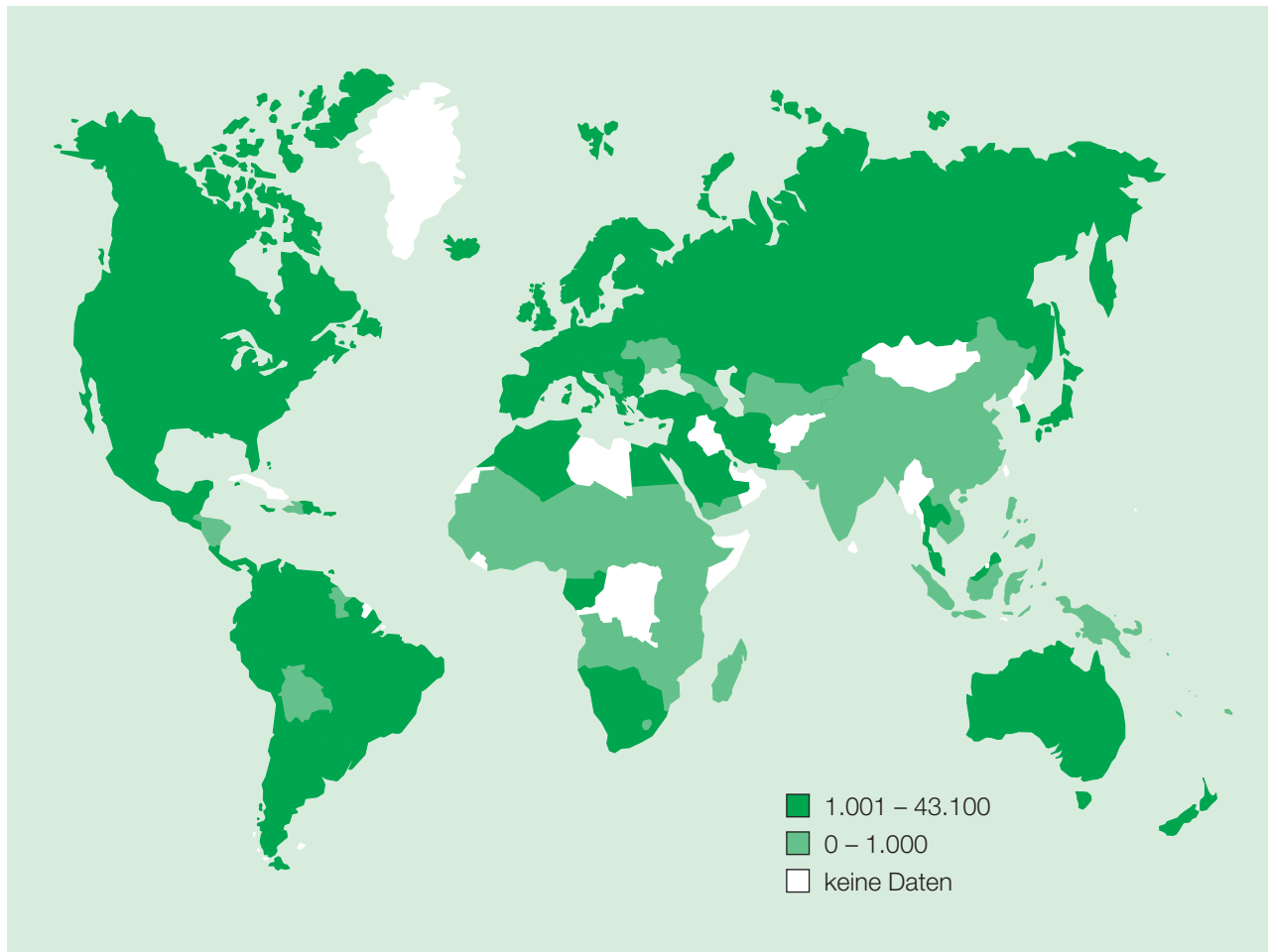
Ein Datenüberblick nach MADDISON (1996) verdeutlicht die Einkommensungleichheit auf der Welt. Danach hat Westeuropa im BIP pro Kopf Afrika um den Faktor 13,2

