


Klimawandel und Gewaltkonflikte

Helmut Breitmeier



Kontakt:
Deutsche Stiftung Friedensforschung (DSF)
Am Ledenhof 3-5
D-49074 Osnabrück
Fon: +49 (0)541.600.35.42
Fax: +49 (0)541.600.79.039
www.bundesstiftung-friedensforschung.de
info@bundesstiftung-friedensforschung.de

Helmut Breitmeier
FernUniversität in Hagen
Institut für Politikwissenschaft
Lehrgebiet II: Internationale Politik
58084 Hagen
Fon: +49 (0)2331.987.4698
Fax: +49 (0)2331.987.4890
E-Mail: Helmut.Breitmeier@FernUni-Hagen.de

© 2009 Deutsche Stiftung Friedensforschung
Gestaltung, Satz und Herstellung: atelier-raddatz.de und DSF
Druck: Günter Druck GmbH, Georgsmarienhütte
Alle Rechte vorbehalten.
Printed in Germany 2009

Spendenkonto der Deutschen Stiftung Friedensforschung:
Sparkasse Osnabrück, Konto-Nr. 1230, BLZ 265 501 05

Inhalt	Seite
Zusammenfassung.....	4
Abstract.....	6
1. Der Klimawandel: Ein Sicherheitsproblem?.....	7
2. Umweltveränderungen und Gewaltkonflikte: Das Konzept der „ökologischen Sicherheit“ auf dem Prüfstand	10
3. Klimawandel und gewaltsamer Konfliktaustrag: Konzeptionelle und kausalanalytische Fragen	14
3.1 Was ist ein umweltinduzierter Konflikt?.....	15
3.2 Ökologische Sicherheit und die Generalisierbarkeit empirischer Befunde	16
3.3 Umweltzerstörung und Gewaltkonflikt: Das Problem der Multikausalität	17
3.4 Umweltzerstörung/Klimawandel als intervenierende Variable	17
3.5 Umweltzerstörung/Klimawandel als unabhängige Variable	20
4. Klimawandel, neue Konflikte und Gewaltprävention.....	25
4.1 Energieverbrauch und Energiesicherheit	25
4.2 Nahrungsmittel und Wasser	27
4.3 Migration und Urbanisierung	30
4.4 Von „ex post“-Studien zur „ex ante“-Forschung: Konfliktanalyse und -szenarien	31
4.5 Analyseebenen und Formen der Gewalt.....	32
4.6 Krisenländer, -regionen und -städte im Vergleich	33
5. Die Friedens- und Konfliktforschung und der Klimawandel: Forschungsfragen für die Zukunft	35
6. Literatur.....	38

Forschung DSF erscheint in unregelmäßiger Folge. Für Inhalt und Aussage der Beiträge sind jeweils die Autorinnen und Autoren verantwortlich.

Zusammenfassung

Die Berichte der Klimaforschung deuten mit immer größerer Sicherheit darauf hin, dass der anthropogene Klimawandel in den nächsten Jahrzehnten zu weit reichenden Umweltveränderungen führen wird. Die Wirkungen des Klimawandels und dessen Nebeneffekte (z.B. Meeresspiegelanstieg, extreme Wetterereignisse, Wassermangel und Dürre, Mangel an Nahrungsmitteln, Migration) werden die sozio-ökonomischen Lebensbedingungen möglicherweise so tiefgreifend verändern, dass innerhalb und jenseits der Grenzen des Nationalstaates die Entstehung neuer Konflikte droht und sich die Intensität vorhandener Konflikte verschärft. Die Folgen des Klimawandels entfalten sich besonders in Entwicklungs- und Schwellenländern, die fragile politische und gesellschaftliche Strukturen aufweisen und in denen die Kapazitäten zur Gewaltprävention häufig schwach ausgebildet sind. Für die Friedens- und Konfliktforschung ergibt sich die Aufgabe, die zukünftigen Konflikte und die davon betroffenen Länder und Gebiete zu identifizieren und Strategien für eine friedliche Konfliktbearbeitung zu entwickeln. Der Beitrag von Umweltveränderungen zum gewaltsamen Konfliktaustrag wurde in den vergangenen beiden Jahrzehnten innerhalb des Forschungsprogramms zur „ökologischen Sicherheit“ erforscht. Diese Studien stellen einen wichtigen theoretisch-konzeptionellen Ausgangspunkt für die weitere Erforschung der Problematik dar. Eine Bestandsaufnahme der empirischen und kausalanalytischen Befunde der Forschungen zur „ökologischen Sicherheit“ und der daran geäußerten Kritik zeigt, dass Umweltveränderungen nicht zwangsläufig zum gewaltsamen Konfliktaustrag führen. In vielen Fällen wurden grenzüberschreitende und innerstaatliche Konflikte über knappe Ressourcen (z.B. Wasser) innerhalb von Institutionen friedlich bearbeitet. Umweltzerstörung und Ressourcenknappheit wirkten andererseits dann als indirekte Ursache für den gewaltsamen Konfliktaustrag, wenn sich die Intensität des Umwelt- und Ressourcenkonflikts durch ungerechte Besitzverhältnisse, einen Herrschaftskonflikt und fehlende Mechanismen zur Konfliktbearbeitung verschärfte oder wenn ein Umwelt- und Ressourcenkonflikt als Katalysator für bereits existierende Konflikte (z.B. ethnische Konflikte) diente. Für die Friedens- und Konfliktforschung stellen sich folgende Fragen: Welche Konflikte ergeben sich mit den sozio-ökonomischen Veränderungen, die durch den Klimawandel ausgelöst werden? Unter welchen Bedingungen werden diese Konflikte gewaltsam oder friedlich ausgetragen? Welche Möglichkeiten bestehen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Gewaltprävention?

Konflikte um knapper werdendes Wasser und Nahrungsmittel werden sich besonders in Entwicklungsländern häufen. In diesen Ländern wird auch die klimainduzierte Migration besonders stark ausgeprägt sein. Neben einer Betrachtung von klimainduzierten Konflikten über sektorale Probleme (z.B. Wasser, Nahrungsmittel, Dürre) muss sich der Blick auch auf solche Konflikte richten, die aufgrund der besonderen geographischen Lage lokaler, regionaler oder nationaler Territorien entstehen oder die sich in spezifischen Siedlungsformen ergeben. Der starke Trend zur Urbanisierung und des Wachstums von Megastädten ist in den Entwicklungsländern von einer massiven Verelendung großer sozialer Gruppen in Slums begleitet. Dies gibt zur Befürchtung Anlass, dass die Umweltveränderungen in diesen Siedlungsräumen zu besonders heftigen sozialen Unruhen führen könnten. Urbane Ballungsräume befinden sich sehr häufig in Küstennähe und sind deshalb gegenüber extremen Wetterereignissen oder dem Anstieg des Meeresspiegels besonders verwundbar. Für die Zukunft stellt sich die Aufgabe, Szenarien über den Einfluss der klimainduzierten Umweltveränderungen auf die sozio-ökonomischen Verhältnisse auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene zu entwickeln. Mit einer frühzeitigen Identifizierung solcher Krisenländer, -regionen und -städte kann die Friedens- und Konfliktforschung einen wichtigen Beitrag dazu leisten, dass in den betroffenen Gebieten rechtzeitig Maßnahmen zur

Anpassung an den Klimawandel und zur Gewaltprävention ergriffen werden. Für die Menschheit sind noch Optionen vorhanden, um das vielfach beschriebene Szenario abzuwenden, dass der Klimawandel zu neuen Gewaltkonflikten führen wird. Der Blick der Analyse muss verstärkt auf jene Bedingungen gerichtet werden, durch welche die Wirkungen des Klimawandels in den betroffenen Krisengebieten gemildert werden können und welche ein Umschlagen in den Gewaltkonflikt verhindern.

Abstract

The studies produced by climate scientists provide growing evidence that climate change will lead to dramatic change in the environment. The impacts of climate change and additional side-effects (e.g., sea-level rise, extreme weather events, scarcities of water and food, drought and migration) will affect socio-economic living conditions so deeply, that new violent conflicts can emerge or that the intensity of existing conflicts will increase within and beyond national borders. The effects of climate change will unfold especially in developing countries which have fragile political and societal institutions and weak capacities for the prevention of violence. Peace- and conflict studies are confronted with the task to explore climate-induced conflicts, to identify countries or areas affected, and to develop strategies for peaceful conflict management. The impact of environmental change on violent conflict has been explored within the research program on "environmental security" in the last two decades. These studies provide an important theoretical-conceptual starting point for further scientific research about the problem. A stock-taking that focuses on the empirical findings of studies on environmental security and on their causal pathways and that considers the criticisms raised against this research program demonstrates that environmental change does not automatically lead to violent conflict management.

Transboundary and domestic conflicts about scarce resources (e.g., water) have been managed peacefully by institutions in many cases. Environmental degradation and resource scarcity were mostly indirectly causing violent conflict management. In these cases, the intensity of the environmental conflict was increased through the unjust distribution of prosperity, or through conflicts about political participation rights, or has been triggered by the lack of mechanisms for peaceful conflict management. Environmental degradation and resource scarcity had a catalyzing function that increased the intensity of existing conflicts (e.g., ethnic conflicts). The following research questions arise for peace- and conflict studies: Which conflicts emerge from socio-economic change caused by climate change? Which conditions influence violent or peaceful conflict management? Which options exist for affected countries to adapt to climate change and to prevent violent conflict?

Conflicts over scarce water and food will occur increasingly in developing countries. Likewise, climate-induced migration will unfold very strongly in these countries. Besides the analysis of climate induced conflicts about sectoral problems (e.g., water, food, drought) attention must also be paid to conflicts that emerge as a result of the geographical location of local, regional or national territories or that arise from specific patterns of human settlement. The strong trend towards urbanization and growth of megacities is accompanied by massive impoverishment of large social groups in slums. This gives cause for the concern that climate-induced change could lead to severe social unrests in these settlements. Congested urban areas are very frequently located near coastlines and are therefore especially vulnerable to extreme weather events or sea-level rise. Research has the task of developing scenarios about the influence of the climate-induced changes on the socio-economic conditions at a national, regional and local level. The timely identification of affected countries, regions or congested urban areas by peace- and conflict studies can contribute to the development of measures for the adaptation to climate change and for the prevention of violence in these areas. Options are still available for mankind to avoid the often described scenario that climate change will lead to violent conflicts. The focus of analysis must be directed on exploring the conditions through which the effects of climate change can be mitigated and through which a prevention of violence can be achieved.

1. Der Klimawandel: Ein Sicherheitsproblem?

Der globale Klimawandel wird von Wissenschaftlern und politischen Entscheidungsträgern zunehmend als ein Sicherheitsproblem aufgefasst. In den Berichten, die das *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) im Jahr 2007 vorgelegt hat, werden weit reichende ökologische und sozio-ökonomische Wirkungen beschrieben, die mit unterschiedlichen Emissionsszenarien von treibhausrelevanten Spurengasen mittel- und langfristig verbunden sind (IPCC 2007a, b und c). Die globale Erwärmung führt u.a. zu Dürre bzw. einer Knappheit an Süßwasser in einzelnen Weltregionen, zu einer sich regional unterschiedlich auswirkenden Zu- bzw. Abnahme von Niederschlägen, zu extremen Wetterereignissen, zu einem Abschmelzen von Gletschern und des arktischen Eises, einem Anstieg des Meeresspiegels, und zu einer Verknappung der Nahrungsmittel in einzelnen Weltregionen, um nur einige der wichtigsten Wirkungen des Klimawandels für die Ökosysteme zu nennen. Diese Folgen des Klimawandels können erhebliche negative Wirkungen für die soziale Ordnung und das friedliche Zusammenleben innerhalb und zwischen Staaten und auf transnationaler Ebene haben. In den Berichten zum Klimawandel wird u.a. auf die Gefahr verwiesen, dass Konflikte über den Zugang zu Ressourcen ebenso stark zunehmen wie innerstaatliche und transnationale Migrationsbewegungen. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltgefährdungen (WBGU) stellte sein jüngst veröffentlichtes Gutachten zu der Problematik explizit unter das thematische Leitmotiv: "Sicherheitsrisiko Klimawandel" (WBGU 2007). Der Beirat kommt in diesem Bericht zu dem Ergebnis, dass die Folgen des Klimawandels für Mensch und Gesellschaft von erheblicher konflikt- und sicherheitspolitischer Brisanz sind und dass möglicherweise auch mit kriegerischen Auseinandersetzungen zu rechnen ist (WBGU 2007: 24). Für die britische Regierung entwickelte eine von Nicholas Stern geleitete Gruppe von Ökonomen einen Bericht (so genannte „Stern-Review“), in welchem die möglichen sozialen und ökonomischen Folgen des Klimawandels abgeschätzt werden (Stern 2007). Dieser Bericht entwickelt verschiedene Szenarien des globalen Temperaturwandels und beschreibt dramatische Umweltveränderungen für den Fall, dass keine tief greifenden Maßnahmen zur Eindämmung des Klimawandels ergriffen werden. In dem Bericht wird argumentiert, dass die gravierendsten negativen Folgen des Klimawandels durch kooperative Maßnahmen zur globalen Verminderung der Emission anthropogener Spurengase vermieden werden können - sofern diese tiefgreifend genug sind und zeitnah erfolgen.

Von nationalen Regierungen, Wissenschaftlern oder hochrangigen Militärs (z.B. von ehemaligen U.S.-Generälen) wurden die sicherheitsrelevanten Wirkungen des Klimawandels ebenfalls hervorgehoben.¹ US-amerikanische „Think Tanks“ haben in jüngerer Zeit umfassende Studien vorgelegt, in welchen die sicherheitspolitischen Implikationen des Klimawandels dargestellt und die Konsequenzen für die Außen- und Sicherheitspolitik der U.S.A. und von anderen Industriestaaten dargelegt werden.² Diese Studien basieren auf einem Verständnis von Sicherheit, das über den traditionell engen Begriff der „nationalen Sicherheit“ hinausgeht und das auch außerhalb der klassischen Sicherheitspolitik ange-

1 Vgl. hierzu u.a. den Redebeitrag des deutschen Außenministers Frank-Walter Steinmeier anlässlich des 17. Forums „Globale Fragen“ in Berlin am 14.6.2007, in dem er auf die sicherheitsrelevanten Aspekte des Klimawandels verwies und die Notwendigkeit zur kooperativen Konfliktbearbeitung bzw. zur Entwicklung weit reichender Maßnahmen innerhalb und jenseits des Nationalstaats betonte (Vgl. <<http://www.auswaertiges-amt.de/diplo/de/Infoservice/Presse/Reden/2007/070614-BMKlimawandel.html>>). Vgl. auch den für den britischen Schatzkanzler im Herbst 2006 vorgelegten Bericht zum Klimawandel (Stern 2007).

2 Vgl. z.B. die CSIS-Studie von Campbell et al. 2007. Für die U.S.A. wird darin festgestellt, dass der Klimawandel auch dort zu teilweise schwerwiegenden Folgen führen kann (Campbell et al. 2007: 108f). Siehe auch den Bericht von ehemals hochrangigen Angehörigen des U.S.-Militärs, der von der *CNA Corporation* veröffentlicht wurde, und in welchem auf die weitreichenden geostrategischen Implikationen des Klimawandels hingewiesen wird (The CNA Corporation 2007).

siedelte Einflussfaktoren für die Herstellung von Sicherheit berücksichtigt. Vom *United Nations Development Programme* (UNDP) wurde mit dem *Human-Security*-Konzept eine besonders breite Definition von Sicherheit entwickelt. Dieses stark erweiterte Sicherheitsverständnis beruht auf der Vorstellung, dass Individuen und soziale Gruppen (also nicht nur Staaten) vor jeglicher Form politischer Gewalt geschützt werden sollen. Neben dem Schutz vor traditionellen Formen von Gewalt beinhaltet dieses Konzept auch Sicherheit vor neuen Bedrohungen, wie sie u.a. die Umweltzerstörung, wirtschaftliche Krisen, eine Krise der Nahrungsmittelversorgung oder Gefahren für die Gesundheit darstellen.³

Die vom UNDP entwickelte Konzeption von Sicherheit ist innerhalb der Friedens- und Konfliktforschung allerdings umstritten. Der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen hat im April 2007 eine umfassende Debatte zu den sicherheitsrelevanten Wirkungen des Klimawandels geführt, an der sich Vertreter aus 55 Ländern beteiligt haben. Die Auswertung der von den Staatenvertretern vor dem VN-Sicherheitsrat gehaltenen Wortbeiträge zeigt allerdings auch, dass in der internationalen Staatenwelt bisher kein vollständiger Konsens darüber vorherrscht, ob bzw. wie stark das Klimaproblem als ein Sicherheitsproblem aufgefasst werden kann.⁴ Selbst in Zeiten des Kalten Krieges sind Umweltprobleme von der Staatenwelt und der Zivilgesellschaft überwiegend als Probleme des internationalen Regierens und in geringerem Maße als Sicherheitsprobleme aufgefasst worden. Mit Problemen wie dem Schutz der Antarktis oder Konflikten über die Nutzung und nachhaltige Bewirtschaftung von erneuerbaren (z.B. Fischbestände in internationalen Gewässern) und nichterneuerbaren (z.B. Rohstoffvorkommen) Ressourcen können zwar auch sicherheitsrelevante Aspekte verknüpft sein. Die Politikwissenschaft hat grenzüberschreitende Umweltprobleme aber lange vor allem als „*Governance*-Probleme“ analysiert. Darin spiegelte sich wider, dass die Staatenwelt den grenzüberschreitenden Schutz der Umwelt und die nachhaltige Bewirtschaftung von Ressourcen primär als ein Kooperations- und nicht als Sicherheitsproblem aufgefasst hat. Dies galt in der Regel auch für solche Konflikte, bei denen neben ökologischen Problemen auch sicherheitsrelevante Fragen eine gewisse Rolle spielten.⁵

Das mit dem Antarktisvertrag von 1959 errichtete Antarktisregime diente u.a. dazu, die friedliche Nutzung und die gemeinsame Erforschung des antarktischen Ökosystems zu ermöglichen und eine Stationierung militärischer Waffen bzw. die Durchsetzung einseitiger nationaler Territorialansprüche zu verhindern (Joyner 1998). Das Forschungsinteresse der politik- bzw. rechtswissenschaftlichen und soziologischen *Governance*-Forschung war auf die Bedingungen gerichtet, welche zur Entstehung und der Problemlösungseffektivität von inter- und transnationalen Institutionen beitragen (Breitmeier/Roth/Senghaas 2009, Breitmeier 2008, Breitmeier/Young/Zürn 2006, Miles et al. 2002, Young 1999). Besondere Aufmerksamkeit wurde zum Beispiel dem Einfluss institutioneller Mechanismen und unterschiedlicher Steuerungsformen bzw. Politiken auf die ökologische Problemlösung beigegeben. Darüber hinaus konzentrierte sich die umweltpolitische *Governance*-Forschung auf die Analyse von gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Faktoren und technologischen Handlungskapazitäten, welche das Staatenverhalten, die Einhaltung und nationale Implementation internationaler Umweltnormen und die Problemlösungsfähigkeit in der internationalen Umweltpolitik beeinflussen (Winter 2006).

Die Friedens- und Konfliktforschung hat demgegenüber einen anderen Zugang zur Analyse von Umweltproblemen gewählt (vgl. Brock 1998, Calließ 1994, Carius/Imbusch 1998,

3 Vgl. hierzu den Bericht des UNDP von 1994 (UNDP 1994: 24-25).

4 Zur Dokumentation der Beratungen des VN-Sicherheitsrates über diese Frage vgl. United Nations 2007.

5 Die ENMOD-Konvention (Konvention über ein Verbot von militärischer oder anderweitig feindseltiger Anwendung von Techniken zur Veränderung der Umwelt) von 1977 stellt eine der wenigen Ausnahmen dar, in welcher zwischen der Umwelt- und der Sicherheitspolitik ein direkter kausaler Zusammenhang hergestellt wurde.

