



Klimawandel und Sicherheit

Herausforderungen für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	5
	Zusammenfassung	6
1	Einleitung	11
2	Klimawandel, Konflikt und Sicherheit: zentrale Befunde	13
2.1	Wirkungszusammenhänge von Klimafolgen und Konflikt	16
2.2	Negative Konvergenz mit weiteren globalen Trends	21
2.3	„Neue“ Qualität klimainduzierter Konflikte	22
3	Auswirkungen auf Schlüsselsektoren	24
3.1	Wasser	25
3.2	Ernährung und Ländliche Entwicklung	27
3.3	Infrastruktur, Energie und Verkehr	29
3.4	Urbanisierung	30
3.5	Governance	32
4	Spezifische regionale Auswirkungen	34
4.1	MENA Region	36
4.2	Afrika	39
4.3	Asien und Pazifik	42
4.4	Lateinamerika und Karibik	44
5	Schlussfolgerungen für die deutsche Entwicklungspolitik und -zusammenarbeit	48
5.1	Strategische Herausforderungen für das BMZ	49
5.2	Krisenpräventive Herausforderungen für die EZ	53
5.3	Klimapolitische Herausforderungen für die EZ	54
5.4	Katastrophenpräventive Herausforderungen für die EZ	55
5.5	Langfristige Herausforderungen für die Entwicklungspolitik und -zusammenarbeit	56
6	Ausgewählte Literatur	58
	Anhang	
	WBGU Konfliktkonstellationen	64
	Abkürzungsverzeichnis	68
	Zusammenstellung Boxen, Abbildungen, Tabellen	69

Impressum

Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Postfach 5180

65726 Eschborn

T +49 61 96 79-0

F +49 61 96 79-80 0

E disaster-reduction@gtz.de

I www.gtz.de

SV Krisenprävention und Konfliktbearbeitung

SV Klimaschutz

SV Katastrophenvorsorge

Verantwortlich:

Gabriele Kruk, Lorenz Petersen, Michael Siebert

Kontaktpersonen im BMZ:

Mirko Kreibich (Referat 210), Kerstin Faehrmann (Referat 213),
Frank Hofmann (Referat 312)

Autoren:

Alexander Carius, Dennis Tänzler, Achim Maas (Adelphi Consult, Berlin)

Redaktion:

Reinhold Elges, Uwe Kievelitz, Gabriele Kruk, Lorenz Petersen, Michael Siebert

Layout:

F R E U D E ! design, Rendel Freude, Köln

Druck:

Schloemer Gruppe, Düren

Bildnachweis:

Titel: Thony Belizaire/AFP; Seite 6: 2002 Prakash Hatvalne/Photoshare;

Seite 11: eyedead/laif; Seite 14: Lengler/laif; Seite 24, 34: GTZ; Seite 48: Polaris/laif

Stand:

April 2008

Vorwort


Weltklimarat und andere wissenschaftliche Autoritäten lassen keinen Zweifel an Ausmaß und Bedeutung der negativen Folgen des Klimawandels – gerade in Entwicklungsländern. Gesellschaften mit geringen Anpassungskapazitäten sind zweifellos am stärksten betroffen.

Immer häufiger wird von dem mit dem Klimawandel verbundenen, wachsenden Konfliktpotential gesprochen und damit auch von der Zunahme von gesellschaftlicher Unsicherheit. Durch Klimawandel verursachter Umweltstress verschärft die Konkurrenz um Boden- und Wasserressourcen, stellt zusätzliche, hohe Ansprüche an die Vorsorge vor Katastrophen, an vorausschauende Planung und gezielte Prioritätensetzung in der Vergabe begrenzter öffentlicher Mittel. Befürchtet werden darüber hinaus neue regionale und zwischenstaatliche Krisen und Konflikte oder die Ausweitung bereits heute existierender Auseinandersetzungen zu lokalen Ressourcen.

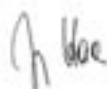
Solche Konfliktszenarien, durch die Auswirkungen des Klimawandels weiter verschärft, erscheinen plausibel, sind jedoch in ihrem kausalen Zusammenhang, Ausprägungen und Ausmaß noch unzureichend erforscht. Die Komplexität der jeweiligen, meist sehr situationsspezifischen Szenarien wird leicht durch den Blick aus einer einzelnen Sektor- oder Fachperspektive bestimmt und dadurch unzulässig vereinfacht.

Die Autoren der vorliegenden Studie verfolgen demgegenüber eine Betrachtungsweise, die sowohl sektorale als auch regionale Zusammenhänge zwischen Klimawandel, seinen Auswirkungen und den daraus resultierenden Konfliktpotenzialen und Sicherheitsrisiken beleuchtet. Sie bleiben überdies nicht bei der Analyse des Status Quo stehen, sondern entwickeln handlungsleitende Vorschläge für die deutsche EZ – von politischer Steuerung bis zu konkreter Umsetzung. Die Studie liefert damit einen wichtigen Beitrag für die Diskussion der Frage, welche konkrete Rolle die deutsche EZ auf diesem Gebiet sinnvoller Weise spielen kann und vor dem Hintergrund der Vielzahl entwicklungs-politischer Aufgaben spielen sollte.

Wir wünschen der Studie eine breite Leserschaft und Resonanz im Hinblick auf Möglichkeiten und Grenzen konkreter Umsetzung.



Stephan Paulus
Abteilungsleiter Umwelt und Klima



Jörg-Werner Haas
Abteilungsleiter Staat und Demokratie



Zusammenfassung



Die jüngsten Auswertungen klimawissenschaftlicher Erkenntnisse durch das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zeichnen ein teilweise dramatisches Bild der regionalen Auswirkungen des Klimawandels. Am stärksten betroffen sind Gesellschaften mit geringen Anpassungskapazitäten. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt die Analyse des Ökonomen Nicolas Stern zu den Wechselbeziehungen zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Klimawandel. Darüber hinaus postulieren Studien wie das Jahresgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) sowie die Analyse des US-amerikanischen Center for Naval Analyses (CNA) ein wachsendes Konfliktpotential und die Zunahme gesellschaftlicher Spannungen durch Klimaveränderungen.

Adelphi Consult wurde daher von der GTZ beauftragt, die Auswirkungen des Klimawandels auf Konflikte und Sicherheit aus entwicklungspolitischer Sicht zu bewerten und Vorschläge für die weitere Behandlung dieses Themas in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit zu formulieren. Zentrale Ergebnisse des Gutachtens lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Die Möglichkeit der Begrenzung globaler Erwärmung auf das ‚sichere Maß‘ von 2°C erscheint inzwischen fragwürdig. Einerseits ist durch die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre ein gewisses Maß an unvermeidbarem Klimawandel in Gang gesetzt. Andererseits besteht die Gefahr unvorhergesehener Rückkopplungseffekte, welche den Klimawandel zusätzlich beschleunigen können. Entsprechend ist neben der Vermeidung des Klimawandels auch Anpassung an unvermeidbaren Klimawandel notwendig und wird zukünftig an Bedeutung gewinnen.

Langfristig wird der Klimawandel zu Ressourcenverknappung und Umweltdegradation führen. Hierdurch können bestehende soziale und politische Spannungen verschärft oder neue ausgelöst werden. Ohnehin überforderte Handlungskapazitäten staatlicher Institutionen werden zusätzlich belastet und die Erbringung elementarer Staatsaufgaben erschwert. Dies sowie der zunehmende Umweltstress werden sich negativ auf die Anpassungsfähigkeit von Gesellschaften und damit auch auf deren Fähigkeit zur friedlichen Konfliktbearbeitung auswirken. Damit ist bereits heute ein zunehmender Einsatz von Gewalt bei der Austragung von Konflikten sowie die Zunahme von Sicherheitsrisiken in den betroffenen Gesellschaften wie auch in benachbarten Regionen abzusehen. Verschärft wird dies noch durch eine Reihe weiterer globaler Trends, v.a. steigender Ressourcenverbrauch durch

wirtschaftliche Entwicklung, Bevölkerungswachstum und Urbanisierung, wodurch negative Konsequenzen des Klimawandels umso stärker zu Tage treten.

Im Einzelnen lassen sich folgende sektorale Trends feststellen:

- **Wasser:** Abnehmende Wasserverfügbarkeit führt verstärkt zu Nutzungskonkurrenzen. Gleichzeitig wird im Zuge der Auflösung etablierter hydrologischer Muster das Risiko von Katastrophen zunehmen.
- **Ernährung und ländliche Entwicklung:** Die Nahrungsmittelproduktion wird in vielen Regionen zurückgehen und kann zum Verlust von Ernährungssicherheit führen. Dies führt zur stärkeren Nutzungskonkurrenz um fruchtbares Land. Eine verstärkte Agrarkrise fördert ungesteuerte Migration in die Städte, die vermehrt zu sozialen Brennpunkten werden können.
- **Energie, Infrastruktur und Verkehr:** Zentrale Infrastrukturen wie z.B. Energieversorgungseinrichtungen werden beeinträchtigt und können zu sozioökonomischen Destabilisierungsprozessen beitragen. Der Rückgang der Energieerzeugung aus Wasserkraft kann hierbei zusätzlich Konkurrenz um fossile Energieträger verstärken. Darüber hinaus nehmen die Proliferationsrisiken der Kernkraft zu. Durch Extremereignisse und Meeresspiegelanstieg ausgelöste Zerstörungen von Infrastruktur können Migrationsbewegungen und damit Spannungen in Zielgebieten auslösen.
- **Urbanisierung:** Die wachsende Konzentration von Städten in Küstenregionen steigert Katastrophenrisiken beträchtlich. Bei Katastropheneintritt droht insbesondere in Megacities ein Zusammenbruch öffentlicher Ordnung. Politisch besonders sensibel sind Katastrophen in politischen und wirtschaftlichen Zentren. Hinzu kommen negative gesundheitliche Auswirkungen, die sich im Zuge steigender Urbanisierung und Verslumung verstärkt einstellen können.
- **Governance:** Wesentliche Folge des Klimawandels ist eine zusätzliche Überforderung institutioneller Governance-Strukturen in Entwicklungsländern. Dies schränkt die politische Steuerungsfähigkeit von Gesellschaften ein und erschwert die Erbringung elementarer Staatsaufgaben. Insbesondere im Fall von Katastrophenereignissen droht zusätzlich ein Legitimitätsverlust staatlicher Institutionen. Dadurch werden staatliche Leistungssysteme

insgesamt und Mechanismen zur zivilen Konfliktbearbeitung im Besonderen geschwächt. Unabhängig davon ist die Entwicklungsorientierung der jeweiligen Staaten entscheidend für eine effektive Bekämpfung des Klimawandels.

Das Zusammenspiel der sektoralen Entwicklungen vor dem Hintergrund globaler Trends kann selbst die Anpassungsfähigkeiten relativ stabiler Staaten überfordern. Durch das Wirken des Klimawandels auf allen Ebenen gesellschaftlichen Lebens kann er negativ das gesamte Spektrum von menschlicher Sicherheit bis regionaler Stabilität beeinflussen. Aufgrund ihrer geografischen Lage werden jedoch fragile und von Konflikten geprägte Staaten als erste und am heftigsten betroffen sein. Wenngleich regionale Problemstrukturen sehr unterschiedlich und langfristige Prognosen schwierig sind, lassen sich dennoch eine Reihe von Regionen identifizieren, welche ab 2030 in steigendem Maße betroffen sein werden. Im Zuge dieses Gutachtens wurden hierbei folgende potentielle regionale Krisenherde identifiziert:

- **Naher Osten und Nordafrika:** Auch ohne Klimawandel wird die Wasserverfügbarkeit bereits in absehbarer Zeit zum zentralen Problem der Region. Dies hat weit reichende Auswirkungen auf landwirtschaftliche Produktion und beschleunigt Desertifikation und Bodenversalzung – der Klimawandel wird diesen Trend weiter verschärfen. Nil und Jordan rücken damit ins Zentrum potentieller Wasserverteilungskonflikte. Zusätzlich steht die Region als Transitregion für Migrationsbewegungen unter zusätzlichem demographischen Druck.
- **Subsahara Afrika:** Die Abnahme der Wasserverfügbarkeit und landwirtschaftlicher Nutzfläche bei gleichzeitig steigender Bevölkerung wird in vielen Ländern zu gesellschaftlichen und politischen Destabilisierungen führen. Auch die Küstengebiete in Westafrika werden durch Meeresspiegelanstieg vor zunehmende Herausforderungen gestellt. Durch die hohe Zahl schwelender Gewaltkonflikte und Post-Konflikt Länder, weit verbreiteter Governance-Defizite sowie möglicher Migrationsbewegungen droht in absehbarer Zukunft die Ausbreitung eines länderübergreifenden Krisengürtels insbesondere entlang der Sahelzone.
- **Asien und Pazifik:** Meeresspiegelanstieg, Intensivierung extremer Wetterereignisse und Gletscherschmelze im Himalaja führen zu erheblichen Beeinträchtigungen in der

Wasserversorgung und in der Landwirtschaft. Zusätzlich werden besonders Megaflossdeltas durch Meeresspiegelanstieg und Zunahme von Extremwetterereignissen bedroht, was zu Zwangsmigration und Vertreibung führen kann. Eine Reihe von fragilen bzw. von innenpolitischen Konflikten destabilisierten Staaten ist von diesen Entwicklungen betroffen, besonders hervorzuheben sind Bangladesch aufgrund des Ausmaßes an Betroffenheit und Pakistan wegen seiner sicherheitspolitischen Bedeutung.

- **Lateinamerika und Karibik:** Der Einfluss fragiler Staatlichkeit ist zwar begrenzt, doch ungleicher Ressourcenzugang beispielsweise im Zusammenspiel mit rasch wachsenden Städten und sinkenden Governance Kapazitäten können unter den Bedingungen des Klimawandels Konfliktpotentiale deutlich verschärfen.

Eine entscheidende neue Qualität des gegenwärtigen Klimawandels ist die Geschwindigkeit und der Umfang. Es handelt sich nicht um vereinzelt auftretende und monokausal verursachte Krisen und Konflikte, sondern um eine Vielzahl von destabilisierenden und sich gegenseitig verstärkenden Faktoren. Die Ausweitung existierender, lokal begrenzter, Ressourcenkonflikte und der Ausbruch neuer regionaler und zwischenstaatlicher Krisen bzw. Konflikte in den kommenden Jahrzehnten erscheinen angesichts der jüngsten wissenschaftlichen Erkenntnisse zunehmend plausibel. Wenn Vermeidungs- und Anpassungsstrategien scheitern, werden diese Entwicklungen das Global-Governance-System als Ganzes überfordern und damit weit reichende (globale) strukturelle bis hin zu geostrategischen Konsequenzen nach sich ziehen. Insofern erscheint es bedeutsam, die Debatte um die Auswirkungen des Klimawandels auf Sicherheit, Konflikte und Governance gleichrangig mit bereits bestehenden anderen Klimawandel-Diskursen aufzunehmen. Aufgrund der Langfristigkeit der Veränderungen in diesem Bereich ist die Chance und Notwendigkeit für präventives politisches Handeln gegeben. Hierfür ist es zunächst notwendig, dass eine entsprechend systematische politische Bewertung dieser Problemdimensionen und ihrer Auswirkungen auf andere Politikfelder erfolgt.

Auf nationaler wie internationaler Ebene gibt es gegenwärtige noch keine kohärente Strategie zur Bearbeitung dieser Problemfelder, wenngleich zunehmend die krisenpräventive Rolle der Klimapolitik betont wird. Ausgewählte Institutionen und Akteure haben erst damit begonnen, den Klimawandel unter entwicklungs-, außen- und sicherheitspolitischen

Gesichtspunkten systematisch aufzuarbeiten. Dazu werden derzeit Statusberichte und Arbeitsprogramme erstellt und insbesondere im militärischen Bereich umfassende Programme zur Risikoanalyse der Auswirkungen des Klimawandels initiiert. Es ergibt sich eine große Chance für eine politische Positionierung des BMZ auf multilateraler Ebene. Insbesondere drei Handlungsarenen werden hier für die deutsche EZ in den kommenden Monaten von Bedeutung sein:

1. Auf europäischer Ebene bereiten Kommission und Ratssekretariat eine gemeinsame Mitteilung zu Klima und Sicherheit vor. Dieser Prozess bildet eine Gelegenheit, um unter den europäischen Partnern eine gemeinsames Handeln abzustimmen.
2. Im Rahmen des Arbeitsprogramms 2009-2010 der gemeinsamen OECD DAC Arbeitsgruppe zu Fragile States und Conflict, Peace and Development Cooperation sieht sehr wahrscheinlich unter anderem die Arbeit zu Klima und Sicherheit vor.
3. Auf internationaler Ebene bilden die Verhandlungen unter der Klimarahmenkonvention die Möglichkeit, die Anpassung an den Klimawandel in Zusammenarbeit mit Schlüsselpartnern stärker im Klimaregime zu verankern. Die Verankerung des Themas Klima und Sicherheit in den laufenden Verhandlungen ist hingegen eher kontraproduktiv.

Vor diesem Hintergrund werden in diesem Gutachten eine Reihe von Handlungsansätzen und Empfehlungen für die deutsche Entwicklungspolitik skizziert. Wegen der eher langfristigen Auswirkungen des Klimawandels ist es essentiell, in den kommenden fünf bis zehn Jahren die notwendigen Weichen zu stellen. Anpassungsstrategien erfordern langfristige Planung und Umsteuerung um wirksam zu werden. Zudem werden rasantes Wirtschaftswachstum, steigender Rohstoffbedarf und die damit verbundenen Kapitalinvestitionen den globalen Emissionspfad für die nächsten Jahrzehnte entscheidend prägen. Daher ist es notwendig, den Klimaschutzdialog systematisch mit Fragen der Energiesicherheit zu verbinden.

Hierfür ist eine strategische Positionierung deutscher Entwicklungspolitik von zentraler Bedeutung. Dies erfordert die Festlegung von Teilbereichen der Debatte, die aus entwicklungspolitischer Sicht prioritär behandelt werden sollen. Das Portfolio der Vorfeldorganisationen muss nach Klärung der politisch-strategischen Orientierung gesondert und vertieft hinsichtlich des bestehenden Instrumentariums und der

Länderschwerpunkte und -themen geprüft werden. Diese Ergebnisse sollten dann die Grundlage für eine gegebenenfalls notwendige weitere Abstimmung innerhalb der Bundesregierung bilden, insbesondere über die Federführung in den skizzierten Handlungsarenen. Regionale Dialogmechanismen (analog zum Ankerland-Konzept) mit zukünftigen Hauptverursachern müssen entwickelt werden und regionale Entwicklungen und die Anpassung an den Klimawandel in schwachen und fragilen Staaten aufgreifen. Hinsichtlich der Ausgestaltung institutioneller Ansätze in der internationalen Politik zur Bearbeitung klimainduzierter Konflikte muss ihre konkrete Funktion im Vordergrund stehen und eine entsprechende inhaltliche Debatte geführt werden. Abstrakte Forderungen nach einer Reform und Weiterentwicklung der UN Institutionen (ECOSOC, UNEP) gehen am eigentlichen Problem vorbei und sind in dieser Form weder zielführend noch politisch durchsetzbar.

Die skizzierten Herausforderungen gebieten eine stärkere Langfristorientierung der EZ, da Prävention und Anpassung deutlich längere Zeiträume für Strategie- und Programmplanung erfordern und Klimaschutzmaßnahmen und Anpassungsstrategien zunehmend in einem konfliktiven Umfeld umgesetzt werden müssen, für das bisher Erfahrungen fehlen. Dies stellt besonders an sektorale Programme und Politiken der deutschen technischen Zusammenarbeit hohe Anforderungen. Sektorale Schlüsselthemen sind hier insbesondere Wasser, ländliche Entwicklung und Energie.

Unabhängig von den jeweiligen sektoralen Antworten sowie der institutionell-technischen Stärkung von Governance-Strukturen ist die Entwicklungsorientierung und Regierungsführung in Partnerländern von zentraler Bedeutung. Handelt es sich um schlechte, sozial exkludierende oder nicht entwicklungsorientierte Regierungsführung, ist die Verbesserung rein technischer Kapazitäten Makulatur, da sie nur begrenzten Teilen der Gesellschaft zu Gute kommt. Hier gilt es, die „drivers of change“ zu identifizieren und alternative Ansätze zu verfolgen, um gegebenenfalls Entwicklungsorientierung und Aufbau legitimer Governance-Strukturen „von unten“ über entwicklungsorientierte zivilgesellschaftliche Akteure zu fördern.

Die Weiterentwicklung von Methoden zur Wirkungsabschätzung, Integration von Klimarisiken in sektorale Strategien und Programme sowie Durchführung und Auswertung von Länder- und Regionalanalysen bzw. Szenarien erfordert eine enge Kooperation einschlägiger Sektorvorhaben ebenso wie enge internationale Abstimmung und Kooperation.

- In den Bereichen Klimaschutz, Krisenprävention/Konflikttransformation sowie Katastrophenvorsorge gibt es in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit eine Vielzahl von erprobten Konzepten und Instrumentarien hinsichtlich Analyse und Entwicklung von Anpassungsstrategien. Diese sektoralen Ansätze sollten genutzt und gemeinsam weiterentwickelt werden.
- Das Ergebnis dieser interdisziplinären Weiterentwicklung der bestehenden Instrumente sollten neue, integrative Ansätze zur Entwicklung und Umsetzung von konflikt- und klimasensitiven Anpassungsprogrammen sein. Diese integrativen Ansätze werden benötigt, da klimabezogene Anpassungsprogramme zunehmend in Kontexten fragiler und konfliktgeprägter Staatlichkeit umgesetzt werden müssen.
- Die Auswirkungen des Klimawandels müssen in den verschiedenen Instrumentarien der Konflikt- und Risikoanalysen berücksichtigt werden. Hierbei gilt es antizipativ vor allem Länder mit hoher Anfälligkeit für klimainduzierte Konflikte und/oder Katastrophen zu identifizieren.
- Eine Wissens- und Kompetenzbündelung in Vorfeldorganisationen und Partnerinstitutionen durch abgestimmte Methoden der Wirkungsabschätzung und deren Anwendung ist notwendig. Hierfür gilt es zudem Synergien durch Geberkoordination zu nutzen, um eine umfassende Datenlage für komplexe Regional- und Länderanalysen zu erlangen.
- Mittelfristig sind regionale Schwerpunktbildungen im Anpassungsbereich an fragilen Staaten und Staaten in Konflikt- und Post-Konflikt Situationen auszurichten. Hierfür ist es notwendig, Kapazitäten zur Konflikt- und Risikoanalyse sowie Prüfung der Klimavulnerabilität zu stärken.
- Auf dieser Basis gilt es dann in den Schwerpunktregionen systematisch Portfolio-Anpassungen vorzunehmen, Programme und Projekte auf Klimasensitivität hin zu prüfen und Klimaschutzaspekte in Armutsbekämpfungsstrategien, Strategien der Konfliktbearbeitung und Friedensentwicklung sowie sektorale und übergreifende Umwelt- und Nachhaltigkeitsstrategien zu integrieren. Insbesondere die Förderung nachhaltiger Energiesysteme zur Überwindung von Energiearmut und die Reduzierung von Ressourcenkonkurrenzen sind voranzutreiben.

Die komplexen Wirkungsketten und Konfliktkonstellationen erfordern integrative und kohärente Strategien, Methoden der Wirkungsabschätzung und Programme zur Krisenprävention, welche in Abstimmung mit anderen Gebern und Partnerländern entwickelt werden müssen. Entsprechend werden in diesem Gutachten für ausgewählte Staaten Pilotvorhaben und explorative Regionalstudien angeregt, für die Methoden innerhalb des OECD DAC abgestimmt sowie deren Umsetzung mit anderen Gebern und Partnern koordiniert werden müssen.

Um der Vielzahl an Anforderungen gerecht zu werden, ist es notwendig, die klimabezogene Entwicklungszusammenarbeit finanziell und personell aufzuwerten. Nur mit einer verbesserten Mittelausstattung werden die Vorfeldorganisationen in der Lage sein, nicht nur die angeregten Regionalstudien und die Weiterentwicklung notwendiger Methoden zu leisten, sondern auf Dauer die notwendigen Kapazitäten zur Anpassung an den Klimawandel und zur Vermeidung zukünftiger klimainduzierter Konflikte zu entwickeln.

1. Einleitung



Die jüngsten Auswertungen¹ von klimawissenschaftlichen Erkenntnissen durch das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zeichnen ein teilweise dramatisches Bild der regionalen Auswirkungen des globalen Klimawandels. Am stärksten betroffen sind vielfach Gesellschaften mit geringen Anpassungskapazitäten. Zu ähnlichen Ergebnissen kommt die Analyse des britischen Ökonomen Nicolas Stern zu den Wechselbeziehungen zwischen wirtschaftlicher Entwicklung und Klimawandel. Darüber hinaus postulieren Studien wie das Jahresgutachten des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) sowie der Analyse des US-amerikanischen Center for Naval Analyses (CNA) ein wachsendes Konfliktpotential und die Zunahme gesellschaftlicher Spannungen durch Klimaveränderungen.

Der Klimawandel wird langfristig zu einer zusätzlichen Ressourcenverknappung und Umweltdegradation führen und damit gesellschaftliche und politische Spannungen, Konflikte und Sicherheitsprobleme verstärken oder auslösen. Somit reduzieren die Auswirkungen des Klimawandels zusätzlich das Potential von Gesellschaften zur konstruktiven und friedlichen Konfliktbearbeitung und die Handlungskapazität staatlicher Institutionen zur Erbringung zentraler Leistungen und der Gewährung öffentlicher Ordnung und Stabilität. Der Ausbruch neuer regionaler und zwischenstaatlicher Krisen und Konflikte oder die Ausweitung existierender lokal begrenzter Ressourcenkonflikte erscheinen zunehmend plausibel. Wenn Vermeidungs- und Anpassungsstrategien scheitern, werden diese Entwicklungen das Global-Governance-System als Ganzes überfordern und damit weit reichende (globale) strukturpolitische bis hin zu geostrategischen Konsequenzen nach sich ziehen.

Der Zusammenhang zwischen Klimawandel, Sicherheit und Konflikten steht beispielhaft für die Herausforderung, einen komplexen und bisher aus entwicklungspolitischer Perspektive kaum analysierten Sachverhalt aufzunehmen, seine Relevanz zu bewerten und in den Institutionen der Entwicklungszusammenarbeit (EZ) einen strategischen Dialog zum

Umgang mit diesem Thema zu führen. Für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit allgemein sowie für die Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) speziell besteht die Herausforderung, die Trends und Szenarien der zu erwartenden Veränderungen sowie die daraus erwachsenden Folgen zu erfassen und entwicklungspolitisch zu bewerten.

Adelphi Consult wurde daher von der GTZ beauftrag², die Auswirkungen des Klimawandels auf Konflikte und Sicherheit aus entwicklungspolitischer Sicht zu bewerten: Hierfür werden im Folgenden die aktuellen Erkenntnisse der Klimafolgenforschung in ihren Wechselwirkungen mit gegenwärtigen und potentiellen Konfliktkonstellationen sowie internationalen sicherheitspolitischen Problemlagen bewertet. Auf dieser Basis werden strategische Ansatzpunkte und Handlungsempfehlungen für die deutsche technische EZ entwickelt.

Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- **Kapitel 2** diskutiert auf Basis der Berichte von IPCC, Stern, WBGU und CNA die Zusammenhänge zwischen den Folgen des Klimawandels und gegenwärtigen bzw. potentiellen Konfliktkonstellationen. Die ‚neue Qualität‘ des Klimawandels als Konfliktfaktor wird dabei ebenso betrachtet wie Wechselwirkungen mit anderen globalen Trends.
- **Kapitel 3** analysiert die Auswirkung des Klimawandels auf zentrale Sektoren unter konflikt-spezifischen und sicherheitspolitischen Gesichtspunkten.
- **Kapitel 4** konkretisiert die Erkenntnisse aus Kapitel 2 und 3 für ausgewählte Weltregionen. Naturräumliche, sozioökonomische und potentiell resultierende sicherheitspolitischen Auswirkungen werden illustriert.
- **Kapitel 5** arbeitet abschließend Handlungserfordernisse für die GTZ als auch weiterreichende strategische Betrachtungen für die deutsche EZ heraus.

1 Die Autoren danken Claudia Oldenburg und Christiane Röttger für die kritische Durchsicht und redaktionelle Bearbeitung einer Vorfassung dieser Studie.

2 Die Studie wurde im Sommer und Herbst 2007 verfasst und schließt politische Entwicklungen bis Oktober 2007 ein.

Die Auswahl relevanter Studien, Sektoren, Regionen und Akteure wurde im Vorfeld mit der GTZ und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) vereinbart. Die dargestellten Entwicklungen stellen hierbei plausible Szenarien dar, die sich aus den beobachtbaren naturräumlichen und gesellschaftlichen Trends ableiten lassen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Zusammenhänge zwischen Klimawandel und Konflikt äußerst komplex sind und keinesfalls eindimensionalen Wirkungslinien folgen. Bewertungen, die beispielsweise den Konflikt in Darfur als ersten ‚Klimakrieg‘ verorten, sind daher mit Skepsis zu betrachten. Eine in diesem Sinne eindimensionale Betrachtungsweise würde nicht nur die reale Problematik des Klimawandels als rhetorisches Stilmittel missbrauchen, sondern könnte im schlimmsten Fall dazu beitragen, weitere regionale Konflikttreiber aus ihrer Verantwortung zu entlassen.

Die Debatte „Klimawandel und Sicherheit“ besteht aus mehreren miteinander verschränkten Diskursen. Die Bedrohung menschlicher Sicherheit durch den Klimawandel stellt einen Konfliktkontext dar, der heute weitgehend unstrittig ist. Das Gutachten des WBGU wie auch die vorliegende Bewertung kommen jedoch zu dem Schluss, dass der Klimawandel über lokale und regional beschränkte Konflikte mit niedriger Konfliktintensität hinaus zukünftig zu einem wesentlichen Faktor für den Ausbruch von Gewaltkonflikten und Krisen werden kann und letztlich die internationale Sicherheitsarchitektur verändern dürfte. Die Entflechtung dieser Diskurse aus EZ-Perspektive wird daher in dieser Studie kontextspezifisch vorgenommen, da deren Bedeutung für die einzelnen Sektoren, Regionen und Akteure nicht nur stark variiert, sondern auch fließend ineinander übergeht.



