

Simon A. Mason und Adrian Müller

Umwelt- und Ressourcentrends 2000 – 2030

Konsequenzen für die Schweizer Sicherheitspolitik



Das Wichtigste in Kürze

Diese Studie diskutiert Umwelt- und Ressourcend Trends und ihre Konsequenzen für die Schweizer Sicherheitspolitik. Allgemein nimmt die Abhängigkeit der Schweiz von Ressourcen aus instabilen Regionen zu. Die Schweiz wird auch von den indirekten Folgen der Ressourcennutzung in instabilen Regionen betroffen, auch wenn sie direkt keine Ressourcen bezieht. Diese Regionen liegen weitgehend ausserhalb des europäischen Raumes. Es handelt sich dabei vor allem um den mittleren Osten (für Energieressourcen), Nord- und Subsahara-Afrika sowie einzelne Länder in Zentral- und Südasi en (für Energieressourcen, verschiedene andere Ressourcen und wegen der indirekten Auswirkungen).

Relevant für die Schweiz sind insbesondere Trends, die

- **direkte lokale Auswirkungen** in der Schweiz aufweisen. Dies betrifft vor allem den Klimawandel, der jedoch in der Schweiz erst jenseits des Zeithorizontes dieser Studie (2030), relevante Auswirkungen haben dürfte.
- die **Versorgungssicherheit** der Schweiz betreffen. Dies sind vor allem die Trends in der Entwicklung der Erdöl- und Gasreserven. Die Abhängigkeit von diesen fossilen Energieträgern bleibt bestehen.
- mit den indirekten Folgen von **Destabilisierungen** aufgrund von Ressourcennutzung in (aussereuropäischen) Krisenregionen zusammenhängen. Es handelt sich dabei vor allem um Drogen- und organisierte Kriminalität, Menschenschmuggel /-handel und Terrorismus.

Die wichtigsten Massnahmen, um diesen Folgen entgegenzuwirken, sind

- Massnahmen zur Förderung eines allgemein **nachhaltigeren Konsumverhaltens** in der Schweiz und anderen Industrieländern.
- **Technische und ökonomische Massnahmen** gegen die direkten Auswirkungen des Klimawandels und anderer Umweltrends.

- Beiträge der Schweiz zur **Transparenz im Ressourcennutzungssektor**. Dies würde Korruption, Staatszerfall und das Konfliktrisiko in den betroffenen Ländern reduzieren.
- Ausbau weiterer Aktivitäten der **zivilen Friedensförderung** (z.B. Unterstützung bei Verhandlungen, Mediationen und Entwicklungszusammenarbeit) als zentrales Element der schweizerischen Aussenpolitik.
- Die Intensivierung der Möglichkeiten zur **militärischen Friedensförderung** der Schweiz, was auch Friedenserzwingung beinhalten würde. Dies würde den Aufbau von zivilen Strukturen ermöglichen und das Risiko eines weiteren Konflikts reduzieren. Sowohl die militärische als auch die zivile Friedensförderung müssen in internationaler Zusammenarbeit erfolgen.

Umwelt- und Ressourcentrends 2000–2030

Konsequenzen für die Schweizer Sicherheitspolitik

Simon A. Mason und Adrian Müller*

Forschungsstelle für Sicherheitspolitik — Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich

2004

* Die Autoren sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Forschungsstelle für Sicherheitspolitik –
Center for Security Studies (CSS), ETH Zürich
ETH Zentrum SEI, CH-8092 Zürich
Tel. +41 (0)44 632 40 25, Fax +41 (0)44 632 19 41
www.css.ethz.ch
css@sipo.gess.ethz.ch

Der Bericht im Volltext sowie die Executive Summary auf
enlisch sind auf dem World Wide Web erhältlich:
<http://www.css.ethz.ch>

© 2004 Forschungsstelle für Sicherheitspolitik ETH Zürich,
Simon A. Mason und Adrian Müller

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und fotomechanische
Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Ge-
nehmigung der Forschungsstelle oder der Autoren.