Carius/Petzold-Bradley/Pfahl 2001, Ratsch 2000, Windfuhr 1998,). Der „harte Kern“ des seit den 80er Jahren betriebenen Forschungsprogramms zu „ökologischer Sicherheit“ beruht auf der Annahme, dass Umweltzerstörung zu Gewaltkonflikten führen kann. Die Forschung hat vor allem in den 90er Jahren versucht, die Kernthese über den möglichen Beitrag der Umweltzerstörung für die Entstehung oder Verschärfung gewaltsamer Konflikte empirisch zu überprüfen. Diese analytische Perspektive ist in jüngerer Zeit von der Klimaforschung und politischen Entscheidungsträgern erneut stark betont worden. Die Behandlung des Klimawandels als ein sicherheitspolitisches Problem ist durchaus nicht neu (Gleick 1989).

Schon im Jahr 1988 fand in Toronto eine damals viel beachtete Klimakonferenz statt, bei der die Klimaproblematik als ein Sicherheitsproblem behandelt wurde (WMO 1989). Die empirischen Befunde des Forschungsprogramms zur „ökologischen Sicherheit“ haben Kritiker des Konzepts auch dazu veranlasst, auf die mangelnde Eindeutigkeit des kausalen Zusammenhangs zwischen Umweltzerstörung und gewaltsamen Konflikten hinzuweisen. Für die sozialwissenschaftliche Erforschung des Klimaproblems können möglicherweise beide analytischen Zugänge - also: der Klimawandel als *Governance*- bzw. als Sicherheitsproblem - einen Beitrag leisten. Für die Entwicklung präventiver Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Reduzierung von Konfliktpotentialen ist es zunächst erforderlich, jene Gewalt(mit)verursachenden bzw. - (mit)verschärfenden Faktoren zu identifizieren, die durch den Klimawandel ausgelöst oder befördert werden. In diesem Zusammenhang wird auch zu klären sein, wie plausibel der behauptete Zusammenhang zwischen den Wirkungen des Klimawandels und Gewaltkonflikten sein kann, wenn man die prognostizierten Folgen des Sicherheitsrisikos Klimawandel mit jener Kritik konfrontiert, die Zweifel an der Kernthese des Forschungsprogramms zur „ökologischen Sicherheit“ äußern (vgl. u.a. Barnett 2000, Gleditsch 1998, Levy 1994).

Das Ziel dieser Untersuchung besteht auch darin, inhaltliche und methodische Fragen zu beschreiben, denen sich die Friedens - und Konfliktforschung und die *Governance*-Forschung zuwenden müssen, um die aus dem Klimawandel resultierenden Konfliktpotentiale zu identifizieren und Maßnahmen für die Gewaltprävention zu entwickeln. Eine umfassende Beschreibung dieses Forschungsbedarfs, der sich im Zusammenhang mit dieser Problematik stellt, kann diese Studie allerdings nicht leisten. Im Folgenden werden mehrere Schritte unternommen, um diese Fragen abzuclarbeiten. In einem ersten Schritt (Kapitel 2) wird untersucht, welche Befunde das Forschungsprogramm zur „ökologischen Sicherheit“ hervorgebracht hat. In einem zweiten Schritt (Kapitel 3) werden diese Befunde mit jener Kritik konfrontiert, die gegenüber dem Forschungsprogramm über „ökologische Sicherheit“ geäußert wurde. Es wird auch der Frage nachgegangen, welche Implikationen sich daraus für die Erforschung des Einflusses des Klimawandels auf gewaltsame Konflikte ergeben. In diesem Zusammenhang wird der Behandlung konzeptioneller und kausal-analytischer Fragen besondere Aufmerksamkeit gewidmet. In einem dritten Schritt (Kapitel 4) sollen inhaltliche und methodische Fragen behandelt werden, denen sich die Forschung zuwenden muss, um den möglichen Zusammenhang zwischen den Auswirkungen des Klimawandels auf die Entstehung und Verschärfung gewaltsamer Konflikte zu analysieren und Bereiche und Maßnahmen für die Gewaltprävention zu entwickeln. Daran anknüpfend werden abschließend (Kapitel 5) in einer kurzen Zusammenfassung Forschungsfragen und Problembereiche beschrieben, denen sich die Friedens- und Konfliktforschung zuwenden muss, um politische Entscheidungsträger frühzeitig bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Gewaltprävention zu unterstützen.

2. Umweltveränderungen und Gewaltkonflikte: Das Konzept der „ökologischen Sicherheit“ auf dem Prüfstand

Welche Befunde hat das Forschungsprogramm zu „ökologischer Sicherheit“ über den kausalen Zusammenhang zwischen Umweltzerstörung und gewaltsamen Konflikten hervorgebracht? Die Arbeiten von Arthur H. Westing machten in den 80er Jahren darauf aufmerksam, dass Konflikte über den Zugang zu nicht-erneuerbaren oder erneuerbaren Ressourcen durch die steigende Weltbevölkerung und Umweltzerstörung zunehmende Relevanz erfahren werden. Dieses Argument stützte sich auf Befunde von Studien, welche z.B. den Zugang zu Öl- und Gasvorkommen, zu Mineralstoffen, zu Frischwasser und zu Fischressourcen zumindest als mittelbare Ursache für gewaltsame Konflikte zwischen Staaten nahe legten (Westing 1986). In den 90er Jahren entwickelte sich mit Bezug auf wissenschaftliche Studien von Thomas F. Homer-Dixon (1994 und 1999) und der schweizerischen ENCOF-Forschungsgruppe eine bis heute anhaltende lebhafteste Debatte darüber, ob Umweltfaktoren einen kausalen Beitrag zum gewaltsamen Konfliktaustrag leisten. Von Homer-Dixon wurde der Aspekt der Knappheit von Ressourcen („*environmental scarcity*“) ins Zentrum der Analyse gerückt. Der Wandel von Ökosystemen stellt dabei eine von drei möglichen Ursachen für die Knappheit erneuerbarer Ressourcen dar. Neben der Zerstörung von Umweltgütern können auch das Bevölkerungswachstum (verstärkte Nachfrage nach erneuerbaren Ressourcen) oder die ungleiche Verteilung von erneuerbaren Ressourcen zur Knappheit führen. Die empirische Analyse untersuchte, inwiefern sechs Typen des Wandels von Ökosystemen (Klimawandel, Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht, Degradation agrarischer Nutzflächen, Degradation und Rückgang der Wälder, Zerstörung und Verschmutzung von Süßwasserressourcen, Rückgang der Fischressourcen) Ursachen für gewaltsame Konflikte darstellen. Diese sechs Haupttypen - so Homer-Dixon (1994: 6-16) - tragen in unterschiedlich starkem Maße zur Entstehung und Verschärfung gewaltsamer Konflikte bei. Die Zerstörung der Ozonschicht und der Klimawandel werden vor dem Hintergrund der empirischen Ergebnisse von Homer-Dixon als zwei Typen des Wandels der globalen Umwelt begriffen, die im Vergleich zu den anderen vier Typen einen geringeren Einfluss auf gewaltsame Konflikte haben. Einen Grund dafür sieht Homer-Dixon (1994: 7) vor allem in den in Entwicklungsländern bereits offenbar gewordenen Knappheit an landwirtschaftlichen Flächen, Wasser, Wäldern und Fischressourcen, wohingegen die Wirkungen des Klimawandels und der Zerstörung der Ozonschicht sich erst in fernerer Zukunft einstellen würden.

Zwischen den drei Bestandteilen des Knappheitskonzepts bestehen Rückwirkungen, die laut Homer-Dixon zu zwei spezifischen sozialen Ausprägungen von Ressourcenknappheit führen. Ein erstes wichtiges Muster stellt die Besitzergreifung von Ressourcen durch machtvolle Gruppen innerhalb eines Staates („*resource capture*“) dar. Wenn Ressourcenknappheit aus dem Zusammenwirken des Wandels von Umweltbedingungen und des Bevölkerungswachstums entsteht, können mächtige gesellschaftliche Gruppen demnach versuchen, die Ressourcenverteilung zu ihren Gunsten zu verändern. Der Wasserkonflikt in der Westbank des Jordanflusses wird als ein typisches Beispiel dafür angeführt, dass ein solches Muster zur Konfliktverschärfung führen kann (Homer-Dixon 1994: 13-14). Demnach führten das Abpumpen von Grundwasser und die Zunahme der israelischen Bevölkerung zu einem Wassermangel in den besetzten Gebieten. Die von Israel erlassenen Regeln für das Wassermanagement galten zwar sowohl für jüdische Siedler als auch für die arabische Bevölkerung der Westbank, allerdings war den jüdischen Siedlern ein viermal höherer Wasserverbrauch pro Kopf erlaubt als den arabischen Bewohnern.

Die intensive Abschöpfung von Grundwasser durch Israel hat demnach in den arabischen Gebieten zudem die Trockenheit und Versalzung der Böden verstärkt. Die Bedingungen für die Landwirtschaft haben sich für die arabische Bevölkerung durch zusätzliche Maßnahmen (z.B. Beschlagnahme von Land der arabischen Bevölkerung durch Israel) über die Zeit verschlechtert und zu einer wachsenden Flucht der Landbevölkerung in die Städte geführt. Homer-Dixon kommt in diesem Zusammenhang zu der Schlussfolgerung, dass die Wasserknappheit und die damit verbundenen ökonomischen Wirkungen einen von mehreren Missständen darstellten, die für die Intifada in der Westbank und im Gazastreifen verantwortlich waren. Die Relevanz dieses Knappheitsarguments wird allerdings auch mit dem Hinweis relativiert, dass viele politische, ökonomische und ideologische Faktoren den Ausbruch der Intifada beeinflusst haben.

Ein zweites wichtiges Muster verkörpert sich in der ökologischen Marginalisierung („*ecological marginalization*“). In diesem Muster führen die ungleiche Ressourcenverteilung und das Bevölkerungswachstum zusammen zum Rückgang der Qualität und des Umfangs der für die Nutzung zur Verfügung stehenden erneuerbaren Ressourcen. Der Kolonialismus hat in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern oftmals zu einer äußerst asymmetrischen Verteilung des Eigentums an landwirtschaftlich nutzbaren Flächen geführt. Zudem ist die Bevölkerung in diesen Ländern besonders stark gewachsen. Vor diesem Hintergrund argumentiert Homer-Dixon (1994: 15) für die Philippinen, dass die Arbeitslosigkeit bei der Landbevölkerung trotz der starken ausländischen Nachfrage nach den dort produzierten landwirtschaftlichen Produkten stark zugenommen und die Motivation zur Migration in die großen Städte und in andere weniger dicht besiedelte Landregionen stark erhöht hat. Die Knappheit von Ressourcen wurde durch die Entwurzelung der Landbevölkerung und die damit zusammenhängende Migration weiter verstärkt. Die Migration der entwurzelten Landbevölkerung und die Suche nach neuen besiedelbaren Landflächen und Lebensräumen führte zur Zerstörung intakter Ökosysteme, u.a. weil Waldflächen durch Brandrodung und durch die Produktion von Holzkohle für die städtische Bevölkerung zerstört wurden, oder weil eine wenig nachhaltige Bewirtschaftung neu erschlossener landwirtschaftlicher Flächen zu Bodenerosion und negativen Wirkungen für den Wasserkreislauf führten. Die aus den Fallstudien gewonnenen empirischen Befunde legen mehrere Schlussfolgerungen nahe:

- Die Wahrscheinlichkeit, dass die Knappheit von erneuerbaren Ressourcen auf der zwischenstaatlichen Ebene zu gewaltsamen Konflikten führen könnte, war bisher relativ gering. Unter Bezugnahme auf die Befunde von Westing (1986) kommt auch Homer-Dixon zu dem Ergebnis, dass zwischenstaatliche Kriege vor allem aus Positionsdifferenzen über den Zugang zu nicht-erneuerbaren Ressourcen resultieren. Eine Ausnahme könnten nach Homer-Dixon (1999: 179) möglicherweise Konflikte über den Zugang zu Wasser aus grenzüberschreitenden Flüssen bilden.
- Für sehr plausibel und durch Fallstudien empirisch bestätigt hält Homer-Dixon die Hypothese, dass Knappheit von erneuerbaren Ressourcen zu Migration führt, durch die bereits bestehende soziale Konflikte (z.B. zwischen ethnischen Gruppen) innerhalb von Gesellschaften verschärft werden. Diesem Zusammenhang wird auch und gerade deshalb besondere Bedeutung zugemessen, weil das Bevölkerungswachstum in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern den Druck auf erneuerbare Ressourcen verstärkt.

- Eine gewisse Relevanz wird auch dem Befund zuerkannt, dass die Ressourcenzerstörung zu ökonomischen Schäden führt, durch welche dem Staat und anderen sozialen Institutionen finanzielle Ressourcen entzogen werden, die für das Regieren benötigt werden. Besonders in wenig entwickelten Ländern könnte dies die Steuerungsfähigkeit und Legitimität des Staates beeinträchtigen, weil die durch die Umweltzerstörung erzeugten politischen und finanziellen Forderungen der Bevölkerung nicht befriedigt werden können bzw. weil sich dadurch zwischen sozialen Gruppen Konflikte über die Verteilung materieller Ressourcen verstärken.

Wie stark ist nach Homer-Dixon der kausale Beitrag, den die Umweltzerstörung zu gewaltsamen Konflikten leistet? Zu welchen Schlussfolgerungen kommt die ENCOP-Forschungsgruppe bezüglich dieses kausalen Beitrags? Von Homer-Dixon wird eingeräumt, dass der Beitrag der Knappheit von Ressourcen zu gewaltsamen Konflikten oftmals undurchsichtig und indirekt ist.⁶ Das ENCOP-Projekt hat ähnliche Befunde hervorgebracht. Die empirischen Befunde beruhen auf Fallstudien zur Transformation von Umweltmedien wie dem Boden, fließenden Gewässern, den ökologischen Folgen von Bergbau- und Staudammprojekten, und den ökologischen Veränderungen in regionalen natürlichen Wasserreservoirs (z.B. Aralsee) und Fließgewässern.

Das ENCOP-Projekt kommt zu dem Ergebnis, dass die Umwelttransformation in bewaffneten Konflikten oft eine hintergründige, dafür aber nicht minder tiefgreifende Rolle spielt (vgl. Bächler et al 1993 und 1996). Es betrachtet den Beitrag der Umweltveränderungen zum gewaltsamen Konfliktaustrag noch stärker im Zusammenhang mit fehlenden bzw. ineffizienten *Governance*-Strukturen sowie sozio-ökonomischen und soziologischen Bedingungen. Die Forschergruppe stellt fest, dass „es nicht die Trockenheit, die Überflutung oder der Meeresspiegelanstieg *per se* sind, auf die die Gewalthandlungen zurückgeführt werden, sondern die Schwäche von politischen Institutionen, die mangelnde Tragfähigkeit sozio-ökonomischer Strukturen oder die Auflösung tradierter Lebensbedingungen müssen im Zentrum der Analyse stehen“ (Bächler et al. 1996: 318). Die Umwelt- bzw. Ressourcenzerstörung hat aus einer kausalanalytischen Perspektive demnach einen unterschiedlich starken Einfluss auf die Entstehung gewaltsamer Konflikte. Sie kann der eigentliche Grund für einen aktuellen Konflikt sein und dabei doch eine zeitlich weit zurückliegende Ursache darstellen, weil sich der kausale Einfluss der Umweltdegradation über eine sehr lange Zeitphase auswirkt (Beispiel Sahelzone). Sie wird dann zu einem unmittelbaren Auslöser und einer zeitlich sehr naheliegenden Konfliktursache, wenn die Umweltschäden von Dritten verursacht werden.⁷ Außerdem argumentiert die schweizerische Forschungsgruppe, dass von dritter Seite zugefügte Umweltschäden als Instrumente zur Kanalisierung sozialer und ethnischer Identifikationsmuster dienen. Demnach würden nicht „Trockenheit, Wasserknappheit oder Brennholz-mangel als solche bewirken, dass ein Konflikt aus seinem latenten Stadium in eine heiße Phase eintritt“, sondern für das „Überspringen der Gewaltschwelle ist das Verhalten der Konfliktparteien beim Umgang mit einer machtrele-

6 Siehe Homer-Dixon (1999: 177): "Scarcity's role in such violence, however, is often obscure and indirect. It interacts with political, economic, and other factors to generate harsh social effects that in turn help produce violence. Analysts often interpret these social effects as the conflict's principal causes, thus overlooking scarcity's influence as an underlying stress".

7 Dies zeigt die ENCOP-Forschungsgruppe am Beispiel des Kupferabbaus in Bougainville (Bächler et al. 1996: 175 ff). Die Mitglieder der lokalen Interessenorganisation der Landbesitzer gerieten zunehmend in Konflikt mit der den Kupferabbau betreibenden Bergbaufirma und der Zentralregierung Papua Neuguineas und thematisierten eine Neuverhandlung der Konditionen des Minenbetriebs und die starke Umweltzerstörung, die durch den Bergbau verursacht wurden. Die Provinzregierung stellte sich ebenfalls gegen die Zentralregierung, die 1989 Polizeitruppen nach Bougainville entsandte. Der anschließende Bürgerkrieg wurde formal erst durch ein im Jahr 2001 geschlossenes Friedensabkommen beendet, in welchem Bougainville der Status einer autonomen Provinz innerhalb von Papua-Neuguinea zuerkannt wurde.

vanten Differenz von Handlungsalternativen entscheidend“ (Bächler et al. 1996: 319). Die Umwelt kann darüber hinaus zu einem Katalysator bzw. Verstärker werden, insbesondere wenn eine marginalisierte Gruppe glaubt nur dann Gehör finden zu können, „wenn sie die ihnen zugefügten Umweltschäden zur Realisierung eines weiteren Ziels, zum Beispiel Unabhängigkeit von einer korrupten und nepotistischen Zentralregierung für Solidarisierungszwecke einsetzen kann“ (Bächler et al. 1996: 320).

Colin H. Kahl (2006) überprüfte in einer jüngeren Studie, inwiefern demographische und ökologische Faktoren (*demographic and environmental stress*) gesellschaftliche Unruhen in Entwicklungsländern beeinflussten. Die empirische Grundlage für die Studie bildeten der gewaltsame Aufstand kommunistischer Rebellen gegen das Marcos-Regime auf den Philippinen und ethnische Konflikte in Kenia, die in den 90er Jahren auch gewaltsam ausgetragen wurden. Das Bündel aus demographischen und ökologischen Einflussfaktoren wird demnach erst innerhalb eines komplexeren kausalen Modells wirksam. Ein hoher demographischer und ökologischer Druck führt vor allem dann zu gesellschaftlichen Unruhen, wenn in einer Gesellschaft eine relativ starke Kluft zwischen unterschiedlichen sozialen Gruppen besteht und das politische System gleichzeitig nur eine geringe Möglichkeit zur Inklusion in den politischen Entscheidungsprozess bietet. In diesem Zusammenhang kann innergesellschaftliche Gewalt vor allem auf zwei Pfaden entstehen, die wesentlich mit der Regierbarkeit des Staates und den Herrschaftsinteressen staatlicher Eliten zusammenhängen. Die Anreize zum gewaltsamen Konfliktaustrag steigen für soziale Gruppen vor allem in von Staatsversagen geprägten Gesellschaften, in denen die innerstaatliche Ordnung durch fehlende administrative Handlungskapazitäten und Legitimität erheblich beeinträchtigt ist. Darüber hinaus kann soziale Gewalt in einem durch staatliche Eliten von oben ausgelösten Prozess entstehen, um ihre Herrschaft gegenüber anderen sozialen Gruppen abzusichern (Kahl 2006: 44-61).