*2. Klimawandel, Konflikt und
Sicherheit: Zentrale Befunde*



Der globale Ausstoß an Treibhausgasen (THG) hat mittlerweile ein Ausmaß erreicht, durch das Klimaveränderungen nicht mehr zu vermeiden sind, sondern sich im Gegenteil bereits heute vollziehen – dies ist eines der Kerneergebnisse des 4. IPCC-Sachstandsberichtes von 2007. Der Bericht bewertet die naturräumlichen Auswirkungen des Klimawandels, seine sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen und die zur Verfügung stehenden Lösungspotentiale. Das IPCC kommt zu dem Schluss, dass global betrachtet die negativen Folgen des Klimawandels für die Menschheit langfristig überwiegen werden. Bereits in den letzten 100 Jahren hat sich die Erde durchschnittlich um 0,74°C erwärmt, eine weitere globale Erwärmung um 0,6°C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter ist selbst bei einem sofortigen vollständigen Stopp anthropogener THG Emissionen nicht mehr zu vermeiden. Entsprechend nähert sich die Erwärmung bereits deutlich dem als „gefährlich“ geltenden Niveau einer Erwärmung um 2°C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter an (vgl. Schellnhuber 2006). Diese Erwärmung tritt ein, wenn eine THG-Konzentration zwischen 450 und 550 Teile pro Million (parts per million, ppm) in der Atmosphäre erreicht wird. Vor diesem Hintergrund sind neben der entschlossenen Minderung der THG-Emissionen durch die internationale Gemeinschaft auch die Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen politisch anzugehen. Bei der Bewertung der IPCC-Berichte von 2007 ist zu beachten, dass jüngste Ergebnisse der Klimawissenschaften nicht mehr berücksichtigt werden konnten. So schreitet die Schmelze der arktischen Eisfläche sehr viel schneller voran als bisher

angenommen. Gleichzeitig sind die Rückkopplungen der schmelzenden Eisfläche auf den Anstieg des Meeresspiegels noch unzureichend verstanden, so dass die IPCC-Szenarios auf konservativen Annahmen beruhen und das tatsächlich drohende Ausmaß unterschätzen könnten (vgl. Rahmstorf 2007).

Auch der von der britischen Regierung in Auftrag gegebene „Stern-Report“ (Stern 2006) unterstreicht, dass angesichts der drohenden (welt-)wirtschaftlichen Folgen eines ungebremsen Klimawandels weit reichende klimapolitische Entscheidungen volkswirtschaftlich dringend erforderlich sind. Kernaussage des Berichts von Sir Nicholas Stern ist, dass es sich beim Klimawandel um die größte bekannte Form von Marktversagen handelt. Die Auswirkungen könnten 5-20% des globalen Weltwirtschaftsprodukts pro Jahr ausmachen. Im Rahmen der öffentlichen Debatte wurden hieraus Schadenssummen von 5,5 Billionen Euro veranschlagt. Bei zeitiger Umsetzung politischer Maßnahmen würden dagegen vergleichsweise geringe Kosten von 1% des globalen Weltwirtschaftsprodukts pro Jahr anfallen.

Stern betont, dass diese Angaben im Wesentlichen zur Illustration der Kosten und Nutzen dienen. Sie sind aber robust genug, um als klimapolitische Zielvorgabe eine Begrenzung der THG-Konzentration zwischen 450-550 ppm anzustreben. Eine Stabilisierung bei 450 ppm zu erreichen, sieht Stern bereits als schwierig und kostspielig. Die nächsten 10-15 Jahre seien entscheidend, um die schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels zu verhindern und gleichzeitig Anpassungsmaßnahmen in die Wege zu leiten. Danach würden die Kosten

Box 2.1: Schlaglichter der IPCC Berichte

Die IPCC-Berichte leisten eine Auswertung des gegenwärtigen Stands der Klimaforschung. Neben den naturräumlichen Auswirkungen des Klimawandels werden die Auswirkungen auf zentrale Sektoren wie z.B. Wasserversorgung, Landwirtschaft, Gesundheit und Industrie geleistet und die Folgen für einzelne Regionen betrachtet. Katastrophen- und Konfliktpotentiale, nationale wie internationale, werden hierbei allenfalls beispielhaft gestreift. Durch das breite Spektrum der IPCC-Auswertung bedarf es daher vielfach der zusätzlichen Aufbereitung konkreter gesellschaftspolitischer Fragestellungen. Schlüsselerkenntnisse sind:

- Die Szenarien bis 2100 zeigen (verglichen mit 1980-99), dass es im günstigsten Fall zu einem Anstieg um 1,8°C (Bandbreite: 1,1–2,9°C) kommt, im ungünstigsten Fall zu 4,0°C (Bandbreite: 2,4–6,4°C).
- Der Meeresspiegelanstieg kann bis 2100 zwischen 18–38 cm und 26–59 cm ansteigen. Im 20. Jahrhundert ist er bereits um 17 cm, seit 1993 durchschnittlich um 3 mm pro Jahr gestiegen.
- Regionale Klimamuster ändern sich. Langfristige Veränderungen sind bei Temperatur und Eisfläche in der Arktis, Niederschlägen, Salzgehalt im Ozean und bei Winden zu erwarten.
- Extreme Wetterereignisse wie Dürren, Hitzewellen, Starkniederschläge sind häufiger geworden, die Intensität tropischer Stürme hat sich erhöht.

für beides rasch steigen (vgl. Stern 2006: 193, 425f.). Stern unterstreicht wie der IPCC, dass gerade die ärmsten Länder am verwundbarsten gegenüber dem Klimawandel sind und Klimaschutz daher systematisch in die Entwicklungspolitik integriert werden muss. Die Anpassungskosten für Entwicklungsländer beziffert er nicht, schätzt sie jedoch aufgrund ih-

rer geografischen Lage relativ gesehen als höher ein als für Industrieländer. Zusätzlich nennt er eine Reihe von Handlungsfeldern wie die regionale Aufklärung über Klimafolgen, Forschung zu neuen Pflanzensorten, oder die Eindämmung der Abholzung als kostengünstige Variante, um Emissionen zu reduzieren.

Box 2.2: Schlaglichter des Stern Reports

Der Stern Report wurde von der britischen Regierung in Auftrag gegeben, um die volkswirtschaftlichen Kosten des Klimawandels zu bewerten. Ziel des Berichtes ist es, die Dimensionen des Problems in einer Weise aufzuzeigen, dass die Auswirkungen zeitigen Handelns und Nicht-Handelns beziffert werden können. Die Ergebnisse sind entsprechend indikativ, aber plausibel. Während konkrete Bezüge zu Klimaschutzmaßnahmen und Katastrophenschutz hergestellt werden, gibt es nur einzelne Hinweise auf Konfliktrelevanz (inner- und zwischenstaatlich) sowie zur Handlungsfähigkeit von Staaten. Schlüsselerkenntnisse sind:

- Zur Vermeidung schwer wiegender Folgen für die Weltwirtschaft, ist die THG-Konzentration unter 550 ppm zu halten. Dies entspräche einer Erwärmung von 2–3°C.
- Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) steigt bis 2050 um den Faktor 3–4 an. Damit müssten Emissionen pro BIP-Einheit bis 2050 um ¼ reduziert werden. Die Kosten des Handelns lägen hierfür bis 2050 bei ca. 1% des heutigen globalen BIP.
- Bei Nicht-Handeln wird bereits 2035 eine Erwärmung um 2°C riskiert, bis 2100 bedeutet dies Kosten in Höhe von 5–19%, im schlimmsten Fall bis 20% des globalen BIP.
- Schäden werden ungleich verteilt sein: Die ärmsten Länder sind am frühesten und meisten betroffen.
- Notwendige Maßnahmen sind u.a. ein globaler Kohlenstoffpreis, eine massive Förderung von Technologiedurchbrüchen, Waldschutz als kostengünstige Klimaschutzvariante, Effizienzverbesserung v.a. in Kraftwerken und im Verkehr.

2.1 Wirkungszusammenhänge von Klimafolgen und Konflikt

IPCC wie Stern-Report zeigen: Der Klimawandel wirkt als zusätzlicher Stressfaktor auf Gesellschaften, die in der Regel bereits vielfältigen Herausforderungen des globalen Wandels gegenüberstehen (IPCC 2007b: 361). Besonders betroffen sind Entwicklungsländer, für die es aufgrund von geografischer Lage, Abhängigkeit von der Landwirtschaft sowie Mangel an finanziellen und institutionellen Ressourcen und Kapa-

zitäten oftmals bedeutend schwerer ist, die negativen Folgen des Klimawandels aufzufangen (Stern 2006: 29). In erster Linie bedroht der Klimawandel somit zunächst die menschliche Sicherheit, v.a. in ohnehin marginalisierten Gesellschaften, und unterminiert damit zentrale Entwicklungsziele (etwa in Form der Millennium Development Goals (MDG)).

Box 2.3: Sicherheit, Governance und die Debatte um klimainduzierte Konflikte

In der Debatte um die Rolle des Klimawandels für Fragen von Sicherheit und Governance werden häufig Begriffe und Terminologien nicht einheitlich genutzt. Dies rührt von der Verschiedenheit der Akteure und ihrer Perspektiven her. Entwicklungsorganisationen, Versicherungsunternehmen, Nachrichtendienste und Verteidigungsministerien verfügen über deutlich unterschiedliche Sicherheitsbegriffe. Prinzipiell lassen sich drei grundlegende Ebenen unterscheiden:

- **(1) Individuelle oder menschliche Sicherheit:** Diese Ebene dreht sich um die Befriedigung von Grundbedürfnissen von Individuen in Form von Nahrung, Wasser und Unterkunft. Sicherheit kann hier auch als Sicherheit vor Not formuliert werden. Im weitesten Sinne lassen sich individuelle, menschliche Sicherheit und die englische ‚livelihood security‘ synonym verwenden.
- **(2) Innere Sicherheit:** Die zweite Ebene dreht sich im Kontext des Klimawandels um die Frage, inwieweit die Folgen des Klimawandels innerstaatliche (Gewalt-)Konflikte zwischen verschiedenen Gruppierungen oder zwischen dem jeweiligen Staat und einzelnen (oder mehreren) gesellschaftlichen Gruppen beeinflussen.
- **(3) Internationale Sicherheit:** Die dritte Ebene bezieht sich auf zwischenstaatliche Konfliktpotentiale und Fragen internationaler Sicherheit, die durch den Klimawandel maßgeblich beeinflusst werden. Hierunter fallen potentielle Interessenkonflikte bei der Nutzung von Wasser sowie regionale Destabilisierungen, die durch Staatszerfall oder innerstaatliche Gewaltkonflikte entstehen können.

Die Ebenen sind nicht trennscharf: Gesteigerte individuelle Unsicherheit kann zur Formierung gewaltbereiter Gruppen beitragen, wodurch sich Auswirkungen für die innere Sicherheit eines Landes ergeben können. Kommt es zu einem gewaltförmigen Aufstand, droht auch die dritte Ebene durch regionale Destabilisierung berührt zu werden, mit entsprechenden Auswirkungen auf die individuelle Sicherheit in den benachbarten Ländern. ‚Sicherheitspolitik‘ ist daher ein multidimensionaler Begriff: Er reicht von öffentlicher Sicherheit (z.B. vor Katastrophen) auf der einen bis zur klassisch-militärisch orientierten nationalen Sicherheit auf der anderen Seite.

Für die Schaffung von Sicherheit spielt **Governance** – staatliche und/oder gesellschaftliche Steuerungsfähigkeit sowie die Erfüllung elementarer Staatsaufgaben wie Wohlfahrt, Rechtsstaatlichkeit und Wahrung des Gewaltmonopols nach Innen wie nach Außen – eine zentrale Rolle. **Governance-Kapazitäten** wirken sich auch auf die Bearbeitung von klimainduzierten Problemstellungen sowie Möglichkeiten der friedlichen Konfliktbearbeitung aus. Hierbei lassen sich drei (idealisierte) Typen identifizieren (WBGU 2007: 44f.; Schneklener 2004):

- **(1) Konsolidierte Staaten,** welche ein hohes Maß an gesellschaftlicher Steuerungsfähigkeit aufweisen und elementare Staatsaufgaben erfüllen.
- **(2) Schwache Staaten,** welche über ein gewisses Maß an Steuerungsfähigkeit verfügen, jedoch Defizite bei der Erfüllung staatlicher Aufgaben aufweisen.
- **(3) Fragile Staaten,** welche kaum in der Lage sind, staatliche Kernaufgaben zu erfüllen und nur sehr eingeschränkte Governance-Kapazitäten aufweisen. Der Extremfall des fragilen Staats ist der zerfallene oder gescheiterte Staat, welcher nur noch einen geografischen Begriff darstellt.

Je geringer die Governance-Kapazität eines Staates ist, desto geringer ist auch dessen Fähigkeit, auf den drei eingeführten Ebenen Sicherheit zu gewährleisten. Entsprechend steigt bei weiterer Schwächung dieser Kapazitäten die Wahrscheinlichkeit,

dass national und regional Destabilisierungserscheinungen zunehmen. Durch die Folgen des Klimawandels kann es zu einer solchen Schwächung kommen (vgl. 3.5). Klimainduzierte Gewaltkonflikte entstehen daher mittelbar, indem die Fähigkeit von Staaten geschwächt wird, mit existierenden wie potentiellen Konflikten umzugehen. Da dies zunächst in erster Linie ohnehin bereits fragile Staaten betrifft, wird auf diese im Folgenden das Hauptaugenmerk gelegt.

Neben Fragen der Sicherheitsebene und Staatlichkeit wird in der Diskussion häufig eine weitere Dimension ausgeblendet: Befindet sich eine Gesellschaft in einem **Konflikt- oder Post-Konflikt-Kontext**? Je nach Ausgangslage ist die Handlungsfähigkeit von Staaten zusätzlich eingeschränkt und aufgrund einer existierenden Konfliktgeschichte sowie Misstrauen gegenüber staatlichen Institutionen könnte Gewalt gesellschaftlichen Akteuren als zweckdienlicher erscheinen als eine friedliche Konfliktbearbeitung. Es sollte hierbei auch bedacht werden, dass fragile Staaten nicht automatisch auch Staaten in Post-Konflikt- oder Krisensituationen sind, auch wenn diese anfälliger sein mögen für Konflikteskalationen (BMZ 2007: 9f.).

Weder die IPCC-Berichte noch die ökonomische Folgenabschätzung durch Stern haben prominent den Zusammenhang mit gesellschaftlichen Spannungs- und Konfliktpotenzialen aufgezeigt.³ Vereinzelt werden jedoch Umweltfaktoren mit existierenden oder potentiellen neuen Konflikten und Katastrophen in Verbindung gebracht – etwa in Afrika, im Nilbecken und in Zentralasien (z.B. IPCC 2007b: 442; Stern 2006: 137). Eine systematische Betrachtung auf regionaler wie globaler Ebene leisten diese Berichte nicht.

Das Gutachten des WBGU sucht diese Lücke zu schließen, indem naturräumliche Prognosen mit sozialwissenschaftlichen Erkenntnissen über die Stabilität und Handlungsfähigkeit von Staaten gekoppelt werden.⁴ Eine Auswertung von über 70 „Umweltkonflikten“ (vgl. Carius et al. 2006) zeigt, dass Umweltfaktoren bislang kaum unmittelbar zu Gewaltkonflikten sowie Problemen internationaler Sicherheit führen. Stattdessen werden durch gesteigerten Umweltstress vielfach sozioökonomische Bedingungen in einem Maße negativ beeinflusst, dass bestehende Bearbeitungskapazitäten über-

fordert werden (vgl. WBGU 2007: 40f.). Obwohl diese Umweltkonflikte bereits vereinzelt grenzüberschreitend ausstrahlen, sind sie aus Sicht des WBGU in der Regel diffus und auf einem niedrigen Konfliktniveau („low-level“) zu verorten (WBGU 2007: 40). Durch diese Beschränkung haben sie vielfach die Qualität von innerstaatlichen Konflikten und Krisen, die erst über Folgewirkungen sicherheitspolitische Relevanz erhalten. Solche Folgewirkungen sind Flüchtlingsbewegungen, die Etablierung von Gewaltökonomien und transnationalen kriminellen Netzwerken sowie eine regionale Destabilisierung mit potentiell globalen Folgen durch die Unterbrechung von Wirtschaftskreisläufen.

Die laut WBGU zu erwartenden „neuen“ klimabedingten Konflikte drohen die bestehenden Umweltkonfliktfaktoren weiter zu verschärfen und potentiell neue zu generieren. Das Risiko der Globalisierung dieser zunächst innerstaatlichen Konflikte und ihre Bedeutung für nationale (d.h. amerikanische) und internationale Sicherheit bilden den Ausgangspunkt der Analyse des CNA.

3 *Der Zusammenhang zwischen Klimawandel und Konflikt ist aber bereits seit einigen Jahren Gegenstand verschiedener Analysen, vgl. z.B. BMU 2002, Carius/Tänzler 2005.*

4 *Die Ergebnisse dieser Kopplung in Form von Zukunftsprognosen sind von einer Vielzahl von Unsicherheiten geprägt. Die vorliegenden Untersuchungen sind vielfach noch nicht hinreichend in der Lage, die Wirkung von Rückkopplungseffekten angemessen in die Modelle einzubeziehen. Da die konkreten Entwicklungslinien vielfach unklar bleiben, kann es auch zu einer „Overshoot-Problematik“ (Stern 2006: 156) kommen, d.h. dass trotz umfassender Maßnahmen eine globale Erwärmung nicht nennenswert aufgehalten werden kann. Die folgenden Ausführungen versuchen, durch den Fokus auf robuste Trends eine fundierte Basis für die abschließenden Handlungsempfehlungen zu gewährleisten.*

Box 2.4: Schlaglichter des WBGU Gutachtens

Das Gutachten des WBGU versucht, auf Basis gegenwärtiger Erkenntnisse der Umwelt- und Sicherheitsforschung und ausgewiesener naturräumlicher Trends plausible, narrative Szenarien über die Konfliktrelevanz des Klimawandels zu entwickeln. Trotz systematischer Betrachtung des Themas bleiben verschiedene plausible Konfliktkonstellationen unterbelichtet. Weder wird der Arktiskonflikt noch die besonders spannungsreiche Konstellation im Nahen Osten vertieft betrachtet. Durch den globalen Anspruch des Gutachtens bleiben Empfehlungen vielfach abstrakter als die Erkenntnisse aus den einzelnen Szenarios. Schlüsselerkenntnisse sind:

- Der Klimawandel wird ohne entschiedenes Gegensteuern bereits in den kommenden Jahrzehnten die Anpassungsfähigkeiten vieler Gesellschaften überfordern.
- Der Klimawandel verschärft bestehende Umweltkrisen wie Dürren, Wasserknappheit und Bodendegradation, verstärkt Landnutzungskonflikte und löst zusätzliche Umweltmigration aus.
- Die resultierende Gewalt und Destabilisierung bedrohen die nationale und internationale Sicherheit in bisher unbekanntem Ausmaß.
- Der Klimawandel fällt in eine Phase globalen Umbruchs hin zu einer multipolaren Weltordnung. Je nach Handhabung des Klimawandels kann der Umbruch friedlich oder konfliktreich verlaufen.
- Prävention ist v.a. möglich durch Vermeidung des Klimawandels und durch Anpassung an den Klimawandel.

Box 2.5: Schlaglichter der CNA Analyse

Die Analyse des CNA stützt sich auf die Erfahrung eines Beirats aus elf ehemaligen Admirälen und Generälen der US Streitkräfte. Klimawandel als potentieller (Mit-)Verursacher von Destabilisierung und Konflikten wird als Fakt betrachtet. Die vergleichsweise kurze Studie bleibt hierbei in weiten Teilen illustrativ und konzentriert sich auf militär- und sicherheitspolitische Fragestellungen. Schlüsselerkenntnisse sind:

- Klimawandel stellt eine ernste Bedrohung der nationalen Sicherheit der USA dar.
- Klimawandel wird zum "threat multiplier for instability" in den verwundbarsten Regionen der Welt und kann auch Spannungen in stabilen Regionen hervorrufen.
- Klimawandel, nationale Sicherheit und Energieabhängigkeit greifen ineinander.
- Es ist Aufgabe des US Verteidigungsministeriums zu bewerten, in welchem Ausmaß die militärische Infrastruktur der USA durch Folgen des Klimawandels betroffen ist.
- Die US Regierung soll sich konstruktiv in die internationalen Klimaschutzbemühungen einbringen und eine globale Partnerschaft zum Kapazitätsaufbau in wenig entwickelten Ländern voranbringen.

Das Center of Naval Analyses (CNA) schließt dabei den Einsatz militärischer Gewalt als Reaktion auf Konsequenzen des Klimawandels nicht explizit aus⁵ und sieht im Klimawandel eine Gefahr, die den „War on Terror“ in die Länge ziehen könnte (CNA 2007: 17). Während das CNA vor allem auf regionale Problematiken und Zusammenhänge fokussiert, arbeitet der WBGU auf

der Grundlage der Erkenntnisse der Umwelt- und Sicherheitsforschung systematisch vier zentrale Konfliktkonstellationen heraus, die durch die prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels bedingt sind und an deren Ende der Ausbruch von Gewalt stehen kann (siehe Box 2.5).

Box 2.6: WBGU Konfliktkonstellationen⁶

1) **Klimabedingte Degradation von Süßwasserressourcen:** Die Wirkungskette I reicht von der Wasserkrise zum Gewaltkonflikt. Durch den Klimawandel kommt es zu einer Minderung regionaler Wasserverfügbarkeit, dies führt zur Wasserkrise, in deren Folge Destabilisierungserscheinungen in Konflikte mit Gewaltanwendung münden. Zwischenstaatliche Wasserkriege werden jedoch vom WBGU als weniger wahrscheinlich angesehen.

2) **Klimabedingter Rückgang der Nahrungsmittelproduktion:** Die Wirkungskette II reicht von Nahrungsmittelkrisen bis zum Gewaltkonflikt. Durch den Klimawandel kommt es zum massiven Produktionsrückgang in der Landwirtschaft, die Folge sind Ernährungskrisen, die durch gesellschaftliche Destabilisierung in gewaltförmige Konflikte übergehen können.

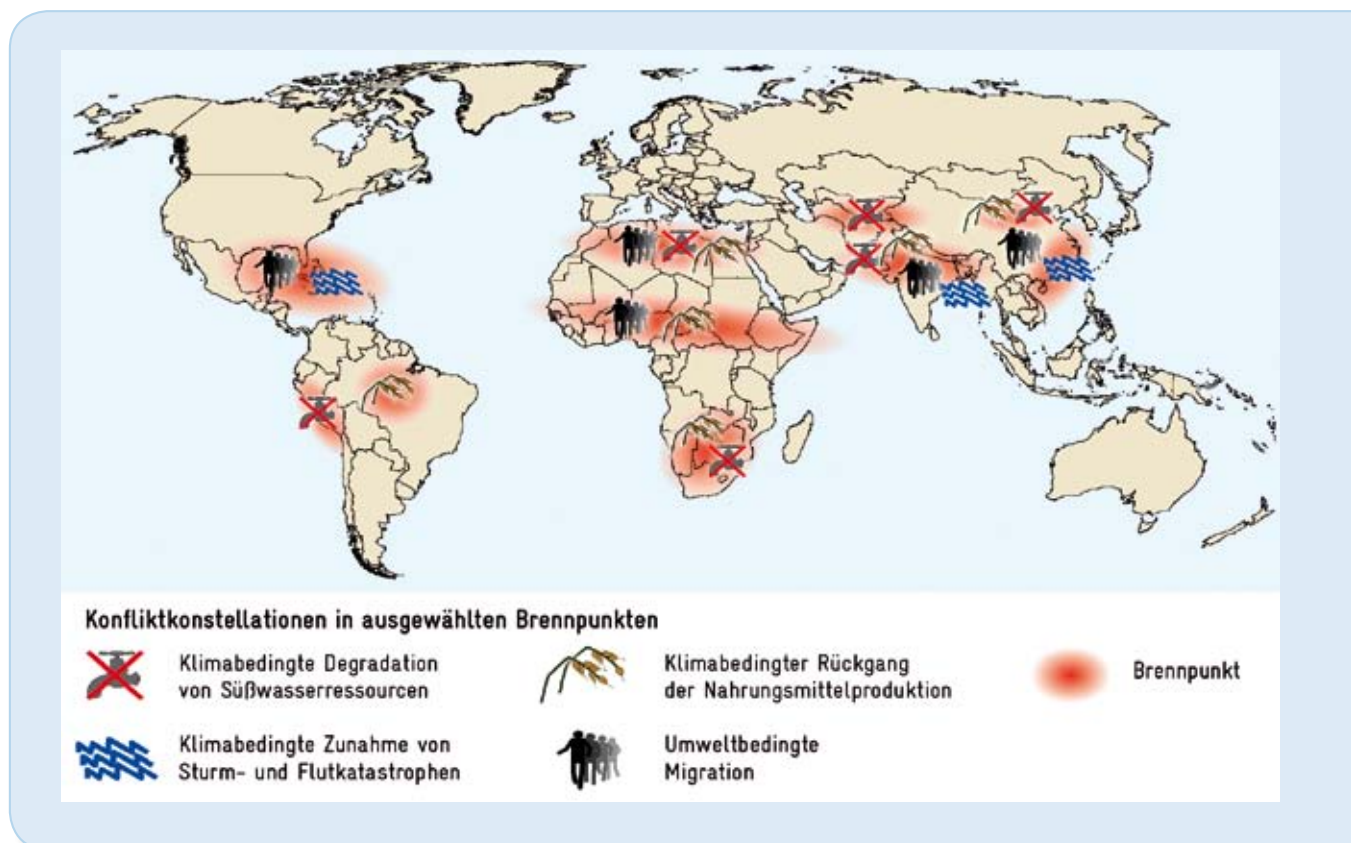
3) **Klimabedingte Zunahme von Sturm- und Flutkatastrophen:** Die Wirkungskette III argumentiert, dass Sturmkatastrophen letztlich zum Katalysator von Gewaltkonflikten werden können. Durch den Klimawandel erhöhen sich Intensität und Länge von Sturm- und Flutkatastrophen. In deren Folge kommt es zum Zusammenbruch der öffentlichen Ordnung und/oder zu einer Verschärfung innerstaatlicher Konflikte, was zu wachsender Gewalt führen kann. Der WBGU verweist aber auch auf eine mögliche entgegengesetzte Wirkung durch Nothilfe über Konfliktgrenzen hinweg.

4) **Erheblicher Anstieg umweltbedingter Migration:** Die Wirkungskette IV geht von Migration als Auslöser von Gewaltkonflikten aus. Der Klimawandel verstärkt sowohl die schleichende Degradation von Wasser und Land als auch die Auswirkung von Katastrophen. Die Entscheidung zur Migration kann zu Destabilisierung und gewaltförmigen Konflikten in den Herkunfts-, Durchgangs- oder in den Zielregionen führen.

5 *Beispielsweise nimmt das CNA an, dass eine umfassende Epidemie eine „full-scale stability operation“ (CNA 2007: 16) nach sich ziehen könnte, ohne diese zu spezifizieren. Da die US Army unter „stability operations“ u.a. peacekeeping, peace enforcement, Terrorbekämpfung und Kampfoperationen fasst (US Army 2003: 1-4), ist diese Folgerung zumindest nicht auszuschließen.*

6 *Vgl. die Abbildungen im Anhang für eine ausführliche Darstellung der Konfliktkonstellationen.*

Abbildung 2.1: Zukünftige Brennpunkte des Klimawandels nach WBGU:



2.2 Negative Konvergenz mit weiteren globalen Trends

Die sicherheitspolitische Bedeutung und die Konfliktrelevanz des drohenden Klimawandels erschließen sich vollständig erst durch das Zusammenspiel der aufgezeigten naturräumlichen Entwicklungen mit weiteren globalen Trends. Insbesondere Bevölkerungswachstum, Urbanisierung und weltwirtschaftliche Entwicklung werden den Klimawandel flankieren und können zum Teil eine deutlich verstärkende Wirkung auf bestehende und zukünftige Konfliktkonstellationen haben.

Das Bevölkerungswachstum wird bis 2050, möglicherweise jedoch schon früher zu einer Weltbevölkerung von 8,7 und 9,3 Milliarden Menschen führen. Ein weiterer Anstieg bis 2100 ist möglich (United Nations (UN) 2004). Regional wird sich dies vor allem durch die Bevölkerungsdynamiken in Afrika mit einem Wachstum von 900 Millionen (2005) auf fast 2 Milliarden (2050) und in Asien von 3,9 auf 5,2 Milliarden niederschlagen (United Nations Population Division (UNPD) 2006). Der Bevölkerungsanstieg vollzieht sich somit in genau den Regionen, welche (1) am meisten vom Klimawandel betroffen und (2) am ehesten mit der Bearbeitung der Folgen überfordert sein werden.

Die wirtschaftliche Entwicklung schreitet weltweit voran und findet ihren Ausdruck u.a. in einem langfristig steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch: Allein bis 2030 wird mit einer Steigerung des Primärenergiebedarfs um über 50% gerechnet. Zwei Drittel dieser steigenden Nachfrage wird aus den heutigen Entwicklungs- und Schwellenländern kommen (International Energy Agency (IEA) 2005: 79). Diese Tendenz kann durch den steigenden Lebensstandard in einer Reihe von Schwellenländern, vor allem Indien und China, noch beschleunigt werden (vgl. WBGU 2007: 51f.). Folge ist zum einen eine wachsende Nutzungskonkurrenz und Zunahme von Ressourcenengpässen. Zum anderen steigen die Weltenergiepreise, wodurch Nettoimportländer von Energie in weitere Verschuldung getrieben werden, die sie sowohl wirtschaftlich als auch mit Blick auf ihre Handlungskapazitäten schwächt.