im Jahr 1992 übertroffen. Im Jahr 1820 lag dieser Faktor noch bei 2,9. Asien, ein Gebiet der sich entwickelnden Welt, zeigte hingegen während der letzten 30 Jahre einen signifikanten Fortschritt mit einem Anstieg des Durchschnittseinkommens von 1.212 US\$ im Jahr 1965 auf 3.239 US\$ im Jahr 1992 (in Preisen von 1990). In Afrika blieb das Einkommen in den 1990er Jahren nahezu auf dem Niveau von 1970. In Lateinamerika und den Karibischen Inseln war das Durchschnittseinkommen im Jahr 1992 um nur 6,6 % höher als 1974.

Abbildung 1 zeigt eine Weltkarte der Verteilung des BIPs pro Kopf von 2000 [WORLD BANK (2002)]. Zwei geographisch bedingte Schlussfolgerungen für die wirtschaftliche

<sup>1</sup> Sabine Engelmann ist Doktorandin in der Dresdner Niederlassung des ifo Instituts.

**Abbildung 1: Bruttoinlandsprodukt pro Kopf 2000**



Quelle: World Bank (2002).

Entwicklung der Länder sind unübersehbar. Zum einen sind die Länder der tropischen Zone<sup>2</sup> fast alle verarmt. Nahezu alle Länder mit hohem Einkommen befinden sich in höheren Breitengraden. Küstenstaaten besitzen generell ein höheres Einkommen als Staaten ohne Seeanbindung.

Jedes Jahr zerstören über 700 Naturkatastrophen Leben und Infrastruktur auf der Welt. Abbildung 2 zeigt als ein Beispiel für die Folgen von Naturkatastrophen die Gesamtanzahl an Todesfällen und betroffenen Personen pro 100.000 Einwohner in den Jahren 1974–2003. Im Vergleich mit Abbildung 1 wird deutlich, dass sich diese Ereignisse insbesondere in Gebieten mit niedrigem BIP pro Kopf konzentrieren.

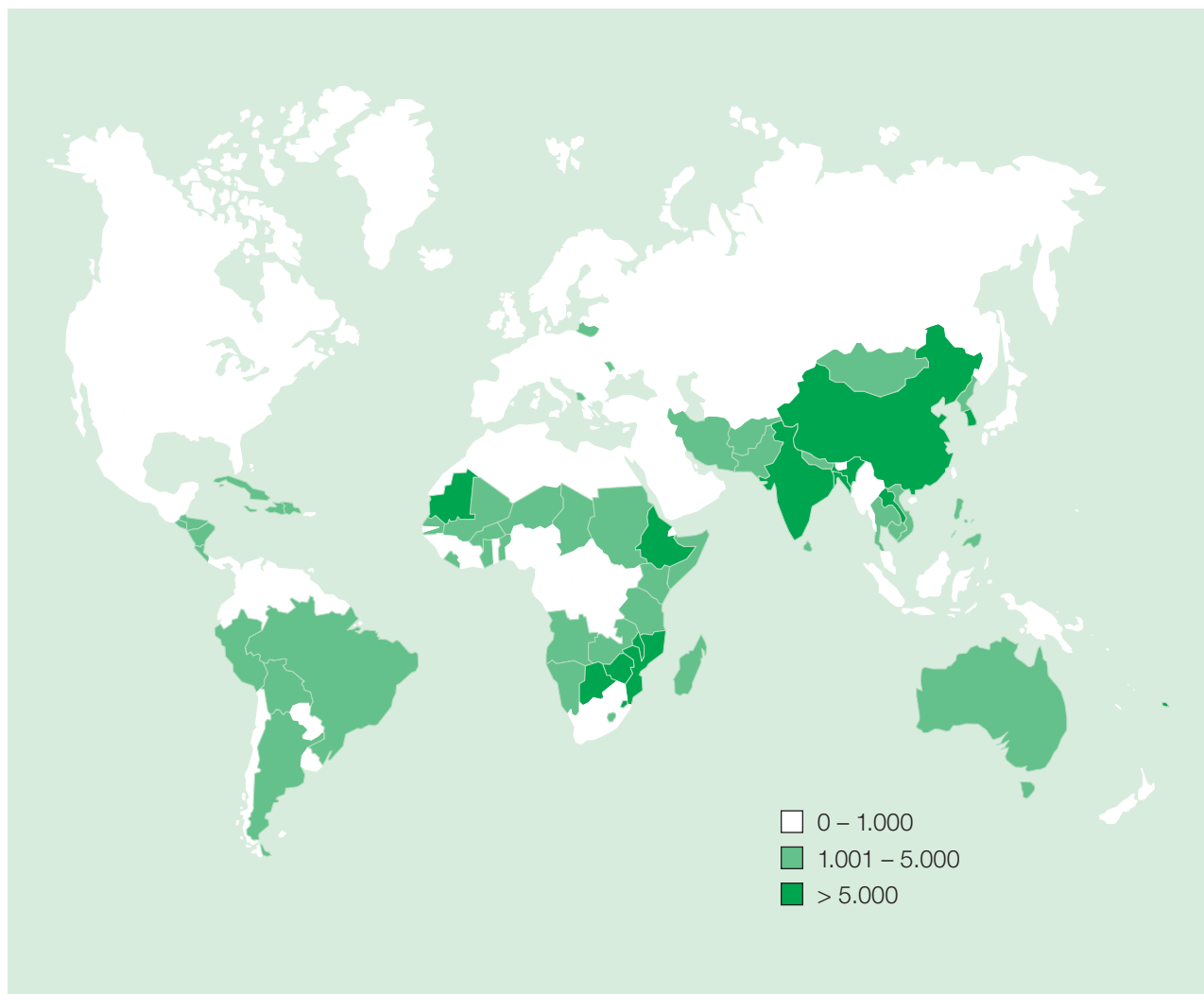
94 % der weltweit größten Katastrophen in den Jahren 1990–1998 betrafen Entwicklungsländer [World Bank