Die von der ENCOOP-Gruppe und von Kahl entwickelten Kausalmodelle richten den Blick der Analyse vor allem auf soziologische und institutionelle Faktoren. Offensichtlich kann es von diesen Faktoren ganz wesentlich abhängen, inwiefern die negativen Wirkungen des Klimawandels eine zivile oder gewaltsame Konfliktbearbeitung durch Gesellschaften erfahren. Die Anpassungsfähigkeit jener Gesellschaften, die vom Klimawandel besonders stark betroffen sind, hängt somit ganz entscheidend davon ab, ob zivilgesellschaftliche, institutionelle und wirtschaftliche Ressourcen vorhanden sind, die eine friedliche Bearbeitungen der negativen Wirkungen des Klimawandels ermöglichen. Jon Barnett und W. Neill Adger (2007) betonen in einer jüngeren Studie, dass der Erfolg einer zivilen Bearbeitung der durch den Klimawandel verursachten Konflikte bzw. ein friedlicher Anpassungsprozess an die negativen Wirkungen des Klimawandels auch stark von der Handlungskapazität des Staates abhängt. Die Autoren weisen außerdem darauf hin, dass vorhandene staatliche Handlungskapazitäten durch den Klimawandel zunächst selbst beeinträchtigt werden könnten. Damit besteht die Gefahr, dass durch die Wirkungen des Klimawandels jene für das effektive Regieren erforderlichen Ressourcen empfindlich geschwächt werden, die für eine Anpassung an den Klimawandel und für eine zivile Konfliktbearbeitung eigentlich unverzichtbar sind.

3. Klimawandel und gewaltsamer Konfliktaustrag: Konzeptionelle und kausalanalytische Fragen

Wie stichhaltig und verallgemeinerbar sind diese Befunde, wenn sie mit der vorhandenen Skepsis und Kritik konfrontiert werden, die diesem Forschungsprogramm zum Teil gegenüber geäußert worden sind? Welche Implikationen ergeben sich aus diesen Befunden bzw. aus den ermittelten Kausalitäten für die Erforschung der Wirkungen des Klimawandels auf Gewaltkonflikte? In der Friedens- und Konfliktforschung und in der Umweltforschung ist die These, dass Umweltveränderungen den gewaltsamen Konfliktaustrag (mit)verursachen können, auf breite Kritik gestoßen. Die Verknüpfung des Umweltthemas mit der Sicherheitsproblematik stieß zum Teil auf grundsätzliche Ablehnung.⁸ Darüber hinaus wurden die gewonnenen empirischen Befunde einer spezifischen Kritik unterzogen, die insbesondere die Relevanz von Umweltveränderungen für den gewaltsamen Konfliktaustrag in kausalanalytischer Perspektive hinterfragte. Von Marc A. Levy (1994: 36) ist schon frühzeitig der Einwand formuliert worden, mit dem Forschungsprogramm sei der Versuch verknüpft, dem „*low politics*“-Thema Umwelt den Status einer „*high politics*“-Thematik zu verschaffen, damit ökologischen Anliegen bei den nationalen Regierungen eine größere Aufmerksamkeit eingeräumt wird. Für Levy bestanden starke Zweifel daran, ob die nationale Sicherheit der U.S.A. durch Umweltveränderungen tatsächlich bedroht ist. Für Jon Barnett (2000: 274) verkörpert das Forschungsprogramm in gewisser Hinsicht die ethnozentrische Auffassung der westlichen Welt, die den „Süden“ noch immer als einen vergleichsweise weniger zivilisierten Kontext in der Weltpolitik ansieht. Diese Auffassung unterstelle den Entwicklungsgesellschaften, dass sie bei Ressourcenknappheit typischerweise zum Mittel der Gewalt greifen würden, wohingegen dieses Argument mit Blick auf die Industrieländer praktisch gar nicht vorgebracht werde.⁹

Es kann sehr problematisch sein, grenzüberschreitenden Problemen leichtfertig einen bedeutenden sicherheitsrelevanten Status zuzuerkennen. Damit kann die Gefahr verbunden sein, dass für die politische Problembearbeitung die Anwendung politischer und militärischer Zwangsmittel in Betracht gezogen wird, die bei der Bekämpfung von grenzüberschreitenden Sicherheitsrisiken eingesetzt werden. Seit dem Ende des Ost-West-Konflikts ist allerdings auch deutlich geworden, dass die Verwirklichung von Sicherheit von einem komplexen Bündel von Faktoren abhängt. Diese tragen einerseits zur Entstehung und Verschärfung zwischen- und innerstaatlicher Konflikte bei; andererseits müssen sie bei der Friedenskonsolidierung und bei der Entwicklung langfristig angelegter Politiken zur Gewaltprävention berücksichtigt werden, um die Nachhaltigkeit eines erreichten Waffenstillstands bzw. Friedensabkommens zu sichern. Dieser neuen komplexen Sicht auf sicherheitsrelevante Einflussfaktoren trug auch der Bericht des „*UN High Panel on Threats*“ aus dem Jahr 2004 Rechnung. Zu den darin genannten 6 Clustern von sicherheitsrelevanten Bedrohungen gehören die traditionellen Gefahren wie der zwischenstaatliche Konflikt, innerstaat-

8 Vgl. exemplarisch hierzu die Kritik von Lothar Brock (2001: „Mit dem Begriff der ökologischen Sicherheit verband sich (...) die Hoffnung, die Umwelt durch die Verknüpfung mit dem Sicherheitsbegriff politisch aufwerten zu können. Dabei wurden sehr allgemeine Annahmen über die Wechselwirkung von Umweltdegradation und Krieg (besonders mit Blick auf zukünftige Kriege um Süßwasser) in Umlauf gesetzt. Demgegenüber hat die in den neunziger Jahren durchgeführte empirische Forschung gezeigt, dass Umweltdegradation in der Regel nur ein verstärkender Faktor gewaltsam ausgetragener Konflikte ist und höchst selten als deren Ursache gelten kann. Mit Blick auf die (...) Dysfunktionalität der ‚Versicherheilichung‘ sozialer Sachverhalte sollte gerade im Umweltbereich die Herausforderung zur Kooperation stärker betont werden als die Gefahr von Kriegen. Angesichts dieser Sachlage stellt sich die Frage, ob die Kritiker einer sich selbst perpetuierenden Militärpolitik nicht besser daran täten, sich wieder verstärkt dem Frieden als ihrem eigentlichen Metier zuzuwenden, statt den Militärs den Sicherheitsbegriff streitig machen zu wollen“.

9 Vgl. hierzu Barnett (2000: 274): „There is continuing scripting of people from the South as barbaric, strongly implying that those in the North are more civilized“.

liche Konflikte, die Bedrohung durch Massenvernichtungswaffen, der Terrorismus und die transnationale organisierte Kriminalität sowie neue ökonomische und soziale Bedrohungen wie die Armut, Infektionskrankheiten und Umweltzerstörung (vgl. *UN High Panel on Threats* 2004: 26). Eine generelle Betrachtung von Umweltproblemen unter sicherheitspolitischer Perspektive ist sicherlich wenig hilfreich. Sie ist aber dann nahe liegend und zwingend, wenn die ökologischen Wirkungen so gravierend sind, dass sie einen von möglicherweise mehreren Faktoren dafür darstellen, dass gewaltsame Konflikte entstehen oder sich weiter verschärfen. Jon Barnett (2003: 9) argumentiert beispielsweise, dass der Klimawandel vor allem für jene Staaten eine direkte Bedrohung ihrer nationalen Sicherheit darstellt, die – wie z.B. die tief liegenden Insel- und Küstenstaaten – durch die Folgen des Klimawandels existentiell bedroht sind. Für andere Staaten oder soziale Gruppen wiederum besteht eine solche akute Gefahr für das eigene Überleben nicht.

3.1 Was ist ein umweltinduzierter Konflikt?

Die Betrachtung von Umweltproblemen unter sicherheitspolitischen Aspekten erfordert die Entwicklung einer konkreten Vorstellung darüber, was unter dem Begriff des „umweltinduzierten Konflikts“ zu verstehen ist. Alexander Carius, Dennis Tänzler und Judith Winterstein (2007: 14-15) definieren die unter den Vorzeichen des Klimawandels möglicherweise entstehenden umweltinduzierten Konflikte „als Konflikte, die durch die Zerstörung von erneuerbaren Ressourcen verschärft oder beschleunigt werden“. Traditionelle Konflikte um nicht-erneuerbare Ressourcen fallen nicht unter diese Definition, da diese Güter durch den Ressourcenabbau und -handel zwar erschöpft aber nicht zerstört werden können. Die von dieser Forschergruppe behandelten Umweltkonflikte können von Verteilungskonflikten über nicht-erneuerbare Ressourcen folglich unterschieden werden, „da letztere zwar durchaus durch zunehmenden Umweltstress im Zuge des globalen Klimawandels beeinflusst werden, aber ihre Konfliktrelevanz nicht unmittelbar vom Klimawandel abhängt“. Die Relevanz von Öl- und Gasvorkommen und von anderen wichtigen Bodenschätzen zur Verwirklichung der Energiesicherheit hat sich als Folge knapper werdender Ressourcen und einer durch das globale Wirtschaftswachstum erzeugten verstärkten Nachfrage zwar erhöht; doch der Klimawandel selbst stellt keinen direkten kausalen Faktor für die gewachsene Bedeutung dieser nicht-erneuerbaren fossilen Brennstoffe in der Weltpolitik dar. Allerdings stellt sich die Frage, wie nationale Volkswirtschaften ihre Abhängigkeit von diesen sich verknappenden Energiequellen verringern können, welche Maßnahmen die Regierungen und nationale Volkswirtschaften zur Steigerung der Energieeffizienz entwickeln können, bzw. wie stark diese den Energiemix mittel- und langfristig so verändern, dass ein ökologisch nachhaltigeres Energiesystem entsteht (vgl. Hennicke/Supersberger 2006, Kneissl 2006).

Der Typus der Konflikte um nicht-erneuerbare Ressourcen rückt aber dann ins Zentrum der Aufmerksamkeit, wenn sich durch den Klimawandel neue Opportunitätsstrukturen ergeben, durch welche latente Konflikte über den Zugang zu diesen Ressourcen manifest werden. Das Auftauen des arktischen Eises schafft neue Möglichkeiten des Zugangs zu den in der Arktisregion lagernden Öl- und Gasvorkommen. Die in dieser Region vorhandenen Grenzstreitigkeiten bzw. Konflikte über Gebietsansprüche auf die Arktis sind offen zu Tage getreten, als Russland im Sommer 2007 in der Arktis durch ein Forschungs-U-Boot mehrere tausend Meter unterhalb der Meeresoberfläche durch das Anbringen einer russischen Flagge symbolisch Gebietsansprüche auf die Arktis anmeldete. Neben Norwegen, Kanada, Dänemark, Schweden und Finnland sind auch die Vereinigten Staaten an einer Ausbeutung von Rohstoffen in der Arktis interessiert. Die symbolische Anmeldung und öffentliche Verbreitung des russischen Gebietsanspruchs hat denn auch zu einem diplo-

matischen Zwist zwischen Russland und anderen Anrainerstaaten der Nordpolregion geführt. Für die Konfliktbearbeitung stehen Institutionen bereit, welche eine friedliche Nutzung des Meeresbodens in der Arktis und den Schutz der arktischen Umwelt in ähnlicher Weise gewährleisten könnten, wie dies durch das antarktische Vertragssystem für die Antarktis bereits der Fall ist. Das Beispiel des Konflikts über Gebietsansprüche in der Arktis zeigt, dass Konflikte um nicht-erneuerbare Ressourcen im Einzelfall auch durch den Klimawandel erzeugt werden können.¹⁰

3.2 Ökologische Sicherheit und die Generalisierbarkeit empirischer Befunde

Die vorliegenden empirischen Befunde des Forschungsprogramms zu ökologischer Sicherheit sind nur begrenzt verallgemeinerbar (Gleditsch 2007: 179). Die Befunde über die Knappheit von Wasser als einer möglichen Ursache für die Entstehung von gewaltsamen Konflikten werden durch Studien relativiert, welche auf den Beitrag grenzüberschreitender Institutionen zur Bearbeitung von Konflikten über die Nutzung gemeinsamer Ressourcen hinweisen. Die Studien von Aaron T. Wolf (1998 und 2004) lenken den Blick einerseits auf viele historische Beispiele, in welchen Konflikte über den Zugang bzw. die Nutzung von Süßwasserressourcen auf der zwischen- und innerstaatlichen Ebene eskalierten bzw. gewaltsam ausgetragen wurden.¹¹ Das Forscherteam von Wolf (vgl. Wolf/Yoffe/Giordano 2003) verweist aber auch darauf, dass für die Mehrzahl der inzwischen 263 internationalen Wasserscheiden multilaterale Regelungen für das Wassermanagement und damit zusammenhängende Fragen entwickelt wurden bzw. dass es mittlerweile mehr als 400 internationale Verträge gibt, um Konflikte im Bereich des grenzüberschreitenden Wassermanagements und der Vermeidung von Wasserverschmutzung friedlich zu bearbeiten. Vor diesem Hintergrund kommt die Forschergruppe zu dem Ergebnis, dass die Anzahl der Fälle internationaler Kooperation die Anzahl von internationalen Konflikten über die Wassernutzung bei weitem übersteigt. Sowohl in der OECD-Welt als auch in den wirtschaftlich weniger entwickelten Regionen gibt es somit viele Beispiele dafür, dass Fluss- und Binnenmeerregime zur Bearbeitung von Konflikten über die Nutzung und Reinhaltung von grenzüberschreitenden Gewässern mittel- und langfristig durchaus effektive Instrumente darstellen (Wolf/Kramer/Carius/Dabelko 2005).¹² Allerdings räumt Wolf ein, dass Wasserkonflikte unterhalb der Schwelle des kriegerischen Konfliktaustrags ein Reizmittel zur Verschlechterung der zwischenstaatlichen Beziehungen darstellen können - vor allem dann, wenn es kein gemeinsames Regime zum Wassermanagement gibt. In manchen Weltregionen (z.B. in vielen Teilen Afrikas) stellt Wasser ein besonders knappes Gut dar, dessen Knappheit durch ein verbessertes Wassermanagement nur gemildert aber nicht vollständig überwunden werden kann. Eine größere Zahl von Beispielen (z.B. der Mekong in Zeiten des Vietnamkrieges, die Indus-Kommission überlebte zwei Kriege zwischen Indien und Pakistan), in denen miteinander verfeindete Staaten ihre Wasserkonflikte innerhalb internationaler Institutionen friedlich gelöst haben zeigt, dass friedliche Formen der Konfliktbearbeitung auch unter relativ schwierigen Kontextbedingungen möglich sind.

10 Zu den in der Arktis bestehenden politischen, militärischen und ökonomischen Konflikten und den bei Einheimischen, bei Staaten und beim Militär, der Wirtschaft, und bei der Zivilgesellschaft vorhandenen Interessen vgl. Osherenko/Young (2005). Zur *Governance*-Problematik, siehe auch Stokke (2007).

11 Vgl. Wolf (2004: 5): "(...) it is a history of incidents at the sub-national level, generally between ethnic, religious, or tribal groups, water-use sectors, or states/Provinces. In fact, there are many examples of internal water conflicts which range from interstate violence and death along the Cauvery River in India, to California farmers blowing up a pipeline meant for Los Angeles, to much of the violent history in the Americas between indigenous peoples and European settlers. There is also an extensive history of sub-acute tensions between, for example, Arabs and Israelis, Indians and Pakistanis, and even between non-contiguous nations, such as Egypt and Ethiopia".

12 Vgl. u.a. das Große-Seen-Regime zwischen den U.S.A. und Kanada, das sich über viele Jahrzehnte hinweg zu einem institutionell sehr ausdifferenzierten *Governance*-System entwickelt hat, in dem sowohl die Frage des Umfangs der Wassernutzung wie auch die Vermeidung der Wasserverschmutzung behandelt werden (Klinke 2006).

3.3 Umweltzerstörung und Gewaltkonflikt: Das Problem der Multikausalität

In der Debatte zwischen den Befürwortern und Kritikern des Konzepts der „ökologischen Sicherheit“ wurden kausalanalytische und methodische Fragen aufgeworfen, die auch im Zusammenhang mit der Erforschung der sicherheitsrelevanten Aspekte des Klimawandels bedeutsam sind. Der Einfluss von Umweltzerstörung auf Gewaltkonflikte wird überwiegend innerhalb eines multikausalen Bündels von Faktoren beschrieben.¹³ Dies hat letztlich auch Auswirkungen darauf, ob Umweltveränderungen eher eine direkte Ursache für gewaltsame Konflikte darstellen oder aber indirekt (z.B. als Katalysator bzw. Verstärker bereits bestehender Konfliktursachen) wirken. Die von der Friedens- und Konfliktforschung als bedeutsam erachteten „klassischen“ Ursachen, die für das Entstehen inner- bzw. zwischen-gesellschaftlicher und zwischenstaatlicher Gewalt ausschlaggebend sind (z.B. ethnische Konflikte, innerstaatliche Herrschaftskonflikte), stellen selbst dann sehr häufig besonders wirksame Einflussfaktoren für den gewaltsamen Konfliktaustrag dar, wenn eine Verschlechterung der ökologischen Lebensgrundlagen (z.B. Bodenerosion, Dürre, Entwaldung) als direkte oder indirekte Ursache für gewaltsame Konflikte angesehen wird. Der Knappheitsthese wird in diesem Zusammenhang von Gleditsch (2007: 186) das „*abundance*“-Argument entgegengehalten, wonach Umwelt- und Ressourcenkonflikte auch dann entstehen können, wenn ein relativer Reichtum an Ressourcen besteht, dieser aber ungleich verteilt ist. Ein Beispiel stellt die Finanzierung gewaltsamer Konflikte durch die Einnahmen aus dem Abbau von wertvollen Mineralien (z.B. Diamanten) dar. Die Kriegsparteien werden erst durch den Zugang zu diesen Rohstoffen in die Lage versetzt, die für die Kriegführung erforderlichen Truppen und das erforderliche militärische Gerät zu beschaffen und zu finanzieren. Der Ressourcenabbau und –handel kann die Korruption befördern und somit zur weiteren Schwächung staatlicher Strukturen führen, wodurch die Problemlösungsfähigkeit des Regierens und die Demokratie eines Staates beeinträchtigt werden können (USAID 2004). Dabei stellt sich die Frage, welchen Status die Variablen des „Ressourcenreichtums“ bzw. der „Umweltzerstörung“ in einer komplexen Kausalkette für die Erklärung des gewaltsamen Konfliktaustrags einnehmen.¹⁴ Von Wenche Hauge und Tanja Ellingsen (2001) ist eine quantitative Studie vorgelegt worden, in welcher der Zusammenhang zwischen Umweltveränderungen und Gewaltkonflikten für Fälle aus dem Zeitraum zwischen 1980 bis 1992 untersucht wurde. Diese Befunde belegen zwar, dass es einen Zusammenhang zwischen Umweltveränderungen und Gewaltkonflikten gibt, allerdings weisen Hauge und Ellingsen (2001: 54) auch darauf hin, dass in einem multikausalen Bündel von Einflussfaktoren ökonomische Einflüsse eine größere Bedeutung für die Erklärung dieses Phänomens haben. Dem wirtschaftlichen Entwicklungsniveau schreiben die Autoren insgesamt eine weit größere Relevanz für Gewaltkonflikte zu.¹⁵

3.4 Umweltzerstörung/Klimawandel als intervenierende Variable

Gleditsch (2007: 186) argumentiert, dass der Ressourcenreichtum bzw. die Umweltzerstörung in einem Kausalmodell oftmals den Status einer intervenierenden Variablen einnehmen.¹⁶ Je geringer moderne *Governance*-Strukturen auf der innerstaatlichen Ebene aus-

13 Vgl. dazu auch Eberwein/Chojnacki (2001).

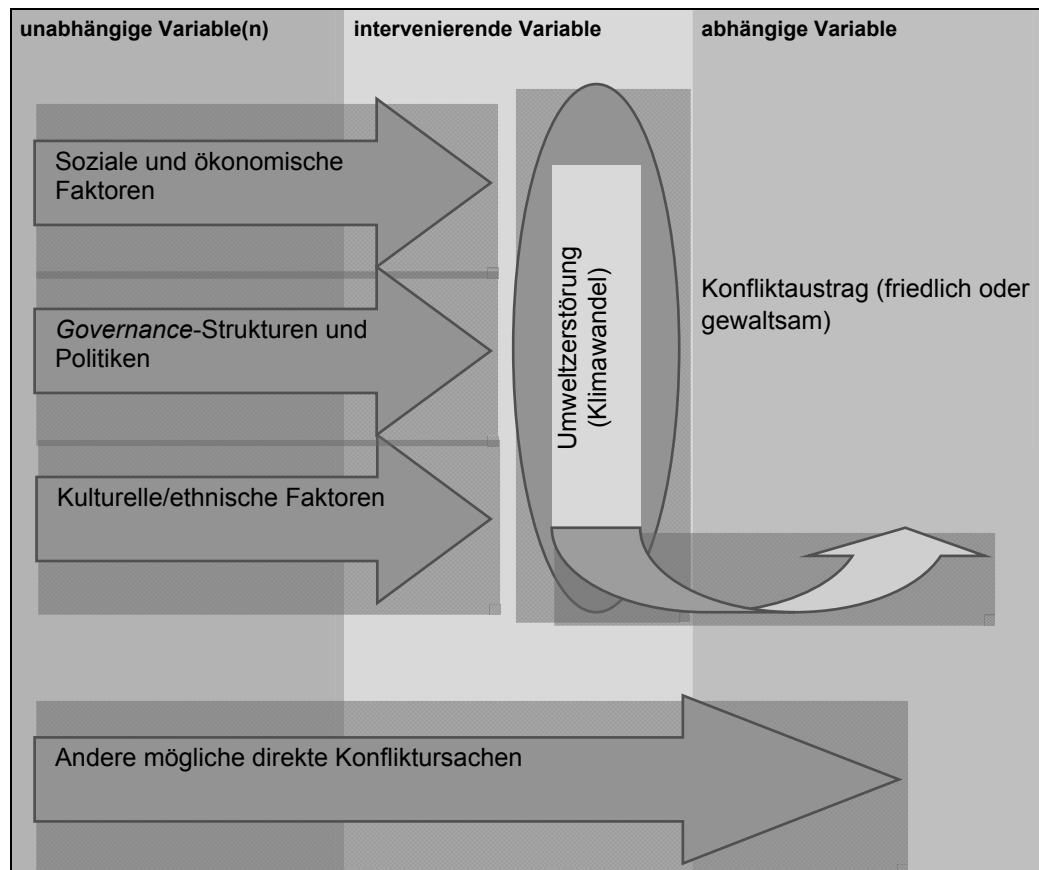
14 Vgl. hierzu auch die Beiträge in dem Band von Suliman (1999).