Urbanisierung schreitet voran. Bis 2030 könnten bis zu 60% der Weltbevölkerung in Städten wohnen. In Afrika und Asien wird das stärkste Wachstum der Stadtbevölkerung – fast 50% – zu verzeichnen sein (UNPD 2006). Urbanisierung vollzieht

sich in der Regel nicht planmäßig und vorausschauend, sondern unkontrolliert, wodurch zur Entstehung und Ausweitung von Slumgebieten beigetragen wird. In solchen lebten 2005 z.B. 72% der urbanen Bevölkerung in Sub-Sahara Afrika und 56% in Südasien (UN Population Fund (UNFPA) 2007: 16). Gemäß der Prognosen von UN Habitat werden im Jahr 2030 ein Drittel der städtischen Bevölkerung in Slums leben müssen; dies bedeutet bis zu 2 Milliarden Menschen ohne ausreichende Grundinfrastruktur (UN Habitat 2003: 1, 24). Ein bedeutender Anteil dieser Urbanisierungsprozesse mündet in Megacities sowie vor allem in Städten, die zwischen 1 und 5 Millionen oder unter 500.000 Einwohner aufweisen.

2.3 ‚Neue‘ Qualität klimainduzierter Konflikte

Klimaveränderungen an sich sind ein Phänomen, das die Menschheit seit langem begleitet. Erhebliche negative Einflüsse auf Gesellschaften mit teilweise Krisen auslösender oder Konflikt verschärfender Wirkung sind in unterschiedlichem Ausmaß bereits in den vergangenen Jahrhunderten aufgetreten und haben im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren zum Kollaps ganzer Gesellschaften geführt (vgl. Diamond 2005). Neu ist allerdings, dass (globale) Klimaveränderungen durch die Menschheit verursacht werden und mit einer Reihe weiteren neuen Entwicklungen zusammenfallen (vgl. Box 2.7). Zudem finden sie nicht in Zeiträumen von mehreren Jahrhunderten und Jahrtausenden, sondern in knapp einem Jahrhundert statt – schneller, als die meisten Ökosysteme sich anpassen können. Daher lässt sich die gegenwärtige Situation im Gegensatz zu früheren Einflüssen von Klimaveränderungen als qualitativ neu bezeichnen (WBGU 2007: 173f.). Gleichzeitig gilt es zu beachten, dass die in diesem Gutachten aufgezeigten möglichen Entwicklungen insbesondere von der Seite naturräumlicher Entwicklungen in den nächsten 10 bis 15 Jahren bedeutend durch aktive Klimapolitik eingedämmt werden können, auch wenn dies angesichts der Fortschritte der internationalen Klimapolitik in den letzten 15 Jahren wenig plausibel erscheint.

Aus den vier WBGU-Konfliktkonstellationen ergeben sich insbesondere vor dem Hintergrund der Erfahrungen aus vergangenen Umweltkonflikten drei zentrale Folgerungen:

1) Bislang hat sich zunehmender Umweltstress vornehmlich in Verbindung mit weiteren Einflussfaktoren wie steigende Ressourcennachfrage, fehlende Governance-Kapazitäten,

Konfliktgeschichte, soziale Disparitäten zu Krisen bzw. gewaltförmigen Konflikten ausgeweitet (Carius et al. 2006).

2) Die Bewertungen insbesondere des WBGU legen nahe, dass der **klimabedingte Umweltstress in erheblichem Maße zunimmt und sich die verschiedenen Konstellationen gegenseitig verstärken**. So verschärft beispielsweise Wasserknappheit Nahrungsmittelknappheit zusätzlich und erhöht gleichzeitig den Migrationsdruck. Während sich die ersten drei vom WBGU identifizierten Wirkungszusammenhängen zwischen Klima und Konflikten auf naturräumliche „Hauptkonflikttreiber“ zurückführen lassen, **beschreibt Migration als potentieller Konflikttreiber einen Folgekonflikt bzw. einen „Übersetzungsmechanismus“** (WBGU 2007: 125): Die massiven Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserverfügbarkeit und die Nahrungsmittelproduktion sowie die Folgen von Extremwetterereignissen resultieren in umfassenden Migrationsströmen, so die Annahme. Dieser konfliktive Wirkungszusammenhang gehört zu den häufig aufgeführten Konfliktszenarien im Zusammenhang mit Klimawandel, ist allerdings nicht nur mit Blick auf die kursierenden Zahlenangaben von etwa 150 Millionen Flüchtlingen im Jahr 2050 umstritten (WBGU 2007: 126).

3) Durch das Zusammenspiel dieser vier Konflikttreiber steigt die Wahrscheinlichkeit, dass Problemlagen, die bislang im nationalen Rahmen aufgefangen werden konnten und vornehmlich im Bereich der „menschlichen Sicherheit“ zu verorten waren, eine neue Qualität erhalten. **Diese Problemlagen können zur zusätzlichen Destabilisierung ohnehin fragiler Staaten führen und sich im Extremfall regionalisieren/internationalisieren**. Die grundlegende Annahme hierbei ist, dass Regierungen nicht mehr in der Lage sind, zentrale staatliche Aufgaben in Form von öffentlichen Dienstleistungen zu erbringen und an Legitimität und Autorität verlieren (Schneckener 2004). Im Extremfall werden sie auf Dauer anfällig für Extremismus, Terrorismus und Rebellion (CNA 2007: 16; vgl. WBGU 2007: 44f.), zumindest aber werden zusätzliche „Push“-Faktoren der Migration verstärkt.

Als Folge droht ein **Export fragiler Staatlichkeit**, welche auch vermeintlich stabile Staaten erfassen kann. Der WBGU warnt daher vor einer Zunahme von zerfallender und fragiler Staatlichkeit, welche sich über ganze Subregionen ausbreiten kann (WBGU 2007: 183). Die klassische, militärisch orientierte Sicherheitspolitik ist mit diesen klimabedingten Konfliktlagen schon strukturell überfordert, sowohl aufgrund unangemessener Mittel als auch der Vielzahl an Krisen. Aber auch für die Umwelt- und Entwicklungszusammenarbeit stellt sich eine Reihe von Herausforderungen (vgl. Box 2.8).

Box 2.7: Hintergrund Migration

Ressourcenknappheit hat Menschen seit jeher dazu bewegt, saisonal oder dauerhaft auf andere Lebensräume auszuweichen. Durch den Klimawandel werden mögliche geographische Ausweichräume in Folge von Bevölkerungswachstum und Urbanisierung verringert. Im Iran, in Westindien, Pakistan und im Norden und Westen Chinas sind inzwischen zahlreiche Dörfer wegen mangelnder Wasserressourcen entvölkert (Brown 2005). Die Folgen der Migration sind auch auf zwischenstaatlicher Ebene zu spüren. So gibt es empirische Belege dafür, dass internationale Flüchtlingsbewegungen zu Konflikten in den Zielgebieten geführt haben, vor allem dann, wenn in diesen Gebieten selbst bereits Spannungen herrschen oder wenn es in den Zielgebieten zu einer verschärften Ressourcenkonkurrenz zwischen der einheimischen Bevölkerung und den Flüchtlingsgruppen kommt (Salehya/Gleditsch 2004; Martin 2005). Folgekonflikte müssen jedoch nicht zwangsläufig auftreten. Dies hängt wesentlich von den Ausgangsbedingungen in den Zielregionen ab. Der WBGU unterscheidet hierbei als Einflussbereiche: Ressourcenkonkurrenz/Demographie; Diaspora- und Migrationsnetzwerke; Ethnizität; Governance Kapazitäten; Reaktion des Ziellandes und politische Stabilität/Konfliktgeschichte (WBGU 2007: 128).

Box 2.8: Neue Qualitäten von Konflikten im Klimawandel

(1) **Gleichzeitigkeit:** Die Anzahl, Intensität und das Ausmaß potentieller Konflikte und Konfliktherde werden jenseits des militärisch Bearbeitbaren sein. Dies ist der Gleichzeitigkeit des Klimawandels geschuldet, der „überall“ und „gleichzeitig“ wirkt (WBGU 2007: 177f.).

(2) **Rückkopplungseffekte:** „Wild Cards“ – unvorhergesehene Rückkopplungseffekte – können den Klimawandel beschleunigen und regional „neue“ Effekte hervorrufen (so z.B. die Methanfreisetzung beim Auftauen von Permafrostböden in der Arktis). Daher kann für Zukunftsprognosen nur begrenzt auf bisherigem Wissen aufgebaut werden.

(3) **Verstärkung:** Die Kombination von Folgen des Klimawandels führt zu kaum abschätzbaren verstärkenden Effekten. So können sich die negativen Folgen einer Dürre gefolgt von einem Starkregenereignis für die landwirtschaftliche Produktion summieren und nicht lediglich einen Rückgang, sondern einen kompletten Ernteausfall zur Folge haben (Stern 2006: 59).

(4) **Globale Konfliktlinien:** Der WBGU weist als zentrale neue Qualität von „Klimawandel als Sicherheitsrisiko“ auf die Konfrontation zwischen Hauptverursachern und Hauptbetroffenen des Klimawandels hin. Dieser Konflikt ist aber kaum an sich sicherheitspolitisch relevant. Vielmehr ist er in Form eines globalen Kompensationsregimes zu kanalisieren.⁷ In besonderem Maße betrifft dies kleine Inselstaaten, deren territoriale Integrität absehbar durch den Anstieg des Meeresspiegels bedroht sein wird. Bereits heute werden erste bilaterale Abkommen zwischen den pazifischen Inseln und Neuseeland bezüglich der Aufnahme der betroffenen Bevölkerung für den Fall des tatsächlichen Untergangs der Inseln ausgehandelt (vgl. Romer 2006).

⁷ Zudem ist es fraglich, ob die Dichotomie an sich aufrechtzuerhalten ist. Die USA wird als Hauptverursacher erheblich an den Küsten betroffen sein, ebenso wie China, das zu einem der Hauptverursacher geworden ist.



3. Auswirkungen auf Schlüsselsektoren

Die vom WBGU identifizierten Wirkungszusammenhänge zwischen Klima und Konflikten stellen plausible Konfliktkonstellationen dar, welche sich aus dem Klimawandel ergeben können. Inwieweit und in welchem Umfang sie sich in nächster Zukunft bewahrheiten, lässt sich auf Basis des gegenwärtigen Wissensstandes nicht exakt bestimmen. Unabhängig davon werden die Klimaveränderungen an sich jedoch neue Anforderungen an die Haupthandlungsfelder der technischen EZ stellen. Dies gilt zudem unmittelbar für die naturräumlichen „Hauptkonflikttreiber“ als auch mittelbar für die resultierende Migration.

Ländliche Entwicklung und Urbanisierung werden dabei vor deutlich unterschiedlichen Herausforderungen stehen, die sich durch die spezifischen strukturellen Voraussetzungen, Anfälligkeiten und Bewältigungskapazitäten hinsichtlich der Folgen des Klimawandels begründen. Beiden gemeinsam sind jedoch die sich potentiell ergebenden Herausforderungen für zentrale Infrastrukturen wie die Energieversorgung oder den Verkehr (neben Wasser und Ernährung). Zum anderen ergeben sich auch erhebliche Anforderungen für die Governance-Strukturen eines Landes. Der Klimawandel belastet die Funktionsfähigkeit gesellschaftlicher Steuerungsfunktionen, z.B. im Gesundheitsbereich, in der Umweltpolitik und im Ressourcenmanagement. Extreme Wetterereignisse sind dabei kein neues Phänomen, nur nehmen Ausmaß, Häufigkeit und negative Folgen aufgrund des Klimawandels zu. Die Antwort auf die Frage, wie dem Trend begegnet werden kann, ist daher eine multisektorale.

Im Folgenden werden die relevanten Haupttrends des Klimawandels für die einzelnen Felder in Form von Globalaussagen dargestellt. Anschließend werden im vierten Kapitel einzelne

Trends hinsichtlich ihrer regionalen Relevanz konkretisiert und vor dem Hintergrund existierender Governance-Defizite von Staaten diskutiert. Hierbei gilt es die Bedeutung von Governance noch einmal hervorzuheben, unabhängig von einzelnen sektoralen Trends: Die Fähigkeit zur Steuerung als Querschnittskompetenz ist zentral zur Bearbeitung der Herausforderungen des Klimawandels. **Governance kann jedoch nicht als rein technisches Problemfeld begriffen werden.** Viel mehr ist das politische Fundament von Steuerung, die Entwicklungsorientierung des jeweiligen Staates von zusätzlicher und zentraler Bedeutung. Inwieweit den Herausforderungen des Klimawandels begegnet wird, hängt vor allem davon ab, dass diese als Probleme nicht nur begriffen, sondern in der Tat auch bearbeitet werden. Bspw. haben sich in der Vergangenheit Staaten oder staatliche Institutionen häufig an nicht nachhaltiger Ressourcennutzung aktiv beteiligt und diese sogar befördert. In Teilen hat dies auch zu Gewaltkonflikten geführt, wie bspw. im Falle des illegalen Holzeinschlags in Indonesien (siehe Schroeder-Wildberg/Carius 2004). Eine Fokussierung auf ‚technical fixes‘ wäre daher nicht nur unangemessen, sondern könnte auch fatale Folgen haben, wenn dadurch illegitime, sozial-exkludierende Regierungsführung stabilisiert oder gar verschärft wird.

Inwieweit einzelne Staaten oder einflussreiche gesellschaftliche Gruppen den Willen aufbringen, die **Herausforderungen des Klimawandels in einer entwicklungsorientierten⁸ Art und Weise zu begegnen**, ist im Einzelfall zu prüfen. Im Nachfolgenden wird vor allem auf naturräumliche Konsequenzen des Klimawandels eingegangen.

8 Das BMZ hat fünf Kriterien zur Bewertung entwicklungsorientierter Politik aufgestellt. Bei diesen handelt es sich um (1) armutsorientierte und nachhaltige Politikgestaltung; (2) Achtung, Schutz und Gewährleistung der Menschenrechte; (3) Demokratie und Rechtsstaatlichkeit; (4) transparente und leistungsfähige Politik; (5) sowie kooperatives Verhalten in der Staatengemeinschaft (BMZ 2007: 15).

3.1 Wasser

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die globale Wasserversorgung sind erheblich. Im Zusammenspiel verschiedener Einflussfaktoren, wie z.B. die Veränderung bei Niederschlagsmustern, der Meeresspiegelanstieg und die Zunahme bzw. Intensivierung extremer Wetterereignisse, entstehen umfassende Anforderungen an den Wassersektor. Hinzu kommt, dass bereits gegenwärtig vielfach Krisensymptome in diesem Bereich existieren: 1,1 Milliarden Menschen sind noch ohne Zugang zu sauberem Wasser, gleichzeitig ist mit einer weiteren Zunahme der globalen Nachfrage zu rechnen.

Zentrale Trends:

- (1) Die **Wasserverfügbarkeit** wird laut IPCC im Zuge der globalen Erwärmung absolut abnehmen, bis Mitte des Jahrhunderts in manchen Regionen wie dem MENA-Gebiet⁹ und dem südlichen Afrika, zwischen 10 und 30% (IPCC 2007b: 5; IPCC 2007b: 183). Wie groß der resultierende Wasserstress gegen Ende des Jahrhunderts sein wird, ist noch unklar. Die Angaben für den Anteil der Weltbevölkerung, die unter Wasserstress leiden werden, reichen von 262 Millionen bis ca. drei Milliarden bis 2080 (IPCC 2007b: 194). Anderen Schätzungen zufolge werden im Jahr 2050 im schlimmsten Fall sieben Milliarden, im besten Fall zwei Milliarden Menschen unter Wasserknappheit leiden (UNESCO-WWAP 2003).
- (2) Die **Niederschlagsmuster** werden deutlichen regionalen Schwankungen unterliegen. Während in höheren Breiten mit einer Zunahme der Niederschläge zu rechnen ist, wird in den Subtropen von einem Rückgang ausgegangen (IPCC 2007b: 180; WBGU 2007: 62). Dabei wird die Stärke einzelner Niederschlagsereignisse auch in Regionen deutlich zu nehmen, in denen die Gesamtmenge pro Jahr an sich abnehmen wird (IPCC 2007b: 180; WBGU 2007: 62-64). Entsprechend steigt die Gefahr von Sturzfluten (IPCC 2007b: 185). Die Unterschiede zwischen Regen- und Trockenzeiten
- (3) Aufgrund temporär steigender Niederschläge und der prognostizierten **Gletscherschmelze** kann der Wasserabfluss durch Flüsse bis Mitte des Jahrhunderts in manchen Regionen um 10-40% steigen. Dies gilt etwa für die Anden oder den Himalaja (IPCC 2007b: 5; WBGU 2007: 85ff.). Der Hauptabfluss von Schmelzwasser wird wahrscheinlich bereits im späten Winter auftreten (IPCC 2007b: 176). Die zunehmende Niederschlagsform von Schnee als Regen fördert zudem die Bodenerosion (IPCC 2007b: 190). Bedeutend für die Frage der zukünftigen Wasserverfügbarkeit wird sein, in welchem Maße geeignete Speicheranlagen und weitere Versorgungsinfrastrukturen entwickelt werden können (Pipelines, Pumpsysteme), um Wasser effizient nutzen zu können (Stern 2006: 63). Neben diesen veränderten Wasserkreisläufen bleiben Bevölkerungswachstum und wirtschaftliches Wachstum zentrale Determinanten der Wasserverfügbarkeit (IPCC 2007b: 182).
- (4) **Extremwetterereignisse** werden nicht nur erhebliche wirtschaftliche Schäden verursachen (WBGU 2007: 74), sie können sich auch negativ auf die Wasserqualität auswirken und zur Verbreitung von Epidemien beitragen (IPCC 2007b: 179). Dies könnte ein Niveau erreichen, bei dem ohne technischen und finanziellen Aufwand lokale Wasservorräte nicht mehr als Trinkwasser nutzbar sein werden (IPCC 2007b: 187). Zusätzlich wird der Meeresspiegelanstieg zu einer Versalzung von Grund- und Flusswasser in Küstenregionen führen. Der Anstieg wird darüber hinaus zuvor ins Meer geleitete Abwässer zunehmend wieder ans Land „zurückführen“ und damit die Verschmutzung des Grund- und Flusswassers mithin noch verstärken (IPCC 2007b: 189; CNA 2007: 16).

⁹ Unter MENA ist die Region Nordafrikas und des Nahen Ostens (Middle East, North Africa) zu verstehen, welche sich im Rahmen dieser Studie aus Marokko, Algerien, Tunesien, Libyen, Ägypten, Jordanien, Libanon, Israel, den palästinensischen Gebieten, Saudi Arabien, Jemen, Oman, Katar, Kuwait, Bahrain, Vereinigte Arabische Emirate, Irak, Iran und Syrien zusammensetzt.

Sicherheitspolitische Relevanz:

- Sinkende Wasserverfügbarkeit steigert die Nutzungskonkurrenz zwischen Kernbereichen wirtschaftlicher und sozialer Entwicklung (z.B. Bewässerungslandwirtschaft, Energieerzeugung).
- Im Zuge der Auflösung etablierter hydrologischer Muster steigt das Risiko von Katastrophen, deren Ausbruch zum Zusammenbruch öffentlicher Sicherheit führen kann.
- Neue Wasserinfrastrukturen benötigen Investitionen. Die Refinanzierung über steigende Wasserpreise für die Bevölkerung kann jedoch gewaltförmige Konflikte zur Folge haben wie dies beispielsweise im Jahr 2000 in Cochabamba (Bolivien) der Fall war.

3.2 Ernährung und Ländliche Entwicklung

In engem Zusammenhang mit der Wasserverfügbarkeit stehen die Prognosen für die Ernährungssicherheit (vgl. Houdret/Tänzler 2006). Die zentralen Sektoren Landwirtschaft und Fischfang werden besonders schwer durch die Folgen des Klimawandels betroffen sein (IPCC 2007b: Kapitel 5; Stern 2006). Durch zunehmende Extremwetterereignisse wie Dürren, Starkregenfälle, Überflutungen und Stürme können ganze Ernten zerstört und Hungerkatastrophen ausgelöst werden. Der Verlust von Nahrungsmittelsicherheit durch fallende Erträge und steigende Preise droht.

Zentrale Trends:

- (1) Das **Nahrungsangebot vermindert sich**. Steigt die globale Erwärmung auf 3°C droht eine Zunahme der unter Hunger leidenden Menschen um 250 bis 550 Millionen (Stern 2006: 72). Gemäß der Bewertung des IPCC könnte es zunächst im Zuge einer leichten Erwärmung zu global größeren Ernterträgen kommen und die Nahrungsmittelpreise mithin sinken. Es gibt allerdings keinen Hinweis darauf, dass in diese Betrachtung z.B. die Auswirkungen der steigenden Nutzungskonkurrenz mit Energiepflanzen einbezogen wurden. Im weiteren Verlauf der nächsten Jahrzehnte wird die Nahrungsmittelproduktion erheblich zurückgehen. In diesem Zuge werden die Preise ansteigen (IPCC 2007b: 276, 300; WBGU 2007: 100). Auf lange Sicht kann zudem die Nutzungskonkurrenz zwischen Nahrungsmittel- und Energiepflanzen zunehmen (IPCC 2007b: 278, 281).
- (2) Die Kombination verschiedener Auswirkungen des Klimawandels (Erwärmung, Abnahme von Wasser, plus Hitzewellen o.ä.) **überfordert die Anpassungskapazität in der landwirtschaftlichen Produktion** (IPCC 2007b: 278; WBGU 2007: 101). Dies gilt vor allem für stark von der Landwirtschaft abhängige Entwicklungsländer. Durch Extremwetterereignisse wird die Bodenerosion beschleunigt, während durch die globale Erwärmung Desertifikationsprozesse verstärkt werden. Beides führt zur Abnahme an verfügbaren Anbauflächen bzw. reduziert die möglichen Erträge (IPCC 2007b: 284). Schließlich kann im Zuge von Meeresspiegelanstieg und Küstenerosion die Nahrungsmittelproduktion in Flussdeltas erheblich beschränkt werden, da durch tieferes Eindringen von Sturmfluten die Grundwasserversalzung steigt (IPCC 2007b: 328).
- (3) **Rückgang der Fischbestände** durch Versauerung der Meere. Die vermehrte Aufnahme von CO₂ wird negative Auswirkung auf Versorgung mit Fisch (und damit Proteinen) haben (Stern 2006: 56). Dies gilt trotz verbleibender Unsicherheiten bezüglich der exakten Auswirkungen der globalen Erwärmung auf die Meere als gesichert. Dieser Trend wird durch die weltweite Überfischung und angesichts des prognostizierten Bevölkerungswachstums noch verstärkt. Die Folgen für die Ernährungssituation großer Bevölkerungsteile weltweit sind erheblich: Gegenwärtig decken 2,6 Milliarden Menschen ihren Proteinhaushalt zu 20% durch Fischkonsum (IPCC 2007b: 276).

- 4) Die **Nachfrage nach Nahrungsmitteln nimmt zu**, laut IPCC ist ein Anstieg von ca. 55% bis 2030 und 80% bis 2050 zu erwarten. Dies wird neben dem Bevölkerungswachstum u.a. auf Veränderungen bei den Lebensstandards zurückgeführt. Um diese Nachfragesteigerung zu befriedigen, ist eine Ausweitung der Anbauflächen notwendig: Der IPCC prognostiziert einen Anstieg von ca. 30% (60 Millionen ha) für die Bewässerungslandwirtschaft und 19% (185 Millionen ha) für Regenfeldanbau. Dieser Ausbau wird vor allem in Lateinamerika und Afrika erwartet, wobei zu berücksichtigen ist, dass auch in diesen Gebieten eine erhebliche Steigerung des Klimastresses erwartet wird (IPCC 2007b: 280f.). Laut WBGU könnte in einigen Regionen die landwirtschaftliche Produktion aus Regenfeldanbau bis 2020 um ca. 50% fallen (WBGU 2007: 75), womit die lokale Nachfrage möglicherweise nicht mehr gedeckt werden kann.
- (5) Die **Bedingungen für ländliche Entwicklung verschlechtern sich**. Weltweit entfallen 22% der Arbeitsplätze auf die Landwirtschaft. Drei Viertel der 1,2 Milliarden Menschen, die mit weniger als 1 US-Dollar (USD) am Tag auskommen müssen, leben und arbeiten in ländlichen Gebieten (Stern 2006: 67). Diese bedeutende Gruppe zählt aufgrund ihrer relativen Armut zu den Hauptbetroffenen des Klimawandels und dürfte erhebliche Schwierigkeiten haben, sich an die prognostizierten Veränderungen anzupassen (IPCC 2007b: 281f.). Bereits heute werden die jährlichen Einkommensverluste durch Desertifikation und Bodenversalzung weltweit auf etwa 50 Milliarden USD geschätzt (WRI Database 2006). Die sich verschlechternden Lebens- und Arbeitsbedingungen in ländlichen Regionen können zu weiteren Abwanderungen führen. Prognosen zur Urbanisierung weisen in dieselbe Richtung.
- (6) Auch die **Anforderungen an ein nachhaltiges Ressourcenmanagement** wachsen durch den Klimawandel. Ähnlich wie in der Landwirtschaft wird die Produktivität von Wäldern kurzfristig steigen, langfristig aber fallen (IPCC 2007b: 280). Häufigere Waldbrände als Folge von Hitzewellen fördert die Desertifikation und Boden-erosion (vgl. Stern 2006: 71; IPCC 2007b: 290). Bereits das Millennium Ecosystem Assessment (MEA) hat auf die schwindenden Potentiale von Ökosystemleistungen unter den Bedingungen des globalen Wandels verwiesen (WBGU 2007: 5f.; MEA 2005). Dieser Prozess wird auch durch weitere Problemlagen wie den illegalen Holzeinschlag befördert. Gleichzeitig können Klimapolitiken wie der ungesteuerte Ausbau von Bioenergien zu nicht nachhaltigen Entwicklungen führen, wie der forcierte Ausbau der Palmölproduktion in Malaysia und Indonesien zeigt (UN Energy 2007).

Sicherheitspolitische Relevanz:

- Die Krise des ländlichen Raums verschärft sich, die Ernährungssicherung kann zum Teil nicht mehr gewährleistet werden. Die Legitimität von Regierungen steht somit verstärkt in Frage.
- Der Wegfall von Ausweichräumen kann zur verstärkten Konkurrenz um fruchtbares Land und zu einem gewaltförmigen Konfliktaustrag führen.
- Eine verstärkte Agrarkrise veranlasst eine ungesteuerte Migration in die Städte, die zu sozialen Brennpunkten werden können.
- Lösungsansätze wie der verstärkte Ausbau von Bioenergien können nicht nur die Krise der Nahrungsmittelproduktion steigern, sondern auch zu Landnutzungskonflikten führen.

3.3 Infrastruktur, Energie und Verkehr

Zentrale Infrastrukturen stehen angesichts der prognostizierten Klimatrends und den hiermit assoziierten sozioökonomischen Prozessen vor neuen Anforderungen. Dies gilt vor allem für die Wasserver- und Abwasserentsorgung, die Energieversorgung sowie Verkehrs- und Kommunikationssysteme (IPCC 2007b: 362ff; WBGU 2007: 185). Bestehende wie neu zu planende Infrastrukturen sind an die durch Extremwetterereignisse hervorgerufenen Risiken anzupassen (Meeresspiegelanstieg, Stürme, Fluten, Erdbeben und auch Brände), dies gilt insbesondere im Küstenbereich. Konfliktrelevanz entsteht, wenn der Zusammenbruch zentraler Infrastrukturen – in ohnehin fragilen Staaten oder spannungsgeladenen Regionen – zum Verlust staatlicher Steuerungsfähigkeit führt.