(2001)]. Der Verlust an Menschenleben ist in diesen Ländern weit höher als im Rest der Welt. Mehr als 97 % aller naturkatastrophenbedingter Todesfälle in den Jahren 1990–1998 entfielen auf Entwicklungsländer. 24 der 49 ärmsten Länder sehen sich einem hohen Risiko ausgesetzt. Mindestens sechs von ihnen waren zwischen zwei bis acht der größten Katastrophen in jedem der letzten 15 Jahre ausgesetzt [GALLUP, SACHS und MELLINGER (1999)]. Kleine Inselstaaten sind wegen ihrer kleinen Volkswirtschaft und der Abhängigkeit von Landwirtschaft und Tourismus ebenfalls stark risikobelastet.

Flutkatastrophen, Erdbeben und Stürme gelten als die drei Hauptgruppen von Naturkatastrophen, da sie für

<sup>2</sup> Die tropische Zone bezieht sich hier auf das Gebiet zwischen dem nördlichen und dem südlichen Wendekreis (N23.5°- S23.5°).

**Abbildung 2: Gesamtanzahl an Todesfällen und betroffenen Personen pro 100.000 Einwohner durch Naturkatastrophen in den Jahren 1974–2003.**



Quelle: EM-DAT.

90 % aller direkten Kosten verantwortlich sind. Diese drei Ereignisse treffen dieselbe geographische Zone in regelmäßigen Abständen.<sup>3</sup>

Die ökonomischen Verluste aus Naturkatastrophen, in absoluten Größen gemessen, sind in Entwicklungsländern niedriger als in entwickelten Volkswirtschaften. Aufgrund der geringen Infrastrukturausstattung und des niedrigen Kapitalstocks in armen Ländern sind die Verluste jedoch im Verhältnis zum BIP sehr viel höher. In den Jahren 1985–1999 entfielen 57,3 % aller direkten Kosten aus Naturkatastrophen auf die reichen Länder. Dies entspricht nur 2,5 % deren zusammengefassten BIPs. Die 24,4 % der direkten Kosten, die auf die ärmsten Länder entfallen, umfassen hingegen 13,4 % des zusammengefassten BIPs dieser Länder.

Es ist allgemein bekannt, welchen Einfluss Naturkatastrophen auf kurze Sicht auf ökonomische Faktoren haben. Weitgehend ungeklärt bleibt deren langfristiger Einfluss auf die wirtschaftliche Stabilität und stetiges Wirtschaftswachstum.