15 Vgl. hierzu die Schlussfolgerung von Hauge und Ellingsen (2001: 54). „The level of economic development has the strongest effect on the incidence of domestic armed conflict as well as a relatively strong impact on the severity. This highlights the need for further studies of the linkages between economic factors and conflict, a topic given surprisingly little attention to date. Environmental factors emerge as less important in determining the incidence of civil conflict than economic and political factors“.

16 „Resource and environmental issues do play a role in conflict, but the relationship between these issues and armed conflict is modified by the general political, economic, and cultural factors at work in armed conflict generally. In many cases, environmental degradation may more appropriately be seen as an intervening variable between poverty and poor governance on the one hand and armed conflict on the other. In this sense, environmental degradation may be

geprägt sind und je größer gleichzeitig die Armut in einem Land ausgeprägt ist, desto wahrscheinlicher ist es demnach, dass der Ressourcenfluss ungleich verteilt wird bzw. paramilitärische Kräfte gestärkt werden. Der gewaltsame Konfliktaustrag wird somit ganz wesentlich über einen kausalen Mechanismus ausgelöst, in welchem *Governance*-Strukturen, ökonomische und soziale Wohlfahrt, technologische Handlungskapazitäten bzw. kulturelle Faktoren unabhängige Variablen darstellen. Die Ressourcenknappheit bzw. die Umweltzerstörung stellen demnach intervenierende Variable dar, welche zunächst durch die unabhängigen Variablen (*Governance*-Struktur, sozio-ökonomische und kulturelle Faktoren) verursacht werden und das eigentliche Phänomen der Gewaltkonflikte bewirken (vgl. Abbildung I).¹⁷

Abbildung I: Umweltzerstörung/Klimawandel als intervenierende Variable



more appropriately viewed as a symptom that something has gone wrong than as a cause of the world's ills" (Gleditsch 2007: 188).

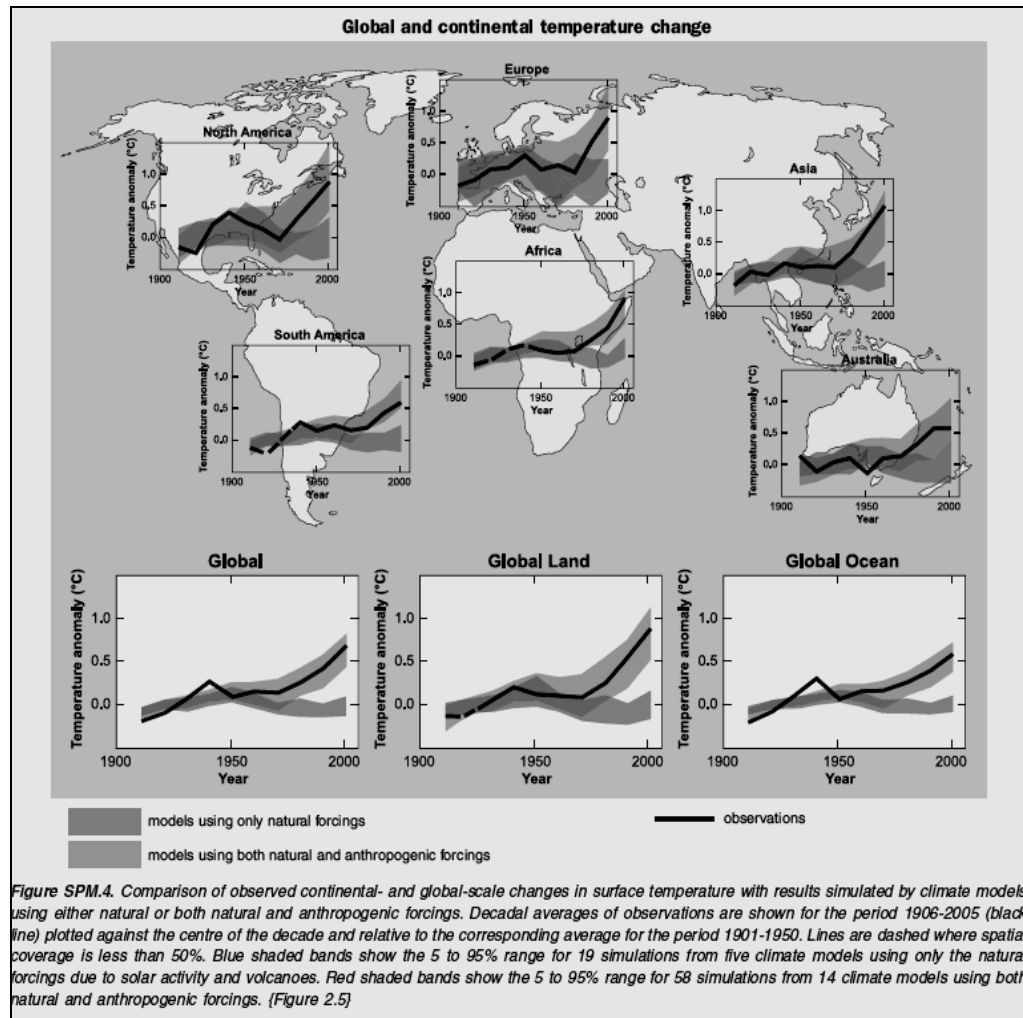
17 Vgl. hierzu die von Stephen van Evera (1997: 11) entwickelter Definition für eine intervenierende Variable (IV). Die intervenierende Variable ist in einer Kausalkette zwischen unabhängiger (IV) und abhängiger (DV) Variable angesiedelt. Die intervenierende Variable wird von der unabhängigen Variable beeinflusst und wirkt sich dann auf die Ausgestaltung der abhängigen Variablen aus. Eine intervenierende Variable lässt sich definieren als "a variable framing intervening phenomenon included in a causal theory's explanation. Intervening phenomena are caused by the IV and cause the DV. In the theory 'Sunshine causes photosynthesis, causing grass to grow, photosynthesis is the intervening variable'".

Es stellt sich allerdings die Frage, wie tragfähig ein solcher Kausalmechanismus ist, um die Wahrscheinlichkeit von gewaltsamen Konflikten als Folge des Klimawandels zu erklären. In diesem Kausalmodell wird zwar berücksichtigt, dass die gravierenden Folgen des Klimawandels von sozialen, institutionellen und kulturellen Faktoren abhängen. Je größere soziale, ökonomische, technologische und politische Handlungskapazitäten zur Begrenzung der Emissionen treibhausrelevanter Spurengase in einzelnen Staaten bzw. als Ganzes in der Staatenwelt vorhanden sind, desto gemäßigter fällt der Klimawandel aus und desto geringer werden somit jene Wirkungen ausfallen, die zu Gewaltkonflikten beitragen. Dieser Kausalzusammenhang findet sich in den verschiedenen Emissionsszenarien wieder, welche die Grundlage für die Berechnungen des IPCC über unterschiedliche Ausprägungen des Klimawandels darstellen. Allerdings ist gegenüber dem von Gleditsch vorgebrachten Argument von Armut als einem Einflussfaktor kritisch anzumerken, dass bei der Klimaproblematik auf Seiten der unabhängigen Variablen vor allem der extensive und wenig nachhaltige Wachstumspfad der Industrieländer einen Einflussfaktor für die gestiegene Konzentration atmosphärischer Treibhausgase und für die Entstehung möglicher Gewaltkonflikte darstellt. Der in Abbildung I skizzierte Kausalzusammenhang rückt den Blick in erster Linie auf die Frage, über welche Einflussfaktoren der anthropogene Klimawandel so begrenzt werden kann, dass die Wirkungen weniger dramatisch ausfallen als dies bei ungebremster Fortsetzung des ineffizienten Energieeinsatzes der Fall wäre. Dieser Kausalzusammenhang blendet allerdings die Frage aus, über welche Formen der Anpassung an den Klimawandel die Wahrscheinlichkeit eines gewaltsamen Konfliktaustrags verringert werden kann. Das mit Abbildung I eng verknüpfte *Governance*-Problem rückt den Blick auf die Verantwortlichkeit der Industrieländer als Hauptemittenten dafür, dass in dem noch zur Verfügung stehenden Zeitfenster auch wirksame Maßnahmen zur globalen Emissionskontrolle implementiert werden. Einen ersten mutigen Schritt in diese Richtung hat die Europäische Union unternommen, die den Ausstoß der Treibhausgase bis zum Jahr 2020 um 20 % vermindern möchte. Das starke wirtschaftliche Wachstum, das sich in den letzten Jahrzehnten in vielen Schwellenländern (z.B. in China, Indien, Brasilien, Indonesien, Mexiko) entwickelt hat, trägt vermehrt zum Anstieg der globalen Emissionen treibhausrelevanter Spurengase bei, den es über verschiedene Pfade so zu beeinflussen gilt, dass das wirtschaftliche Wachstum in diesem Segment der Weltwirtschaft nicht beeinträchtigt wird. Je umfassender diese Maßnahmen sind, desto schwächer fällt der Klimawandel in mittel- und langfristiger Perspektive aus und desto weniger wird er dann auch ein Sicherheitsproblem darstellen.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist eine umfassende Trendwende in der globalen Energiepolitik erforderlich. Zwischen 1970 und 2004 sind die jährlichen Emissionen von Treibhausgasen um 70 % angewachsen. Seit dem Jahr 2000 hat sich der lange anhaltende Trend einer stetigen Verminderung der CO₂-Emissionen pro bereit gestellter Energieeinheit wieder umgekehrt, so dass seit einigen Jahren keine Effizienzgewinne beim Energieeinsatz mehr verzeichnet werden. Die Klimamodelle des IPCC beschreiben einen engen Zusammenhang zwischen dem im letzten Jahrhundert zu beobachtenden signifikanten Anstieg der Konzentration atmosphärischer Spurengase und dem Anstieg der globalen Oberflächentemperatur, der zwischen 1905 und 2006 insgesamt ca. 1 Grad Celsius betragen hat (vgl. Abbildung II). In einzelnen Regionen wirken sich die Folgen des Klimawandels unterschiedlich stark aus. Am stärksten könnte sich die Erwärmung in den hohen nördlichen Breitengraden und über den Landmassen vollziehen. Für sehr wahrscheinlich oder wahrscheinlich hält es das IPCC auch, dass sich extreme Wetterereignisse (Hitzewellen, starke Niederschläge) häufen und die Intensität tropischer Wirbelstürme zunimmt. Mit großer Wahrscheinlichkeit vollziehen sich auch gravierende Veränderungen der Niederschlagsmuster, wobei sich in hohen Breitengraden ein Anstieg und in den meisten subtropischen Regionen ein partieller Rückgang der Niederschlagsmengen einstellt. Sollte sich

der derzeit beschriebene Emissionspfad fortsetzen, der auf der überwiegenden Nutzung fossiler Energieträger basiert und die extensiven Emissionen treibhausrelevanter Spurengase fortsetzt, so würden sich die Emissionen zwischen 2000 und 2030 um 25-90 % erhöhen. Dieses Emissionsszenario würde zu Klimawirkungen führen, die weit stärker als jene Effekte sichtbar und spürbar wären, die sich in den vergangenen Jahrzehnten bereits eingestellt haben.

Abbildung II: Veränderung der globalen und kontinentalen Temperatur im 20. Jahrhundert



Quelle: IPCC (2007d: 6)

3.5 Umweltzerstörung/Klimawandel als unabhängige Variable

Das oben in Abbildung I vorgestellte Kausalmodell, in dem der Klimawandel als intervenierende Variable behandelt wird, berücksichtigt nicht, dass die herangezogenen unabhängigen Variablen in einem etwas komplexeren Kausalzusammenhang noch in ganz anderer Weise bedeutsam sein können. Der von Gleditsch (2007) vorgeschlagene Kausalzusammenhang könnte bei der Klimaproblematik auch in veränderter Form wirksam wer-

den. Die besonders betroffenen Gesellschaften in Entwicklungs- und Schwellenländern können sich möglicherweise vor allem dann erfolgreich anpassen und dessen konfliktverursachende bzw. katalytische Rolle für Gewaltkonflikte abfedern, wenn sie ihr ökonomisches und technologisches Entwicklungsniveau steigern und moderne (demokratischere) *Governance*-Strukturen schaffen, durch welche die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur friedlichen Konfliktbearbeitung und -prävention erleichtert wird. In einem solchen Kausalmodell müsste die Reform von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft innerhalb eines Staates durch komplementäre Maßnahmen auf der internationalen Ebene unterstützt werden (z.B. Ausbau von zwischenstaatlichen *Governance*-Strukturen zur nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung, Konfliktmanagement und zwischenstaatliche Kooperation, Katastrophenhilfe durch UN-Organisationen, Klimawirkungen als Aspekt der multilateralen Entwicklungspolitik), um die Gewaltprävention zu verbessern bzw. hinreichende Instrumente zur friedlichen Konfliktbearbeitung zu schaffen. Die in Abbildung I beschriebenen unabhängigen Variablen können somit auch als konditionale Variablen betrachtet werden, von denen es abhängig ist, inwieweit die eintretenden Wirkungen des Klimawandels zum gewaltsamen Konfliktaustrag führen (vgl. Abbildung III). In der unten enthaltenen Abbildung III wird dieser Zusammenhang in besonderer Weise berücksichtigt. Die aus dem Klimawandel resultierenden Umweltveränderungen und sozialen Wirkungen (z.B. Hurrikane, Dürre, Überschwemmungen führen zu Migration in die Elendsviertel überbevölkerter Megastädte und Ballungsräume) können demnach vor allem dann gewaltsame Konflikte auslösen,

1. wenn *Governance*-Strukturen zur Bearbeitung der Folgeprobleme und der materiellen Verteilungskonflikte vor Ort fehlen (z.B. Unterbringung, Nahrungsmittelversorgung, Gesundheitsversorgung, Bildung, Arbeitsmöglichkeiten),
2. wenn ein Mangel an finanziellen Ressourcen und wirtschaftlichen Handlungskapazitäten zur Implementation von effektiven Programmen zur Anpassung an den Klimawandel herrscht bzw. soziales Kapital und zivilgesellschaftliche Ressourcen zur gesellschaftlichen Selbstorganisation (bzw. Selbsthilfe) fehlen,
3. wenn bereits unterschwellig vorhandene kulturell-ethnische Konflikte durch die aus dem Klimawandel resultierenden Wirkungen weiter verschärft werden.

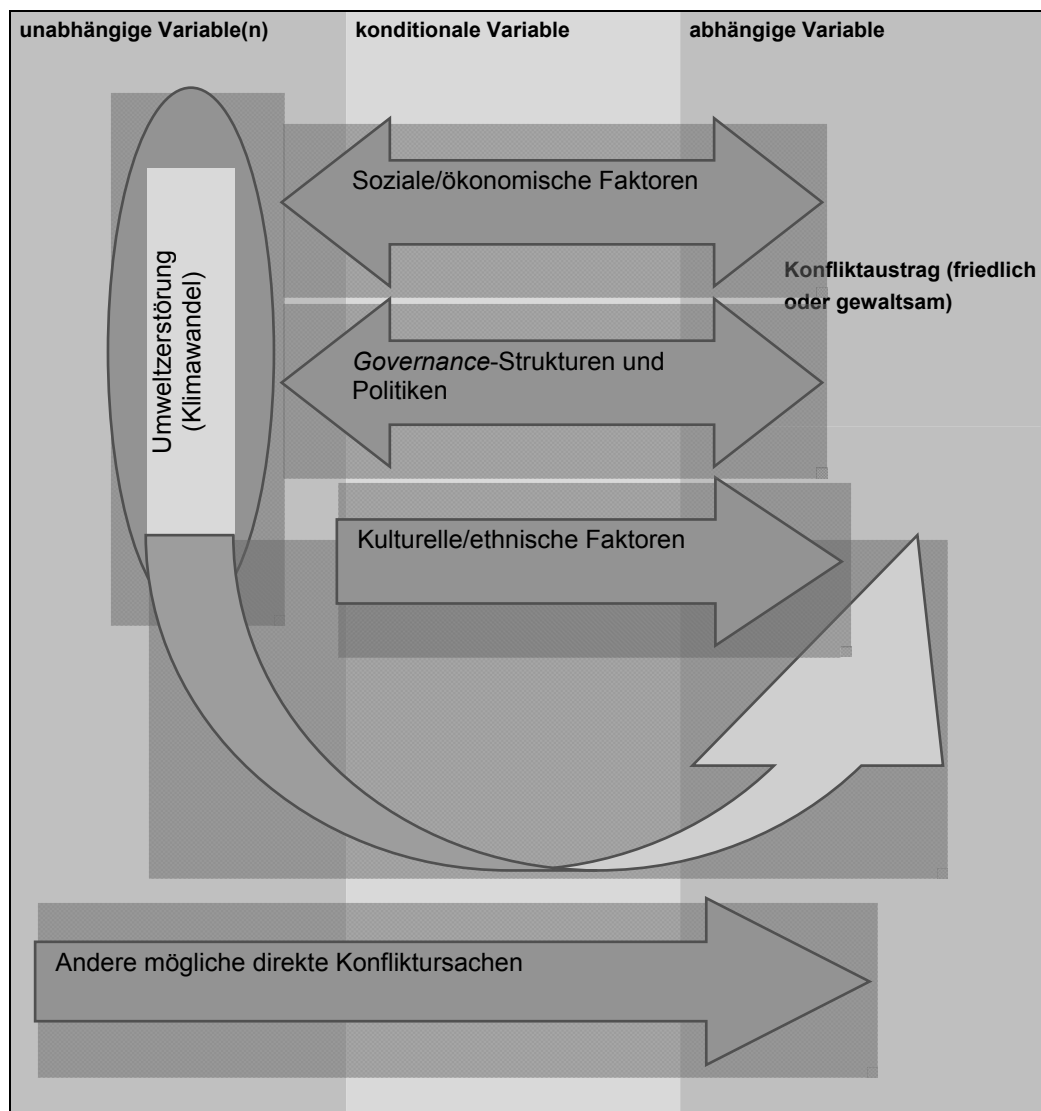
Damit wird der Blick der Analyse auch verstärkt auf jene Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel gerichtet, durch welche Politik, Wirtschaft und Gesellschaft auf nationaler und transnationaler Ebene rechtzeitig Vorsorge treffen und zur Prävention von Gewaltkonflikten beitragen können. Damit können Kapazitäten geschaffen werden, um auf die eintretenden Umweltveränderungen so reagieren zu können, dass die sich in diesem Zusammenhang verschärfenden Konflikte (z.B. über den Zugang zu Wasser, Nahrungsmitteln) friedlich bearbeitet werden können.