Die im Bericht wiedergegebenen Auffassungen stellen aus-
schliesslich die Ansichten der Autoren dar.

Layout und Satz: Fabian Furter und Marco Zanolli

Bildmaterial und die Rechte:

Umschlagsbild und Kapitel 1: «Swiss Flag, too», 2001, Acryl
auf Leinwand, 90x90 cm, Bild von Franziska Uiker, Galerie
acryl&oil, <http://homepage.hispeed.ch/acrylandoil>, e-mail:
acrylandoil@dplanet.ch

Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten. Sämtliche Repro-
duktionen sowie jede andere Nutzung ohne Genehmigung –
mit Ausnahme des individuellen und privaten Abrufens des
Werkes – ist verboten.

ISBN: 3-905696-00-2

Gedruckt auf 100% Altpapier (Sihl + Eika, Thalwil)

Danksagung

Für den Auftrag und die Finanzierung sei dem Departement Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) gedankt. Der Forschungsstelle für Sicherheitspolitik der ETH und dem Centre for Energy Policy and Economics (CEPE) an der ETH danken wir für die Nutzung der Infrastruktur und ersterer auch für die Finanzierung der Layoutaufgaben und des Drucks. Schliesslich sei die Finanzierung des Kapitels über Umwelt- und Ressourcenkonflikte durch das NCCR North-South, Individual Project IP7 «Environmental Change and Conflict Transformation» verdankt, welches durch den Schweizerischen Nationalfonds und die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) finanziert wird.

Daniel Maurer (VBS) sind wir für das Organisatorische und die anregende Diskussionen im Verlaufe dieser Arbeit zu Dank verpflichtet – er hat verhindert, dass wir uns zu sehr in Details verlor. Dank auch an Andreas Wenger, er hat mit kritischen und unterstützenden Kommentaren sowohl fachlich, wie auch für die klare Darstellung viel beigetragen.

Dies gilt auch für Victor Mauer und Daniel Trachsler – danke!, insbesondere für die Arbeit im gemeinsamen Workshop – für die Teilnahme daran ist auch Andreas Wenger noch zu danken.

Anke Hoeffler (Oxford University), Markus Reisle (COPRET/DEZA), Malte Meinhausen (UP, ETH Zürich) und Daniel Trachsler (CSS, ETH Zürich) sei für thematischen Input zu einzelnen Kapiteln gedankt. Rea Bonzi, Malte Meinhausen und Christoph Sutter für die genaue Durchsicht verschiedener Kapitel bezüglich sprachlicher Fehler, Stil und logischer Unstimmigkeiten. Für das Schlusslektorat des gesamten Berichts sind wir Thomas Fischer zu grossem Dank verpflichtet.

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), das International Water Management Institute (IMWI) und Prof. Alexander J.B. Zehnder haben grosszügig die Benutzung von Kartenmaterial und Grafiken erlaubt.

Für die Bildrechte sowie die Photographien sei den folgenden Stellen herzlich gedankt: ProLitteris, Zürich; A. Paul Weber-Museum, Ratzeburg; Nasjonalgalleriet, Oslo; Solomon R. Guggenheim Museum, New York; Franziska Uiker, acryl&oil Galerie.

Fabian Furter und Marco Zanolli schliesslich ein besonderes Dankeschön für die Erstellung der klaren Grafiken und für das Layout – ohne sie läge ein unvergleichlich weniger ansprechendes Produkt vor.

Für Inhalt, Stil und verbleibende Fehler sind natürlich einzig die Autoren verantwortlich.