Langfristige Entwicklungseinflüsse von Naturkatastrophen hängen davon ab, inwieweit direkte Kosten zu indirekten und Nachfolgekosten führen. Dabei ist die Fähigkeit einer Volkswirtschaft, ökonomische Verluste zu absorbieren sehr wesentlich. Im Allgemeinen können Verluste aus Naturkatastrophen wie erwähnt in drei Kategorien eingeteilt werden: direkte, indirekte und Nachfolgekosten. Direkte Kosten stellen den finanziellen Verlust von Kapitalanlagen dar. Indirekte Kosten zeigen sich im Produktions- und Dienstleistungsausfall, gemessen an Output- und Einnahmeverlusten. Nachfolgekosten entstehen bei kurz- und langfristigen Einflüssen auf die ökonomische Aktivität. Darunter fallen die Unterbrechung von Entwicklungsplänen, ein Anstieg des Handelsbilanzdefizits sowie Defizite im öffentlichen Sektor und der Anstieg der Staatsverschuldung [BENSON und CLAY (2000)].

Die Zerstörung von Teilen des Kapitalstocks, der Infrastruktur und nicht zuletzt von Arbeitskräften hat einen kurz- und langfristigen Einfluss auf die makroökonomischen Größen einer Volkswirtschaft. Die aufkommenden Kosten durch Naturkatastrophen machen temporäre Steuersteigerungen nötig, sollten die Kosten nicht anderweitig gedeckt werden können. Aufgrund der ökonomischen Stärke entwickelter Volkswirtschaften, weisen diese eine höhere Flexibilität als Entwicklungsländer auf, um aufkommende Kosten durch ein verstärktes Steueraufkommen begleichen zu können.

Erhalten betroffene Entwicklungsländer keine ausreichende externe finanzielle Hilfe, besteht die Gefahr einer

zu großen Ausdehnung des inländischen Geldangebotes. Zusammen mit der Verschlechterung der finanziellen Situation können diese Länder eine Schwächung der Handelsbilanz erleiden, da die Produktion von Exportgütern infolge der Katastrophe zurückgeht und die Nachfrage nach Importgütern für den Wiederaufbau steigt. Diese Entwicklungen und die Möglichkeit des Ausbleibens ausländischer Investoren bedingen eine Abwertung des Wechselkurses. Möglicherweise resultiert dies in einer Inflation.

Die gegebenen Bedingungen innerhalb der Entwicklungsländer können das Problem der Verarmung verstärken. Der arme Bevölkerungsanteil ist stärker betroffen als der reichere, da ersterer oft in Gebieten angesiedelt ist, die durch hohe Risiken wie Flut, Stürme oder Erdbeben gekennzeichnet sind. Selbst kleine Reduktionen im Einkommen der ärmeren Bevölkerung haben starke negative Wirkungen, da deren Sparneigung im Allgemeinen sehr gering ist. Letztlich besteht ein großes Problem auch darin, dass Arme geringere Möglichkeiten der Risikoteilung durch den Abschluss von Versicherungen auf dem Kapitalmarkt haben.

Zahlreiche empirische Studien untersuchen Zusammenhänge zwischen Naturkatastrophen und Entwicklungsländern. Eine Studie zum Ländervergleich bei Naturkatastrophen von RASMUSSEN (2004) zeigt, dass arme Länder tendenziell weit stärker negativ beeinflusst werden als reiche Länder. Insbesondere ist dies der Fall bei der Betrachtung der Schadenswerte und der Gesamtzahl beeinflusster Personen. Für kleine Inselstaaten zeigt sich eine besonders hohe Frequenz der Beeinflussung der wirtschaftlichen Aktivität durch Naturkatastrophen. Es zeigt sich beispielsweise im Fall Bangladeschs, dass ein sehr hoher Prozentsatz der betroffenen Bevölkerung einem sehr niedrigen BIP pro Kopf gegenübersteht. Im Vergleich hat Australien bei relativ kleinem Prozentsatz ein großes BIP pro Kopf.