Das Reservoir von möglichen Hypothesen, in denen konditionale Variablen den Beitrag der Wirkungen des Klimawandels zu Gewaltkonflikten beeinflussen, ist damit noch lange nicht ausgeschöpft. Zum Beispiel könnte argumentiert werden, dass die Reaktionsfähigkeit und die Form der gesellschaftlichen und politischen Maßnahmen, die gegen die negativen Wirkungen des Klimawandels ergriffen werden, auch von der jeweiligen Herrschaftsform abhängen. Darüber hinaus existieren neben kulturell-ethnischen Faktoren auch andere Einflussfaktoren für gewaltsame Konflikte (z.B. Herrschafts- oder Verteilungskonflikte), für die der Klimawandel einen katalytischen Effekt haben könnte.

In Abbildung III beeinflussen die drei genannten Gruppen konditionaler Variablen die Wahrscheinlichkeit, mit welcher die Wirkungen des Klimawandels zu Gewaltkonflikten führen. Ein Konzept zur Gewaltprävention müsste innerhalb dieser kausalen Brücke demnach

an allen 3 konditionalen Variablen ansetzen und in zukünftig vom Klimawandel besonders betroffenen Krisengebieten dafür sorgen, dass die diesbezüglichen Wirkungen entsprechend abgefedert und kanalisiert werden, damit ein Umschlagen in den Gewaltkonflikt verhindert wird.

Abbildung III: Umweltzerstörung/Klimawandel als unabhängige Variable



Von verschiedenen Studien, in welchen auf die sicherheitsrelevanten Wirkungen des Klimawandels hingewiesen wird, werden „*failed states*“ als potentielle Risikostaaen angesehen.¹⁸ Diese Staaten liegen sehr oft in den durch den Klimawandel besonders betroffenen Regionen. Das Regieren in diesen Staaten wird sehr häufig von der Ineffektivität der *Governance*-Strukturen beeinträchtigt. Der gravierende Mangel an finanziellen und

18 Vgl. Campell et al. (2007: 108f). Darin wird u.a. die Schlussfolgerung gezogen, dass der Klimawandel zur Unregierbarkeit von „*failed states*“ führen kann.

wirtschaftlichen Handlungskapazitäten erschwert zudem die Entwicklung präventiver Maßnahmen zur Abfederung der Folgen des Klimawandels. Die Selbstorganisation der Zivilgesellschaft und die Entwicklung des Sozialkapitals werden durch autoritäre Regierungssysteme und andere Einflüsse zum Teil erheblich behindert.

Die im Mai 2008 durch den Zyklon ‚Nargis‘ in Myanmar ausgelöste Flutkatastrophe hat vor Augen geführt, welches Leid und massenhaftes Elend über ein Land in einem Katastrophenfall zusätzlich kommen kann, wenn die autoritäre Regierung des betroffenen Landes ausländischen Hilfskräften und internationalen Organisationen die Einreise ins Land und die Hilfeleistung erschwert bzw. wenn nationale Handlungskapazitäten, die zur schnellen Evakuierung und Versorgung der Zivilbevölkerung erforderlich wären, nicht vorhanden sind. Das mit mehr als 51 Millionen Menschen bevölkerte Land umfasst eine Gesamtfläche von mehr als 676.000 km². Es besitzt eine ca. 2.000 km lange Küstenlinie entlang der Ostküste des Golfs von Bengalen. Das Land wird besonders in der Monsunzeit von Überflutungen heimgesucht und Naturkatastrophen wie Zyklone, Erdbeben und Dürren bedrohen immer wieder die Lebensbedingungen der Bevölkerung. Im Juli 2008 wurde von der für die Koordinierung der Hilfsmaßnahmen errichteten „*Tripartite Core Group*“, an der neben den Regierungen von Myanmar und der ASEAN-Staaten auch die Vereinten Nationen beteiligt sind, ein Zwischenbericht über die verheerenden Wirkungen des Zyklons in Myanmar vorgelegt. Demnach wurden bis Ende Juni 2008 nahezu 85.000 Todesopfer gezählt, und fast 54.000 Menschen wurden zu diesem Zeitpunkt weiterhin vermisst (*Tripartite Core Group* 2008). In dem Bericht wird auch darauf hingewiesen, dass mehr als eine Million besonders stark von dem Zyklon betroffene Einwohner, die in der Mehrzahl in der Region des Irrawaddy-Deltas angesiedelt sind, auch längerfristig mit Nahrungsmitteln versorgt werden müssen bzw. ärztliche Hilfe von außen und Unterstützung beim Wiederaufbau benötigen.

Noch ist unser Wissen über regionale Klimaphänomene und über den Monsun relativ begrenzt. Daher wäre es im Augenblick spekulativ, den Zyklon ‚Nargis‘ als eines jener extremen Wetterereignisse zu deuten, das durch den anthropogenen globalen Klimawandel verursacht wurde. Allerdings wurde durch diesen Zyklon deutlich, zu welchen schwerwiegenden Wirkungen der Klimawandel in besonders betroffenen Regionen führen könnte und welche Kapazitäten für ein schnelles und umfassendes Katastrophenmanagement vorhanden sein müssen. Die Reaktionsfähigkeit nationaler Institutionen wird im Falle von Naturkatastrophen (z.B. bei Wirbelstürmen und Erdbeben) nicht nur in den Entwicklungs- und Schwellenländern oftmals auf eine harte Probe gestellt. Im August 2005 richtete der Wirbelsturm „Katrina“ an der u.s.-amerikanischen Golfküste und insbesondere in der Region von New Orleans schwere Schäden an und führte zu vielen Todesopfern. Auf der nationalen und bundesstaatlichen Ebene versagten dabei zunächst viele U.S.-Behörden bei der Bergung und Versorgung der Opfer, bei der Eindämmung von Plünderungen und bei der Wiederherstellung einer intakten Infrastruktur und der öffentlichen Sicherheit. Zwei der drei Komplexe von konditionalen Variablen (soziale/ökonomische Faktoren, *Governance*-Strukturen) können in dem umfassenderen Kausalmodell auch als Einflussfaktoren wirken, die einen Beitrag zur Begrenzung des Klimawandels leisten. Über die Einflussnahme auf nationale Regierungen können diese u.a. dazu beitragen, dass die Staatenwelt weitreichendere Maßnahmen als bisher zur Emissionskontrolle ergreift und innerstaatlich den Umstieg auf ein ökologisch nachhaltiges Energiesystem einleitet. Die in den Abbildungen I und III beschriebenen Kausalmodelle können somit nicht voneinander völlig losgelöst betrachtet werden. Die in Abbildung III enthaltenen konditionalen Variablen können auch einen Status als unabhängige Variable annehmen, wie er in Abbildung I beschrieben ist. Ein Konzept, das sich auf die Vermeidung der gewaltverursachenden Wirkungen des Klimawandels konzentriert, setzt somit dabei an, den Klimawandel selbst möglichst in Gren-

zen zu halten. Darüber hinaus müssen die als besonders stark verwundbar identifizierten Länder frühzeitig darauf vorbereitet werden, dass hinreichend Potentiale vorhanden sind, um ein Umschlagen der negativen Wirkungen des Klimawandels in Gewalt zu verhindern.

4. Klimawandel, neue Konflikte und Gewaltprävention

Welche Anknüpfungspunkte bieten die oben beschriebenen Kausalmodelle (vgl. Abbildungen I und III) für die weitere Erforschung des Klimawandels durch die Friedens- und Konfliktforschung? Vor welchen methodischen Problemen steht die sozialwissenschaftliche Forschung zur Analyse der Ursachen und zur Prävention des gewaltsamen Austrags von Konflikten, die in der Zukunft angesiedelt sind und deren Umfang und genaues Ausmaß derzeit nicht hinreichend bekannt sind? Die vorausgegangene Diskussion hat gezeigt, dass jene Bedingungen erforscht werden müssen, welche die Intensität der aus dem Klimawandel entstehenden Konflikte mildern und die eine friedliche Konfliktbearbeitung ermöglichen (vgl. Abbildung III). Für die Zukunft werden somit vor allem Fragen nach Formen der Anpassung an den Klimawandel bedeutsam. Das Kausalmodell, in welchem der Klimawandel die Rolle einer intervenierenden Variablen einnimmt (vgl. Abbildung I) bietet zwar insgesamt weniger Anknüpfungspunkte für die Forschung, der extensive Verbrauch von fossilen Brennstoffen wirkt aber als Einflussfaktor auf den Klimawandel. Damit wird der Blick der Forschung auch zu einem gewissen Teil darauf gelenkt, ob die Energiepolitik einzelner Staaten zur Sicherheit vor Umweltzerstörung beiträgt, die vom „*UN High Panel on Threats*“ als eine von sechs Clustern sicherheitsrelevanter Bedrohungen definiert wurde. Im Folgenden sollen verschiedene thematische Bereiche dargestellt werden (Energie, Nahrungsmittel und Wasser, Migration und Urbanisierung), denen sich die Friedens- und Konfliktforschung bei der zukünftigen Analyse der Wirkungen des Klimawandels auf den Konfliktaustrag und auf die Möglichkeiten der Anpassung von Gesellschaften auf Umweltveränderungen stellen muss. Zudem wird der Blick auf methodische Fragen gerichtet, die sich bei der Erforschung der zukünftigen Wirkungen des Klimawandels für Staaten und Gesellschaften und für die Analyse präventiver Maßnahmen stellen.

4.1 Energieverbrauch und Energiesicherheit

Wie stark hängt die Klimaproblematik mit dem Problem der Versorgungssicherheit mit fossilen Brennstoffen zusammen? Können durch den Klimawandel neue Konflikte über den Zugang zu Rohstoffvorkommen entstehen? In dem kausalen Modell, in welchem der Klimawandel als unabhängige Variable betrachtet wird (vgl. Abbildung III) kann das Streben der Staaten nach Verwirklichung von nationaler Energiesicherheit eine mögliche Konfliktursache darstellen, die außerhalb jener Kausalbeziehungen wirksam wird, in denen die Umweltzerstörung und der Klimawandel eine unabhängige Variable für den gewaltsamen Konfliktaustrag bilden. Dies zeigt, dass die Analyse des globalen Konflikts über die Versorgung mit fossilen Energieträgern weitgehend außerhalb des hier behandelten Zusammenhangs zwischen dem Beitrag von Umweltzerstörung zum gewaltsamen Konfliktaustrag angesiedelt ist. Der globale Energieverbrauch beeinflusst allerdings ganz erheblich das Ausmaß des Klimawandels. Zudem kann durch den Klimawandel im Einzelfall (Beispiel Arktis) der Zugang zu bisher unzugänglichen Vorkommen fossiler Brennstoffe erleichtert werden und neue Konflikte zwischen Staaten über Gebietsansprüche auf diese Vorkommen hervorrufen. Das globale Wirtschaftswachstum (und besonders das Wachstum in Asien) hat die weltweite Nachfrage nach Rohöl und Gas erhöht und einen starken Preisanstieg auf den Rohstoffmärkten ausgelöst. Dies hat dazu geführt, dass die Energieproblematik von nationalen Regierungen als ein Thema der Energiesicherheit aufgefasst wird, bei dem der Schwerpunkt auf den Zugang zu und auf die Versorgung mit fossilen Energieträgern gerichtet wird. Nationale Regierungen verwirklichen aus dieser Perspektive gegebenenfalls ihre Energiesicherheit und ihr Interesse an einer Verminderung der Abhängigkeit von Öl exportierenden Staaten dadurch, indem sie neue fossile Rohstoffvorkommen

erschließen, die sich auf ihrem eigenen nationalen Territorium befinden. Dies kam in der Auffassung des früheren US-Präsidenten George W. Bush vom Juli 2008 zum Ausdruck, der das Problem der zeitweise massiven Verteuerung von fossilen Energieträgern und der Knappheit von Öl auf den globalen Rohstoffmärkten mittelfristig dadurch lösen wollte, indem das Angebot durch die Erschließung von neuen Ölvorkommen in den Naturreiservaten Alaskas bzw. durch vor der Küste liegende Bohrplattformen ausgeweitet werden sollte.¹⁹ Die neue US-Administration unter Präsident Barack Obama hat angekündigt, dass sie weit reichende Ziele zur Verminderung des Energieverbrauchs und zur Verbesserung der Energieeffizienz umsetzen möchte.²⁰ Damit könnte sich der Druck zur Erschließung neuer in- und ausländischer Ölvorkommen vermindern. Die neue US-Regierung von Präsident Obama hat sich damit von den Politiken früherer US-Regierungen abgesetzt, die überwiegend auf die Ausweitung des Angebots von Ressourcen abzielten.

Das Verständnis der Energieproblematik als einem Problem, das die Energiesicherheit über den Weg einer Ausdehnung des für den Energieverbrauch zur Verfügung stehenden Angebots gewährleisten möchte, verkennet, dass der klimafreundlichste und die fossilen Energieressourcen am meisten schonende Weg darin besteht, die Energieeffizienz zu erhöhen und Energie zu sparen. Dieser Ansatz ist nicht nur deshalb vernünftig, weil damit eine das Klima schonende Politik zur Verminderung der Emissionen treibhausrelevanter Spurengase unterstützt wird. Darüber hinaus können Staaten die Abhängigkeit ihrer Volkswirtschaft vom Ölimport vermindern (Lovins/Datta/Bustnes/Koomey/Glasgow 2004). Die „Peak Oil“-Debatte ist von unterschiedlichen Einschätzungen darüber geprägt, wann der Punkt des Erdölfördermaximums überschritten sein wird. Demnach könnte sich die Welt entweder bereits jetzt auf den Punkt von „Peak Oil“ zubewegt haben, oder aber das Fördermaximum wäre zwischen 2020 und 2030 erreicht (vgl. Hirsch 2005). Die oben beschriebene Strategie, das Problem der Verknappung und gleichzeitigen Verteuerung des Öls mit einer Ausdehnung des Angebots zu begegnen, indem neue Ölvorkommen erschlossen werden, könnte auf lange Sicht dazu führen, dass die restlichen Ölvorkommen früher knapp werden und dem Zugang zu Öl mittelfristig eine noch größere strategische Bedeutung bei der Formulierung nationaler Sicherheitsinteressen eingeräumt wird. Wegen der neuen Weltwirtschaftskrise ist der Ölpreis seit dem Sommer 2008 bis zum Frühjahr 2009 zwar erheblich gefallen; mit einer Erholung der Weltkonjunktur wird der Bedarf nach Öl aber wieder stark wachsen und zu einer Verteuerung des Ölpreises führen. Daher ist es sinnvoll, einschneidende Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz und zum Umstieg auf den Einsatz von erneuerbaren Energien zu ergreifen.

Der Klimawandel hat keinen bedeutenden Einfluss auf die Energiesicherheit. Doch die zukünftige Ausgestaltung des globalen Energiesystems, die damit verbundene Form des Energiemixes und der Grad der Energieeffizienz stellen umgekehrt wesentliche Einflussfaktoren für den Umfang des zukünftigen Klimawandels dar. Eine nationale Energiestrategie, die auf eine Ausweitung des Angebots an fossilen Brennstoffen abzielt, verkennet daher die Notwendigkeit, den Energieverbrauch erheblich zu vermindern und das nationale Energiesystem grundlegend dahin umzubauen, dass der Anteil fossiler Energieträger zugunsten der Nutzung klimafreundlicher Energieträger vermindert wird. Die Energiesicherheit könnte sich indessen verbessern, wenn Staaten frühzeitig tief greifende Maßnahmen zum Klimaschutz treffen, weil sich mit den damit verbundenen Maßnahmen (z.B. Steige-

19 Vgl. hierzu auch die Aussage von U.S.-Präsident George W. Bush auf einer Pressekonferenz am 15. Juli 2008: "First of all, there is a psychology in the oil market that basically says, supplies are going to stay stagnant while demand rises. And that's reflected somewhat in the price of crude oil. (...) the amount of a gasoline price at the pump is reflected in the price of crude oil. And therefore, it seems like it makes sense to me to say to the world that we're going to use new technologies to explore for oil and gas in the United States (...) to help change the psychology, to send a clear message that the supplies of oil will increase" (The White House 2008).