Zentrale Trends:

- (1) **Extreme Wetterereignisse intensivieren sich.** Der IPCC weist auf die sehr hohe Wahrscheinlichkeit intensiverer Extremereignisse hin (IPCC 2007b: 359). Betroffen sind vor allem Infrastrukturen (Industrie, Siedlungen) in Hochrisikogebieten, also in Küstennähe und an Flüssen. Aber auch klimasensitive Sektoren wie die Landwirtschaft weisen eine besondere Verwundbarkeit auf. Soweit die Industrie betroffen ist, drohen für große Volkswirtschaften Einbußen in Höhe von einigen Prozentpunkten am BIP während in kleineren Gebieten sogar Minderungen von bis zu 25% auftreten können (IPCC 2007b: 359). Extremniederschläge können Schlammlawinen auslösen, Straßen überfluten, Stromleitungen kappen und letztlich auch humanitäre Hilfe und Wiederaufbau erschweren (IPCC 2007b: 362, 365; Stern 2006: 78f.; WBGU 2007: 116, 124). Katastrophen wie Hurrikan Mitch, Georges oder Katrina haben bereits die Zerstörungskraft von Stürmen deutlich gemacht. Zusätzlich zu Extremereignissen können durch schleichende, aber extreme Veränderungen im regionalen Klima, wie etwa das Auftauen der Permafrostböden, Straßen und Schienen erheblich beschädigt werden. Bereits heute werden z.B. in Indien regional 14% der jährlichen Instandhaltungskosten einer neu gebauten Bahnstrecke in die Beseitigung von witterungsbedingten Schäden investiert (IPCC 2007b: 371).
- (2) **Dürreereignisse als Bedrohung der Stromversorgung.** Länder, die in hohem Maße Strom durch Wasserkraftwerke produzieren, werden durch verminderte Niederschläge besonders stark getroffen (Stern 2006: 62f.; WBGU 2007: 142). Bereits in der Vergangenheit ist es in diesem Bereich zu erheblichen Produktionseinbußen gekommen, die bedeutende volkswirtschaftliche Verluste nach sich gezogen haben. Eine Dürre verbunden mit gestiegenem Energiebedarf führte bspw. in Brasilien 2001 zu einem Zusammenbruch der Stromversorgung. Die sich daraus ergebenden volkswirtschaftlichen Einbußen waren mit einem Rückgang des BIP um 1,5% beträchtlich (IPCC 2007b: 586). Brasiliens Stromversorgung war 2002 zu 90% von Wasserkraft abhängig, in Tansania, Namibia, Kamerun, Mosambik, Äthiopien, Sambia, Uganda und der Demokratischen Republik Kongo (DRK) zwischen 80 und 100% (WWF et al. 2006: 4).
- (3) **Küsten als Hochrisikogebiete.** Angesichts des steigenden Meeresspiegels stellen sich besondere Anforderungen an das Küstenzonenmanagement und den Schutz von Küstenstädten in vielen Regionen der Welt (IPCC 2007a: 812; WBGU 2007: 173). Nicht nur Infrastrukturen an sich sind hier besonders gefährdet, sondern auch die zunehmende Anzahl an Megacities und schnell wachsenden mittelgroßen Städten (siehe auch 3.4) (IPCC 2007b: 372ff.). Einem extremen Risiko sind die vor allem in Asien liegenden Megaflooddeltas ausgesetzt (vgl. IPCC 2007b: 858ff.). An 40 Deltas weltweit leben – vielfach in urbanen Zentren – 300 Millionen Menschen, die durch Überschwemmungen und Landverluste bedroht sind. An den drei verwundbarsten Deltas – dem Nil, dem Ganges-Brahmaputra und dem Mekong-Delta – wird bis 2050 mit einer Million unmittelbar betroffenen Menschen gerechnet. Für das Changjiang-Delta in Ostchina und das Godavari Delta an der ostindischen Küste belaufen sich die Schätzungen auf 50.000 bis eine Million Betroffene (IPCC 2007b: 327). Megacities in Küstenregionen sind zudem massiv von Landabsenkungen betroffen (WBGU 2007: 111). Meeresspiegelanstieg sowie extreme Niederschläge können Abwassersysteme von Küstenregionen zum Überlaufen bringen (IPCC 2007b: 189). Gravierende Gesundheitsrisiken sowie eine erhebliche Beeinträchtigung der Wasserversorgung können die Folge sein (IPCC 2007b: 189).
- (4) **Neue Strukturen, wachsende Emissionen.** Die mittelfristig durch den Klimawandel zu erwartenden Knappheitsphänomene bei den Gütern Nahrungsmittel, Wasser sowie Energie können den Aufbau neuer Verteilungsstrukturen (z.B. Verkehrs- und Leitungsinfrastrukturen) not-

wendig machen. Mehr Güter müssen über längere Strecken transportiert werden, wodurch mehr Treibstoff und eine verbesserte Transportinfrastruktur benötigt werden (IPCC 2007b: 199). Diese sind nicht nur kostspielig, sondern können zusätzliche THG-Emissionen erzeugen und damit den Problemdruck zusätzlich verschärfen. Infrastrukturmaßnahmen und -investitionen sind zudem in der

Regel langfristig auf mehrere Jahrzehnte angelegt, müssen also bei der Planung mögliche Auswirkungen von Klimaveränderungen antizipiert werden (IPCC 2007b: 374). Auch Maßnahmen im Küstenschutz sind kostspielig, der Aufbau von Deichen auf 8.000 km in Bangladesch zum Schutz gegen den Meeresspiegelanstieg wird z.B. auf ca. 10 Milliarden USD taxiert (Stern 2006: 112).

Sicherheitspolitische Relevanz:

- Die Folgen des Klimawandels können zentrale Infrastrukturen z.B. in der Energieversorgung beschädigen und in der Folge die öffentliche Ordnung destabilisieren.
- Die weiträumige Zerstörung der Küsteninfrastruktur kann zu großräumigen Migrationsbewegungen führen und Spannungen in Zielgebieten auslösen.
- Der Rückgang in der Wasserkrafterzeugung kann zusätzlich Konkurrenz/Konflikte um fossile Energieträger verstärken.
- Neue Versorgungswege können die THG-Emissionen zusätzlich steigern und somit den Problemdruck erhöhen – auch mit Blick auf die Konflikttreiber.

3.4 Urbanisierung

Der Klimawandel wird vielfältige Auswirkungen auf die Stadtentwicklung haben, die sich parallel zu Prozessen der Urbanisierung vollziehen. Bereits heute lebt die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten. Die Art und Weise wie diese Urbanisierungsprozesse in großen Teilen der Welt verlaufen, stellt schon jetzt die Auffangkapazitäten von urbanen Zentren in Frage. 72% der urbanen Bevölkerung in Sub-Sahara Afrika und 56% in Südasien leben in Slums (UNFPA 2007: 16). Durch den Klimawandel induzierte Knappheitseffekte im Zusammenspiel mit den v.a. an den Küsten zu erwartenden Schäden durch Fluten, Stürme und Meeresspiegelanstieg können zu erheblichen sozialen Spannungen führen, die bislang in ihrem Konfliktpotential kaum systematisch erschlossen sind.

Zentrale Trends:

- (1) **Erwärmung in wachsenden Städten.** Städte werden zunehmend unter Hitzewellen und schlechter Luftqualität leiden (Stern 2006: 74). Durch die Erwärmung wird auch der Ausbreitung von Krankheitserregern Vorschub geleistet. Dieser Effekt wird noch verstärkt, wenn die Wasserqualität abnimmt (s.o.) und die Urbanisierung ungeplant verläuft, so dass dem Zuzug in keiner Weise die notwendige Infrastruktur gegenübersteht. Laut IPCC sind vor allem Slums klimasensitive Stadtregionen, d.h. sehr anfällig für Klimavariabilität, dies wird am Beispiel der Auswirkungen des Hurrikans Katrina belegt (IPCC 2007b: 374). Angesichts der Tatsache, dass bis 2030 der Anteil der Weltbevölkerung, die in Städten lebt, auf bis zu 60%

ansteigen könnte,¹⁰ sind gravierende gesundheitliche Probleme zu erwarten. Dieser wie auch die nachfolgend aufgeführten Trends werden durch die Tatsache verstärkt, dass das Wachstum von Städten überwiegend unkontrolliert erfolgt. Hieraus ergeben sich zusätzliche Herausforderungen für die Steuerungs- wie Rechtsdurchsetzungsfähigkeit eines Staates (vgl. Barqueiro 2006; Wulf 2006).

(2) **Bewohner der Küstenstädte leben riskanter.** Mehr als zwei Drittel der Großstädte weltweit befinden sich in küstennahen Gebieten und weisen erhebliche Risiken gegenüber einem Anstieg des Meeresspiegels und Überflutung auf (IPCC 2007b: 317). Alles in allem leben 634 Millionen Menschen in diesen bedrohten Gebieten, die bis zu zehn Meter über dem Meeresspiegel liegen. In einem Großteil der betroffenen Länder sind es Städte mit über fünf Millionen Einwohnern die besonders gefährdet sind, unter ihnen Mumbai (Indien), Shanghai (China), Jakarta (Indonesien) und Dhaka (Bangladesch). 75% der Bevölkerung, die in den verwundbaren Gebieten wohnen, leben in Asien und sind stark von Armut betroffen.

(3) **Städte und Infrastrukturen sind durch Extremwetterereignisse gefährdet.** Hoher Bevölkerungsdruck, ansteigender Meeresspiegel sowie die an Intensität zunehmenden Extremwetterereignisse gefährden in immer größerem Maße die Küstenstädte (vgl. IPCC 2007b: 7; WBGU 2007: 154). Durch die Konzentration von Sachwerten in den Städten ist durch ein singuläres Ereignis ein wesentlich größeres Schadenspotential zu erwarten, als dies im ländlichen Raum der Fall ist (IPCC 2007b: 178).

(4) **Städte sind Betroffene und Verursacher des Klimawandels.** 80% der globalen CO₂-Emissionen werden in Städten verursacht, gleichzeitig werden die Probleme von Städten als Hitzeinseln durch globale Erwärmung noch verstärkt. Der Energiebedarf wird durch die notwendige Kühlung noch erheblich ansteigen und damit mutmaßlich auch die THG-Emissionen (vgl. IPCC 2007b: 372f.; Stern 2006: 74).

Sicherheitspolitische Relevanz:

- Die wachsende Konzentration von Städten in Küstenregionen steigert Katastrophenrisiken beträchtlich: Bei Katastropheneintritt droht ein Zusammenbruch der öffentlichen Ordnung.
- Negative gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels können in Städten in einer Weise wirksam werden (Hitzewelle, Wasserknappheit), dass es zusätzlich zu den direkten gesundheitlichen Schäden zu massivem Legitimationsverlust der Regierung kommt.
- Politisch besonders sensibel sind Katastrophen in politischen und wirtschaftlichen Zentren.

¹⁰ Dies entspricht einer Steigerung von heute 3,2 auf 4,9 Milliarden Menschen.

3.5 Governance

Die Auswirkungen des Klimawandels in den einzelnen Sektoren stellen hohe Anforderungen an die Leistungs- und Problemlösungsfähigkeit von Staaten und deren Governance-Strukturen. Durch den Klimawandel besteht die Gefahr, dass diese Strukturen erodieren und Regierungen zunehmend außer Stande sind, zentrale Funktionen und Aufgaben wahrzunehmen. Obwohl das Wechselspiel zwischen Umweltstress und Destabilisierung von Staatlichkeit gegenwärtig noch nicht ausreichend erforscht ist (WBGU 2007: 46f.), hat die Umweltsicherheitsforschung jedoch aufgezeigt, dass politische Stabilität, Legitimität und Performanz des politischen Systems mit der Konflikthanfälligkeit korrelieren (z.B. Homer-Dixon 1999). Vor diesem Hintergrund lassen sich zumindest einzelne Tendenzen aufzeigen.

Hierbei wird zunächst zwischen der institutionellen und politischen Dimension von Governance unterschieden (BMZ 2007: 13). Bei ersterer handelt es sich um die institutionellen Rahmenbedingungen, in welche Governance eingebettet ist. Bei letzterer handelt es sich um die zu Grunde liegenden Normen und Werte, auf denen Governance-Entscheidungen basieren.

Die (naturräumlichen) Auswirkungen des Klimawandels stellen diesbezüglich auf der einen Seite eine technische Herausforderung für die institutionellen Kapazitäten dar. Mangelnde Fähigkeit auf diese zu reagieren kann – neben den sich direkt daraus ergebenden Konsequenzen – zu einem Legitimitätsverlust beitragen. Auf der anderen Seite gilt es jedoch zu beachten, in wie weit die jeweilige Regierung unabhängig von ihren Kapazitäten überhaupt gewillt ist, auf diese zu reagieren. Beispielsweise hat es im Falle des Hurrikans Katrina nach einem Bericht des amerikanischen Kongresses weder an den technischen Möglichkeiten noch dem Wissen oder der Kompetenz gemangelt, um die entstandenen Schäden zu verhindern. Stattdessen wurden Warnungen von den politisch Verantwortlichen ignoriert, unter anderem explizite Warnungen zur Evakuierung, als die Katastrophe längst absehbar war, wodurch es zum vermeidbaren Tod zahlloser Menschen und Schäden in Milliardenhöhe kam (Davis 2006: 122).

Diese politische Dimension von Governance ist daher von hoher Relevanz, da sie Entwicklungen und Verbesserungen auf institutioneller Ebene im Einzelfall konterkarieren kann. Im Folgenden wird daher primär die erste, institutionelle Dimension von Governance betrachtet werden. Die politische Dimension von Governance gilt es an Hand konkreter Fälle zu bestimmen.

- (1) **Der Klimawandel wird wirtschaftliche Rahmenbedingungen schwächen und die Erbringung gesellschaftlicher Leistungen einschränken.** Dies zeigt sich nicht nur durch den Verlust von Staatseinnahmen, z.B. in Folge des Rückgangs landwirtschaftlicher Produktion, sondern auch durch die zusätzlichen Kosten, die durch den Klimawandel entstehen. Zu nennen sind u.a. steigende Kosten im Gesundheitsbereich, um der verstärkten Ausbreitung von Krankheiten entgegenzuwirken (IPCC 2007b: 402f.), und in der Wasserversorgung (IPCC 2007b: 401f.) sowie steigende Kosten für die Bereitstellung bzw. den Ausbau von Infrastrukturleistungen (Stern 2006: 84). In Entwicklungsländern fallen diese Kosten mit einer ohnehin vielfach defizitären Versorgungslage zusammen, etwa bei der Wasser- und Nahrungsmittelversorgung (vgl. Stern 2006: 75; IPCC 2007b: 399). Dieser Verlust kann zur verstärkten Marginalisierung bereits sozial schwacher aber auch zusätzlicher Bevölkerungsgruppen führen. Abhängig von der (politisch entschiedenen) Umverteilung knapper werdender Güter in sozioökonomischen Bereichen, kann hier auch ein Legitimitätsverlust eintreten.
- (2) **Klimawandel intensiviert die Marginalisierung von Bevölkerungsgruppen.** Durch den Verlust von Einkommen, steigende Lebenshaltungskosten und mangelnde eigene Handlungskapazitäten drohen arme Bevölkerungsschichten weiter marginalisiert zu werden (vgl. IPCC 2007b: 373f; WBGU 2007: 117). Dies gilt insbesondere für Frauen, die etwa im Zuge von Katastrophenereignissen vielfach Opfer von Übergriffen werden (Beispiel Tsunami 2004). Gleichzeitig sind sie vielfach hauptverantwortlich für die Versorgung (Sammeln von Feuerholz und Wasser) sowie Betreuung der Familie im Krankheitsfall. Durch Ressourcenverknappung und Ausbreitung von Krankheiten wird diese Tätigkeit erschwert, wodurch die Möglichkeiten zur Bildung und Partizipation am öffentlichen Leben stärker eingeschränkt werden (Stern 2006: 114). Der WBGU greift diese Problematik nicht auf – wohl auch, weil die Erforschung des Zusammenhangs Gender-Umwelt-Konflikt noch am Anfang steht (vgl. Kriem 2007). Abnehmende Fähigkeit zur Bereitstellung eines adäquaten („pro poor“) wirtschaftlichen Rahmens wird diese Problematiken noch verschärfen. Kommt es im Zuge von akuten Klimakrisen darüber hinaus zur Mobilisierung in der Bevölkerung, um gegen unzureichende Vorsorgemaßnahmen und sich verschärfende Marginalisierung zu protestieren, so birgt dies einerseits Partizipationschancen, andererseits droht abhängig vom gesellschaftlichen Kontext ein gewaltförmiger Verlauf bis hin zur Destabilisierung von Staatlichkeit.

- (3) **Aus den Folgen des Klimawandels ergeben sich Probleme für die Aufrechterhaltung des staatlichen Gewaltmonopols nach innen und nach außen.** Dies ergibt sich sowohl aus den genannten Opportunitätskosten als auch aus den steigenden Kosten zur Bereitstellung des Gewaltmonopols (CNA 2007: 37f.). Insbesondere im Fall von Extremwetterereignissen katastrophalen Ausmaßes kann die öffentliche Ordnung lokal zusammenbrechen und einen de facto rechtfreien Raum erzeugen (vgl. WBGU 2007: 113). Auch das unkontrollierte Wachstum von Städten entzieht sich bereits vielerorts der Kontrollfähigkeit von Staaten und stellt faktisch das Gewaltmonopol nach innen und damit die Rechtsdurchsetzungsfähigkeit eines Staates in Frage (vgl. Barqueiro 2006; Wulf 2006; Zaluar 2004). Die Schwächung politischer Steuerungsfähigkeit des Staates kann durch die Auswirkungen des Klimawandels ferner dazu führen, dass gewaltbereite Akteure diese Entwicklung als Chance zur Durchsetzung eigener Interessen ansehen (vgl. Leander 2004). Mögliche staatliche Reaktionen bestehen in der Steigerung der Kosten zur Aufrechterhaltung des Gewaltmonopols und mithin dem Verlust ziviler Konfliktbearbeitungsfähigkeit. Auch hier ist die jeweilige politische Orientierung der Regierungen von hoher Relevanz: Potentielle Verluste innerer Sicherheit mit Ausbau von Kapazitäten und einem Übermaß an repressiven Maßnahmen zu beantworten, kann Marginalisierung vertiefen und damit Legitimitätsverluste beschleunigen (vgl. WBGU 2007: 117). Hierbei spielt der Schutz von Menschenrechten und Rechtsstaatlichkeit in Zeiten von Krisen eine besondere Rolle: Deren Missachtung oder Verletzung kann zum Verlust von Vertrauen und Abwehrreaktionen derjenigen führen, die eigentlich hätten geschützt werden sollen.
- (4) **Der Klimawandel kann zum Legitimitätsverlust beitragen.** Defizite in der Bearbeitung gesellschaftlicher Problemfelder, die durch den Klimawandel potenziert

werden, können dazu beitragen, amtierende Regierungen zu delegitimieren (aktuelles Beispiel: die Waldbrände in Griechenland), selbst wenn diese sich bemüht den Herausforderungen zu begegnen. Dies kann besonders stark im Falle von versagendem Katastrophenmanagement auftreten (vgl. WBGU 2007: 117f.). Im Falle von Regierungen, die sich nicht an Konzepten von Nachhaltigkeit orientieren oder den Leiden marginalisierter Gruppen kein Gehör schenken, kann dies sich noch beschleunigen. Die daraus folgenden Konsequenzen können unterschiedlicher Art sein: So hat bspw. in China die Zahl der sozialen Unruhen in Folge von Umweltschäden in den letzten Jahren rapide zugenommen. Der WBGU hält es in dieser Hinsicht für plausibel, dass sich dieser Widerstand in den nächsten Jahren zunehmend organisieren wird (WBGU 2007: 118). Während dies nicht notwendigerweise auf einen gewaltförmigen Umsturz hinauslaufen muss, trägt es zur politischen Instabilität bei.

- (5) **Diese Faktoren wirken umso stärker, je fragiler ein Staat bereits ist.** Extremwetterereignisse wie der Hurrikan Katrina zeigen, dass selbst Industriestaaten durch Einzelereignisse überfordert sein können. Dies trifft umso mehr für schwache und fragile Staaten zu (WBGU 2007: 170f.). Diese eingeschränkte Handlungskapazität bedeutet, dass der Klimawandel schwache und fragile Staaten stärker betreffen wird – unabhängig davon, ob es sich dabei um die am wenigsten entwickelten Länder oder Länder mittlerer wirtschaftlicher Entwicklung handelt (WBGU 2007: 47; vgl. auch Stern 2006). Der Klimawandel wird also Governance-Defizite von Staaten erhöhen und damit ihre Fähigkeit mindern, den zuvor dargestellten negativen Auswirkungen auf die einzelnen Sektoren aktiv zu begegnen (WBGU 2007: 178) – womit sich eine verstärkende Wechselwirkung einstellen kann.

Sicherheitspolitische Relevanz:

- Klimainduzierte Opportunitätskosten schwächen institutionelle Governance-Strukturen und erschweren Kontrollfähigkeit von Regierungen.
- Durch Handlungsunfähigkeit und den Verlust von Legitimation wird die politische Destabilisierung befördert und Konfliktbearbeitungsfähigkeit geschwächt.
- Bereits vorhandene Fragilität sowie die politische Dimension von Governance sind zentrale Einflussfaktoren.

4. Spezifische regionale Auswirkungen



Die möglichen destabilisierenden Wirkungen des Klimawandels – wie sie v.a. von WBGU, CNA ausgewiesen werden – entstehen in starker Abhängigkeit von sektoralen Trends einerseits und bestehenden Niveaus staatlicher Handlungsfähigkeit andererseits. Im Folgenden werden diese Perspektiven in ausgewählten Regionen zusammengeführt und die sicherheitspolitische Bedeutung regional konkretisiert. Um direkte Schlüsse für EZ im Allgemeinen sowie die Arbeit der GTZ zu ziehen, bietet sich an, die sektoralen Auswirkungen für ausgewählte Partnerländer zu illustrieren. Auswahlkriterien sind zum einen die voraussichtliche sektorale Betroffenheit von Ländern und Regionen durch den Klimawandel, zum anderen die Zugehörigkeit zu den Ländern, die am ehesten und meisten von Konsequenzen des Klimawandels überfordert werden. Dazu gehören vor allem fragile Staaten und insbesondere jene, die sich noch in Post-Konflikt Situationen befinden.

Durch diese Auswahl soll gewährleistet werden, dass einerseits der Fokus auf die sicherheitspolitischen Implikationen des Klimawandels beibehalten wird und andererseits auf jene, in welchen Extremereignisse aufgrund defizitärer Governance-Strukturen potentiell katastrophale Wirkung entfalten können. So wurde beispielsweise im Falle Westafrikas Côte d'Ivoire und Nigeria eingehender betrachtet als Ghana oder Senegal, da die beiden ersteren Staaten als wesentlich fragiler einzuschätzen sind und stärker unter internen Konflikten leiden als letztere. Somit ist anzunehmen, dass sie auch prinzipiell weniger den diese Region treffenden Auswirkungen des Klimawandels gewachsen sein werden (siehe Kapitel 4.2).

Um zu dieser – im Wesentlichen – illustrativen Auswahl an Ländern zu kommen, wurden drei Bewertungsansätze hinzugezogen. Es besteht nicht der Anspruch, durch die Kombination dieser Ansätze die Anfälligkeit von Ländern hinsichtlich zukünftiger Klimakonflikte ausreichend abbilden zu können. Vielmehr sollen existierende „Stressniveaus“ aufgezeigt werden, zu denen die Auswirkungen des Klimawandels hinzukommen. Diese Zusammenschau kann dazu beitragen, wahrscheinliche destabilisierende Wirkung aufzuzeigen.

Die einzelnen Bewertungsansätze sind der:

- **Failed State Index (FSI)** des US-amerikanischen Fund for Peace (FFP). Dieser Index sucht die Governance-Fähigkeiten eines Staates zu bewerten, die notwendig sind, um elementare Aufgaben zu erfüllen. Da in vielen Fällen die steigende Fragilisierung von Staaten durch den Klimawandel dem direkten Ausbruch von (Gewalt-)Konflikten vo-

rausgehen dürfte, wurden in jeder Region die nach dem aktuellen FSI (Stand 2007) zehn fragilsten Staaten der Region zusammengestellt und die Ergebnisse der weiteren Bewertungsansätze komplementär beigefügt. Der FSI ist ein qualitativ erstellter Index, die Bewertungen demnach indikativ (Schneckener 2007).

- **Environmental Vulnerability Index (EVI)** der South Pacific Applied Geoscience Commission (SOPAC). Der EVI wurde zusammen mit UNEP entwickelt und setzt sich aus 50 Einzelindikatoren zusammen. Er weist auf die Anfälligkeit von Ökosystemen – welche v.a. in stark landwirtschaftliche ausgerichtete Volkswirtschaften von eminenter Bedeutung sind – gegenüber Stress hin und bezieht auch den Klimawandel als Faktor mit ein. Die Datengrundlage des EVI sind allerdings vielfach älter als die der aktuellen IPCC Berichte.
- Vom German Institute for Global and Area Studies (GIGA) ermittelte **Präventionsbedarf** in verschiedenen Ländern. Der Bedarf bezieht sich hierbei auf die Prävention von potentiellen oder bereits bestehenden Gewaltkonflikten. Die Bewertung ist nicht nach einzelnen strukturellen oder direkten Konfliktursachen aufgeschlüsselt, dies gilt auch für die Rolle des Umweltstress.

Die Indikatoren sind national aggregiert und bilden daher subnationale Hot Spots wie bspw. lokalisierten Staatszerfall in Städten (Stichwort Favelas) nur ungenügend ab. Zudem sollte bedacht werden, dass es sich nur um eine Auswahl an Staaten an Hand der Schnittmengen fragiler Staatlichkeit, Umweltverletzlichkeit und Präventionsbedarf handelt. Entsprechend lassen sich nur in begrenztem Umfang hieraus Aussagen für alle fragilen Staaten, Staaten mit Präventionsbedarf oder Staaten mit hoher Umweltverletzlichkeit ableiten.

Die skizzierten potentiellen Konsequenzen des Klimawandels stellen lediglich illustrative, jedoch prinzipiell plausible Szenarien dar. Die Eintrittswahrscheinlichkeit hängt nicht zuletzt davon ab, in welcher Weise es auf internationaler Ebene gelingt, ein ambitioniertes wirksames Klimaregime zu gestalten. Ferner sind vielfach die naturräumlichen Trends in den einzelnen Regionen in ihrer Grundtendenz durchaus erkannt. Im Folgenden werden nicht alle gefährdeten Länder in die Betrachtung einbezogen – dies würde den Raum dieses Gutachtens übersteigen. Es handelt sich vielmehr um eine Auswahl besonders krisenanfälliger Länder. Entsprechend wurde auch keine umfassende Betrachtung gegenwärtiger oder potentiell

neuer (struktureller) Konfliktursachen durchgeführt, da sich dieses systematisch gegenwärtig nur grob abschätzen lässt. Stattdessen findet eine grobe Orientierung an den verschiedenen Dimensionen von Sicherheit und Staatlichkeit statt (siehe Box 2.3), wobei der Fokus durch die Länderauswahl weit-

gehend auf Bedrohungen der nationalen und internationalen Sicherheit gelegt worden ist. Gleichfalls werden nicht alle in Kapitel 3 genannten Haupttrends systematisch geprüft, sondern auf die für die jeweilige Region zentralen Entwicklungen fokussiert.

4.1 MENA Region

Diagnose:

Die Wasserverfügbarkeit wird bereits in absehbarer Zeit zum zentralen Problem in Nordafrika und dem Nahen Osten (Middle East-North Africa, MENA).¹¹ Dies hat weit reichende Auswirkungen für die landwirtschaftliche Produktion, Desertifikation und Bodenversalzung, welche bereits die gesamte Region vor große Probleme stellt (WBGU 2007: 144f.). Migration, aber vor allem fehlende Legitimität staatlicher Institutionen lassen auf bedeutende sicherheitspolitische Implikationen schließen.

Erwartete Auswirkungen des Klimawandels

- Im Zuge der überdurchschnittlichen Erwärmung der MENA Region (IPCC 2007a: 867, 874, 883) gehen die Niederschläge durchschnittlich um 30-50% bis Ende des Jahrhunderts zurück (IPCC 2007a: 875, 875).
- Bereits um 2040 wird mit einer Erwärmung um 2°C gerechnet (IPCC 2007a: 874), wodurch die verfügbaren Wasserressourcen bereits um 20-30% zurückgehen (Stern 2006: 57).
- Schon vorher – 2025 – ist aufgrund von Bevölkerungswachstum¹² und wirtschaftlicher Nutzung mit einem Fall der pro Kopf Verfügbarkeit von Wasser auf nur knapp über 500m³ in der Region zu rechnen (UNDP 2006: 136; vgl. IPCC 2007b: 435), wobei sich die Verfügbarkeit länderspezifisch äußerst unterschiedlich darstellt.¹³
- Durch die Zunahme von Extremereignissen, vor allem Hitzewellen, erhöht sich zusätzlich das Risiko von Ernteverlusten durch Missernten (vgl. IPCC 2007a: 821, 871). Bereits in den vergangenen 20 Jahren nahmen in Nordafrika Überschwemmungen und die damit verbundenen Schäden erheblich zu (Brauch 2006: 20).

Gesellschaftliche Verwundbarkeit

- Der Rückgang der Wasserverfügbarkeit wird negative Konsequenzen für die wasserintensive Landwirtschaft in der Region haben. Die Landwirtschaft bildet gegenwärtig (noch) einen zentralen Bestandteil des Bruttoinlandprodukts (BIP) der Region – durchschnittlich 13,6% (World

11 Abgesehen von einigen lokalen Ausnahmen wie Ausläufern der arabischen Halbinsel und Ostiran (IPCC 2007a: 883).

12 In der Zeit zwischen 2025 und 2040 ist mit einem weiteren Wachstum der Bevölkerung in Nordafrika um 15% zu rechnen (UNPD 2006).

13 Beispielsweise verfügte im Jahr 2002 Syrien über 1,511m³, Ägypten 827m³ und Algerien 458m³ an erneuerbaren Wasserressourcen pro Kopf (World Bank 2007: 142).

Bank 2007: 16). In Nordafrika entfallen 30,3% der Arbeitsplätze auf diesen Sektor (ILO 2007: 79).

- Die Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten wird spürbar steigen (WBGU 2007: 143), ein Trend, der nur zum Teil durch die Option eines erweiterten Exports fossiler Brennstoffe kompensiert werden kann (vgl. IEA 2005: 119f.; Brauch 2006: 33).
- Die Problemlösungskompetenz der MENA-Staaten ist nur schwach ausgeprägt. Klientelismus, rentenökonomische Strukturen, Korruption sowie Defizite im Bildungs-, Sozial- und Gesundheitsbereich haben dazu geführt, dass nicht-staatliche Akteure vielerorts staatliche Aufgaben wahrnehmen (Schneckener 2006: 189).

- Die Legitimität gegenwärtiger Regierungen ist vielfach schwach, politische Partizipation ist nur eingeschränkt möglich, zudem gelten demokratische Wahlen häufig als nicht frei, wie z.B. im Falle Ägyptens (vgl. UNDP 2006a: 29f.).
- Die Opposition artikuliert sich mittlerweile auch in Form terroristischer Anschläge, die in den vergangenen Jahren an Frequenz und geografischer Ausbreitung zugenommen hat (UNDP 2006a: 39f.). Die Reaktion erfolgt vielfach in Form stärkerer staatlicher Repression, die häufig nicht zwischen moderater und gewaltbereiter Opposition unterscheidet (UNDP 2006a: 61f; Schneckener 2006: 188). Hinzu kommt die externe Einmischung im Zuge des „War on Terror“, der extremistische Kräfte zusätzlich stärkt (Schneckener 2006: 189).

Tabelle 4.1: Risikoprofile ausgewählter Staaten der MENA Region

Länder	Fragilität	Umweltverletzlichkeit	Präventionsbedarf	Partnerland
Irak	Kritisch	•••	Akut	
Libanon	Kritisch	••••	Akut	X
Jemen	Kritisch	•••	Gering	X
Israel/Palästina ¹⁴	Gefährdet	••••	Akut	X
Ägypten	Gefährdet	••••	Erhöht	X
Syrien	Gefährdet	••••	Erhöht	X
Iran	Gefährdet	•••	Erhöht	
Jordanien	Gefährdet	•••	Gering	X
Algerien	Gefährdet	•••	Gering	X
Saudi Arabien	Gefährdet	•••		

a) Fragilität: Fragilität des Staates: Nicht fragil > Moderat > Gefährdet > Kritisch.

b) Umweltverletzlichkeit: Ökosystemanfälligkeit gegenüber Stress:

• = wenig/kaum anfällig, •• = geringe Anfälligkeit, ••• = mittlere Anfälligkeit, •••• = sehr anfällig, ••••• = extrem anfällig.

c) Präventionsbedarf: Einteilung nach GIGA in Gering > Erhöht > Akut. Blau unterlegte Zelle: Gewaltkonflikt oder Post-Konflikt Situation.

d) Partnerland: X = Partnerland, (X) = potentielles Partnerland oder Transformationsland.