In einer der wenigen empirischen Untersuchungen über die langfristige ökonomische Beeinflussung stellen BENSON und CLAY (2003) fest, dass Naturkatastrophen einen negativen langfristigen Einfluss auf das Wirtschaftswachstum haben. Derartige Forschungsergebnisse sind für die Entwicklung von Prognosemodellen über das BIP von großer Bedeutung.

<sup>3</sup> Das Erdbebenrisiko bezieht sich auf genau definierte seismische Zonen, welche eine Vielzahl von Entwicklungsländern betreffen. Gebiete sehr hohen Risikos sind die Westküste Südamerikas, die Türkei, Pakistan, Afghanistan, Indien, China und Indonesien. Die Hurricanes bei den Karibischen Inseln, Taifune in Südasiens, Südostasien und im Südpazifik sind gut untersucht. Flutkatastrophen beeinflussen 1 % der weltweiten Landmasse.

Die WELTBANK, die SCHWEIZER RÜCKVERSICHERUNG und das INTERNATIONAL INSTITUTE OF APPLIED SYSTEMS ANALYSIS (IIASA) erarbeiteten in einem gemeinsamen Forschungsprojekt eine Methode, länderspezifische langfristige Folgen aus Naturkatastrophen in Prognosemodelle über das BIP zu integrieren. Dazu wurde für die betrachteten Länder das Erdbeben-, Sturm- und Flutrisiko geschätzt und ein entsprechendes makroökonomisches Modell entwickelt. Über die Integration dieser Risikogröße konnten für die Länder angepasste BIP Prognosen erstellt werden. Die folgenden Abbildung 3 demonstriert dies am Beispiel Honduras.

Der mit Vierecken markierte Graph repräsentiert die BIP-Prognose der Weltbank unter einer unterstellten Wachstumsrate von 5–6 %. Der mit Dreiecken markierte Graph berücksichtigt hingegen die Auftrittswahrscheinlichkeit von Naturkatastrophen in Honduras. Es zeigt sich deutlich, dass direkte, indirekte und Nachfolgekosten groß genug sind, um das Wirtschaftswachstum langfristig zu

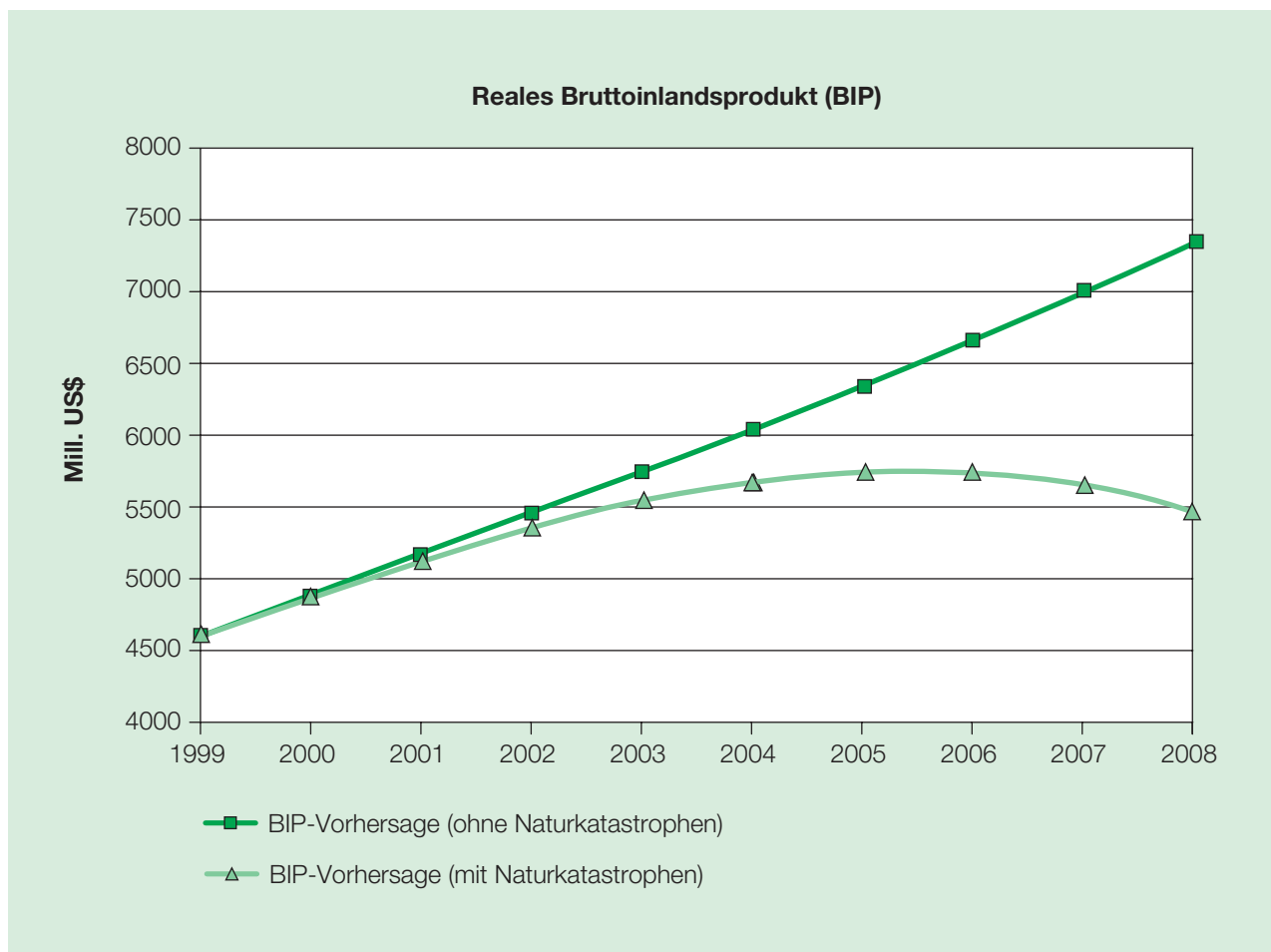
behindern. Dieser Verlauf würde sich ergeben, wenn es nicht gelingt durch externe finanzielle Hilfen auftretende Kosten zu kompensieren.