20 Vgl. hierzu New York Times vom 5. April 2009.

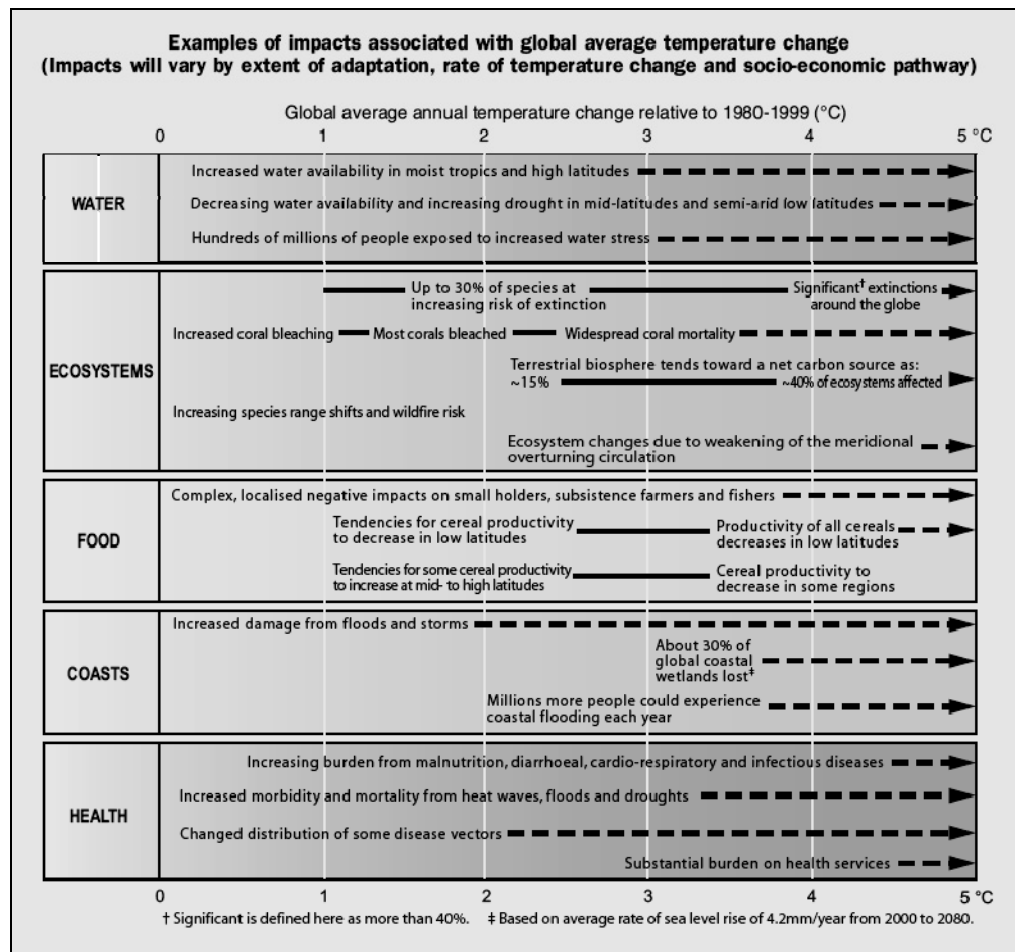
zung der Energieeffizienz, Politiken zum Energiesparen, erneuerbare Energien) die Abhängigkeit vom Import fossiler Energieträger vermindert. Eine weitere Hoffnung der U.S.A., Kanadas und einzelner europäischer Länder, ihre Abhängigkeit von den Förderländern fossiler Brennstoffe (z.B. von Russland und Ländern aus dem Nahen Osten) zu verringern ist mit den Optionen verbunden, die sich aus dem Auftauen des arktischen Eises und dem damit möglichen Zugang zu neuen Fördermöglichkeiten in der Arktis ergeben könnten. Durch den Klimawandel kann sich die Intensität des schwelenden Territorialkonflikts über den Zugang zur Arktis erhöhen, weil im Arktisregime territoriale Streitfragen nicht abschließend geklärt sind. Doch dieser Konflikt muss nicht zwangsläufig primär als ein Sicherheitsproblem aufgefasst werden. Ein alternatives „Framing“ dieses Konflikts als ein *Governance*-Problem ist mindestens genauso nahe liegend, weil internationale Institutionen vorhanden sind, die eine Möglichkeit zur friedlichen Konfliktbearbeitung bieten. Durch die Beteiligung verschiedener Atommächte als Konfliktparteien und die Tatsache, dass sich zwischen Russland und der NATO nach dem Ende des Ost-West-Konflikts bisher keine stabile sicherheitspolitische Partnerschaft entwickeln konnte, bestehen allerdings auch Rahmenbedingungen, die eine Einigung im Konflikt erschweren.

4.2 Nahrungsmittel und Wasser

Damit gezielte Maßnahmen zur Gewaltprävention ergriffen werden können, muss zunächst das Wissen darüber verbreitet werden, welche Wirkungen der Klimawandel in den besonders betroffenen Regionen in der Zukunft erzeugt. Die in den Berichten des *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC 2007 a, b und c) und des WBGU (2007) beschriebenen Wirkungen beziehen sich auf einzelne Weltregionen und enthalten zum Teil auch Prognosen über die Wirkungen des Klimawandels in einzelnen Ländern. Diese Szenarien sind aber oftmals noch sehr allgemein gehalten, relativ unpräzise und beschreiben die Wirkungen des Klimawandels überwiegend noch aus einer „Vogelperspektive“. Demgegenüber fehlt es an sicherem Wissen über die möglichen Wirkungen auf lokaler und regionaler Ebene. Die aktuelle Wissensbasis über Klimafolgen ist für viele Teilbereiche noch nicht hinreichend abgesichert und muss von der Klimaforschung fortentwickelt werden. Der IPCC-Bericht von 2007 beschreibt die Auswirkungen des Klimawandels auf Bereiche wie die Verfügbarkeit von Wasser, auf Ökosysteme, die Nahrungsmittelversorgung, Küstenregionen und die Gesundheit. Die Folgen des Klimawandels werden jeweils innerhalb eines Szenarios betrachtet, das den Temperaturanstieg abgestuft auf einer Skala zwischen 1° C und 5 °C abbildet (vgl. Abbildung IV).

Der WBGU-Bericht von 2007 unterscheidet einerseits zwischen Klimawirkungen, die sich direkt aus den veränderten Klimaparametern (Temperaturanstieg, veränderte Niederschlagsmengen und -häufigkeit, tropische Wirbelstürme, Meeresspiegelanstieg) ergeben. Diese für Mensch und Gesellschaft eintretenden Klimawirkungen sind abhängig vom Ausmaß des eintretenden Klimawandels, das wiederum entscheidend vom Grad des langfristigen Anstiegs der Konzentration klimarelevanter Spurengase in der Atmosphäre abhängig ist. Neben diesen Auswirkungen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit von Süßwasser, auf Vegetation und Landnutzung, auf Sturm- und Flutereignisse und auf wirtschaftliche und soziale Aspekte werden andererseits nichtlineare Effekte und Kipppunkte identifiziert. Mit diesen Kipppunkten ist ein Systemverhalten gemeint, „bei dem nach Überschreiten einer kritischen Schwelle eine kaum noch steuerbare Eigendynamik des Systems einsetzt“ (WBGU 2007: 77).

Abbildung IV: Mögliche Auswirkungen des Klimawandels (abgestuft nach dem Grad des Temperaturanstiegs)



Diese Kippunkte beinhalten zum Beispiel eine mögliche Abschwächung des Nordatlantikstroms, Verschiebungen bei der atmosphärischen Zirkulation und insbesondere bei der Monsuntransformation, das Abschmelzen der Kontinentaleismassen und einen daraus resultierenden starken Meeresspiegelanstieg, bzw. einen Kollaps des Amazonas-Regenwaldgebiets. Der WBGU-Bericht kommt zu der Schlussfolgerung, dass „eine radikale Veränderung der Monsunzirkulation oder auch der Zusammenbruch des Amazonas-Regenwalds die gesamte Agrarproduktion Asiens und Lateinamerikas verändern und unkalkulierbare ökonomische Kosten sowie Wanderungsbewegungen auslösen“ (WBGU 2007: 80) würden.

Die internationale Nahrungsmittelkrise von 2008 ist zwar nicht durch den Klimawandel ausgelöst worden, doch die in Entwicklungsländern beobachteten Auswirkungen lassen erahnen, welche Folgen ein Rückgang der Nahrungsmittelproduktion in einzelnen Ländern beziehungsweise auf den globalen Agrarrohstoffmärkten haben würde, der durch Dürre oder extreme Wetterereignisse in Zukunft noch verstärkt wird. Die Nahrungsmittelkrise hat im Jahr 2008 zeitweise zu einer erheblichen Verteuerung von Agrarrohstoffen (z.B. bei Reis, Weizen und Mais) geführt und in Entwicklungsländern, die von der Teuerungswelle bei Grundnahrungsmitteln besonders stark betroffen waren, teilweise auch soziale Unru-

hen erzeugt (vgl. Vidal 2008). Der Nachfrageüberhang nach Agrarprodukten wurde überwiegend durch den westlichen Lebensstil, seine zunehmende Nachahmung in bevölkerungsreichen Ländern wie Indien und China und die damit ansteigende Nachfrage nach Fleisch- und Milchprodukten bzw. Futtermitteln, durch die starke Nachfrage nach landwirtschaftlichen Produkten zur Produktion von Biokraftstoffen, und indirekt auch durch die steigenden Rohölpreise verursacht (Anstieg der Preise für Düngemittel) (vgl. Schmitz 2008: 286). Das Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen (WFP) musste in vielen Entwicklungsländern im Jahr 2008 aufgrund dieser Krise zusätzliche Maßnahmen zur Unterstützung der nationalen Nahrungsmittelversorgung ergreifen. Das Beispiel der aktuellen Nahrungsmittelkrise veranschaulicht, dass der Klimawandel die bereits bestehenden problematischen Einflussfaktoren für die globale Nahrungsmittelversorgung zusätzlich verstärken könnte.

Der IPCC-Bericht prognostiziert auch, dass die Verfügbarkeit von Wasser in vielen Teilen der Welt zurückgehen wird und somit mehrere Hundert Millionen Menschen zusätzlich unter besonders gravierendem Wassermangel zu leiden haben werden. Damit würde sich ein Problem verschärfen, dem viele Entwicklungs- und Schwellenländer schon lange ausgesetzt sind und das sich u.a. auch negativ auf die Nahrungsmittelproduktion auswirkt. Ungefähr ein Viertel der afrikanischen Bevölkerung leidet unter Wassermangel. Ein Drittel der Bevölkerung in Afrika lebt in von Dürre bedrohten Gebieten (IPCC 2008: 80). Im Viktoriasee in Afrika wurde zum Beispiel in den letzten Jahren eine Absenkung des Wasserspiegels gemessen, der von einem deutlichen Rückgang der Fischvorkommen begleitet wird. Für die Anrainerstaaten des Viktoriasees, die Unterliegerstaaten des vom Viktoriasee gespeisten Nil und die betroffenen lokalen Akteure (z.B. Dörfer, Fischer, Bauern) stellt sich die Aufgabe, sich verschärfende Konflikte über knapper werdende Wasservorkommen und Fischressourcen so zu bearbeiten, dass eine nachhaltige Bewirtschaftung dieser Ressourcen erfolgt und die Nutzungskonflikte nicht in gewaltsame Formen des Konfliktaustrags münden.

Die vorhandenen *Governance*-Strukturen für das lokale, nationale oder grenzüberschreitende Wassermanagement werden damit neuen Belastungsproben ausgesetzt. Neben dem durch den Klimawandel verschärften Problem des Wassermangels müssen diese Institutionen zusätzliche Konflikte bearbeiten. Ein solches Problem stellt insbesondere die Wasserverschmutzung dar, die durch das Bevölkerungswachstum, durch landwirtschaftliche Nutzung und das wirtschaftliche Wachstum verursacht wird. In Afrika sind erste Ansätze erkennbar, um die zwischenstaatliche Zusammenarbeit im Wassersektor zu verbessern. Mit dem Rat der afrikanischen Wasserminister (AMCOW), der im Jahr 2002 gegründet wurde, ist ein Forum vorhanden, in welchem die Wasserpolitiken grenzüberschreitender Wasserressourcen in der Region aufeinander abgestimmt werden sollen. Nach Angaben des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) stammen in den Staaten Sub-Sahara-Afrikas rund 80 % des verfügbaren Wassers aus grenzüberschreitenden Oberflächen- und Grundwasserressourcen.²¹ Daher muss der Blick auch darauf gerichtet werden, welche Maßnahmen in den vorhandenen oder noch zu bildenden Institutionen ergriffen werden müssen, damit Konflikte über die sich durch den Klimawandel abzeichnende weitere Verknappung von Wasser friedlich bearbeitet werden. Politiken für ein effektives Wassermanagement könnten auch dazu beitragen, dass die

21 In einer BMZ-Studie über den Stand und die Zukunft der Wasserkooperation in Afrika wird die besondere Bedeutung grenzüberschreitender Institutionen zum Wassermanagement betont: „Im Zuge des steigenden Wasserbedarfs aufgrund von Bevölkerungswachstum, zunehmender Verstädterung und Industrialisierung in verschiedenen Regionen Afrikas wächst das Potenzial für zwischenstaatliche Nutzungskonflikte an internationalen Wassereinzugsgebieten. Grenzüberschreitende Wasserkooperation und nachhaltige Nutzung vorhandener Ressourcen können dem vorbeugen. Die Stärkung der zuständigen Institutionen spielt dabei eine besondere Rolle“ (BMZ 2007: 9).

Lebensbedingungen in den besonders stark betroffenen Regionen so erträglich bleiben, dass die durch Umweltveränderungen ausgelöste Migration in Grenzen gehalten werden kann.

4.3 Migration und Urbanisierung

Der Mangel an Nahrungsmitteln und Wasser, die unterentwickelte Versorgung mit anderen Gütern (z.B. sanitäre Infrastruktur, Gesundheit) und die durch Sturmfluten bewirkte Entwurzelung treten auf lokaler und regionaler Ebene auf. In den vom Klimawandel betroffenen Entwicklungsländern könnte die lokale Bevölkerung weitgehend sich selbst überlassen bleiben, weil grundlegende Staatsfunktionen oftmals nur unzureichend entwickelt oder zerrüttet sind („*failing states/failed states*“), die Regierungsführung mangelhaft ist, die wirtschaftlichen Handlungsfähigkeiten begrenzt sind, oder die Fähigkeit zur zivilgesellschaftlichen Selbstorganisation schwach entwickelt ist. Dies könnte bedeuten, dass die durch den Klimawandel verursachte Knappheit an Ressourcen die betroffenen Individuen und sozialen Gruppen zum Zwecke der Überlebenseicherung letztlich auch zur Selbsthilfe, Plünderung und Subsistenzkriminalität nötigt. Gewaltkonflikte könnten zunächst einen starken lokalen Kern bzw. Brennpunkt haben, bevor sie durch politische Vernetzung und Formen der Politisierung in den Blickpunkt der nationalen und transnationalen Öffentlichkeit rücken. Vor diesem Hintergrund ist es nahe liegend, dass Migration als eine mögliche wichtige Folge des Klimawandels durch die Forschung besondere Beachtung erfährt. Nils Petter Gleditsch, Ragnhild Nordas und Idean Salehyan (2007) betrachten die Migration als direkte und indirekte Folge des Klimawandels. Das Autorenteam argumentiert, dass die Migration besonders dann zu Gewaltkonflikten in der Aufnahmeregion von Umweltflüchtlingen führt, wenn diese bereits in ihrer Heimatregion in Gewaltkonflikte verwickelt waren (Gleditsch/Nordas/Salehyan 2007: 4).²² Von Jon Barnett (2003: 12) ist mit Blick auf Migrationsstudien vorgebracht worden, dass Migration sehr häufig nicht nur aus den spürbar gewordenen Umweltveränderungen allein resultiert, sondern das Ergebnis von mehreren Ursachen darstellt. Auf die Eindämmung des Migrationsproblems abzielende Maßnahmen müssen somit an mehreren Punkten ansetzen, die nicht nur auf die Wirkungen des Klimawandels abzielen.

Der auch in den Entwicklungs- und Schwellenländern zu beobachtende starke Trend zur Urbanisierung und des Wachstums von Megastädten und von verdichteten Ballungsräumen, der von einer massiven Verelendung großer sozialer Gruppen in Slums begleitet ist, gibt zur Befürchtung Anlass, dass die Umweltveränderungen in diesen Siedlungsräumen zu besonders heftigen sozialen Unruhen führen könnten – sofern auf der Seite der konditionalen Variablen (z.B. bessere Infrastruktur, Wohnungen, Bildungschancen, Arbeitsplätze, sanitäre Anlagen, Gesundheitsversorgung) keine entscheidenden Verbesserungen eintreten. Bis zum Jahr 2030 wird erwartet, dass etwa die Hälfte der Erdbevölkerung in Städten wohnt. Der Urbanisierungstrend vollzieht sich besonders stark in den Städten Asiens und Afrikas. Es wird geschätzt, dass sich im Jahr 2030 bis zu 80 Prozent der globalen Stadtbevölkerung in Entwicklungs- und Schwellenländern befinden (UN-HABITAT 2006: 4). Im Jahr 2005 lebten mehr als 900 Menschen aus Entwicklungsländern in städtischen Slums. Die in Entwicklungsländern zu beobachtende Migration in Städte ist teilweise auch das Ergebnis innerstaatlicher Konflikte, durch welche die Landbevölkerung zur Abwanderung in städtische Slumregionen gezwungen wird. Die für die nächsten Jahrzehnte

²² Vgl. zu dieser Thematik auch die von Cord Jakobeit und Chris Methmann für Greenpeace erstellte Studie (Jakobeit/Methmann 2007), in der die klimawandelbedingte Migration am Beispiel von Inselstaaten, der Trockenheit in Mali und in Kenia, der besonderen Verwundbarkeit Bangladeschs durch den Klimawandel und am Beispiel der Binnenmigration in China beschrieben wird.

prognostizierte Zunahme der Urbanisierung könnte dazu führen, dass sich die soziale Problematik und andere Ursachen für gewaltsame Konflikte in urbanen Regionen von Entwicklungsländern weiter verschärfen. Unter Bezugnahme auf Daten aus dem Jahr 1998 zeigt der Bericht, dass damals mehr als 20 Prozent der Weltbevölkerung höchstens 30 Kilometer vom Meeresufer entfernt lebten. Nahezu 30 Prozent lebten höchstens 60 Kilometer von der Küste entfernt (UN-HABITAT 2007: 28). Dies zeigt, dass ein Großteil der Menschheit, und insbesondere der Bevölkerung in Entwicklungs- und Schwellenländern, vom Meeresspiegelanstieg, extremen Wetterereignissen, Sturmfluten usw. betroffen sein könnte. Die mit der Herausbildung von Megastädten verbundenen Risiken wurden in einer von der Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft („Münchener Rück“) veröffentlichten Studie anschaulich beschrieben (Münchener Rück 2005). Unter Megastädten werden urbane Räume mit zehn Millionen und mehr Einwohnern verstanden. Im Jahr 2005 wurde diese Schwelle von 22 Städten und urbanen Regionen erreicht – wobei sich nur vier davon in Industrieländern befanden. Erdbeben stellen für diese Megastädte zwar die Hauptgefahr dar, doch extreme Wetterereignisse wie Sturmfluten, tropische Stürme, Tornados und Überschwemmungen werden für die Mehrzahl dieser Megastädte ebenfalls als wichtige Bedrohungen identifiziert (Münchener Rück 2005: 76). Die Urbanisierung und das damit verbundene Phänomen der Entwicklung von Megastädten verdienen somit besondere Aufmerksamkeit durch die Friedens- und Konfliktforschung. Es ist notwendig, die durch den Klimawandel sich verstärkenden Konfliktpotentiale zu identifizieren und Strategien für eine präventive Konfliktbearbeitung zu entwickeln, damit der möglicherweise durch den Klimawandel drohenden Zunahme von Gewalt innerhalb von urbanen Ballungsräumen vorgebeugt werden kann.

4.4 Von „ex post“-Studien zur „ex ante“-Forschung: Konfliktanalyse und -szenarien

Empirisch abgesicherte Aussagen darüber, ob der zwischen dem Klimawandel und Gewaltkonflikten hergestellte Kausalzusammenhang plausibel oder nur konstruiert ist, können mit letzter Sicherheit erst dann getroffen werden, wenn nach den beschriebenen Wirkungen des Klimawandels entsprechende Gewaltkonflikte entweder aufgetreten oder ausgeblieben sind. Im Gegensatz zum Forschungsprogramm über ökologische Sicherheit, dessen empirische Fallstudien aus einer erfahrungswissenschaftlich abgesicherten „ex-post“-Perspektive heraus durchgeführt werden konnten, muss der Wirkungszusammenhang zwischen dem Klimawandel und Gewaltkonflikten aus einer „ex-ante“-Perspektive und auf der Grundlage von Prognosen bzw. Modellen erforscht werden. Mit einer „ex-ante“-Analyse, die auf in der Zukunft angesiedelte Entwicklungen gerichtet ist und sich auf Prognosen und Modelle stützt, sind mehr Unsicherheiten und forschungspraktische Unwägbarkeiten verbunden als mit einer historisch rückwärtsgerichteten empirischen Analyse. Die Entwicklung von belastbaren Szenarien sollte daher zunächst vor allem darauf gerichtet werden, die durch den Klimawandel verursachte Entstehung bzw. Verschärfung von potentiellen Gewaltursachen zu analysieren. Die forschungspraktischen Schwierigkeiten steigen weiter, wenn der Einfluss präventiver Maßnahmen abgeschätzt werden soll, die zur Vermeidung oder Abschwächung von Gewaltursachen bzw. der möglicherweise eintretenden Gewaltkonflikte entwickelt werden. Vom WBGU (2007: 195) ist auf die Notwendigkeit hingewiesen worden, dass Natur- und Sozialwissenschaften bei der Erforschung von Vermeidungs-, Anpassungs- und Stabilisierungsstrategien langfristig orientierte „häufig mit dem Makel der Ungewissheit behaftete Forschungsergebnisse“ anstreben müssen. Mit Blick auf die Sozialwissenschaft wurde auf ein Manko hingewiesen:

„Es fällt allerdings auf, dass sich die Sozialwissenschaften generell scheuen, Aussagen über langfristige Entwicklungen von Gesellschaften, politischen Systemen und Ökonomien zu formulieren. Dies ist einerseits angesichts der Komplexität sozialer Prozesse verständlich, andererseits angesichts der Herausforderungen, vor denen Gesellschaften angesichts des Klimawandels stehen, unbefriedigend“ (WBGU 2007: 195).