Leere Zelle: = Trifft nicht zu/Daten nicht verfügbar.

Quelle: FFP 2007, SOPAC 2004, Dückers 2007, BMZ 2007a

¹⁴ Fragilität und Umweltverletzlichkeit wurden mangels Daten von Israel genommen, Partnerlandstatus, Gewaltkonflikt und Präventionsbedarf von den palästinensischen Gebieten.

Resultierende sicherheitspolitische Risiken durch den Klimawandel

- Angesichts der Funktion von MENA als Transitregion für Migranten auf ihrem Weg nach Europa (vgl. Brauch 2006: 40f.), können im Zusammenspiel mit den prognostizierten Knappheitstrends zusätzliche Spannungen nicht ausgeschlossen werden. Hinzu kommt, dass diese Migration durch sich verschärfende Spannungen im übrigen Afrika noch zunehmen dürfte (s.u.).
- Bereits in der Vergangenheit hat es beispielsweise innerhalb Marokkos und Algeriens gewaltsame Ausschreitungen im Zuge von Nahrungsmittelknappheit gegeben (Brauch 2006: 33; Swearingen 1990). Durch die Auswirkungen des Klimawandels droht eine Wiederholung bzw. Ausweitung dieser Problematik bei akuten Nahrungsmittelknappheiten.
- Angesichts der klimatischen Trends kann der weiter abnehmende Wasserpegel des Jordans zu Verteilungskonflikten zwischen Israel und Jordanien führen (CNA 2007: 30); der Nil ist als nahe liegendes Beispiel für Verwerfungen und potentielle internationale (gewaltsame) Konflikte häufig im Fokus der öffentlichen Aufmerksamkeit (siehe Box 4.1).
- Durch die geostrategische Bedeutung der Region können Verwerfungen externe Akteure auf den Plan rufen, die ihre (Ressourcen-)Interessen gefährdet sehen (CNA 2007: 30f.).

Box 4.1: Lebensader und Pulverfass: Der Nil und Ägypten

Der Nil ist die Hauptquelle von Süßwasser für Ägypten, welches 96,5% seines Wassers von Quellen außerhalb seiner Landesgrenzen bezieht (World Bank 2007: 146). Die Abnahme der Niederschläge wird diese Abhängigkeit noch verstärken, während die Nachfrage nach Wasser in Ägypten seitens der Landwirtschaft ‚eskaliert‘ (IPCC 2007b: 445): Bereits heute fließen 85% der verfügbaren Wasserressourcen in die ineffizienten Bewässerungssysteme des Landes. Gleichzeitig wird die Bevölkerung bis 2030 um über 40% gegenüber 2005 auf über 104 Millionen Menschen anwachsen (UNPD 2006). Darüber hinaus leidet die ägyptische Regierung unter Legitimationsproblemen, wie z. B. die Wahlbeteiligung an den als undemokratisch bewerteten Wahlen im Jahr 2005 zeigt (UNDP 2006a: 33). Gleichzeitig nehmen Anschläge durch gewaltbereite Gruppen zu. Eine spürbare Abnahme der Wasserverfügbarkeit und der damit einhergehenden sozialen und wirtschaftlichen Probleme könnte existierende Spannungen erheblich steigern und gewaltbereiten Oppositionsgruppen Zulauf verschaffen – insbesondere, wenn zusätzlich durch weitere Faktoren wie den Meeresspiegelanstieg potentiell Millionen Menschen vertrieben werden (IPCC 2007b: 327). Diese Gemengelage verschärft sich durch das absehbare Interesse der Oberlaufstaaten wie Sudan und Äthiopien, mehr Nilwasser abzuzweigen: Die Bevölkerung in den Nilanrainerstaaten wird wahrscheinlich von 280 Millionen im Jahr 2000 auf über 800 Millionen bis 2050 zunehmen (Stern 2006: 113, siehe Box 4.2). Um Konflikte über die Verteilung des Nilwassers zu vermeiden, wurde unter anderem die Nile River Basin Initiative (NBI) gegründet (Mason 2004). Es stellt sich jedoch die Frage, welchen Beitrag die NBI zur Einhegung internationaler Wasserkonflikte leisten kann, sollten sich potentielle ägyptische Staatszerfallsprozesse beschleunigen (WBGU 2007: 143). Die Problematik der Abhängigkeit von externen Wasserquellen betrifft dabei nicht nur Ägypten: Syrien, Bahrain und Kuwait sind zu 80-100% von externen Quellen abhängig, der Irak zu 53% (World Bank 2007a: 146).

4.2 Afrika

Diagnose:

Afrika ist besonders anfällig für Klimastress, es wird vielfach zur Abnahme der Wasserverfügbarkeit und landwirtschaftlicher Nutzfläche bei gleichzeitig steigender Bevölkerung kommen. Durch die hohe Zahl nach wie vor schwelender Gewaltkonflikte und Post-Konflikt Länder, weit verbreiteter Defizite im Bereich Governance sowie möglicher Migrationsbewegungen droht ein transkontinentaler Gürtel fragiler Staatlichkeit, etwa mit Blick auf das Dreiländereck Sudan, Tschad und Zentralafrikanische Republik (ZAR) oder an der westafrikanischen Küste (Nigeria, Côte d'Ivoire).

Erwartete Auswirkungen des Klimawandels

- Die regionale Erwärmung wird in Afrika höher als im globalen Mittel sein – teilweise bis zu 50% (IPCC 2007a: 867). Die Forschungsergebnisse zu länderspezifischen oder sub-regionalen Auswirkungen des Klimawandels sind allerdings nicht eindeutig. Beispielsweise gibt es widersprüchliche Ergebnisse bezüglich der Änderungen bei den Niederschlagsmustern (IPCC 2007a: 867).
- Desertifikation verstärkt sich bedeutend, vor allem entlang der Sahelzone, die sich von Senegal im Westen bis Somalia im Osten erstreckt, sowie im südlichen Afrika (WBGU 2007: 145, 147).
- Diese Trends werden zu einer Abnahme verfügbarer Wasserressourcen und landwirtschaftlicher Nutzfläche bei gleichzeitig steigender Bevölkerung und wirtschaftlichem Wachstum führen (vgl. IPCC 2007b: 8).
- Von dieser Entwicklung werden besonders Staaten betroffen, in denen Landwirtschaft eine bedeutende Rolle spielt. Ähnliches gilt für die Elektrizitätserzeugung durch Wasserkraftwerke (WWF et al. 2006: 4; UNDP 2006: 376f.).

Gesellschaftliche Verwundbarkeit

- Der IPCC hebt die besondere Anfälligkeit Afrikas für Klimastress hervor (IPCC 2007b: 827). Dies wird einerseits auf den klimatischen Kontext zurückgeführt, andererseits auf die geschwächte Anpassungsfähigkeit durch Kriegszerrüttung, extreme Armut und defizitäre Governance-Strukturen (WBGU 2007: 101, 147f.). Afrikas Rohstoffe rücken zunehmend in den Mittelpunkt geostrategischer Interessen. Auch der „War on Terror“ verlagert sich zunehmend in diese Region (CNA 2007: 20).
- Bei einer Erwärmung von 3°C könnten zusätzliche 250-550 Millionen Menschen von Hunger betroffen sein (Stern 2006: 104), wahrscheinlich sind bis 2050 75% aller Unterernährten in Afrika konzentriert (IPCC 2007b).
- Die Landwirtschaft bleibt mit einem Anteil von durchschnittlich 21% zentraler Wirtschaftssektor (IPCC 2007b: 439; WBGU 2007: 107). Allerdings könnten die landwirtschaftlichen Erträge bis 2020 in manchen Ländern um über 50% zurückgehen, das Einkommen bis 2100 um über 90% (IPCC 2007b: 435). Es besteht auch die Möglichkeit, dass manche Getreidesorten, wie bspw. Weizen bis 2080 sogar überhaupt nicht mehr angebaut werden können (IPCC 2007b: 448).
- Die Urbanisierung nimmt kontinuierlich zu. Sechs der zehn größten afrikanischen Städte liegen zudem in Küstennähe (CNA 2007: 22). In Westafrika entwickelt sich von Accra bis zum Niger-Delta ein etwa 500km langer metropolitaner Streifen, der gegenüber einem Meeresspiegelanstieg sehr verwundbar sein wird (IPCC 2007b: 450).

Resultierende sicherheitspolitische Risiken durch den Klimawandel

- Im Dreiländereck Sudan, Tschad und ZAR in Zentralafrika könnten die prognostizierten Klimatrends eine erhebliche sicherheitspolitische Bedeutung entwickeln, nicht zuletzt weil sich die Ressourcenproblematik in den nächsten Jahrzehnten durch die Ausbreitung der Sahelzone spürbar weiter verschärfen wird: Im Falle Sudans bedrohen Boden-degradation und Desertifikation die Erfüllung von Grundbedürfnissen und haben zusätzlich die innersudanesischen Konflikte in Darfur und im Süden des Landes zumindest mit angefacht. Ähnliches gilt für den Norden Kenias (Oxfam 2005). Diese Trends könnten durch den Klimawandel noch verschärft werden (vgl. UNEP 2007; IPCC 2007b: 442). Ähnliche Tendenzen lassen sich ebenfalls im Tschad erkennen (Morton 2007). Die resultierenden Flüchtlingsströme wiederum drohen die Problemlagen der Länder in ihre Nachbarländer zu tragen. Somit könnte neben der Transnationalisierung der Gewaltkonflikte durch grenzüberschreitende Truppenbewegungen von Regierungs- und Rebellentruppen zusätzlich auch die Ressourcen-degradation vorangetrieben werden. Damit wird diese auch zu einer Bedrohung der internationalen Sicherheit (vgl. UNSG 2007, 2007a).
- In Westafrika wird der Klimawandel aufgrund einer Reihe von Trends – v.a. Bevölkerungswachstum sowie rasante Urbanisierung in Küstenregionen – viele Staaten unter Stress setzen. Aufgrund fragiler Staatlichkeit sowie starker interner Spannungen sind hier gegenwärtig vor allem Nigeria sowie Côte d’Ivoire gefährdet. Die Region gerät hierbei durch den Klimawandel von zwei Seiten unter Druck:
- Zum einen nimmt die Desertifikation vom Landesinneren her zu, wodurch Landflucht beschleunigt werden kann. Die negativen Auswirkungen des Klimawandels schwächen hierbei nicht nur die landwirtschaftliche Produktion, sondern auch die Energieversorgung: Nigeria gewinnt über 40% seiner Elektrizität aus Wasserkraft (WWF et al. 2006: 4).

Tabelle 4.2: Risikoprofile ausgewählter Staaten Afrikas

Länder	Fragilität	Umweltverletzlichkeit	Präventionsbedarf	Partnerland
Sudan	Kritisch	• • •	Akut	(X)
Somalia	Kritisch	• • •	Akut	
Tschad	Kritisch	• •	Akut	X
Côte d’Ivoire	Kritisch	• •	Akut	X
DRK	Kritisch	• • •	Akut	(X)
ZAR	Kritisch	•	Akut	
Nigeria	Kritisch	• • • •	Akut	X
Äthiopien	Kritisch	• •	Akut	X
Simbabwe	Kritisch	•	Erhöht	(X)
Guinea	Kritisch	• •	Erhöht	X

a) Fragilität: Fragilität des Staates: Nicht fragil > Moderat > Gefährdet > Kritisch.

b) Umweltverletzlichkeit: Ökosystemanfälligkeit gegenüber Stress: • = wenig/kaum anfällig, •• = geringe Anfälligkeit, ••• = mittlere Anfälligkeit, •••• = sehr anfällig, ••••• = extrem anfällig.

c) Präventionsbedarf: Einteilung nach GIGA in Gering > Erhöht > Akut. Blau unterlegte Zelle: Gewaltkonflikt oder Post-Konflikt Situation.

d) Partnerland: X = Partnerland, (X) = potentielles Partnerland oder Transformationsland.

Leere Zelle: = Trifft nicht zu/Daten nicht verfügbar.

Quelle: FfP 2007, SOPAC 2004, Dückers 2007, BMZ 2007a

- Zum anderen bedroht der Meeresspiegelanstieg die in urbanen Küstenregionen konzentrierte Bevölkerung. Alleine im Nigerdelta könnten auf diese Weise bis 2050 über eine Million Menschen aus dem Delta vertrieben werden (IPCC 2007a: 812). Zudem liegen mehrere Millionen- und Hauptstädte wie Freetown (Sierra Leone), Accra (Ghana), Monrovia (Liberia), Abidjan (Côte d'Ivoire) und Lagos (Nigeria) in unmittelbarer Küstennähe.
- Die Fragilität und Governance-Defizite Nigerias und Côte d'Ivoires (WBGU 2007: 48) gekoppelt mit der geringen Legitimität der jeweiligen Regierungen (vgl. International Crisis Group (ICG) 2007, 2007a) macht diese Staaten anfällig für zusätzliche Stressfaktoren.¹⁵ Der zunehmende „Klimadruck“ aus zwei Richtungen könnte hierbei auf Dauer katalytische Wirkung für Konflikte entfalten, auch eine weitere Transnationalisierung ist denkbar.
- Eine zusätzliche Problematik dieser beiden klimasensiblen Hotspots ergibt sich aus ihrer geografischen Nähe zueinander: Sie drohen sich dadurch gegenseitig negativ zu verstärken und zusätzlich angrenzende Länder zu destabilisieren, welche - wie Liberia, Sierra Leone, Äthiopien und die Demokratische Republik Kongo (DRK) - unter Governance-Defiziten leiden. Hieraus kann ein sich gegenseitig verstärkender Gürtel transkontinentaler fragiler Staatlichkeit erwachsen, der sich von Westafrika bis zum Horn von Afrika zieht. Dies würde die Lösung existierender Gewaltkonflikte sowie den Post-Konflikt Wiederaufbau in vielen Ländern erschweren und könnte neue Gewaltkonfliktpotentiale schaffen. Eine Verstärkung von Migrations- und Flüchtlingsbewegungen in Richtung Europa über die MENA Region ist plausibel (siehe 4.1).

Box 4.2: Umweltstress und Konflikte in Äthiopien

Äthiopien ist in hohem Maße klimasensitiv. Über 80% der Bevölkerung sind in der Landwirtschaft tätig und erwirtschaften die Hälfte des BIP – gleichzeitig gelten 46% der Bevölkerung als unternährt und ca. 1,3 Millionen Menschen werden 2007 Nahrungsmittelhilfe erhalten (WFP 2007). Die Elektrizität wird zu über 90% durch Wasserkraft erzeugt (WWF et al. 2006: 4). 78% der Bevölkerung sind ohne Zugang zu sauberem Wasser (UNDP 2006: 308). Schätzungen zufolge wird die Bevölkerung bis 2015 von gegenwärtig 75,6 auf 97,6 Millionen Menschen ansteigen. Von diesen werden 11 Millionen, also etwa die Hälfte, aufgrund von Umweltfaktoren unterhalb der Armutsgrenze leben (UNDP 2006: 157). Wasserversorgung wie Landwirtschaft hängen in hohem Maße von Niederschlägen ab. Durch den Klimawandel wird die durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge jedoch weiter abnehmen, während gleichzeitig Extremregenfälle an Intensität zunehmen (vgl. WBGU 2007: 66; IPCC 2007a: 870). Ohne einen starken Ausbau von Wasserspeicherkapazität können diese aber den allgemeinen Niederschlagsrückgang nicht ausgleichen. Alternativ mehr Nilwasser abzuzweigen, trifft indes bereits heute auf den Widerstand Ägyptens (siehe Box 4.1; Flintan/Tamrat 2002: 293f.). Gleichzeitig drohen Dürren an Länge und Intensität zu gewinnen; bereits heute ist Dürre die am häufigsten auftretende Naturkatastrophe in Äthiopien.

Der Klimawandel verschärft somit bereits bestehende Ressourcenkonkurrenzen. Äthiopien befindet sich in einem nur brüchigen Frieden mit seinem Nachbarn Eritrea und weist auch intern eine lange Geschichte gewaltsamer Konflikte um politische Autonomie und Mitbestimmung über Wasser und Böden auf (Tetzlaff/Jakobeit 2005: 83f.). Zudem befindet es sich zwischen zwei ebenfalls durch Umweltfaktoren beeinflussten Konfliktherden – Sudan und Somalia (vgl. UNEP 2007). Aus diesen Ländern halten sich gegenwärtig 90.000 Flüchtlinge in Äthiopien auf (UNHCR 2006). Die Nachbarstaaten Äthiopiens sind in ähnlicher Weise den Auswirkungen des Klimawandels ausgesetzt, wodurch die interne Problematik um eine regionale Dimension ergänzt wird. Historisch betrachtet hat eine vergleichbare Kombination an Faktoren bestehend aus Hungersnot, wirtschaftlicher Rezession und politischer Instabilität 1973/74 den Sturz Kaiser Haile Selassies eingeleitet (vgl. Comenetz/Caviedes 2002: 113).

¹⁵ Nigeria hat zusätzlich mit mehreren bewaffneten Aufständen zu kämpfen (HIK 2007: 29f.) während Côte d'Ivoire erst kürzlich einen zerbrechlichen Frieden geschlossen hat (ICG 2007).

4.3 Asien und Pazifik

Diagnose:

Meeresspiegelanstieg, Intensivierung extremer Wetterereignisse und Gletscherschmelze im Himalaja führen zu erheblichen Belastungen der Landwirtschaft in Megaflusssdeltas und in den kleinen Inselstaaten. Eine Reihe fragiler Staaten ist von diesen Entwicklungen betroffen. Wird Bangladesch bislang als gängiges Beispiel der Betroffenheit vom Klimawandel genannt, können potentielle Destabilisierungen in Pakistan bedeutende Implikation für die internationale Sicherheitsarchitektur nach sich ziehen.

Erwartete Auswirkungen des Klimawandels

- Südasien erwärmt sich mehr als der globale Durchschnitt (IPCC 2007b: 472). Es wird ein Trend zur Verstärkung von Wetterextremen ausgemacht, d.h. in Regenzeiten treten stärkerer Niederschläge auf, während sich die Dürreperioden intensivieren und durch häufigere und stärkere Hitzwellen begleitet werden (IPCC 2007b: 473, 478; WBGU 2007: 155; Stern 2006: 104).
- Extremereignisse werden durch den Klimawandel an Stärke und Frequenz zunehmen. Darunter fallen Erdbeben / Schlammlawinen (durch stärkere Regenfälle), Überflutungen (durch stärkere Regenfälle, aber auch durch Abschmelzen der Gletscher), Hurrikane und Zyklone (durch Erwärmung, Meeresspiegelanstieg) (IPCC 2007b: 472f., 479).
- Der IPCC prognostiziert einen Meeresspiegelanstieg von mindestens 40cm bis 2100. Bereits ab 30cm werden sich jedoch die von Sturmfluten gefährdeten Küstengebiete schon um das 5-6fache ausdehnen (IPCC 2007b: 484f.), was Auswirkungen auf nahezu 40% der Bevölkerung Asiens haben wird. Alleine in Bangladesch wird dies Auswirkung für 35 Millionen in Küstennähe lebende Menschen haben (Stern 2006: 74) und kann zur verstärkten Migration nach Indien führen (WBGU 2007: 155f.). Bereits ein geringfügiger Anstieg des Meeresspiegels und/oder Extremereignisse werden durch die niedrig liegenden Küsten und Flussdeltas erheblich zur Versalzung dicht besiedelter und agrarwirtschaftlich genutzter Küstenregionen (bes. in Bangladesch) beitragen (IPCC 2007b: 477f.). Die Auswirkungen für kleine Inselstaaten im Pazifik bedeuten vielfach nicht weniger als den Verlust des nationalen Territoriums und die erzwungene Abwanderung (vgl. Romer 2006).
- Die Gletscherschmelze im Himalaja bedroht die Wasserversorgung von bis zu 500 Millionen Menschen. Bereits 2035 könnte bei gegenwärtigen Erwärmungstrends der Himalaja eisfrei sein – oder früher, sollte sich die Erderwärmung noch beschleunigen (IPCC 2007b: 483, 493). Unabhängig davon wird bis 2050 die verfügbare Wassermenge in Indien von 1,820m³/Person auf etwa 1,120m³ fallen (IPCC 2007b: 484). Der Wasserabfluss wird in den kommenden Jahrzehnten jedoch zunächst um bis zu 30-40% steigen, einerseits durch stärkeren Niederschlag, andererseits durch Gletscherschmelze (IPCC 2007b: 184).

Gesellschaftliche Verwundbarkeit

- Die Hälfte der weltweit bewässerten landwirtschaftlichen Fläche liegt in Asien, wobei in großen Teilen nicht nachhaltige Bewässerungssysteme genutzt werden (UNDP 2006: 177). Bereits heute fällt in Teilen Indiens der Grundwasserspiegel um bis zu einem Meter im Jahr, wodurch die landwirtschaftliche Produktion erheblich gefährdet ist (UNDP 2006: 14). Bereits heute stellt das Ausmaß der Grundwasserentnahme ein erhebliches Risiko für die zukünftige Ernährungssicherheit dar.
- Abhängig vom CO₂ Düngereffekt, könnte durch Erwärmung die Getreideproduktion bis 2100 bis zu 30% abnehmen (IPCC 2007b: 479f.), im Norden Indiens könnte es sogar bis zu 70% betragen (Stern 2006: 104). Allerdings sind diese Trendaussagen aufgrund der Vielzahl möglicher Einflussfaktoren mit Vorsicht zu genießen. Da die zur Verfügung stehenden Anbauflächen bereits weitgehend ausge-

- nutzt werden, ist mit einer Intensivierung des Anbaus zu rechnen (IPCC 2007b: 482). Durch die Bodenübernutzung dürften sich auf Dauer jedoch die Erträge reduzieren (vgl. WBGU 2007: 155). Zusätzlich könnten bis 2080 aufgrund von Versalzung und Desertifikation bis zu 18% der Anbaufläche verloren gehen (Stern 2006: 101f.).
- Die regionale Wirtschaft als Ganzes ist zudem sehr stark am Monsun ausgerichtet; Änderungen der Niederschlagsmuster (unabhängig von ihrer Art) haben damit weit reichende Konsequenzen für die ganze Wirtschaft (Stern 2006: 59, 104; Tänzler et al. 2006). Auch für die Bevölkerung drohen erste Verbesserungen beim Zugang zu sauberem Wasser und sanitärer Infrastruktur durch die skizzierten Klimatrends konterkariert zu werden. Bereits heute leben in Asien weltweit absolut betrachtet am meisten Menschen ohne Zugang zu sauberem Wasser (UNDP 2006: 5). Zwei von drei Personen in Südasien sind heute zudem ohne Zugang zu sanitärer Infrastruktur (UNDP 2006: 51).
 - Die in Asien liegenden Megaflusddeltas bilden angesichts der Klimatrends ein Risikogebiet (vgl. IPCC 2007b: 858ff.). Zwei der drei verwundbarsten Deltas (Ganges-Brahmaputra und Mekong) liegen in Südasien, hinzu kommt das Godavari Delta an der ostindischen Küste. Bevölkerung wie auch zentrale Infrastrukturen in diesen Gebieten weisen eine hohe Anfälligkeit gegenüber Umweltstress auf.
 - Die Beziehungen zwischen den Atomwaffenstaaten Pakistan (siehe Box 4.3) und Indien sind nicht nur wegen des Kaschmirkonfliktes (trotz mancher Anzeichen der Entspannung) kritisch. Auch Wasserfragen am Indus haben in der Vergangenheit wiederholt zu Disputen geführt (vgl. Tänzler et al. 2006).
 - Auch für Indien gilt: Verteilungskonflikte um Wasser zwischen einzelnen Provinzen treten bereits heute auf (WBGU 2007: 155; Tänzler et al. 2006). Das Ausmaß dieser Konflikte könnte sich angesichts möglicher gravierender Veränderungen des Monsuns bzw. der schwindenden Wasserverfügbarkeit im Himalaja deutlich verschärfen und gleichzeitig virulent zu grenzüberschreitenden Wasserfragen mit Pakistan oder Bangladesch werden.
 - Schon heute kommt es in China aufgrund von Umweltverschmutzungen zu vielfältigen sozialen Spannungen. Der Klimawandel erhöht den bereits existierenden Umweltstress, hinzu treten Meeresspiegelanstieg und intensivere tropische Wirbelstürme, die bevölkerungsstarke und wirtschaftlich bedeutende Zentren an der chinesischen Ostküste betreffen. Welche Auswirkungen ein zunehmender Verlust der Steuerungsfähigkeit der chinesischen Regierung geopolitisch haben wird, ist unklar.
 - In Südasien reihen sich – ähnlich wie dies in Afrika gezeigt wurde – Krisenhotspots aneinander. Gleichzeitig auftretende klimatische Extremereignisse sind nicht unwahrscheinlich und treffen auf langfristige Trends wie Desertifikation und schwindende Wasserverfügbarkeit. Treten so etwa Überflutungen in Bangladesch mit verbundener Migration nach Indien gleichzeitig zu Umweltstress im Nordosten Indiens auf, so kann es zu sich verstärkenden Trends regionaler Instabilität kommen. Diese würden umso gravierender ausfallen, je weniger es gelingt, Armut, defizitäre Wasserversorgung und Ernährungssicherheit in den Griff zu bekommen.

Resultierende sicherheitspolitische Risiken durch den Klimawandel

- Bangladesch, Nepal, Myanmar, Pakistan, Sri Lanka zählen zu den am akut gefährdeten fragilen Staaten nach dem FSI. Sie alle sind gleichzeitig Partnerländer der deutschen Entwicklungszusammenarbeit (Myanmar potentiell). Die Klimatrends für Südasien erweisen sich insgesamt als so gravierend, dass hier mit erheblichen Verwerfungen zu rechnen ist. Als Beispiel können die Entwicklungen 1974 nach verheerenden Überschwemmungen und den Auswirkungen eines Taifuns in Bangladesch dienen, in deren Folge zunächst eine präsidentiale Diktatur und danach Übergangsweise das Militär regierte (WBGU 2007: 35).

Tabelle 4.3: Risikoprofile ausgewählter Staaten Asiens und des Pazifiks

Länder	Fragilität	Umweltverletzlichkeit	Präventionsbedarf	Partnerland
Afghanistan	Kritisch	• • •	Akut	X
Pakistan	Kritisch	• • • • •	Akut	X
Timor-Leste	Kritisch		Akut	X
Nepal	Kritisch	• • •	Akut	X
Sri Lanka	Kritisch	• • • •	Akut	X
Bangladesch	Kritisch	• • • •	Erhöht	X
Usbekistan	Kritisch	• • •	Erhöht	(X)
Myanmar	Kritisch	• • •	Gering	(X)
Nordkorea	Kritisch	• • • •		(X)
Salomonen	Kritisch	• • •		

a) Fragilität: Fragilität des Staates: Nicht fragil > Moderat > Gefährdet > Kritisch.

b) Umweltverletzlichkeit: Ökosystemanfälligkeit gegenüber Stress: • = wenig/kaum anfällig, •• = geringe Anfälligkeit, ••• = mittlere Anfälligkeit, •••• = sehr anfällig, ••••• = extrem anfällig.

c) Präventionsbedarf: Einteilung nach GIGA in Gering > Erhöht > Akut. Blau unterlegte Zelle: Gewaltkonflikt oder Post-Konflikt Situation.

d) Partnerland: X = Partnerland, (X) = potentielles Partnerland oder Transformationsland.

Leere Zelle: = Trifft nicht zu/Daten nicht verfügbar.

Quelle: FfP 2007, SOPAC 2004, Dückers 2007, BMZ 2007a

4.4 Lateinamerika und Karibik

Diagnose:

Für die Region Lateinamerika und Karibik werden die Auswirkungen des Klimawandels abhängig von der spezifischen geographischen Lage sehr unterschiedliche Formen annehmen. Bereits in der Vergangenheit hat nicht nachhaltiges Management natürlicher Ressourcen zu lokalen Ressourcenkonflikten geführt. Der Einfluss fragiler Staatlichkeit ist zwar begrenzt (Kolumbien, Haiti), doch ungleicher Ressourcenzugang bspw. im Zusammenspiel mit kaum kontrollierbaren Städten, wie etwa Sao Paulo, könnten unter den Bedingungen des Klimawandels Konfliktpotentiale deutlich verschärfen.

Erwartete Auswirkungen des Klimawandels

■ Während es keine eindeutigen Trends hinsichtlich des Ausmaßes der regionalen Erwärmung gibt (IPCC 2007b: 584, 894; WBGU 2007: 166f.), kann ein Temperaturanstieg um 1°C gegenüber der vorindustriellen Zeit ausreichen, um zum Verschwinden der Andengletscher zu führen. Dies betrifft die Wasserversorgung von 50 Millionen

Menschen (Stern 2006: 57). Angesichts der bereits vollzogenen Erwärmung könnte der Anstieg um 1°C bereits in 15 Jahren erreicht sein und sich aufgrund der gegenwärtigen THG Konzentration in der Atmosphäre kaum noch verhindern lassen.

Box 4.3: Karatschi – Pakistans Achillesferse?