Die Untersuchung der Einflüsse von Naturkatastrophen auf ökonomische Variablen ist von großer Bedeutung für die Entwicklungspläne betroffener Volkswirtschaften. Für die künftige Entwicklung von Langfriststrategien für Entwicklungsländer schätzt die Weltbank derartige Forschungsprojekte für ihre Arbeit als sehr wesentlich ein.

### Literatur

BENSON, C. und E. CLAY (2000): Developing Countries and the Economic Impacts of Natural Disasters, KREIMER und ARNOLD (Hrsg.), Managing Disaster Risk in Emerging Economies, Disaster Risk Management Series No. 2, World Bank, Washington.

**Abbildung 3: Effekte unter der Berücksichtigung von Naturkatastrophenwahrscheinlichkeiten in die BIP Prognose Honduras.**



Quelle: Freeman (2002).

- BENSON, C. und E. CLAY (2003): Disasters, Vulnerability and the Global Economy, In: KREIMER, ARNOLD, CARLIN (Hrsg.), Building Safer Cities: The Future of Disaster Risk, World Bank, Washington.
- EM-DAT (Emergency Events Database): The OFDA/CRED International Disasters Data Base, <http://www.em-dat.net/disasters/maps.htm>, abgerufen am 14. 03. 2005.
- FREEMAN, P. (2002): Estimating Chronic Risk from Natural Disasters in Developing Countries, Disaster Risk Management Series, World Bank, Washington.
- GALLUP J., J. SACHS und A. MELLINGER (1999): Geography and Economic Development, CID Working Paper No. 1.
- MADDISON, A. (1996): Monitoring the World Economy: 1820–1992, Organization of Economic Cooperation and Development, Paris.
- RASMUSSEN, T. (2004): Macroeconomic Implications of Natural Disasters in the Caribbean, IMF Working Paper WP/04/224.
- WORLD BANK (2001): World Development Report 2000/2001.
- WORLD BANK (2002): World Development Indicators 2002, CD-Rom, Washington D. C., International Bank for Reconstruction and Development, <http://www.world-bank.org/data/maps/>, abgerufen am 21. 03. 2005.