Die deutsche Sozialwissenschaft betritt dabei allerdings auch nicht völliges Neuland. Die Modellbildung und die Entwicklung von mittel- und langfristigen Szenarien stellen wichtige und vielfach praktizierte Instrumente sozialwissenschaftlicher Politikforschung und -beratung dar. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist dabei in der „*Global-Change-Forschung*“ gewachsen und dürfte durch den zunehmenden Bedarf für wissenschaftlich fundierte Szenarien über den Klimawandel und dessen gesellschaftliche Wirkungen weiter zunehmen. Die aus der „*ex-ante*“-Perspektive zu entwickelnden Szenarien können sich auf die Variablen bzw. empirischen Befunde von Studien stützen, in welchen die Ursachen für gewaltsame Konflikte und die Relevanz ökologischer Faktoren identifiziert worden sind. Daher stellen die aus einer „*ex-post*“-Perspektive bereits gewonnenen Befunde der Konfliktanalyse eine wertvolle Ausgangsbasis für die Bildung von Konfliktszenarien dar. In je größerem Maße die Entwicklung konfliktpräventiver Maßnahmen zu einem wichtigen Aufgabengebiet der Friedens- und Konfliktforschung wird, desto mehr wird diese auch methodisch fundierte Antworten darauf finden müssen, wie stark die konfliktpräventiven Maßnahmen auf das Konfliktverhalten in der Zukunft einwirken und welche Entwicklungen in einem kontrafaktischen Szenario zu erwarten wären, in welchem keine Maßnahmen zur Gewaltprävention angewendet werden.

4.5 Analyseebenen und Formen der Gewalt

Die Befunde der Klimaforschung legen den Schluss nahe, dass der Klimawandel möglicherweise unterschiedliche Formen von Gewalt befördert. Diese können z.B. die Formen der individuellen (kriminellen) Gewalt, der kollektiven kriminellen Gewalt bzw. den gewaltsamen Konfliktaustrag zwischen Kollektiven (zwischen sozialen Gruppen, zwischen sozialen Gruppen und dem Staat, zwischen Staaten) umfassen. Das Ansteigen von Kriminalität würde nicht nur einen Verlust an Sicherheit des Individuums bedeuten, sondern könnte auch zu Legitimitätsverlusten des Staates in den davon betroffenen Ländern führen. Zudem würden mit einer solchen Entwicklung die Bemühungen internationaler Institutionen unterminiert, die Herrschaftsausübung und das soziale Zusammenleben in diesen von Staatszerfall bzw. von Rechtlosigkeit geprägten Ländern an moderne Rechtsgrundsätze anzubinden. Wie die Befunde aus den empirischen Studien zur „ökologischen Sicherheit“ und einzelne Prognosen von politischen „*Think Tanks*“ zeigen, ist das Entstehen zwischenstaatlicher Gewalt zwar nicht gänzlich auszuschließen; möglicherweise dürften solche Gewaltphänomene besonders relevant für die weitere Forschung sein, an denen soziale Kollektive innerhalb von Staaten bzw. grenzüberschreitend beteiligt sind.²³ Bisher ist allerdings nicht klar, welche dieser Gewaltformen durch den Klimawandel besonders stark befördert werden könnte. Eine durch den Klimawandel verursachte Knappheit erneuerbarer Ressourcen und die damit einhergehenden makroökonomischen Effekte können die materielle Existenz des Individuums möglicherweise so stark beeinträchtigen, dass sich dieses zur Anwendung individueller Gewalt gezwungen sieht, um sein Überleben im Alltag zu sichern. Die von kriminellen Banden und Familienclans betrie-

23 Vgl. hierzu in die gleiche Richtung gehende Schlussfolgerungen von Barnett (2003: 13): "(...) further research is required before confident predictions that climate change will induce violence can be made. A research programme looking to empirically investigate climate-conflict linkages in greater detail would be most effectively targeted at the substate level in countries where governance systems are in transition, levels of inequality are high, social-ecological systems are highly sensitive to climate change, and which have a history of large scale migration".

bene organisierte Kriminalität könnte aus ähnlichen Motiven zunehmen. Neben den aus der Anwendung dieser beiden Formen der Gewalt resultierenden Opfern können sich auch andere mit sozialen Unruhen verbundene Effekte einstellen, die zur Erosion öffentlicher Sicherheit führen. Der gewaltsame Konfliktaustrag zwischen kollektiven Akteuren kann demgegenüber von solchen Formen krimineller Gewalt abgegrenzt werden. Die zwischen kollektiven Akteuren praktizierte Gewaltanwendung stellt ein Phänomen der Eskalation der politischen Bearbeitung von Positionsdifferenzen zwischen sozialen Akteuren über Geltungsansprüche (politische, soziale und materielle Rechte) dar.

4.6 Krisenländer, -regionen und -städte im Vergleich

Die Befunde der Klimaforschung liefern hinreichende Gründe für die Schlussfolgerung, dass einzelne Regionen in der Welt weit stärker von den negativen Wirkungen des Klimawandels betroffen sein werden als andere. Nahe liegend ist diese Vermutung zum Beispiel für tief liegende Insel- und Küstenregionen oder für die Flussdeltas in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern. Diese sind von einem Anstieg des Meeresspiegels, von ungewöhnlich schweren Niederschlägen, starken Winden und Sturmfluten, Überschwemmungen oder Dürre besonders stark betroffen - auch und gerade weil diese Küsten- und Delta-regionen oft sehr dicht besiedelt sind und eine besonders starke Bedeutung für die Nahrungsmittel- und Industrieproduktion eines Landes haben. In gleicher negativer Weise sind viele Regionen innerhalb eines Kontinents besonders stark von Trockenheit und Dürre, Wassermangel, Unwettern, Überschwemmungen usw. bedroht, wodurch sich die materiellen Lebensgrundlagen für die lokale Bevölkerung erheblich verschlechtern könnten. Es stellt eine wichtige Aufgabe dar, Krisenregionen zu identifizieren, in welchen sich der Klimawandel besonders negativ und möglicherweise schnell auswirkt. Das IPCC und der WBGU haben bereits einzelne Weltregionen identifiziert, in denen der Klimawandel besonders ausgeprägt sein wird. Die Entwicklungsländerforschung kann zu der Identifizierung solcher Krisenregionen ebenso einen Beitrag leisten wie andere Wissenschaftsdisziplinen und Forschungsprogramme (z.B. die Geographie, die *Global Change* Forschung), die sich mit gesellschaftlichen, ökonomischen, oder ökologischen Veränderungsprozessen in einzelnen Ländern befassen. In der Forschung werden zwar vielfach Aussagen dahingehend gemacht, wonach der Klimawandel für viele Länder schwerwiegende Wirkungen haben werde. Dabei wird prognostiziert, dass diese Wirkungen zu gewaltsamen Konflikten führen könnten. Es besteht aber bisher ein Mangel an fundierten Einzelländerstudien, die Szenarien über die Wirkungen des Klimawandels und über andere unabhängige und konditionale Variablen entwerfen, und die als Basis für die Entwicklung von Politikempfehlungen für die Politikberatung dienen könnten. In einer von Alexander Carius, Dennis Tänzler und Achim Maas (2008) erstellten Studie werden analog zum WBGU-Bericht Regionen wie der Nahe Osten und Nordafrika, Subsahara-Afrika, Asien und der pazifische Raum bzw. Lateinamerika und die Karibik als besonders stark betroffene Krisenregionen beschrieben. Für jede dieser vier Weltregionen werden Risikoprofile für jeweils 10 Länder erstellt. In jeder dieser Regionen gibt es mehrere Länder, in denen die Folgen des Klimawandel so weit reichend sein können, dass die Wahrscheinlichkeit für einen gewaltsamen Konfliktaustrag innerhalb einzelner Länder besonders dann steigt, wenn nicht rechtzeitig präventive Maßnahmen ergriffen werden. Dies trifft zum Beispiel für 8 von 10 der für Afrika untersuchten Staaten zu (Sudan, Somalia, Tschad, Elfenbeinküste, Demokratische Republik Kongo, Zentralafrikanische Republik, Nigeria und Äthiopien) (Carius/Tänzler/Maas 2008: 40). Wie oben gezeigt wurde, muss der Blick der Forschung aber auch auf Räume unterhalb der Ebene des Nationalstaats gerichtet werden. Ein Großteil der urbanen Ballungsräume befindet sich in Küstennähe und ist somit besonders stark von den Folgen des Klimawandels betroffen, wie sie zum Beispiel extreme Wetterereignisse oder der Anstieg

des Meeresspiegels darstellen (UN-HABITAT 2007: 29). Besondere Bedeutung kommt vergleichenden Fallstudien zu, die auf der Analyseebene des Nationalstaats oder aber auch auf subnationaler Ebene angesiedelt sein können. Die Befunde des IPCC über die mittel- und langfristigen Wirkungen des Klimawandels in den einzelnen Weltregionen können für die Identifizierung solcher Einzelfallstudien eine wichtige Ausgangsbasis darstellen.

5. Die Friedens- und Konfliktforschung und der Klimawandel: Forschungsfragen für die Zukunft

Die Befunde der Klimaforschung deuten daraufhin, dass der anthropogene Klimawandel mit großer Wahrscheinlichkeit bereits in Gang gekommen ist. Noch bleibt ein kleines Zeitfenster von einigen Jahren, in dem Maßnahmen ergriffen werden können, um den Anstieg der Emissionen treibhausrelevanter Spurengase auf einem Niveau einzudämmen, das den Temperaturanstieg auf ungefähr 2° C begrenzt. In diesem Zeitfenster müssen auch politische Strategien entwickelt werden, die für eine Anpassung an die Folgen des Klimawandels erforderlich sind und durch welche die gewaltsame Bearbeitung von Konflikten vermieden werden kann, die durch den Klimawandel verursacht oder verstärkt werden. In einigen Regionen der Welt wird ein Temperaturanstieg, der auf maximal 2° C begrenzt ist, bereits Umweltveränderungen in einem so großen Ausmaß nach sich ziehen, dass die sozio-ökonomischen Lebensbedingungen vor Ort grundlegend beeinträchtigt werden. Sollte der Temperaturanstieg diese Grenze überschreiten, ergäben sich noch schwerwiegendere Auswirkungen.

Unser Wissen darüber, welche Folgen der Klimawandel für Mensch und Umwelt haben wird, ist noch begrenzt. Noch unsicherer ist die Wissensbasis darüber, welche Konfliktsachen durch den Klimawandel erzeugt werden, welche Gegenstände zukünftig im Zentrum klimabedingter Konflikte stehen und unter welchen Bedingungen klimabedingte Konflikte eher gewaltsam oder friedlich bearbeitet werden. Der Soziologe und Sozialpsychologe Harald Welzer (2008: 247) argumentiert, der Klimawandel stelle „eine unterschätzte, bislang sogar weitgehend unbegriffene soziale Gefahr“ dar und das naturwissenschaftlich beschriebene Phänomen könne „soziale Katastrophen wie Systemzusammenbrüche, Bürgerkriege (und) Völkermorde bereithalten“. Damit beschreibt er ein ähnlich besorgniserregendes Szenario wie jene eingangs beschriebenen Studien, in denen vor dem Entstehen von neuen durch den Klimawandel ausgelösten Gewaltkonflikten gewarnt wird. Solche Warnungen machen es erforderlich, in die Zukunft gerichtete Szenarien zu entwickeln, in welchen die vom Klimawandel ausgehenden Wirkungen abgebildet und deren Potential für die Entstehung von gewaltsamen Konflikten abgeschätzt werden. Darüber hinaus müssen jene Bedingungen erforscht werden, welche einen effektiven Beitrag zur Gewaltprävention ermöglichen. Die Friedens- und Konfliktforschung kann zu diesem Forschungsprogramm, das die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen natur- und sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsdisziplinen erfordert, wichtige Beiträge leisten.

Staatszerfall und Klimawandel

Die Friedens- und Konfliktforschung hat die fragile Staatlichkeit bzw. den Staatszerfall als bedeutsame Ursachen für die Entstehung gewaltsamer Konflikte identifiziert und Wege zur Überwindung von *Governance*-Defiziten in Entwicklungsländern erforscht, damit in diesen Ländern die Voraussetzungen für eine friedliche Konfliktbearbeitung geschaffen werden (Beisheim/Schuppert 2007, Lambach 2008). Die Folgen des Klimawandels müssen von der Forschung auch im Zusammenhang mit dem Problem des Staatszerfalls betrachtet und daraufhin analysiert werden, inwiefern der Klimawandel das Problem zerfallender Staaten weiter verschärft (Podesta/Ogden 2008) bzw. welche *Governance*-Strukturen in „*failed states*“ für die erfolgreiche Anpassung an den Klimawandel und für die Konfliktprävention geschaffen werden müssen. Wie die Berichte des IPCC und des WBGU zeigen, werden von Unterentwicklung und von fragilen politischen und gesellschaftlichen Strukturen geprägte Staaten besonders stark unter den negativen Wirkungen des Klima-

wandels zu leiden haben. Für das globale Regieren muss es daher ein wichtiges Ziel sein, die negativen Folgen des Klimawandels zu begrenzen und so weitgehend wie möglich zu vermeiden, damit ein menschenwürdiges Leben in Krisengebieten möglich bleibt. Das Mandat der Klimakonferenz von Bali vom Dezember 2007 zielt in diesem Sinne darauf ab, nach dem Auslaufen des 1997 geschlossenen Kyoto-Protokolls für den Zeitraum nach 2012 neue Maßnahmen zur Minderung des globalen Anstiegs der Emissionen klimarelevanter Spurengase und zum Schutz der Senken zu entwickeln. Doch die sicherheitsrelevanten Risiken des Klimawandels können durch eine rechtzeitige Minderung der Emissionen klimarelevanter Spurengase allein nicht begrenzt werden. In den besonders betroffenen Ländern müssen frühzeitig zusätzliche politische, wirtschaftliche und soziale Maßnahmen ergriffen werden, um die gesellschaftlichen Kapazitäten zur Bearbeitung der mit dem Klimawandel verbundenen Folgeprobleme zu stärken. Die empirische Forschung muss sich auf Fallstudien über Länder, Regionen und lokale Einheiten konzentrieren, in denen effektive *Governance*-Strukturen und Kapazitäten zur Bewältigung der sozialen und wirtschaftlichen Folgen fehlen und in welchen die Intensität bereits bestehender Konflikte darüber hinaus erwarten lässt, dass die Auswirkungen des Klimawandels zu einem Umschlagen der Bearbeitung solcher Konflikte in den Gewaltkonflikt führen könnten. Die Auswahl von Fallstudien muss sich in besonderer Weise auf Entwicklungs- und Schwellenländer konzentrieren, in denen der Klimawandel weitreichende soziale und ökonomische Wirkungen hervorrufen wird (z.B. in Afrika, Asien und Lateinamerika).

Friedensursachen und Klimawandel

Neben der Analyse von möglichen Konfliktursachen kann die Friedens- und Konfliktforschung geeignete Maßnahmen identifizieren, die zur Gewaltprävention und zur Friedenskonsolidierung beitragen (Mani 2007, Paris 2007). Die beschriebenen Wirkungen des Klimawandels können mögliche neue Gewaltursachen darstellen, deren Ausmaß nur durch frühzeitig eingeleitete Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Gewaltprävention begrenzt werden kann. Prozesse der Friedenskonsolidierung in *Post-Konflikt*-Gesellschaften könnten durch den Klimawandel beeinträchtigt werden, wenn nicht entsprechende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel getroffen werden. Die empirische Forschung zeigt, dass umweltinduzierte Konflikte in der Vergangenheit unter gewissen Bedingungen friedlich bearbeitet werden konnten. Die Umweltzerstörung wirkte in vielen Fällen aber indirekt auch als ein Verstärker bzw. Katalysator von anderen Konfliktursachen. Das Fehlen von institutionellen, zivilgesellschaftlichen und materiellen Ressourcen zur Konfliktbearbeitung und -prävention hat teilweise dazu beigetragen, dass umweltinduzierte Gewaltkonflikte entstanden sind. Die Auswertung der Befunde zu empirischen Studien zum Konzept der „ökologischen Sicherheit“ hat insgesamt ergeben, dass Umweltveränderungen selbst unter Kontextbedingungen, in denen das Entstehen von Gewaltkonflikten eigentlich wahrscheinlich ist, nicht immer automatisch zum gewaltsamen Konfliktaustrag geführt haben. Dies zeigt, dass für die Menschheit noch Handlungsoptionen zur Verfügung stehen, um das vielfach beschriebene Szenario, dass der Klimawandel zu neuen Gewaltkonflikten führt, abzuwenden. Die Friedens- und Konfliktforschung kann sich dabei nicht nur auf die Erforschung der erforderlichen technischen und infrastrukturellen Maßnahmen (z.B. Bau von Deichen, Aufbau und Sicherung der Infrastruktur zur öffentlichen Versorgung) konzentrieren, die zur Anpassung an den Klimawandel erforderlich sind. Eine wichtige Funktion kommt vielmehr den politischen, sozialen und wirtschaftlichen Friedensursachen zu (Müller 2003), die zum Zwecke der Förderung und Sicherstellung eines gewaltfreien Konfliktaustrags auch und gerade dann wirksam werden können, wenn klimabedingte Konflikte auftreten. Diese Friedensursachen liegen u.a. in der Überwindung der in Entwicklungs- und Schwellenländern vorhandenen massiven wirtschaftlichen und sozialen

Ungleichheit, in der Verwirklichung von politischer Partizipation und in einer friedlichen Bearbeitung von ethnischen Konflikten innerhalb von Gesellschaften. Wenn es gelingt, diese Friedensursachen zu stärken, dann könnte die Intensität von traditionellen Konflikten vermindert werden, die durch den Klimawandel ansonsten weiter angeheizt würden. Die Aussichten für eine effektive Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel (z.B. bei der Siedlungsentwicklung) könnten ebenfalls steigen, wenn Fortschritte bei der Verwirklichung dieser Friedensursachen erzielt werden könnten.