Die Stadt Karatschi ist der zentrale Knotenpunkt Pakistans: 65% der pakistanischen Staatseinnahmen werden hier generiert. Es beherbergt den größten Flughafen und die beiden größten Seehäfen Pakistans. Inzwischen leben mit 14,5 Millionen Menschen fast 10% der Bevölkerung Pakistans in Karatschi – Tendenz steigend (Karachi District Government 2007, 2007a). Karatschi ist damit von zentraler Bedeutung für die Stabilität eines fragilen Staates, in dessen Westen ein bewaffneter Aufstand herrscht (ICG 2006), dessen Norden als Rückzugsgebiet der Taliban gilt, der im Osten einen nicht beigelegten Territorialkonflikt mit Indien hat und dessen Regierung von der eigenen Bevölkerung als illegitim betrachtet wird (ICG 2007b). Bereits 2006 war Karatschi von Terroranschlägen betroffen. Karatschis Seelage macht es anfällig für Extremwetterereignisse: Im Zuge massiver Regenfälle im Juni 2007 wurden mehr als 200 Menschen getötet. Als Reaktion auf die ineffiziente Handhabung der Krise durch die zuständigen Behörden kam es zu gewaltsamen Aufständen. Durch den Klimawandel werden Extremwetterereignisse in Südasien an Intensität noch zunehmen, während gleichzeitig der Meeresspiegelanstieg die Küsten bedroht (IPCC 2007: 479; WBGU 2007: 153f.). Ein katastrophales Naturereignis könnte hier eine destabilisierende Wirkung entfalten (vgl. WBGU 2007: 110ff.). Der Zusammenbruch öffentlicher Sicherheit bis hin zur Lahmlegung Karatschis könnte auf das gesamte Land ausstrahlen und als Kristallisationspunkt für regierungsfeindliche Gruppierungen Pakistans dienen. Zusätzlich zu nationalen Spannungen könnte somit das Risiko eines zerfallenden Staates mit Nuklearwaffen zum Problem internationaler Sicherheit werden.

- Nicht nachhaltige Bodennutzung wird Konsequenzen des Klimawandels wie Desertifikation noch beschleunigen. Bis 2050 könnte bis zu 50% der Landfläche Brasiliens hiervon betroffen sein. Zudem ist die Frischwasserversorgung durch die Verschmutzung der Grundwasserressourcen in Gefahr (IPCC 2007b: 583, 587). Als gravierend werden auch die Auswirkungen einer „Savannisierung“ des Amazonas eingeschätzt, die durch beschleunigte Erwärmung, Desertifikation sowie kontinuierliche Rodung der Wälder ausgelöst werden könnte. Die Folge wäre neben vielen anderen ein massiver Verlust an Biodiversität.
- Extremwetterereignisse werden zunehmen und die Unterschiede zwischen Regen- und Trockenzeiten noch stärker ausgeprägt sein (IPCC 2007b: 583, 586). Es ergibt sich eine Vielzahl von Problemen für tief liegende Küstengebiete: (1) Meeresspiegelanstieg, (2) stärkere Stürme, (3) stärkere Niederschläge und (4) Wasserknappheit in Trockenzeiten (IPCC 2007b: 586).
- In der Karibik ist durch den unvermeidbaren Temperaturanstieg um weitere 0,6°C bis ca. 2030 mit einer Zunahme an Extremwetterereignissen, z.B. Hurrikane, zu rechnen (vgl. WBGU 2007: 159). Ein weiteres Risiko besteht durch einen Meeresspiegelanstieg. Neben unmittelbaren Schäden durch Stürme und Fluten droht die Zu-

nahme der Boden- und Küstenerosion sowie Versalzung von Küstengebieten in Folge von Überschwemmungen. Dies wirkt sich negativ auf Grundwasser- und Bodenqualität aus (IPCC 2007b: 696ff.).

Gesellschaftliche Verwundbarkeit

- Die Doppelproblematik aus Extremwetterereignissen und Meeresspiegelanstieg betrifft vor allem die großen Küstenstädte Lateinamerikas wie Rio de Janeiro, Buenos Aires und Lima (vgl. IPCC 2007b: 586ff., 600). Ein zentrales Problem ist, dass Urbanisierung gegenwärtig kaum kontrolliert werden kann und die Absorptionsfähigkeit der Städte bereits heute übersteigt. Bis 2015 wird der Urbanisierungsgrad wahrscheinlich 80% erreicht haben. Daher findet neben der Verslummung auch die Ansiedlung in - z.B. durch Schlammlawinen oder Hurrikane - gefährdeten Gebieten statt (IPCC 2007b: 584, 586).
- Die Ausweitung und Verbesserung notwendiger Infrastruktur dieser und anderer Küstenstädte hält kaum Schritt mit deren unzureichend kontrolliertem Wachstum. Ein Beispiel ist die potentielle Verunreinigung der Trinkwasserversorgung durch Überlastung der Abwassersysteme. Die Kombination dieser Effekte kann der Ausbreitung von Krankheiten Vorschub leisten (IPCC

Resultierende sicherheitspolitische Risiken durch den Klimawandel

- 2007b: 587f.). In Folge der starken wirtschaftlichen Abhängigkeit vom Tourismus, vor allem in der Karibik, haben die besagten klimatischen Trends erhebliche wirtschaftliche Folgen (vgl. IPCC 2007b: 586).
- Gegenwärtig herrschen extreme Disparitäten in Bezug auf Einkommen und Zugang zu Bildung, Gesundheit und anderen Dienstleistungen in Lateinamerika. Weiterhin werden 10% des BIP Südamerikas im Landwirtschaftssektor erwirtschaftet (IPCC 2007 II Ch13: 591). Hinzu kommt, dass zunehmend indigene Gruppen etablierte Eliten herausfordern (WBGU 2007: 164f.).
 - Es ist mit einer Verschärfung der Wasserproblematik zu rechnen – die Zahl der Menschen in der Region unter Wasserstress könnte sich von 22,2 Millionen 1995 auf bis zu 81 Millionen in 2020 erhöhen (IPCC 2007b: 597). Dies kann bestehender nationaler wie internationaler Landflucht weiter Vorschub leisten (vgl. Simms/Reid 2006: 40).
 - Durch Desertifikation und Bodendegradation wird sich zudem die existierende Nutzungskonkurrenz zwischen Kleinbauern und Industrie (Land- und Forstwirtschaft, Minenaktivität, Energiepflanzen) weiter verschärfen (vgl. WBGU 2007: 166; Carius et al. 2006: 42) und negative Auswirkungen auf die Biodiversität der Region haben (IPCC 2007b: 613). Viele Länder hängen zudem in ihrer Stromversorgung von Wasserkraftwerken ab, deren Produktivität in Folge der Erwärmung und Dürren zurückgehen können (IPCC 2007b: 586, 597).
 - Durch die Konzentration von industriellen Anlagen besteht in der Karibik das Risiko von Umweltzerstörung durch z.B. umgekippte Ölplattformen in Folge von Stürmen. Dies kann als zusätzlicher Faktor das marine Ökosystem belasten (Stichwort Fischerei) (WBGU 2007: 161f.).
 - Nicht nachhaltiges Management natürlicher Ressourcen hat in der Vergangenheit bereits zu lokalen Ressourcenkonflikten geführt. In weiten Teilen Südamerikas kommt dies als verstärkender Faktor zu den Folgen des Klimawandels hinzu (IPCC 2007b: 599; WBGU 2007: 164). Kurzfristig sind aufgrund der relativen Stabilität und des hohen Entwicklungsniveaus ‚haitianische Verhältnisse‘ in der Region jedoch unwahrscheinlich (vgl. WBGU 2007: 159). Auf Haiti selbst ist eine Entspannung der Umweltsituation jedoch nicht zu erwarten, was mittelfristig Migrationsbewegungen auf die dominikanische Seite von Hispaniola ausweiten könnte (Diamond 2005: 354f.). Die Zunahme an Extremereignissen dürfte zudem bestehende intra- als auch extra-regionale Migrationsbewegungen, v.a. in Richtung USA, verstetigen und verstärken (vgl. WBGU 2007: 160). Bereits heute ist das Grenzgebiet zwischen den USA und Mexiko nicht nur ein sozialer, sondern auch ein ökologischer Brennpunkt.
 - Die klimatischen Trends können die vielerorts angespannte soziale Lage aufgrund gravierender Ungleichheiten innerhalb der Bevölkerung weiter verschärfen. Eine Folge könnte die Ausdehnung existierender recht- und staatenloser Zonen in urbanen und ländlichen Gebieten sein. Nicht selten füllt in diesen Regionen organisierte und Bandenkriminalität die Lücke, die der Staat hinterlässt (vgl. Peetz 2007; Baqueiro 2006). Als Reaktion auf diese Zonen zerfallender Staatlichkeit wird vielerorts mit Aufrüstung privater Sicherheitsdienste reagiert. Dies führt gelegentlich zu bürgerkriegsähnlichen Zuständen, wenn Polizei und organisierte Kriminalität aufeinander treffen (Peetz 2007: 2; Barqueiro 2006: 14). Dieser Zustand könnte sich im Zuge kritischer Klimatrends und weiterer Urbanisierung zum sozialen Kipppunkt entwickeln.
 - Im Zuge einer Reihe von Regierungswechseln wurde die Konfrontation mit diesen etablierten, asymmetrischen Gesellschaftsstrukturen gesucht. Dies zeigen etwa die Beispiele Venezuela und Bolivien. Das Referendum der ressourcenreichen Provinzen um mehr regionale Autonomie in Bolivien verdeutlicht, welche Spannungen in den Interessensgegensätzen um den Ressourcenzugang liegen (Goedeking/Zuazo 2006).¹⁶

¹⁶ In Venezuela nimmt die Regierung dagegen zunehmend autokratische Züge an (vgl. Alvarez 2006; Maihold/Husar 2005).

Tabelle 4.4: Risikoprofile ausgewählter Staaten Lateinamerikas und der Karibik

Länder	Fragilität	Umweltverletzlichkeit	Präventionsbedarf	Partnerland
Haiti	Kritisch	••••	Akut	(X)
Kolumbien	Gefährdet	•••	Akut	X
Bolivien	Gefährdet	••	Erhöht	X
Guatemala	Gefährdet	••••	Erhöht	X
Dom. Republik	Gefährdet	••••	Gering	X
Nicaragua	Gefährdet	•••	Gering	X
Ecuador	Gefährdet	•••	Gering	X
Kuba	Gefährdet	••••	Gering	
Peru	Gefährdet	••	Gering	X
Venezuela	Gefährdet	••		

a) Fragilität: Fragilität des Staates: Nicht fragil > Moderat > Gefährdet > Kritisch.

b) Umweltverletzlichkeit: Ökosystemanfälligkeit gegenüber Stress: • = wenig/kaum anfällig, •• = geringe Anfälligkeit, ••• = mittlere Anfälligkeit, •••• = sehr anfällig, ••••• = extrem anfällig.

c) Präventionsbedarf: Einteilung nach GIGA in Gering > Erhöht > Akut. Blau unterlegte Zelle: Gewaltkonflikt oder Post-Konflikt Situation.

d) Partnerland: X = Partnerland, (X) = potentielles Partnerland oder Transformationsland.

Leere Zelle: = Trifft nicht zu/Daten nicht verfügbar.

Quelle: FfP 2007, SOPAC 2004, Dückers 2007, BMZ 2007a

Box 4.4: Klimawandel in Kolumbien – Ausweitung der Kampfzone?

In Kolumbien wird gegenwärtig der einzige bewaffnete Konflikt in Lateinamerika geführt. Trotz erster Verhandlungserfolge gibt es keinen Hinweis auf ein baldiges Konfliktende (ICG 2007c). Kolumbien gilt als einer der fragilsten Staaten, nicht nur in Lateinamerika (WBGU 2007: 48). Der Konflikt wird durch den Verkauf von Kokapflanzen finanziert, deren Anbau hohe Umweltbelastungen verursacht: Das Abholzen der Wälder, um Raum für Plantagen zu schaffen, beschleunigt Bodenerosion und Verlust von Biodiversität. Gleichzeitig führt die Nutzung von Dünger und Pestiziden zur Minderung von Boden- und Grundwasserqualität (Hyde Hecker 2005). Der Kokaanbau ist gegenwärtig im Westen, Zentrum und Norden Kolumbiens konzentriert (UNODC 2007: 62). Der Klimawandel wird vor allem im Westen und Süden Kolumbiens zu einer Erhöhung der Niederschläge führen, während im Norden und Nordosten mit einer Abnahme zu rechnen ist (IPCC 2007a: 895). Dies wird einerseits die existierende Bodenerosion beschleunigen und andererseits die Produktivität nördlicher Anbaugelände senken. Dadurch könnte der Druck erhöht werden, den Drogenanbau stärker in den Südosten des Landes zu verlegen. Das Ergebnis ist eine potentielle Ausweitung oder zumindest Verlagerung der Konfliktzonen auf gegenwärtig nur geringfügig beeinflusste Gebiete. Tendenzen hierzu lassen sich gegenwärtig bereits feststellen (Hyde Hecker 2005).



*5. Schlussfolgerungen für die
deutsche Entwicklungspolitik
und -zusammenarbeit*



UN
climate change
conference 2007

Bali-Indonesia
3-11 December 2007



Die nachfolgenden Handlungsansätze richten sich in Abschnitt 5.1 zunächst an die politische Steuerung im BMZ, da hier aus der Sicht der Autoren eine grundlegende strategische Positionierung aus entwicklungspolitischer Perspektive notwendig ist. Daraus ergeben sich Anforderungen hinsichtlich der Integration bisher weitgehend getrennter und sektoraler Ansätze sowie einer grundsätzlichen Langfristorientierung der EZ als Antwort auf langfristig wirkende und komplexe Wirkungszusammenhänge. In den Abschnitten 5.2 bis 5.4. werden für sektorale Programme der GTZ Empfehlungen ausgearbeitet. Insbesondere mit Blick auf Klimaschutz und Katastrophenvorsorge kann hierbei vielfach an bestehende Aktivitäten und Konzepte der Technischen und Finanziellen Zusammenarbeit angeknüpft werden, die bereits in verschiedenen Vorhaben die Herausforderungen des Klimawandels angehen (vgl. z.B. Petersen/von Bechtholsheim 2007; Hünemeyer 2007).

5.1 Strategische Herausforderungen für das BMZ

Vor dem Hintergrund der zu erwartenden Auswirkungen des globalen Klimawandels auf bestehende und zukünftige Konflikte sowie regionale wie globale Sicherheit wird die Relevanz der Klimapolitik deutlich aufgewertet. Der Klimapolitik sowie relevanten Sektorpolitiken und -vorhaben im Rahmen der deutschen EZ kommt hierbei eine bedeutende präventive Rolle zu: Zum einen, um potentielle Klimarisiken und deren negative Folgen weitgehend zu vermeiden, zum anderen, um Anpassungsstrategien an unvermeidbare Auswirkungen zu entwickeln. An das Handlungsspektrum der EZ stellen sich zusätzliche Anforderungen. Die Bedeutung von EZ Institutionen in der internationalen Politik wird sich entsprechend zwangsläufig weiter erhöhen. Werden die betrachteten Auswirkungen des Klimawandels innerhalb der EZ Institutionen ernst genommen und entsprechend in Sektorprogramme und Sektorpolitiken integriert, ergeben sich hieraus neue Handlungsoptionen und -ziele.

Die Bedeutung des Klimawandels für Fragen von Entwicklung, Stabilität und Frieden wurde von einer Vielzahl von Institutionen betont. Die drängende Aufgabe, für das 2012 auslaufende Kyoto-Protokoll eine überzeugende Anschlussregelung zu finden, sowie weitere, als dringlich identifizierte Weichenstellungen in den kommenden fünf bis zehn Jahren haben ein starkes politisches Moment erzeugt. Dieses gilt es

zu nutzen. Auf europäischer und globaler Ebene sowie im Konzert mit den im Development Assistance Committee (DAC) der Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) vertretenen Geberorganisationen ergeben sich hierbei in den kommenden Monaten drei strategische Handlungsarenen:

1. Europäische Kommission und Europäischer Rat (Oktober 2007 – Juni 2008): Ratssekretariat und EU Kommission haben im Oktober 2007 den ersten Entwurf einer gemeinsamen Mitteilung zu Klimawandel und Sicherheit erarbeitet und in den entsprechenden Ratsformationen abgestimmt. Auf dem Frühjahrsgipfel 2008 unter slowenischer Ratspräsidentschaft soll die Mitteilung verabschiedet und entsprechende Schlussfolgerungen in die Ratsbeschlüsse Ende Juni 2008 aufgenommen werden. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) plant gemeinsam mit der slowenischen Ratspräsidentschaft eine Konferenz hochrangiger Regierungsvertreter im April 2008, auf der die Ergebnisse und Empfehlungen der Mitteilung von Rat und Kommission diskutiert werden sollen. Der Zeitraum zwischen der Vorlage des Entwurfs der Mitteilung und den Ratschlussfolgerung im Juni 2008 bietet eine einmalige Gelegenheit, aus entwicklungspolitischer Sicht einen aktiven deutschen Beitrag zu leisten.

2. OECD DAC FSG-CPDC Arbeitsprogramm (September 2007 – Juni 2008): Das neue Arbeitsprogramm für die Jahre 2009 und 2010 der neuen gemeinsamen OECD DAC Arbeitsgruppe bestehend aus der Fragile States Group (FSG) und Conflict, Peace and Development Cooperation Group (CPDC) sieht vermutlich die Beschäftigung mit dem Thema Klima und Sicherheit vor, wenngleich nicht prioritär. Zudem sollen bestehende Vorarbeiten zum Thema Umwelt, natürliche Ressourcen und Sicherheit relevanter Netzwerke der OECD wie GOVNET und ENVIRONET einbezogen und weiterentwickelt werden. BMZ und GTZ sollten auf der Grundlage erster Überlegungen (Konzeptvorschlag für das Arbeitsprogramm) und den Ergebnissen dieses Gutachtens maßgeblich an der Entwicklung und Umsetzung des Arbeitsprogramms zu Klima und Sicherheit mitwirken. Geberkoordination, Harmonisierung und Mainstreaming werden hier voraussichtlich im Vordergrund stehen.

3. Ausgestaltung des zukünftigen Klimaregimes (Oktober 2007 - ...): Die Ergebnisse der IPCC Berichte haben bei den Verhandlungen der United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) auf Bali eine zentrale Rolle

gespielt. Hier bietet sich die Möglichkeit, die Grundlage für neue internationale Allianzen zu legen, um die Anpassung an den Klimawandel und (konfliktsensible) Vorbereitung auf dessen negativen Konsequenzen als zentralen Verhandlungsgegenstand zu behandeln. Wenngleich für die Einbeziehung des Themas Klima und Sicherheit keine unmittelbaren Anknüpfungspunkte bestehen, sind innerhalb der Bundesregierung und in Abstimmung mit zentralen europäischen Partnern (insb. Großbritannien und Dänemark) Strategien zu entwickeln, wie die Erkenntnisse dieses Kurzgutachtens und die Thesen des WBGU in die weiteren Verhandlungen über die Ausgestaltung eines zukünftigen Klimaregimes nach der Regierungskonferenz in Bali eingebracht werden können.

5.1.1 Interne Strategiebildung

Ein strategischer Diskurs innerhalb der EZ-Institutionen ist notwendig, um vor dem Hintergrund der skizzierten Herausforderungen zunächst die Relevanz des Themas Klimawandel-Sicherheit für die EZ zu klären, ein politisches Mandat herzuleiten und schließlich zu kommunizieren. Entsprechende Ansatzpunkte und Thesen für einen solchen Diskurs finden sich sowohl in diesem Kurzgutachten als auch in der Studie des WBGU selbst. Die oben skizzierten Handlungsarenen erfordern eine rechtzeitige Positionierung des BMZ, den Dialog mit den Vorfeldorganisationen und die Festlegung von Teilbereichen der Debatte, die aus entwicklungspolitischer Sicht zentral und prioritär behandelt werden sollen. Das Portfolio der Vorfeldorganisationen (GTZ, KfW, ded, InWEnt) muss daher gesondert und vertieft hinsichtlich des bestehenden Instrumentariums und der Länderschwerpunkte und -themen geprüft werden. Diese Ergebnisse bilden dann die Grundlage für eine gegebenenfalls notwendige weitere Abstimmung innerhalb der Bundesregierung, insbesondere über die Federführung in den skizzierten Handlungsarenen.

Zentral ist hierbei die Reichweite der angestrebten Ansätze. Sie reichen von konkreten sektoralen Ansätzen (z.B. konflikt- und klimasensible Programm- und Vorhabengestaltung in fragilen Staaten) bis hin zu globalen strukturpolitischen Ansätzen (z.B. grundsätzliche und langfristige Neuordnung des Verhältnisses zwischen Europäischer Union, China und USA). Die jüngste Absage der chinesischen Regierung an den deutsch-chinesischen Rechtsstaatsdialog zeigt einmal mehr, dass sektorale Ansätze (hier Rechtsstaatsdialog) kaum mehr losgelöst von übergeordneten Fragen und Restriktionen der

internationalen Politik funktionieren. Dies gibt einen Vorschmack auf zukünftige Konfliktlinien in der internationalen Politik, wie sie das WBGU-Gutachten skizziert hat, und die weit über das klassische Spektrum und Instrumentarium der EZ hinausgehen. Hier gilt es neue Formen der Zusammenarbeit mit Partnerländern zu entwickeln.

5.1.2 Strategische Handlungsfelder

Folgende Handlungsfelder erfordern vorrangig eine strategische Positionierung des BMZ:

Klima und Sicherheit als Thema der Klimaverhandlungen: Im Jahr 2007 wurde neben den einschlägigen und auch diesem Gutachten zugrunde liegenden Studien das Sicherheitsargument seitens verschiedener Entscheidungsträger im Kontext der Klimadebatte als Hebel für politische und öffentliche Aufmerksamkeit genutzt. Die Debatte zu Klima und Sicherheit im UN Sicherheitsrat im April 2007 vermittelte jedoch einen Eindruck bestehender Vorbehalte, potenzielle Auswirkungen des Klimawandels in einen sicherheitspolitischen Kontext zu stellen. Aus strategischen Gründen sind neben Chancen daher auch Risiken zu betrachten, die mit einer entsprechenden inhaltlichen und strategischen Positionierung einhergehen. So kann die Verengung von Konflikten auf ihre klimainduzierten Faktoren instrumentell missbraucht werden, indem die Verantwortung für Konflikte in Entwicklungsländern an die Industriestaaten als Hauptverursacher des Klimawandels delegiert wird. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt erscheint es weder wahrscheinlich noch sinnvoll, die bestehende Agenda im Rahmen des UNFCCC Klimaregimes um eine sicherheitspolitische Dimension zu erweitern.

Dennoch werden trotz aller Nebenpfade wie den G8-Verhandlungen die maßgeblichen Weichenstellungen internationaler Klimapolitik in den nächsten drei Jahren im Rahmen von UNFCCC erfolgen. Im Lichte dieses Gutachtens wird die Frage der Anpassung noch dringlicher angegangen werden müssen, nicht zuletzt um das Vertrauen der am meisten betroffenen Staaten in den multilateralen Prozess zu stärken. Erste Priorität dürfte hier die Gestaltung eines zukunftsfähigen Handlungsrahmens haben, der die bislang bestehende Fragmentierung im Anpassungsbereich ablöst. Da die Verantwortung für den Klimawandel aus Sicht der Entwicklungsländer sowie Indiens und Chinas (aus der Gruppe der

Ankerländer) vorrangig bei den Industrieländern liegt, können diese Verhandlungen zukünftig noch stärker von Gegensätzen zwischen Hauptverursachern und Betroffenen des Klimawandels überlagert werden. Die internationalen Klimaverhandlungen werden somit schwieriger und Forderungen nach Kompensationszahlungen wahrscheinlicher.

Globale Strukturpolitik und Energiesicherheit: Vor dem Hintergrund der vier klimainduzierten Konfliktkonstellationen (1) Degradation von Süßwasserressourcen, (2) Rückgang der Nahrungsmittelproduktion, (3) Zunahme von Sturm- und Flutkatastrophen und (4) umweltbedingte Migration skizziert der WBGU in seinen Schlussfolgerungen sechs Gefährdungen für die internationale Stabilität und Sicherheit.¹⁷ Da die klimainduzierten Konfliktkonstellationen das Global-Governance-System bei einem Scheitern von Vermeidungs- und Anpassungsstrategien insgesamt überfordern, hebt das Gutachten des WBGU deutlich auf die geopolitische und (globale) strukturpolitische Bedeutung des Klimawandels ab.¹⁸ Antworten auf langfristige Gefährdungen der internationalen Sicherheit eröffnen daher neue Dialogoptionen insbesondere mit Ankerländern. Diese Fragen können nicht auf der Ebene der Vorfeldorganisationen der EZ gelöst werden, sondern erfordern ebenfalls eine strategische Positionierung des BMZ.

Komplementär zum multilateralen Prozess werden neue Partnerschaften insbesondere mit Großemittenten notwendig sein. Die mit dem Wirtschaftswachstum schnell wachsender Ökonomien verbundenen Kapitalinvestitionen und Rohstoffbedarf werden den globalen Emissionspfad für die nächsten Jahrzehnte entscheidend prägen. Daher ist der Klimaschutzdialog systematisch mit Fragen der Energiesicherheit zu verbinden: Der Wettbewerb um Energie- und Rohstoffe wird weiter zunehmen und die von Klimawandel und von schwacher oder fragiler Staatlichkeit betroffenen Länder werden vor dem Hintergrund von Ressourcenkonkurrenz weiter destabilisiert. Energiesicherheit und Reduzierung von Importabhängigkeit von Energie werden daher Bestandteile

zukünftiger Verhandlungen auch mit fragilen Staaten sein. Hier stellen sich neue Kooperationserfordernisse, die sich auf neue Dialogformen stützen müssen.

Differenzierter Ankerlanddialog: Die Legitimationskrise westlicher Industriestaaten durch ein mögliches Verfehlen der Klimaschutzziele wird unilaterales Handeln (Primat nationaler Interessen) strategisch bedeutsamer Transformationsländer (Ankerländer) fördern und kooperative, multilaterale Übereinkommen im Klimabereich aber auch in entwicklungspolitisch relevanten Politikfeldern deutlich erschweren. Regionale Dialogmechanismen analog zum Ankerland-Konzept stellen hier einen möglichen Ansatzpunkt dar, der jedoch nach Ländern differenziert werden muss. Insbesondere für den Dialog mit China sind Optionen zu entwerfen, die über die bilaterale Behandlung von Klima- und Ressourcenfragen hinausgehen. Es gilt, der wachsenden Rolle Chinas in der Weltpolitik stärker Rechnung zu tragen und das Land für regionale Entwicklungen und Anpassung an den Klimawandel etwa in Afrika zu sensibilisieren. Eine mögliche Option besteht darin, Dreieckskooperationen mit China und weiteren Partnerländern zu entwerfen, um z.B. über gemeinsame Programmansätze klimapolitische Akzente zu setzen.

Institutionelle Ansätze in der internationalen Politik entwickeln: Der Zusammenhang von Klima und Sicherheit kann auch als „Window of Opportunity“ aufgegriffen werden, um eine Debatte über die Rolle globaler Institutionen zu Fragen von Klimasicherheit anzustoßen. Der WBGU plädiert in seinem Gutachten für verschiedene institutionelle Ansätze die vorwiegend auf eine Reform bestehender internationaler Institutionen wie der UN oder dem Welthandelsregime zielen. Neue Institutionen und Regime (analog zur Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (KSZE)), die Stärkung des Wirtschafts- und Sozialrats der Vereinten Nationen und die Aufwertung von UNEP zu einer Weltumweltorganisation mögen inhaltlich nachvollziehbare Reformansätze sein, jedoch bestehen hierbei erhebliche Akzeptanz- und Durchsetzungshemmnisse. Vorschläge zur

17 (1) Die mögliche Zunahme der Zahl schwacher und fragiler Staaten als Folge des Klimawandels, (2) Risiken für die weltwirtschaftliche Entwicklung, (3) wachsende Verteilungskonflikte zwischen Hauptverursachern und Hauptbetroffenen, (4) Gefährdung der Menschenrechte und der Legitimation der Industrieländer als Global-Governance-Akteure, (5) Induzierung und Verstärkung von Migration und (6) die Überforderung klassischer Sicherheitspolitik.

18 (1) Weltpolitischen Wandel mitgestalten, (2) Vereinte Nationen reformieren, (3) Internationale Klimapolitik ehrgeizig weiterentwickeln, (4) Energiewende in der EU umsetzen, (5) Vermeidungsstrategien partnerschaftlich entwickeln.

Gründung einer Weltumweltorganisation unter dem Dach der Vereinten Nationen (UNEO), wie sie der WBGU in seinem neusten Gutachten – und auch in früheren Gutachten zu anderen globalen Umweltthemen vorschlägt – scheinen vor dem Hintergrund der in dieser Studie skizzierten Herausforderungen nicht sinnvoll. Dieser Vorschlag stieß bereits seit Jahren auf erheblichen Widerstand seitens der G77 und anderer Staaten und ist auch innerhalb der Bundesregierung strittig. Grundsätzlich stellen entsprechende Forderungen nach neuen globalen Institutionen Fragen der Ausgestaltung der Institutionen über die eigentliche Frage ihrer konkreten Funktion. Vorgeschlagen wird hier zunächst eine umfassende und systematische inhaltliche Debatte an deren Ende auch die Frage verschiedener institutioneller Optionen auf globaler Ebene stehen kann. Lösungen sollten aber nicht zwangsläufig und verengt mit Blick auf eine UNEO geführt werden. Vielmehr kommt den Internationalen Finanzinstitutionen hierbei eine prominente Rolle zu, wenn es um die Bereitstellung zusätzlicher Mittel im Anpassungsbereich geht. Jenseits der Finanzierungsfrage ist zu erwägen, ob die Institutionalisierung gegebenenfalls zielführender über regionale Arrangements zu verfolgen ist, da es vielfach um die Konkretisierung regionaler Anpassungen an den Klimawandel und teilweise grenzüberschreitende Managementkonzepte geht. Hierbei können die Erfahrungen auch der deutschen EZ bei der Entwicklung und Umsetzung grenzüberschreitender Umweltkooperationen als indirektes Instrument der Friedensentwicklung genutzt werden (vgl. Carius 2007).

5.1.3 Strategische Notwendigkeiten

Die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Sicherheit, Stabilität und Entwicklung sowie die komplexen Wechselwirkungen erfordern eine langfristige Politikplanung. Diese muss auf sektoraler und regionaler Ebene durch integrative Ansätze den komplexen Herausforderungen gerecht werden. Langfristorientierung und Integration von Lösungsstrategien kann jedoch seitens des BMZ und seiner Vorfeldorganisationen nur dann geleistet werden, wenn diese auch über entsprechende personelle und finanzielle Ressourcen verfügen.