Die empirische Forschung im Übergang von der Makro- zur Mikroperspektive

Die Klimaforschung hat aus einer Makroperspektive für unterschiedliche Emissionsszenarien das Ausmaß der Umweltveränderungen beschrieben, die in einzelnen Weltregionen jeweils eintreten werden. Damit sind weitreichende Konsequenzen für die Ökosysteme bzw. die Land- und Forstwirtschaft, für die Wasserressourcen, die menschliche Gesundheit, die Industrie, für menschliche Siedlungen und für Gesellschaften verbunden. Diese Szenarien müssen von der Friedens- und Konfliktforschung so verfeinert werden, dass die in einzelnen Ländern und in Siedlungsgebieten entstehenden sicherheitsrelevanten Wirkungen des Klimawandels auch für die regionale und lokale Ebene abgeschätzt werden können. Die Entwicklung von Szenarien, die Umweltveränderungen auf der Mikro-Ebene von Staaten, Regionen und lokalen Einheiten beschreiben ist erforderlich, damit eine tragfähige empirische Basis dafür gelegt wird, um die Entstehung von neuen Ursachen für Konflikte und die Wahrscheinlichkeit des gewaltsamen Konfliktaustrags auf unterschiedlichen Ebenen (zwischenstaatlich, national, regional und lokal) bestimmen zu können. Die Entwicklung von verfeinerten Szenarien ist vor allem für Länder, Regionen und Siedlungsgebiete notwendig, die durch den Klimawandel besonders verwundbar sind (z.B. Küsten- und Deltagebiete, Inseln, Megastädte, aride- und semi-aride Gebiete). Bei der Erforschung klimabedingter Konflikte rücken neben der zwischenstaatlichen Ebene somit verstärkt andere Ebenen in den Mittelpunkt der Analyse. Innerhalb des Typus der innerstaatlichen und transnationalen Konflikte, denen von der Friedens- und Konfliktforschung in der Vergangenheit bereits große Beachtung geschenkt wurde (Chojnacki 2008, Howard 2007), muss der Blick der Analyse auf verschiedene trans- und subnational angesiedelte politische Ebenen und gesellschaftliche Segmente gerichtet werden, die in besonderem Maße vom Klimawandel betroffen sein werden. Bei der Bildung von Szenarien über klimabedingte Konflikte und der Entwicklung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Gewaltprävention rücken vor allem Regionen und (Mega-)Städte ins Blickfeld. Die Ebene des globalen Regierens (*Global Governance*) bildet einen weiteren wichtigen Schwerpunkt bei der Erforschung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Gewaltprävention. Für die Friedensforschung stellt sich unter anderem die Frage, ob die bestehenden *Governance*-Systeme (z.B. zum grenzüberschreitenden Wassermanagement, zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten) die Folgen der eintretenden Umweltveränderungen zukünftig effektiv bearbeiten können bzw. ob diese Institutionen erweitert werden müssen. Die Forschung muss sich auch der Frage zuwenden, welche neuen *Governance*-Systeme jenseits des Nationalstaats geschaffen werden müssen, um durch den Klimawandel verursachte Konflikte friedlich bearbeiten zu können. Die Arbeit globaler Institutionen muss mit Blick darauf überprüft werden, ob diese effektive Programme für die Frühwarnung (z.B. bei extremen Wetterereignissen), die Katastrophenhilfe, für den Wiederaufbau und für den gesamten Bereich der humanitären Hilfe bereitstellen und ob bestehende Hilfsprogramme erweitert bzw. neue geschaffen werden müssen.

6. Literatur

- Bächler, Günther/Böge, Volker/Klötzli, Stefan/Libiszewski, Stephan 1993: Umweltzerstörung: Krieg oder Kooperation? Ökologische Konflikte im internationalen System und Möglichkeiten der friedlichen Bearbeitung, Münster.
- Bächler, Günther/Böge, Volker/Klötzli, Stefan/Libiszewski, Stephan/Spillmann, Stefan 1996: Kriegsursache Umweltzerstörung: Ökologische Konflikte in der Dritten Welt und Wege ihrer friedlichen Bearbeitung, Band I, Chur/Zürich.
- Barnett, Jon/Adger, Neil W. 2007: Climate Change, Human Security and Violent Conflict, in: *Political Geography* 26, S. 639-655.
- Barnett, Jon 2003: Security and Climate Change, in: *Global Environmental Change* 13:1, S. 7-17.
- Barnett, Jon 2000: Destabilizing the Environment-Conflict Thesis, in: *Review of International Studies* 26:2, S. 271-288.
- Beisheim, Marianne/Schuppert, Gunnar Folke (Hrsg.) 2007: *Staatszerfall und Governance*.
- Breitmeier, Helmut 2008: *The Legitimacy of International Regimes*, Aldershot.
- Breitmeier, Helmut/Roth, Michèle/Senghaas, Dieter 2009 (Hrsg.): *Sektorale Weltordnungspolitik: Effektiv, gerecht und demokratisch?*, Baden-Baden.
- Breitmeier, Helmut/Young, Oran R./Zürn, Michael 2006: *Analyzing International Environmental Regimes: From Case Study to Database*, Cambridge, Mass.
- Brock, Lothar 2001: Von der ökologischen Sicherheit zum nachhaltigen Frieden?, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte B* 12, S. 3-5.
- Brock, Lothar 1998: Umwelt und Konflikt im internationalen Forschungskontext, in: Carius, Alexander/Lietzmann, Kurt (unter Mitarbeit von Kerstin Imbusch) (Hrsg.): *Umwelt und Sicherheit: Herausforderungen für die internationale Politik*, Berlin, S. 39-56.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) 2007: *Partner für ein starkes Afrika: Zusammenarbeit im Bereich Wasser*, BMZ Materialien 162, Berlin.
- Calließ, Jörg (Hrsg.) 1994: *Treiben Umweltproblem in Gewaltkonflikte? Ökologische Konflikte im internationalen System und Möglichkeiten ihrer friedlichen Bearbeitung*, Evangelische Akademie Loccum, Loccumer Protokolle 21/94, Rehburg-Loccum.
- Campbell, Kurt M./Gulledge/Jay/McNeill, J.R./Podesta, John/Ogden, Peter/Fuerth, Leon/Woolsey, R. James/Lennon, Alexander T.J./Smith, Julianne/Weitz, Richard/Mix, Derek 2007: *The Age of Consequences: The Foreign Policy and National Security Implications of Global Climate Change*, Center for Strategic and International Studies (CSIS), Washington.
- Carius, Alexander/Tänzler, Dennis/Maas, Achim 2008: *Climate Change and Security. Challenges for German Development Cooperation*, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn.

- Carius, Alexander/Tänzler, Dennis/Winterstein, Judith 2007: Weltkarte von Umweltkonflikten – Ansätze zur Typologisierung, Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten „Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel“, Berlin 2007 (veröffentlicht als Volltext unter <http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007_ex02.pdf>).
- Carius, Alexander/Petzold-Bradley, Eileen/Pfahl, Stefanie 2001: Umweltpolitik und nachhaltige Friedenspolitik. Ein neues Thema auf der internationalen Agenda, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte B 12*, S. 6-13.
- Carius, Alexander/Imbusch, Kerstin 1998: Umwelt und Sicherheit in der internationalen Politik – eine Einführung, in: Carius, Alexander/Lietzmann, Kurt (unter Mitarbeit von Kerstin Imbusch) (Hrsg.): *Umwelt und Sicherheit: Herausforderungen für die internationale Politik*, Berlin, S. 7-31.
- Chojnacki, Sven 2008: Wandel der Gewaltformen im internationalen System 1946 – 2006, *Forschung DSF Nr. 14*, Osnabrück.
- Eberwein, Wolf-Dieter/Chojnacki, Sven 2001: Stürmische Zeiten? Umwelt, Sicherheit und Konflikt, Wissenschaftszentrum, Arbeitsgruppe Internationale Politik, Berlin Discussion Paper P 01-303.
- Gleditsch, Nils Petter 1998: Armed Conflict and the Environment. A Critique of the Literature, *Journal of Peace Research* 35:3, S. 381-400.
- Gleditsch, Nils Petter 2007: Environmental Change, Security and Conflict, in: Crocker, Chester/Hampson, Fen Osler/Aall, Pamela (Eds.): *Leashing the Dogs of War: Conflict Management in a Divided World*, Washington D.C., S. 175-193.
- Gleditsch, Nils Petter/Nordas, Ragnhild/Salehyan, Idean 2007: Climate Change and Conflict: The Migration Link, International Peace Academy, Working Paper Series (May 2007).
- Gleick, Peter H. 1989: The Implications of Global Climate Changes for International Security. In: *Climatic Change* 15, S. 309-325.
- Hauge, Wenche/Ellingsen, Tanja 2001: Causal Pathways to Conflict, in: Diehl, Paul F./Gleditsch, Nils Petter (Eds.): *Environmental Conflict*, Boulder, S. 36-57.
- Hennicke, Peter/Supersberger, Nikolaus (Hrsg.) 2006: *Krisenfaktor Öl. Abrüsten mit neuer Energie*, München.
- Hirsch, Robert L. 2005: Peaking of World Oil Production: Impacts, Mitigation & Risk Management, <http://www.netl.doe.gov/publications/others/pdf/Oil_Peaking_NETL.pdf>.
- Homer-Dixon, Thomas F. 1999: *Environment, Scarcity and Violence*, Princeton.
- Homer-Dixon, Thomas F. 1994: Environmental Scarcities and Violent Conflict: Evidence from Cases, in: *International Security* 19:1, S. 5-40.
- Howard, Lise Morjé 2007: *UN Peacekeeping in Civil Wars*, Cambridge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2008: *Climate Change and Water – Technical Paper IV*, IPCC-Secretariat, Geneva.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007a: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*, Cambridge.

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007b: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007c: Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Cambridge.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007d: Climate Change 2007: Synthesis Report – Summary for Policy Makers <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_spm.pdf>.
- Jakobeit, Cord/Methmann, Chris 2007: Klimaflüchtlinge: Die verleugnete Katastrophe, Universität Hamburg, Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Studie im Auftrag von Greenpeace, März 2007.
- Joyner, Christopher C. 1998: Governing the Frozen Commons: The Antarctic Regime and Environmental Protection, Columbia.
- Kahl, Colin H. 2006: States, Scarcity, and Civil Strife in the Developing World, Princeton.
- Klinke, Andreas 2006: Demokratisches Regieren jenseits des Staates: Deliberative Politik im nordamerikanischen Große Seen-Regime, Opladen.
- Kneissl, Karin 2006: Der Energiepoker – Wie Erdöl und Erdgas die Weltwirtschaft beeinflussen, München.
- Lambach, Daniel 2008: Staatszerfall und regionale Sicherheit, Baden-Baden.
- Levy, Marc A. 1994: Is the Environment a National Security Issue?, in: International Security 20:2, S. 35-62.
- Lovins, Amory B./Datta, E. Kyle/Bustnes, Odd-Even/Koomey, Jonathan G./Glasgow, Nathan J. 2004: Winning the Oil Endgame: Innovation for Profit, Jobs and Security, Snowmass, Colorado.
- Mani, Rama 2007: Peaceful Settlement of Disputes and Conflict Prevention, in: Weiss, Thomas G./Daws, Sam (Eds.): The Oxford Handbook of the United Nations, Oxford, S. 300-322.
- Miles, Edward L./Underdal, Arild/Andresen, Steinar/Wetttestad, Jorgen/Skjaereth, Jon Birger/Carlin, Elaine M. (Eds.) 2002: Environmental Regime Effectiveness: Confronting Theory with Evidence, Cambridge, Mass.
- Müller, Harald 2003: Begriff, Theorien und Praxis des Friedens, in: Hellmann, Gunther/Wolf Klaus Dieter/Zürn, Michael (Hrsg.): Die neuen Internationalen Beziehungen. Forschungsstand und Perspektiven, Baden-Baden, S. 209-250.
- Münchener Rück (2005): Megastädte – Megarisiken: Trends und Herausforderungen für Versicherung und Risikomanagement, München.
- Osherenko, Gail/Young, Oran R. 2005: The Age of the Arctic: Hot Conflicts and Cold Realities, Cambridge.
- Paris, Roland 2007: Post-Conflict Peacebuilding, in: Weiss, Thomas G./Daws, Sam (Hrsg.): The Oxford Handbook of the United Nations, Oxford, S. 404-426.

- Podesta, John/Ogden, Peter 2008: The Security Implications of Climate Change, in: The Washington Quarterly 31:1, S. 115-138.
- Ratsch, Ulrich 2000: Umweltzerstörung und Ressourcenknappheit als Konfliktursachen, in: Ratsch, Ulrich/Mutz, Reinhard/Schoch, Bruno (Hrsg.): Friedensgutachten 2000, Münster, S. 187-197.
- Schmitz, Peter M. 2008: Internationale Nahrungsmittelkrise: Ursachen und Maßnahmen, in: Wirtschaftsdienst 5/2008, S. 286-287.
- Stern, Nicholas 2007: The Economics of Climate Change: The Stern Review, Cambridge.
- Stokke, Olav Schram 2007: A Legal Regime for the Arctic? Interplay with the Law of the Sea Convention, in: Marine Policy 31:4, S. 402 - 408.
- Suliman, Mohamed (Hrsg.) 1999: Ecology, Politics and Violent Conflict, London.
- The CNA Corporation 2007: National Security and the Threat of Climate Change, Alexandria, Virginia.
- The White House 2008: Press Conference by the President, Office of the Press Secretary July 15, 2008, Washington: <<http://www.whitehouse.gov/news/releases/2008/07/20080715-1.html>>.
- Tripartite Core Group 2008: Post-Nargis Joint Assessment (Report prepared by the Tripartite Core Group comprised of the Representatives of the Government of Myanmar, the Association of Southeast Asian Nations and the United Nations with the support of the Humanitarian and the Development Community), July 2008 <http://yangon.unic.org/images/documents/post-nargis_joint_assessment_all_pages.pdf>.
- United Nations 2007: Security Council SC/9000. Security Council 5663rd Meeting, hier zitiert nach <www.un.org/News/Press/Docs/2007/sc9000.doc.htm>.
- United Nations Development Programme (UNDP) 1994: Human Development Report 1994, New York.
- United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT) 2007: Enhancing Urban Safety and Security, London.
- United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT) 2006: State of the World's Cities 2006/07 – The Millennium Goals and Urban Sustainability: 30 Years of Shaping the Habitat Agenda, London.
- United Nations High Panel on Threats 2004: A More Secure World: Our Shared Responsibility. Report of the Secretary General's High-level Panel on Threats, Challenges and Change, New York.
- U.S. Agency for International Development (USAID) 2004: Minerals & Conflict. A Toolkit for Intervention, siehe <www.usaid.gov/our_work/crosscutting_programs/-conflict/publications/docs/CMM_Minerals_and_Conflict_2004.pdf>.
- Van Evera, Stephen 1997: Guide to Methods for Students of Political Science, Ithaca.
- Vidal, John 2008: Crop Switch Worsens Global Food Price Crises, in: The Guardian, vom 5. April 2008.
- Welzer, Harald 2008: Klimakriege. Wofür im 21. Jahrhundert getötet wird, Frankfurt/Main.

- Westing, Arthur H. (Eds.) 1986: *Global Resources and International Conflict. Environmental Factors in Strategic Policy and Action*, Oxford.
- Windfuhr, Michael 1998: Die Rolle der Umweltpolitik in der Friedens- und Konfliktforschung, in: Carius, Alexander/Lietzmann, Kurt (unter Mitarbeit von Kerstin Imbusch) (Hrsg.): *Umwelt und Sicherheit: Herausforderungen für die internationale Politik*, Berlin, S. 57-91.
- Winter, Gerd (Ed.) 2006: *Multilevel Governance of Global Environmental Change. Perspectives from Science, Sociology and the Law*, Cambridge.
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) 2007: *Welt im Wandel - Sicherheitsrisiko Klimawandel*, Berlin.
- Wolf, Aaron T. 2004: *Regional Water Cooperation as Confidence Building: Water Management as a Strategy for Peace*, published by Adelphi Research/Mesoamerican Center for Sustainable Development for the Dry Tropics, National University of Costa Rica/The Environmental Change and Security Project (ECSP), Woodrow Wilson International Center for Scholars, Berlin.
- Wolf, Aaron T./Kramer, Annika/Carius, Alexander/Dabelko, Geoffrey D. 2005: *Managing Water Conflict and Cooperation*, in: *The World Watch Institute 2005: State of the World: Redefining Global Security*, New York, S. 80-95.
- Wolf, Aaron T./Yoffe, Shira B./Giordano, Mark 2003: *International Waters: Identifying Basins at Risk*. In: *Water Policy* 5:1, S. 29-60.
- Wolf, Aaron T. 1998: *Conflict and Cooperation along International Waterways*, in: *Water Policy* 1:2, S. 251-265.
- World Meteorological Organization (WMO) 1989: *Proceedings of the World Conference on the Changing Atmosphere: Implications for Global Security*. WMO, Nr. 710, Geneva.
- Young, Oran R. 1999: *Governance in World Affairs*, Ithaca.

Zum Autor:

Prof. Dr. Helmut Breitmeier studierte Politikwissenschaft und Neuere Geschichte an den Universitäten in Tübingen und Uppsala (Schweden). Nach seinem Studium arbeitete er als Research Scholar am International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg (Österreich). Er promovierte im Jahr 1996 über die Entstehung internationaler Umweltregime und war innerhalb eines transatlantischen Netzwerks von Umweltwissenschaftlern federführend am Aufbau der International Regimes Database (IRD) beteiligt. Er habilitierte sich im Jahr 2004 mit einer quantitativen Studie über die Legitimität internationaler Umweltregime an der TU Darmstadt, wo er verschiedene Forschungsprojekte leitete. An der Universität Stuttgart übernahm er zwischenzeitlich von 2004 bis 2005 eine Lehrstuhlvertretung. Am Institut für Politikwissenschaft an der FernUniversität in Hagen leitet er seit 2008 das Lehrgebiet „Internationale Politik.“

Folgende Publikationen sind über die DSF zu beziehen:

Forum DSF:

- Impulse für Friedensforschung und Politik. Stand und Weiterentwicklung der Stiftungsaktivitäten. Osnabrück 2004 (Heft 2).
- Deutsche Stiftung Friedensforschung: 2001 bis 2006/100 Jahre Friedensnobelpreis: Bertha von Suttner. Osnabrück 2006 (Heft 3).

Forschung DSF:

- Michael Brzoska/Wolf-Christian Paes: Die Rolle externer wirtschaftlicher Akteure in Bürgerkriegsökonomien und ihre Bedeutung für Kriegsbeendigungsstrategien in Afrika südlich der Sahara. Osnabrück 2007 (Heft 7).
- Thorsten Stodiek/Wolfgang Zellner: The Creation of Multi-Ethnic Police Services in the Western Balkans: A Record of Mixed Success. Osnabrück 2007 (Heft 8).
- Thorsten Benner/Andrea Binder/Philipp Rotmann: Learning to Build Peace? United Nations Peacebuilding and Organizational Learning: Developing a Research Framework. Osnabrück 2007 (Heft 9).
- Bernd W. Kubbig: Missile Defence in the Post-ABM Treaty Era: The International State of the Art. Osnabrück 2007 (Heft 10).
- Jens Binder/Michael Diehl: Entscheidungen in multilateralen Konflikten. Osnabrück 2007 (Heft 11).
- Sabine Klotz: Der Beitrag des Zivilen Friedensdienstes zur zivilen Konfliktbearbeitung in Bosnien-Herzegowina. Osnabrück 2008 (Heft 13).
- Sven Chojnacki: Wandel der Gewaltformen im internationalen System 1946-2006. Osnabrück 2008 (Heft 14).
- Matthias Basedau/Peter Körner: Zur ambivalenten Rolle von Religion in afrikanischen Gewaltkonflikten. Osnabrück 2009 (Heft 18).
- Julian Havers: Cooperating for Peace: Livelihood Security through Cooperatives in Post-conflict Recovery. Osnabrück 2009 (Heft 19).
- Wolfgang Liebert/Matthias Englert/Christoph Pistner: Kernwaffenrelevante Materialien und Präventive Rüstungskontrolle: Uranfreie Brennstoffe zur Plutoniumbeseitigung und Spallationsneutronenquellen. Osnabrück 2009 (Heft 20).
- Andreas Heinemann-Grüder: Föderalismus als Konfliktregelung. Osnabrück 2009 (Heft 21).
- Matthias Dembinski/Andreas Hasenclever/Katja Freistein/Britta Weiffen/Makiko Yamauchi: Managing Rivalries – Regional Security Institutions and Democracy in Western Europe, South America, Southeast Asia and East Asia. Osnabrück 2009 (Heft 22).

Jahresberichte DSF:

- Jahresberichte 2001-2007

Arbeitspapiere DSF:

- Die Rolle von Religionen in Gewaltkonflikten und Friedensprozessen. Osnabrück 2007 (Heft 2).
- Grundprobleme der Konfliktbeteiligung und Friedenkonsolidierung mit besonderer Berücksichtigung der Konflikttherde auf dem afrikanischen Kontinent. Osnabrück 2007 (Heft 3).