Langfristorientierung: Der WBGU hat einen wesentlichen Beitrag geleistet, die langfristigen destabilisierenden Folgen des Klimawandels aufzuzeigen. Prävention und Anpassung erfordern deutlich längere Zeiträume für Strategie- und Programmplanung als in anderen Sektoren. Langfristorientierung ist für die EZ kein neues Thema. Die Dringlichkeit

heutiger Klimaschutzmaßnahmen und Anpassungsstrategien wird dieses Thema jedoch auf neue Weise in den Vordergrund stellen, nicht zuletzt weil Anpassungsstrategien zwar für ein friedliches Umfeld geplant, aber in einem konfliktiven Umfeld umgesetzt werden müssen. Die Erfordernisse einer Langfristorientierung wurden in diesem Gutachten für zentrale betroffene Sektoren herausgearbeitet. Welche Konsequenzen hieraus für die verschiedenen Handlungsebenen deutscher Entwicklungspolitik zu ziehen sind, ist auch die Aufgabe einer strategischen Diskussion mit und im BMZ sowie innerhalb der Bundesregierung. Für die praktische Zusammenarbeit mit Partnerländern können neue Prioritäten in Regierungsverhandlungen in ähnlicher Weise formuliert werden, wie dies teilweise bereits im Bereich der Katastrophenvorsorge in einigen Hot-Spot-Ländern geschehen ist. Ohne in den Regierungsverhandlungen etablierte konkrete Mandate werden die Vorfeldorganisationen nicht in nennenswertem Umfang konkrete Aktivitäten umsetzen können.

Integration: Sektorale Ansätze müssen zukünftige Klimarisiken berücksichtigen. Dazu müssen Sektorvorhaben und Regionalabteilungen integrative Strategien und Programme ausarbeiten. Dabei sind Ziele und Methoden für integrative Ansätze und auch Grenzen zu formulieren, um Strategie- und Planungsprozesse nicht zu überfrachten. Wie solche integrativen Ansätze aussehen können, kann nicht abstrakt hergeleitet werden. Entsprechend werden in diesem Gutachten für ausgewählte Staaten Pilotvorhaben angeregt, für die transparente Methoden innerhalb des OECD DAC abgestimmt sowie deren Umsetzung mit anderen Gebern koordiniert werden müssen. Ein analoges Vorgehen zeichnet sich auch auf europäischer Ebene ab. Die Vorstellungen des Ratssekretariates für eine gemeinsame Mitteilung mit der Kommission zu Klima und Sicherheit werden voraussichtlich ebenfalls regionale Pilotstudien vorsehen.

Kapazitätsaufbau: Vor dem Hintergrund der Bedeutung des Zusammenhang von Klima und Sicherheit ist die klimabezogene Entwicklungszusammenarbeit mittelfristig mit weiteren finanziellen und personellen Mitteln auszustatten. Aufgrund notwendiger integrativer Handlungsansätze gilt dies für die Sektorvorhaben und Programme in den Bereichen Krisenprävention und Konfliktbearbeitung, Klimaschutz und Katastrophenvorsorge – aber auch für andere klimarelevante Sektorprogramme. Noch wichtiger aber wird es für die Bedeutung des Themas sein, inwieweit es tatsächlich gelingt, relevante und konkrete Ansätze in der bilateralen Zusammenarbeit zu entwickeln und umzusetzen.

Die dafür notwendigen Kapazitäten in den deutschen Vorfeldorganisationen aufzubauen, muss als Herausforderung angesehen werden. In dem Maße, wie Minderungs- und Anpassungsmaßnahmen als Beitrag einer internationalen Präventionspolitik verstanden werden, kann die politisch sensible Frage der Mittelaufstockung etwa im Rahmen der politischen Diskussion um die Verwendung der Erträge der anstehenden Auktionierung von Emissionsrechten erfolgen. Nur mit einer verbesserten Mittelausstattung werden die Vorfeldorganisationen in der Lage sein, die im Nachfolgenden skizzierten explorativen Regionalstudien und eine Weiterentwicklung der Methodenkompetenz zu leisten.

5.2 Krisenpräventive Herausforderungen für die EZ

Die Folgen des Klimawandels werden die Komplexität und Wirkungszusammenhänge von Konflikten und deren Ursachen weiter erhöhen, Konfliktdynamiken werden intensiviert und bisher lokal begrenzte Konflikte werden sich möglicherweise langfristig regional ausbreiten. Vor diesem Hintergrund werden Klimapolitik, Katastrophenvorsorge und relevante Sektorpolitiken zentrale Bausteine einer strukturellen Präventionspolitik zur Vermeidung und Eingrenzung zukünftiger Krisen. Welche Anforderungen solche Politiken aus der Perspektive der Krisenprävention und Konfliktbearbeitung erfüllen müssen, ist bisher ebenso ungeklärt wie die Frage der Anwendung entsprechender Instrumentarien der Krisenprävention. Die Schwerpunkte des SV Krisenprävention und Konfliktbearbeitung¹⁹ bieten bereits Ansätze und Instrumente, die zur Bearbeitung klimainduzierter Konflikte anwendbar sind.²⁰

Vor diesem Hintergrund scheinen die folgenden Handlungsansätze in der EZ sinnvoll:

Länderpilotstudien zu Klimawandel und Konflikt: Vorge schlagen werden exemplarisch konfliktbezogene Länderanalysen (Pilotstudien) für ausgewählte fragile bzw. konfliktgeprägte Staaten mit hoher Anfälligkeit für Umweltveränderungen. Für solche Länder ist zu prüfen, ob und wie zukünftige Klimarisiken entscheidend bestehende Konfliktkonstellationen oder Fragilität von Staaten beeinflussen. Hierzu müssen keine zusätzlichen Konfliktstudien erstellt werden, denn diese Frage kann in bestehende Formate und Methoden für Länderkonfliktanalysen integriert werden (z.B. in die jährlich vom BMZ in Auftrag gegebenen Polit-Ökonomischen Kurzanalysen (PÖK)). Da bisherige konfliktbezogene Länderanalysen vorwiegend Dynamiken und Wechselwirkungen in bereits existierenden Konfliktkonstellationen abbilden, sind zukünftig besonders die langfristigen Klimafolgen und deren Auswirkungen auf latente und potentielle Konflikte zu untersuchen.

Weiterentwicklung bzw. Anpassung der Methodik: Eine entsprechende Methodik zur Erfassung der Klimarisiken und deren Auswirkung auf bestehende und zukünftige Konflikte muss hierzu erst entwickelt werden. Ein notwendiger erster Schritt ist die Konkretisierung der identifizierten regionalen oder nationalen Klima-Hotspots auf sub-staatlicher Ebene und deren potentielle regionale Interaktion. Hier bieten sich Szenariotechniken an, die u.a. auf derzeitigen Überlegungen im DIE fußen können. Zudem können hierfür entsprechende Szenarien des IPCC als Grundlage verwendet und methodisch weiter entwickelt werden.

19 Weiterentwicklung von Konzepten und Instrumenten zur Krisenprävention, Konfliktbearbeitung und Friedensentwicklung sowie deren Anwendung in der EZ.

20 Dazu zählen Konfliktanalysen, konfliktbezogene Wirkungsbeobachtung, Beratungsleitfäden (für Konfliktmonitoring) und als zentrales und eingeführtes Instrument des Konfliktmainstreamings die K-Kennung.

Konfliktrelevanz von Anpassungsstrategien: Ein weiteres Handlungsfeld stellen klimabezogene Anpassungsstrategien für fragile Staaten dar, die über Klimavariabilität hinaus auch auf potentielle klimabedingte Konflikte eingehen müssen. Anpassungsstrategien müssen hier die besondere Bedingungen in fragilen und Post-Konflikt Staaten berücksichtigen und damit weit mehr als bisher statt technischer auch politische Lösungen darstellen. Da bereits die Entwicklung von Anpassungsstrategien selbst bisher kaum einer einheitlichen Methodik folgt und zu erwarten ist, dass die konfliktrelevanten Auswirkungen des Klimawandels nicht vollständig berücksichtigt werden, bedarf es der inhaltlichen und konzeptionellen Unterstützung der entsprechenden Umwelt-Fachabteilungen durch das SV Krisenprävention. Ein Konfliktscreening von Klimaschutzmaßnahmen und Anpassungsstrategien und -maßnahmen mit Zeithorizonten von mehreren Jahren oder Jahrzehnten stellt dabei eine besonders hohe Anforderung an solche Strategien. Und schließlich sollten alle geplanten oder bereits initiierten klimabezogenen Anpassungsstrategien wiederum auf ihre potentiellen Konfliktwirkungen hin überprüft und entsprechende konflikt sensible Indikatoren in das laufende Monitoring einbezogen werden.

Wissens- und Kompetenzbündelung in der EZ: Für die Realisierung solcher Querschnittsprojekte ist die Kooperation unterschiedlicher SV mit ihrer jeweiligen Expertise erforderlich. Die Stärkung entsprechender Kapazitäten ist darüber hinaus auch in anderen Vorfeldorganisationen der EZ notwendig. Dabei geht es vorrangig um die gemeinsame Entwicklung von Methoden der Wirkungsabschätzung sowie deren konkrete (pilothafte) Anwendung (sektoraler oder regionaler Ansatz).

Wissenstransfer in Partnerinstitutionen: Der Wissenstransfer bzgl. der Weiterentwicklung zu diesem Thema ist auch für Länder- und Regionalbüros zu gewährleisten, die in den identifizierten Staaten und Regionen angesiedelt sind. Das Aktionsprogramm Klima und Entwicklung des BMZ sieht bereits den weiteren Ausbau des Zivilen Friedensdienstes in Ländern mit besonderer klimabedingter Krisenneigung vor (BMZ 2007). Die hier gewonnenen Erfahrungen können zu einem späteren Zeitpunkt für EZ interne Wissens- und Kompetenzbildungs-Maßnahmen fruchtbar gemacht werden. Dies gilt aber auch für den Ausbau und die Stärkung lokaler Kapazitäten zur Analyse und Identifikation möglicher klimabedingter Konflikte.

Internationale Geberkoordination: Zahlreiche nationale und multilaterale Gebereinrichtungen haben Statusberichte und Konzepte zu der Frage erarbeitet, welche Rolle diese mit

ihren jeweiligen Instrumenten und Programmen spielen können. Gremien wie das DAC der OECD bieten sich hier als zentrale Koordinierungsmechanismen an. Insbesondere bei der Erstellung einer umfassenden Datenlage und der komplexen regionalen und Länderanalysen sind Synergien denkbar und sinnvoll. Weil jedoch der überwiegende Teil der geplanten umfassenden Analysen durch geheimdienstliche oder militärische Institutionen geleistet wird, werden EZ Institutionen dennoch parallel und auf ihre spezifischen Bedürfnisse zugeschnittene Methoden und Analysen entwickeln müssen.

5.3 Klimapolitische Herausforderungen für die EZ

Die Ergebnisse der IPCC- und Stern-Berichte verdeutlichen eindrücklich, dass Klimapolitik einen zentralen Pfeiler der internationalen Politik bilden muss und weit reichende Emissionsminderungsmaßnahmen notwendig sind, um erzielte Entwicklungsfortschritte nicht zu gefährden. Das WBGU-Gutachten nimmt zusätzlich die Funktion von Klimapolitik als Präventionspolitik in den Blick, eine Perspektive, die im BMZ-Aktionsprogramm „Klima und Entwicklung“ (2007) bereits gewürdigt wird. Die Forderungen nach einem zeitnahen radikalen Umsteuern in der globalen Klimapolitik erhält somit zusätzliches Gewicht, um soziale wie politische Verwerfungen weltweit einzudämmen und um zu vermeiden, dass der Klimawandel schlussendlich tatsächlich zur Frage internationaler Sicherheit wird. Neben der politischen Priorität einer umfassenden nachhaltigen Energiewende, die auch das Leitmotiv deutscher Entwicklungszusammenarbeit sein muss, schärfen die identifizierten konfliktrelevanten Trends auch den Blick für mögliche regionale Prioritäten im Bereich der Anpassung. Insbesondere Fragen der Katastrophenprävention werden hierbei zunehmend eine zentrale Rolle spielen. Es bedeutet auch, Anpassung nicht nur im Sinne einer technischen und finanziellen Herausforderung in der EZ zu betrachten, sondern auch als politischen Handlungskorridor.

Vor diesem Hintergrund scheinen die folgenden Handlungsansätze in der EZ sinnvoll:

Querschnittscharakter Klimaschutz stärken: Die zusätzliche Bedeutung von Klimapolitik als Präventionspolitik legt nahe, Vorhaben und Programme der deutschen Entwicklungszusammenarbeit insbesondere in identifizierten regionalen Schwerpunkten systematisch unter dem Gesichtspunkt

ihrer Klimasensitivität zu bewerten („Klima-check“). Auf diese Weise kann Klimaschutz in Ländern mit hohem Risiko für eine Eskalation von Konflikten durch Klimawandel als Querschnittsthema in der Entwicklungszusammenarbeit verankert werden und trägt vorausschauend zur Konfliktprävention bei. Der WBGU schlägt diesbezüglich auf übergeordneter Ebene die Einbeziehung von Klimaschutzaspekten in Armutsbekämpfungsstrategien vor (Poverty Reduction Strategy Papers). Darüber hinaus gilt dies für andere Planungsprozesse und Strategien wie nationale Umweltaktionsprogramme.

Konfliktsensitive Emissionsminderung: Auf der Minderungsseite ist unter dem Gesichtspunkt der Konfliktrelevanz der Fokus zum einen auf den Schutz natürlicher Kohlenstoffsenken zu richten. Waldschutz stellt vielfach eine rentable Klimaschutzmaßnahme dar und kann zudem helfen, weitere Ressourcenkonflikte (illegalen Holzeinschlag) einzudämmen. Zum anderen ist die Förderung nachhaltiger Energiesysteme auszubauen: Dies wird nicht nur zur Überwindung der Energiearmut beitragen, sondern angesichts zunehmender Konkurrenz um fossile Energieressourcen kann dieser Ansatz auf lange Sicht über den Klimaschutz hinaus eine präventive Wirkung entfalten und der möglichen destabilisierenden Wirkung durch sich verschärfende Ressourcenkonkurrenzen entgegenwirken. Der Ausbau sowie Schutz natürlicher Kohlenstoffsenken darf jedoch nicht zu Lasten anderer Nachhaltigkeitsdimensionen gehen und etwa in Form der verstärkten Nutzung von Bioenergien und Wasserkraft oder Entziehung der Lebensgrundlage lokaler Gruppen neue Konfliktkonstellationen erzeugen. Um etwaige negative Effekte zu vermeiden, kann eine Konfliktsensitivitätsprüfung hilfreich sein (s.o.).

Strategische Priorisierung und Ausbau von Anpassungsmaßnahmen: Während auf der Minderungsseite somit im Grunde keine grundsätzlich neuen klimapolitischen Prioritäten in der deutschen EZ entstehen (müssen), sind im Anpassungsbereich Veränderungen bei regionalen Schwerpunkten denkbar. Grundlegende Handlungserfordernisse liegen im Ausbau und der Stärkung lokaler und regionaler Kapazitäten zur Analyse und zum Management von Auswirkungen des Klimawandels. Dieser Prozess wird bereits im Rahmen der Anpassungsaktivitäten unter UNFCCC und dem Kyoto-Protokoll angeschoben (s. 6.6), sollte aber komplementär vertieft werden. Hierbei kann deutsche EZ zum einen gegenüber dem bislang schwerfälligen UNFCCC-Prozess zügiger agieren; dies zeigt nicht zuletzt die GTZ-Unterstützung bei der Erstellung einer nationalen Anpassungsstrategie in Tunesien. Zum anderen kann sie regionale Akzente setzen und auf der Grundlage der vom SV Krisenpräven-

tion begleiteten konfliktbezogenen Länderanalysen (s.o.) eine strategische Priorisierung bzw. Aufnahme zusätzlicher Schwerpunkte im Anpassungsbereich erfolgen, um die notwendigen Kapazitäten in fragilen Staaten (und angrenzender und damit zukünftiger potenzieller fragiler Staaten) systematisch zu stärken. Ein entsprechender Ansatz bedeutet auch, die Entwicklung von Anpassungsstrategien über den bislang technischen Ansatz stärker als politischen Ansatz wahrzunehmen.

Finanzierung zusätzlicher Aktivitäten: Die Notwendigkeit, Anpassungsaktivitäten auszuweiten, ist für die deutsche EZ kein neues Thema. Die skizzierte, potentiell präventive Relevanz von Anpassungsmaßnahmen unterstreicht jedoch, dass dieser Handlungsansatz auszuweiten und mit entsprechenden personellen wie finanziellen Mitteln auszustatten ist.

5.4 Katastrophenpräventive Herausforderungen für die EZ

Der Klimawandel reduziert die Widerstandsfähigkeit von Gesellschaften gegenüber natürlichen und technologischen Katastrophen und erhöht die Chance, dass Extremereignisse wie Dürren und Hurrikane destabilisierende Wirkung entfalten können. In Kombination mit anderen globalen Trends wird die Verletzlichkeit von Entwicklungsländern steigen, so dass in Extremfällen Gewaltkonflikte ausgelöst und Auflösungsprozesse fragiler Staaten in Gang gesetzt werden können. Katastrophen haben dabei vielerorts nicht nur nationalen, sondern internationalen Charakter durch Unterbrechung von Wirtschaftskreisläufen als auch Flüchtlingsbewegungen. Eine zusätzliche Herausforderung stellt die stärkere Verwundbarkeit von Städten vor allem in Küstengebieten dar.

Vor diesem Hintergrund scheinen die folgenden Handlungsansätze in der EZ sinnvoll:

Integration von Instrumenten und Erfahrungen der Katastrophenvorsorge: Extreme Naturereignisse, wozu auch klimatisch induzierte gehören, können Naturkatastrophen auslösen. Das Auswärtige Amt und das BMZ fördern daher bereits die Katastrophenvorsorge als Querschnittsthema in Hochrisikoländern. Mit dem Klimawandel wird die Zahl dieser Risikoländer und -regionen ansteigen. Daher rückt die Vorsorge und das Vorbereiten auf extreme Naturereignisse/Katastrophen immer stärker in den Blickpunkt (vgl. GFDRR 2006, 2007). Die GTZ wie auch andere Organisa-

tionen (DWHH, Rotes Kreuz, u.a.) verfügen aufgrund ihrer langjährigen Erfahrung mit der umfassenden Katastrophenvorsorge über eine Reihe von anwendungsreifen und –erprobten Instrumenten (siehe z.B. GTZ 2004, 2004a). Dabei steht die Verminderung der Anfälligkeit der betroffenen Gesellschaften, ihrer Bevölkerung, Infrastruktur, Städte und Wirtschaft gegenüber Naturbedrohungen im Vordergrund. Risikoanalysen, Frühwarnung, Capacity Development oder Institutionenentwicklung sind Beispiele für bereits praktizierte Ansätze und Instrumente. Diese Instrumente können in Kooperation mit den drei Sektorvorhaben Klimaschutz, Krisenprävention und Katastrophenvorsorge weiterentwickelt und systematisch integriert werden, um die bestehenden Synergien zu nutzen (vgl. GTZ 2005; BMZ 2007).

Risikoanalysen weiterentwickeln und systematisch einsetzen:

Es bietet sich an, systematisch Risikoanalysen im Vorfeld von Vorhaben und in betroffenen Ländern durchzuführen, auch mit Blick auf den potentiellen Einfluss des Klimawandels auf EZ-Aktivitäten. Im Idealfall könnten Vorhaben schon in der Planungsphase risikosensitiv und katastrophenvorbeugend konzipiert werden. Risikoanalysen und darauf aufbauend Anpassungsstrategien sollten ihre Ergebnisse in nationale Entwicklungsstrategien (wie z.B. Armutsbekämpfungsstrategien) einfließen lassen. Sie sollten auch Möglichkeiten aufzeigen, wie die Verletzlichkeit besonderer Brennpunkte gezielt gemindert werden kann.

Pilotstudien zur Länderrisikoanalyse: In enger Abstimmung mit den Pilotstudien zu Fragen der Krisenprävention sollten Risikoanalysen von gegenwärtig schon besonders gefährdeten Ländern durchgeführt werden. Diese Analysen werden notwendigerweise eine Langfristperspektive einnehmen müssen, um zentrale Handlungsfelder zur Katastrophenvorsorge lange vor dem möglichen Eintritt klimainduzierter Extremereignisse zu identifizieren und entsprechende (Pilot) Vorhaben zu konzipieren (v.a. mit Blick auf Meeresspiegelanstieg). Die in dem vorliegenden Gutachten aufgeführten Länderbeispiele können als erste Anhaltspunkte bei der Auswahl klima- und katastrophensensitiver Länder dienen.

Informationsplattform zur Wissensakkumulation: Durch die Komplexität der durch den Klimawandel ausgelösten naturräumlichen Veränderungen ist eine Bündelung und Aufbereitung der Informationen in einem Format notwendig, welche die Durchführung von Risikoanalysen als auch Risikomonitoring auf Länder- und Vorhabenebene ermöglicht. Diese Plattform könnte zusätzlich als Datenbank für

Best Practice und Lessons Learnt der Länderbüros dienen und somit zum Wissenstransfer beitragen. Auf Dauer wäre eine Vernetzung durch Öffnung der Plattform für Partnerländer und Mitglieder der Gebergemeinschaft notwendig, um Kohärenz der klimabezogenen Risikodatensammlung und –auswertung zu ermöglichen. Eine solche Plattform könnte sinnvoll tagesaktuelle Ansätze wie den Humanitarian Early Warning Service (HEWS) des Welternährungsprogramms ergänzen und um die Langfristperspektive erweitert werden.

5.5 Langfristige Herausforderungen für die Entwicklungspolitik und -zusammenarbeit

Die Relevanz des Klimawandels für verschiedene Sektoren der EZ wird durch die prognostizierten Auswirkungen und seine möglichen sicherheitspolitischen Implikationen in Zukunft noch steigen. Dies gilt, was etwa Energieversorgung oder Urbanisierung angeht, für die Verursacher- wie für die Betroffenen-Dimension. Wasserverfügbarkeit und Nahrungsmittelengpässe drohen nicht mehr „nur“ ein Problem menschlicher, sondern vielmehr nationaler bzw. internationaler Sicherheit zu werden. Hinzu kommt, dass Massmigration die Zusammenarbeit mit Partnerländern in den verschiedensten Bereichen betreffen kann. In allen Bereichen spielen Governance-Fragen eine zentrale Rolle, wobei hier sowohl die institutionelle als auch die politische Dimension von Governance zu berücksichtigen ist.

Folgende Handlungsansätze scheinen geeignet, das präventive Potential und den Querschnittscharakter von Klimaschutzpolitik zu stärken:

Prioritäten anpassen. Naheliegend ist, Vorhaben der EZ systematisch auf ihre Klimasensitivität respektive möglicher Lösungspotentiale zu prüfen. Schwerpunktsektoren, die sich aus dem WBGU-Gutachten sowie den Ausführungen von Kapitel 2 und 3 dieses Gutachtens ergeben sind die Bereiche Wasser, ländliche Entwicklung, Energie und Stadtentwicklung.

Kooperation grenzüberschreitend stärken. Grenzüberschreitende Wasserkooperation stellt ein etabliertes Instrument des friedlichen und fairen Interessenausgleichs dar, der zur regionalen Integration und Stabilität beitragen kann. Die GTZ kann bestehende Vorhaben in diesem Feld vertiefen

und vor dem Hintergrund von Länderanalysen auf weitere potentielle Risikogebiete ausweiten. Hierbei sind mittelfristig neben gemeinsam genutzten Flüssen und Seen auch Flussbecken und Grundwasserspeicher einzubeziehen.

Governance durch Capacity Development stützen. Verlust von Legitimation und Handlungsfähigkeit kann zu politischer Destabilisierung führen und letztlich auch zum Ausbruch von gewaltsamen Konflikten. Eine systematische Stärkung der Handlungskapazitäten im Umweltbereich und darüber hinaus kann unter den Entscheidungsträgern wie auch innerhalb der Gesellschaft Sensibilität für den Klimawandel schaffen. Auf breite Basis gestellt kann so das Problembewusstsein geschärft und Partizipation gestärkt werden. Auf diese Weise wird dem Verlust politischer Steuerungsfähigkeit entgegengewirkt, indem die Anpassung an den Klimawandel als gesamtgesellschaftliches Projekt verstanden wird und entsprechende Organisationen auf ihre Governance-Aufgabe in diesem Zusammenhang vorbereitet und qualifiziert werden. Das BMZ-Konzept zur entwicklungsorientierten Transformation bei fragiler Staatlichkeit und schlechter Regierungsführung bietet hierfür zentrale Anknüpfungspunkte (BMZ 2007), welche es um Fragen des Klimawandels und der Anpassung in den entsprechenden Fällen zu ergänzen gilt.

Neue Herausforderungen angehen. Migration als möglicher Konflikttreiber stellt eine neue Herausforderung dar und wird durch Umfang und Ursache eine Neubewertung bisheriger Ansätze innerhalb der EZ erfordern. Im Extremfall kann im Sinne einer proaktiven Migrationssteuerung die Unterstützung bei der Suche nach alternativen Siedlungsgebieten erforderlich sein, etwa, wenn absehbar im ländlichen Raum keine klimaunabhängigen Einkommensalternativen existieren. In diesem Gutachten ist zudem wiederholt auf die steigende Bedeutung von Städten hingewiesen worden. Hier wird es nicht lediglich ausreichen, umfassende Schutzmaßnahmen für urbane Infrastruktur zu begleiten, die ggf. Katastrophenrisiken noch steigern können (weitere Verdichtung in Städten unter Vorzeichen vermeintlicher Sicherheit). Wege antizipativer Stadtplanung müssen die hohen gegenwärtigen wie zukünftigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Dynamiken berücksichtigen. Hierfür dürften zum Teil neue Wissensnetzwerke zu bilden sein, etwa mit Blick auf mögliche gesundheitliche Auswirkungen des Klimawandels (Verbreitung von Krankheitserregern, Hitzewellen, Wasserknappheit) in Städten. Möglicher Startpunkt wäre eine Bestandsaufnahme im Rahmen einer Konferenz zu „Cities in a Changing Climate“.

6. Ausgewählte Literatur

ASEAN 2007: Cebu Declaration on East Asian Energy Security. Cebu, Philippines, 15 January 2007. Verfügbar unter: <http://www.aseansec.org/19319.htm> (24. August 2007).

AU 2007: Assembly of the African Union. Eight Ordinary Session. 29-30 January 2007. Decisions and Declarations. Verfügbar unter <http://www.africa-union.org/root/AU/Conferences/Past/2007/January/summit/summit1.htm#> (24. August 2007).

AU Commission (ohne Datum): The Green Wall for the Sahara Initiative. A Concept Note. Verfügbar unter: <http://www.unep.org/roa/Amcen/Docs/africanunioncommision.pdf> (23. August 2007).

BMZ 2007: Entwicklungsorientierte Transformation bei fragiler Staatlichkeit und schlechter Regierungsführung. BMZ Konzepte 149. Bonn/Berlin: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

Böge, Volker 2007: Umwelt, Konflikt und Sicherheit. Ein Überblickpapier zum Stand der internationalen Diskussion im Themenfeld ‚Umwelt, Sicherheit und Entwicklung‘. Erstellt im Auftrag des GTZ-Projekts: „Krisenprävention und Konfliktbearbeitung in der Entwicklungszusammenarbeit“, Stand 21. Februar 2007. Duisburg: Institut für Entwicklung und Frieden.

Barqueiro, Carla 2006: Human Security: An Examination of Urban Violent Crime in Rio de Janeiro and São Paulo. Verfügbar unter: http://humansecurity-cities.org/sites/hscities/files/Barqueiro_C_Violent_Crime_in_Rio_de_Janeiro_and_Sao_Paulo.pdf (24. August 2007).

Borthelmy, Lamba 2005: Conservation et Valorisation des eaux et des ternes de foret de Gbazabangui. Verfügbar unter: http://www.britishecologicalsociety.org/articles/grants/reports/OB228_246 (30. August 2007)

Brauch, Hans Günter 2006: Regionalexpertise – Destabilisierungs- und Konfliktpotential prognostizierter Umweltveränderungen in der Region Südeuropa und Nordafrika bis 2020/2050. Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten: „Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel“. Verfügbar unter http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_ex01.pdf (3. August 2007).

Brown, Lester R. 2005: Plan B 2.0: Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble. Washington, D.C.: W. W. Norton.

BMU (Hrsg.) 2002: Klima und Konflikt. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

BMZ 2007: Klimakonzept konkret. Aktionsprogramm „Klima und Entwicklung“. Bonn/Berlin: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

BMZ 2007a: Länder und Regionen. Partnerländer.

Verfügbar unter <http://www.bmz.de/de/laender/partnerlaender/index.html> (27. August 2007).

BMZ 2004: Katastrophenvorsorge in der Entwicklungszusammenarbeit. Bonn/Berlin: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

Carius, Alexander 2007: Environmental Peacbuilding. Environmental Cooperation as an Instrument of Crisis Prevention and Peacebuilding: Conditions for Success and Constraints. Berlin: Adelphi Consult.

Carius, Alexander, Dennis Tänzler und Judith Winterstein 2006: Weltkarte von Umweltkonflikten – Ansätze einer Typologisierung. Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten: „Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel“. http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_ex02.pdf (3. August 2007).

- Carius, Alexander und Dennis Tänzler 2005: Wandelt Klima Sicherheit? – Eine Diskussion konfliktiver und konfliktpräventiver Aspekte internationaler Klimapolitik. In: Martin H. W. Möllers und Robert Chr. van Ooyen (Hrsg.): Jahrbuch Öffentliche Sicherheit 2004/2005. Frankfurt a.M.: Verlag für Polizeiwissenschaft, S. 515-530.
- Clark, William A.V. 2007: Environmentally Induced Migration and Conflict. Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten "Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel". Verfügbar unter http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_ex04.pdf (3. August 2007).
- Coemenetz, Joshua und César Caviedes 2002: Climate variability, political crisis and historical population displacement in Ethiopia. In: Environmental Hazards 4 (2002), S. 113-127.
- CNA 2007: National Security and the Threat of Climate Change. Verfügbar unter <http://securityandclimate.cna.org/> (30 Juli 2007).
- Davis, Tom 2006: A Failure of Initiative. Final Report of the Select Bipartisan Committee to Investigate the Preparation for and Response to Hurricane Katrina. Verfügbar unter <http://www.katrina.house.gov/index.htm> (10. Oktober 2007).
- Diamond, Jared 2005: Collapse. How Societies choose to fail or survive. London: Penguin Books.
- Dückers, Daniel 2007: Konflikt- und Krisenpotenziale in Kooperationsländern der EZ 2007. Stand: 02. Februar 2007. Hamburg: German Institute of Global and Areas Studies.
- Goedeking, Ulrich und Moira Zuzao 2006: Studien zur länderbezogenen Konfliktanalyse: Bolivien. Berlin: Friedrich Ebert Stiftung.
- EU 2007: Europäischer Rat (Brüssel) 21./22. Juni 2007. Schlussfolgerungen des Vorsitz. Brüssel: Rat der Europäischen Union.
- Flintan, Fiona und Imeru Tamrat 2002: Spilling Blood over Water? The Case of Ehtiopia. In: Jeremy Lind und Kathryn Sturman (Hg.) 2002: Scarcity and Surfeit. The Ecology of Africa's Conflicts. Pretoria: Institute for Security Studies, S. 243-319.
- Freistein, Katja 2006: Die Praxis des „ASEAN Way“. Über den Umgang mit zwischenstaatlichen Konflikten in Südostasien. HSFK Report 4/2006. Frankfurt am Main: Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung.
- Fund for Peace 2007: Failed State Index 2007. Verfügbar unter http://www.fundforpeace.org/web/index.php?option=com_content&task=view&id=229&Itemid=366 (30. August 2007).
- GTZ 2005: Linking Poverty Reduction and Disaster Risk Management. Eschborn: GTZ.
- GTZ 2004: Risikoanalyse – eine Grundlage für Katastrophenvorsorge. Eschborn: GTZ.
- GTZ 2004a: Katastrophenrisikomanagement im ländlichen Raum in Lateinamerika und der Karibik. Ausgewählte Instrumente der GTZ.
- HIK 2007: Konfliktbarometer 2006. Verfügbar unter http://www.hiik.de/konfliktbarometer/pdf/Konfliktbarometer_2006.pdf (21. August 2007).
- Homer-Dixon, Thomas. F. (1999): Environment, Scarcity, and Violence. Princeton: Princeton University Press.
- Houdret, Annabelle und Dennis Tänzler 2006: Umweltwandel und Konflikte. In: Debiel, Tobias / Messner, Dirk / Nuscheler, Franz (Hrsg.), Globale Trends 2007. Frieden, Entwicklung, Umwelt: Frankfurt/M.: Fischer Taschenbuch Verlag, 359-376.
- Hünemeyer, Anne 2007: Klimawandel: Auswirkungen und Konfliktpotenziale. Verfügbar unter http://www.kfw-entwicklungsbank.de/DE_Home/Service/Online_Bibliothek/PDF-Dokumente_Volkswirtschaftliche_Analysen/WLP-2007-06_Klima_und_Konflikte_Juni_19.pdf (21. September 2007).

Hyde Hecker, Jeanna 2005: Promoting Environmental Security and Poverty Alleviation in the Matavén area of Colombia. Verfügbar unter http://www.envirosecurity.org/espa/PDF/IES_ESA_CS_Mataven_Case_Study.pdf (23. August 2007).

ICG 2007: Côte d'Ivoire. Can The Ouagadougou Agreement Bring Peace? Africa Report N°127. Brussels: International Crisis Group.

ICG 2007a: Nigeria: Failed Elections, Failed State? Africa Report N°126. Brüssel: International Crisis Group.

ICG 2007b: Elections, Democracy and Stability in Pakistan. Asia Report N°137. Brüssel: International Crisis Group.

ICG 2007c: Colombia's New Armed Groups. Latin America Report N°20. Brüssel: International Crisis Group.

ICG 2006: Pakistan: The Worsening Conflict in Balochistan. Asia Report N°119. Brüssel: International Crisis Group.

IEA 2005: World Energy Outlook 2005. Verfügbar unter <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2005/weo2005.pdf> (23. August 2007).

ILO 2007: African Employment Trends. April 2007. Verfügbar unter: <http://www.ilo.org/public/english/employment/strat/download/getaf07.pdf> (23. August 2007).

IPCC 2007: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC 2007a: Climate change 2007: Mitigation. Contribution of Working group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

IPCC 2007b: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. Summary for Policymakers. Verfügbar unter <http://www.ipcc.ch/SPM13apr07.pdf> (30. Juli 2007).

Karachi District Government 2007: Geography & Demography. Verfügbar unter: <http://125.209.91.254/cdgk/Home/AboutKarachi/GeographyDemography/tabid/270/Default.aspx> (24. August 2007).

Karachi District Government 2007a: Economy and Development. Verfügbar unter: <http://www.karachicity.gov.pk/> (24. August 2007).

Krium 2007: Newsletter Sonderausgabe "Gender, Umwelt, Konflikt", Verfügbar unter: <http://www.krium.de/upload/Newsletter/Gender07.pdf> (30. August 2007).

Loneragan, Steve 1999: Global Environmental Change and Human Security. Science Plan. Bonn: International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change.

Leander, Anna 2004: Wars and the un-making of states: taking Tilly seriously in the contemporary world. In: Stefano Guzzini und Dietrich Jung (Hg.) 2004: Contemporary Security Analysis and Copenhagen Peace Research. London: Routledge, S. 69 – 80

Maihold, Günther und Jörg Husar 2005: Demokratiekrisen in Lateinamerika. Bolivien und Venezuela als Testfälle für das demokratische Engagement der internationalen Gemeinschaft. SWP-Aktuell Juni 2005. Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik.

Martin, Adrian 2005: Environmental Conflict Between Refugee and Host Communities. Journal of Peace Research, Vol. 42, No. 3, S. 329-346.

Mason, Simon 2004: From Conflict to Cooperation in the Nile Basin. Zürich: ETH Zürich.

Millennium Ecosystem Assessment 2005: Millennium Ecosystem Assessment 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis Report. Washington, DC: Island Press.

Morton, Andrew 2007: Sudan: UNEP über vergangene und zukünftige Trends. Verfügbar unter: http://www.krium.de/front_content.php?idart=538 (30. August 2007).

OAS 2007: Report on measures and actions related to implementation of the declaration on security in the Americas (presented by the Secretariat for Political Affairs of the OAS). Washington: Organisation of American States.

OAS 2007a: Report on measures and actions related to implementation of the declaration on security in the Americas (presented by the Inter-American Defense Board of the OAS). Washington: Organisation of American States.

OAS 2007b: Draft Resolution on the Follow-Up of the Special Conference on Security (presented by the delegation of Mexico and approved at the meeting of May 11, 2007). Washington: OAS.

OAS 2003: Declaration on Security in the Americas. Adopted at the third plenary session 28 October, 2003. Washington: Organisation of American States.

Oxfam 2005: „Klimawandel und Konflikt im Nordwesten Kenias“ In: KRIUM – Zivile Krisenprävention: Umwelt und Ressourcen, 06/2005, abrufbar unter <http://www.krium.de>.

Petz, Peter 2007: Innere Sicherheit in Lateinamerika – Probleme und Perspektiven. In: GIGA-Focus Nr. 7. Hamburg: German Institute for Global and Area Studies.

Petersen, Lorenz und Matthias von Bechtolsheim 2007: Anpassung an den Klimawandel: Antworten der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. In: Entwicklung & ländlicher Raum, Ausgabe 05/2007.

Rahmstorf, Stefan 2007: A Semi-Empirical Approach to Projecting Sea-Level Rise. In: Science Vol. 315, 368-370.

Romer, Kate 2006: „Umweltflüchtlinge“?. In: In: KRIUM – Zivile Krisenprävention: Umwelt und Ressourcen, 05/2006, abrufbar unter <http://www.krium.de>.

Salehyan, Idean 2005: Refugees, Climate Change, and Instability. International Workshop "Human Security and Climate Change", 21.-23. Juni 2005 in Oslo. Verfügbar unter http://www.cicero.uio.no/humsec/list_participants.html (15. August 2007).

Salehyan, Idean und Nils Petter Gleditsch 2004: Refugee flows and the Spread of Civil War. Manuscript. San Diego: Department of Political Science, University of California.

Schellnhuber, Hans Joachim (Hrsg.) 2006: Avoiding dangerous climate change. Cambridge: Cambridge University Press.

Schneckener, Ulrich 2007: Rankings und Indizes: Welche Staaten gelten als fragil? Verfügbar unter: http://www.swp-berlin.org/de/common/get_document.php?asset_id=3832 (29. August 2007).

Schneckener, Ulrich 2006: Transnationaler Terrorismus. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Schneckener, Ulrich (Hrsg.) 2004: States at Risk. Fragile Staatlichkeit als Sicherheits- und Entwicklungsproblem. Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik.

Schroeder-Wildberg, Esther und Alexander Carius 2004: Illegal Logging, Conflict and the Business Sector in Indonesia. Berlin: InWent.

Simms, Andrew und Hannah Reid 2006: Up in Smoke? Latin America and the Caribbean. The threat of climate change to the environment and human development. Verfügbar unter: <http://www.foe.co.uk/resource/reports/upinSmokeLatamerica.pdf> (24. August 2007).

- SOPAC 2004: EVI Country Profiles. Verfügbar unter http://www.vulnerabilityindex.net/EVI_Country_Profiles.htm (30. August 2007).
- Spector, Bertram I. und Amanda Wolf 2000: Negotiating Security: New Goals, Changed Process. *International Negotiation*, Jg. 5, S. 411-426.
- Stern 2006: The Economics of Climate Change. *The Stern Review*.
http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm
 (30 Juli 2007).
- Swearingen, Will 1990: Algeria's Food Security Crisis. In: *Middle East Report* N°166, S. 21-25.
- Tänzler, Dennis, Boris Schinke und Christoph Bals 2006: Is there "Climate Security" for India? "Tipping Points" as Drivers of Future Environmental Conflicts. Hintergrundpapier für den Workshop „Klimawandel und Sicherheit – Fallbeispiel Indien“, 7. Dezember 2006, Potsdam-Institut für Klimaforschung.
- Tetzlaff, Rainer und Cord Jakobeit 2005: *Das nachkoloniale Afrika. Politik – Wirtschaft Gesellschaft*. Wiesbaden: VS Verlag.
- UN 2004: World Population to 2300. Verfügbar unter:
<http://www.un.org/esa/population/publications/longrange2/WorldPop2300final.pdf> (23. August 2007).
- UNDP 2006: Human Development Report 2006. *Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis*. New York: UNDP.
- UNDP 2006a: *The Arab Human Development Report 2005. Towards the Rise of Women in the Arab World*. New York: UNDP.
- UNEP 2007: Sudan: Post-Conflict Environmental Assessment. Verfügbar unter <http://www.unep.org/sudan/> (31. August 2007).
- UNODC 2007: *Coca Cultivation in the Andean Region. A survey of Bolivia, Colombia, Ecuador and Peru*. Verfügbar unter:
http://www.unodc.org/pdf/andean/Andean_report_2007.pdf (23. August 2007).
- UNPD 2006: *World Population Prospects: The 2006 Revision Population Database*. Verfügbar unter:
<http://esa.un.org/unpp/> (23. August 2007).
- UNSC 2007: 5663rd Meeting, Tuesday, 17 April, 10am. S/PV.5663. New York: UNSC.
- UNSC 2007a: Security Council holds first-ever meeting on impact of climate on peace, security, hearing over 50 speakers. Verfügbar unter <http://www.un.org/News/Press/docs/2007/sc9000.doc.htm> (30 Juli 2007).
- UNHCR 2006: *Statistical Yearbook 2005. Ethiopia*. Verfügbar unter:
<http://www.unhcr.org/cgi-bin/texis/vtx/statistics/opendoc.pdf> (22. August 2007).
- UNSG 2007: Report of the Secretary-General on Chad and the Central African Republic, 23 February 2007. UN-Dokument S/2007/97. New York: UN.
- UNSG 2007a: Report of the Secretary-General on the situation in the Central African Republic and the activities of the United Nations Peacebuilding Support Office in the Central African Republic, 22 June 2007. UN-Dokument S/2007/376. New York: UN.
- UNESCO-WWAP 2003: *World Water Development Report. Water for People, Water for Life*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), and Berghahn Books.
- UN Energy 2007: *Sustainable Biofuels. A Framework for Decision-Makers*. Verfügbar unter:
<http://esa.un.org/un-energy/pdf/susdev.Biofuels.FAO.pdf> (26. August 2007).
- UN HABITAT 2003: *The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements 2003*. London und Sterling: Earthscan.

US Army 2003: Stability Operations and Support Operations. Verfügbar unter <http://www.fas.org/irp/doddir/army/fm3-07.pdf> (23. August 2007).

WBGU 2007: Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel. Arbeitsexemplar für die Übergabe an die Bundesregierung am 6. Juni 2007. Berlin: WBGU.

WFP 2007: Where we work – Ethiopia. Verfügbar unter: http://www.wfp.org/country_brief/indexcountry.asp?country=231# (22. August 2007).

WMO 2006: Climate Information and Development Needs. An Action Plan for Africa. Verfügbar unter: [http://www.wmo.ch/pages/prog/gcos/Publications/gcos-108%20\(ENGLISH\).pdf](http://www.wmo.ch/pages/prog/gcos/Publications/gcos-108%20(ENGLISH).pdf) (24. August 2007).

World Bank 2007: Making the Most of Scarcity. Accountability for Better Water management in the Middle East and North Africa. Washington: World Bank.

World Bank 2007a: World Development Indicators. Verfügbar unter: <http://devdata.worldbank.org/external/CPProfile.asp?SelectedCountry=MNA&CCODE=MNA&CNAME=Middle+East+%26+North+Africa&PTYPE=CP>

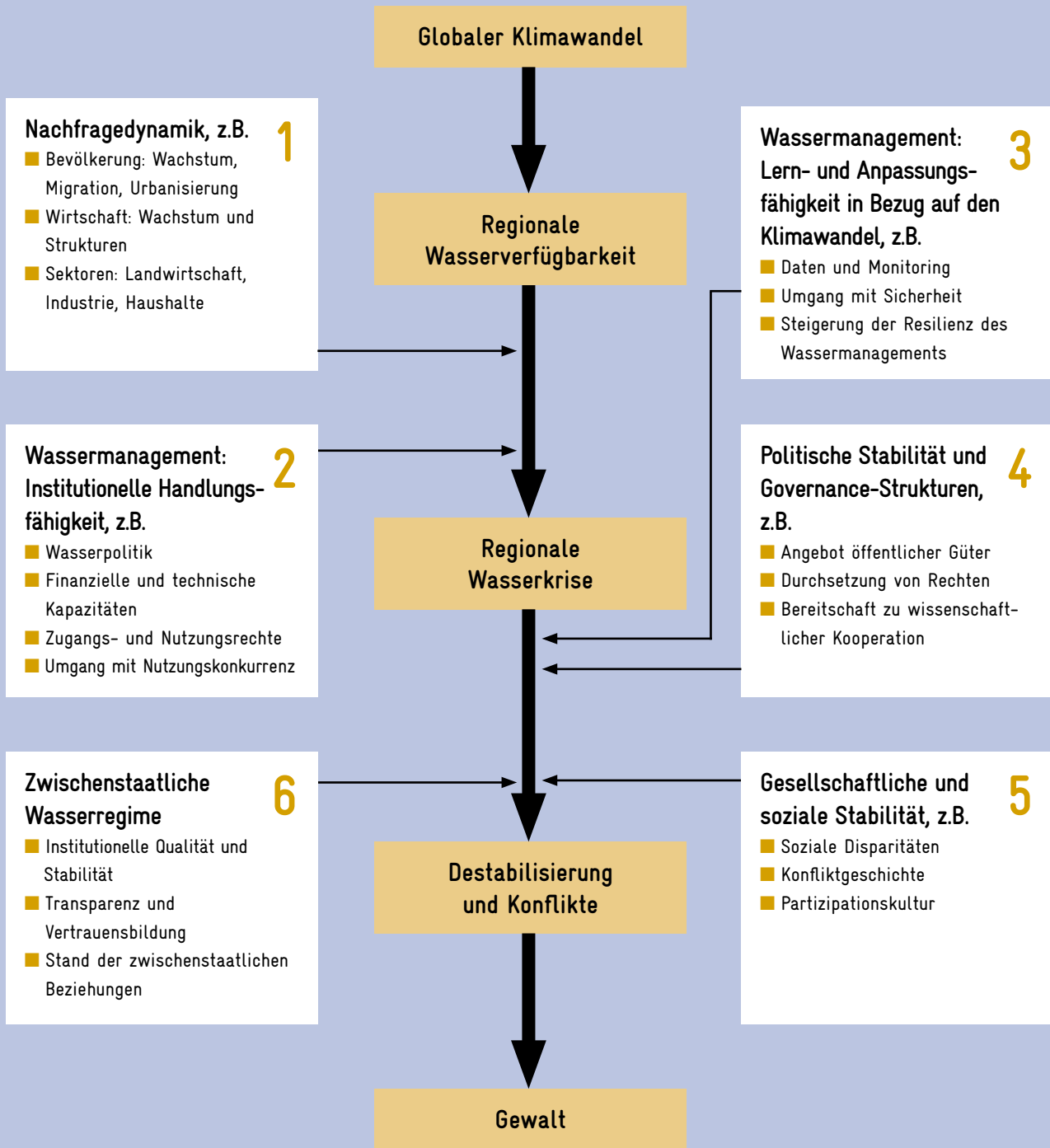
Wulf, Herbert 2006: Good Governance Beyond Borders: Creating a Multi-Level Public Monopoly of Force. DCAF Occasional Papers No. 10. Genf: Democratic Center for the Control of Armed Forces.

WWF, Oxfam, WaterAid.org 2006: Meeting Africa's Energy Needs. The Costs and Benefits of Hydropower. Verfügbar unter: <http://assets.panda.org/downloads/africahydropowerreport2006.pdf> (21. August 2007).

Zaluar, Alba 2004: Urban Violence and Drug Warfare in Brazil. In: Keen Koonings und Dirk Kruijt (Hrsg.) 2004: Armed Actors. Organised Violence and State Failure in Latin America. London und New York: Zed Books, S. 139-154.

Anhang: WBGU Konfliktkonstellationen

WBGU Konfliktkonstellation: Degradation von Süßwasserressourcen

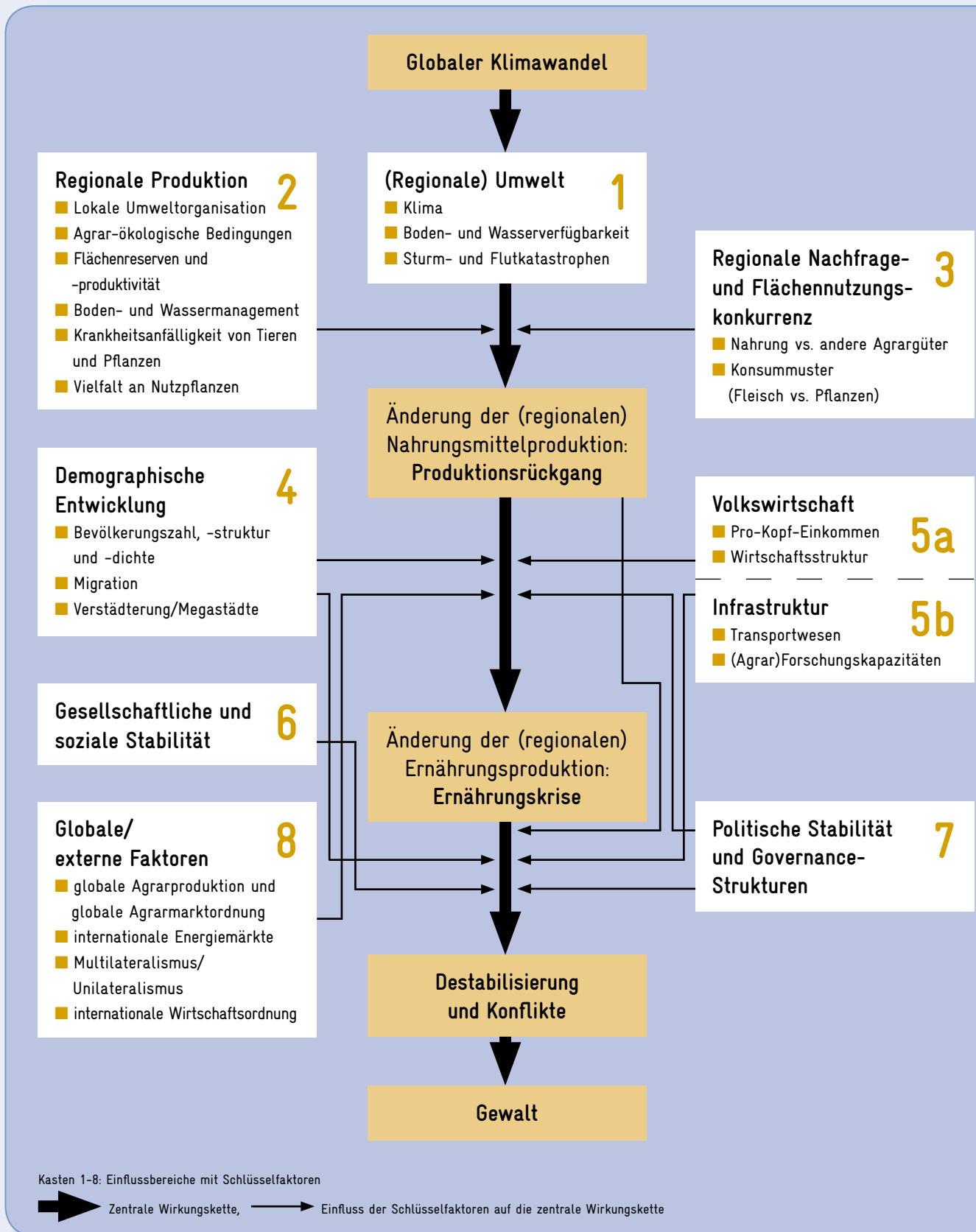


Kästen 1 – 6: Einflussbereiche mit Schlüsselfaktoren

➔ Zentrale Wirkungskette, → Einfluss der Schlüsselfaktoren auf die zentrale Wirkungskette

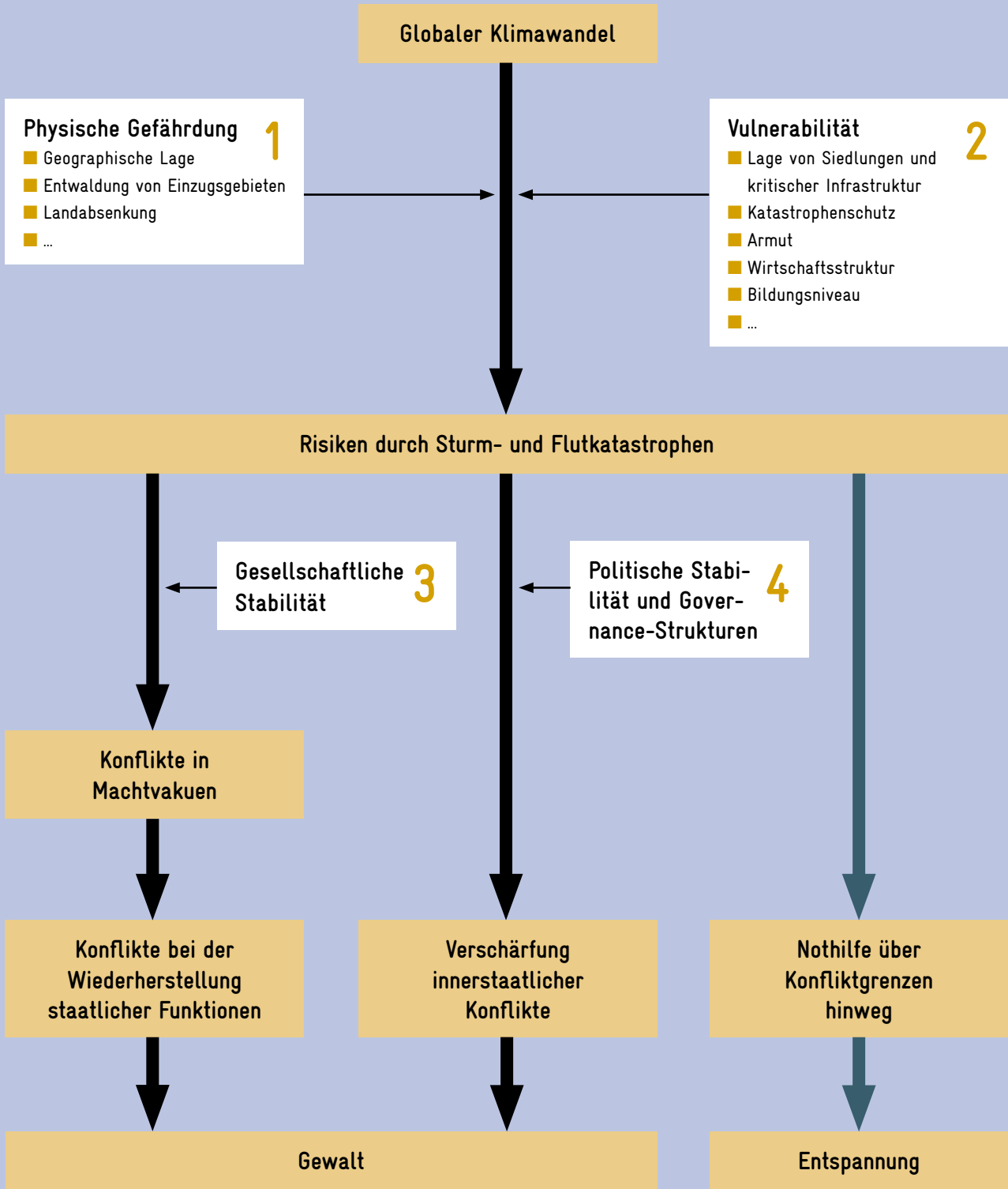
Quelle: WBGU 2007: 87

WBGU Konfliktkonstellation: Rückgang der Nahrungsmittelproduktion



Quelle: WBGU 2007: 103

WBGU Konfliktkonstellation: Sturm- und Flutkatastrophen



Kasten 1-4: Einflussbereiche mit Schlüsselfaktoren

➔ Zentrale Wirkungskette, → Einfluss der Schlüsselfaktoren auf die zentrale Wirkungskette

Quelle: WBGU 2007: 116

WBGU Konfliktkonstellation: Umweltbedingte Migration



Quelle: WBGU 2007: 128

Abkürzungsverzeichnis

AA	Auswärtiges Amt
AU	African Union
BCPR	Bureau for Crisis Prevention and Recovery
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMZ	Bundesministerium für Entwicklung und wirtschaftliche Zusammenarbeit
CNA	Centre for Naval Analyses
CPDC	Conflict, Peace and Development Cooperation Network
DAC	Development Assistance Committee
DRK	Demokratische Republik Kongo
ECOSOC	UN Economic and Social Council
EU	Europäische Union
EVI	Environment Vulnerability Index
EZ	Entwicklungszusammenarbeit
FfP	Fund for Peace
FSG	Fragile States Group
FSI	Failed State Index
GIGA	German Institute for Global and Area Studies
GTZ	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit
ICG	International Crisis Group
IEA	International Energy Agency
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KRIUM	Informationsplattform Zivile Krisenprävention, Umwelt und Ressourcen
KSZE	Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa
MDG	Millennium Development Goal
MEA	Millennium Ecosystem Assessment
MENA	Middle East and North Africa
NBI	Nile River Basin Initiative
NGO	Non-governmental Organisation
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PÖK	Polit-Ökonomische Kurzanalyse
ppm	Parts per million
SOPAC	South Pacific Applied Geoscience Commission
THG	Treibhausgas(e)
UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Program
UNEO	United Nations Environment Organisation
UNEP	United Nations Environment Program
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change
UNFPA	United Nations Population Fund
UNPD	United Nations Population Division
USD	United States Dollar
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderung
WWF	Worldwide Fund for Nature
ZAR	Zentralafrikanische Republik

Boxen

Box 2.1: Schlaglichter des IPCC Berichts	15
Box 2.2: Schlaglichter des Stern Reports	16
Box 2.3: Sicherheit, Governance und die Debatte um klimainduzierte Konflikte	17
Box 2.4: Schlaglichter des WBGU Gutachtens	19
Box 2.5: Schlaglichter der CNA Analyse	19
Box 2.6: WBGU Konfliktkonstellationen	20
Box 2.7: Hintergrund Migration	23
Box 2.8: Neue Qualitäten von Konflikten im Klimawandel	38
Box 4.1: Lebensader und Pulverfass: der Nil und Ägypten.....	41
Box 4.2: Umweltstress und Konflikte in Äthiopien.....	41
Box 4.3: Karatschi – Pakistans Achillesferse?.....	45
Box 4.4: Klimawandel in Kolumbien – Ausweitung der Kampfzone?.....	47

Abbildungen

Abbildung 2.1: Zukünftige Brennpunkte des Klimawandels nach WBGU.....	21
---	----

Tabellen

Tabelle 4.1: Risikoprofile ausgewählter Staaten der MENA Region	37
Tabelle 4.2: Risikoprofile ausgewählter Staaten Afrikas	40
Tabelle 4.3: Risikoprofile ausgewählter Staaten Asiens und des Pazifiks.....	44
Tabelle 4.4: Risikoprofile ausgewählter Staaten Lateinamerikas und der Karibik.....	47



Deutsche Gesellschaft
für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Postfach 5180
65726 Eschborn, Germany
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-80 0
E disaster-reduction@gtz.de
climate@gtz.de
I www.gtz.de/disaster-reduction
www.gtz.de/climate