Die Autoren

Simon A. Mason, Dr. Sc. ETH
Forschungsstelle für Sicherheitspolitik,
ETH Zürich, 044 632 67 67
mason@sipo.gess.ethz.ch

Adrian Müller, Dr. sc. nat.
Centre for Energy Policy and Economics (CEPE),
ETH Zürich, 044 632 06 50, und
Environmental Economics Unit, Universität Göteborg, Schweden
adrian.mueller@cepe.mavt.ethz.ch
a@unfolded.ch

Vorwort

Diese sehr lesenswerte Studie zeigt auf, dass Umwelt und Ressourcen weit mehr mit der Schweizer Sicherheitspolitik zu tun haben, als allgemein bekannt ist. Vor allem die zunehmenden Destabilisierungstendenzen in aussereuropäischen ressourcenreichen Regionen, sind, neben den direkten Auswirkungen des Klimawandels und Fragen der direkten Versorgungssicherheit, sicherheitspolitisch relevant. Entwicklungsländer, die von Ressourcenexporten abhängen, sind einem markant erhöhten Bürgerkriegsrisiko ausgesetzt. Die Folgen der Destabilisierungstendenzen in diesen Regionen betreffen nicht nur direkt diese Länder, sondern indirekt auch die Schweiz.

Die Schweizer Sicherheit ist eng mit diesen globalen Entwicklungsprozessen verbunden: erstens weil die Schweiz durch Ressourcenkonsum für Bürgerkriege und Destabilisierungstendenzen im Ausland mitverantwortlich ist; zweitens weil sie von den negativen Auswirkungen dieser Destabilisierungstendenzen betroffen ist; und drittens weil sie aktiv Massnahmen zur Bekämpfung dieser Destabilisierungstendenzen ergreifen kann. Im Jahr 2002 bezog die Schweiz 88% ihres Rohöls aus Libyen und Algerien und damit aus Ländern, in denen Menschenrechte verletzt werden und in denen eine erhöhte Terrorismusgefahr besteht. Mit wirtschaftlichen Kontakten in instabilen Regionen geht mit anderen Worten auch eine politische Verantwortung einher, einen Beitrag zur Stabilisierung und Entwicklung dieser Regionen zu leisten.

Negative Auswirkungen in der Schweiz, die indirekt mit Destabilisierungstendenzen im Ausland zusammenhängen, sind die Drogenproblematik, Krankheiten wie HIV/AIDS, der Menschen-schmuggel/-handel, die organisierte Kriminalität und der internationale Terrorismus. Zu einer Gefahr strategischen Ausmasses werden diese Auswirkungen erst in ihrer Kumulation; um so wichtiger ist es daher, diesen neuen Risiken frühzeitig zu begegnen.

Es ist im Interesse der Schweiz, aktiv und in Zu-

sammenarbeit mit der internationalen Gemeinschaft zu einer sichereren Welt beizutragen. Vier Massnahmen sind in diesem Kontext besonders hervorzuheben: erstens dass die Schweiz und deren Bevölkerung sich konsequent an einem nachhaltigen Konsumverhalten orientieren; zweitens dass der Beitrag der Schweizer Armee an friedensunterstützende Operationen in ausländischen Konfliktregionen ausgebaut wird; drittens dass die zivile Friedensförderung und die Entwicklungszusammenarbeit sicherheitspolitische Aspekte mitberücksichtigen; und viertens dass die Schweiz internationale Initiativen und Vertragswerke zur Transparenz der Finanzflüsse im Zusammenhang mit Ressourcennutzungen unterstützt und umsetzt.

Dieser Bericht zeigt die komplexen Zusammenhänge zwischen Umwelt- und Ressourcentrends und der globalen Sicherheit auf. Er fordert uns auf, Sicherheitspolitik als Querschnittsthema in seiner ganzen Breite wahrzunehmen und umzusetzen. Den Autoren sei recht herzlich für ihre sorgfältige Arbeit gedankt.

Prof. Dr. Andreas Wenger, Leiter, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11	3	Impacts: Auswirkungen der Trends auf die Sicherheit der Schweiz	47
1.1	Ziel	11	3.1	Direkte lokale Impacts: globales und lokales Umweltsystem	48
1.2	Begriffsbestimmung	11	3.1.1	Globales Umweltsystem: Klima	48
1.3	Theoretischer Ansatz der Studie	12	3.1.2	Regionales und lokales Umweltsystem	49
1.4	Themenabgrenzung	13	3.1.3	Fazit	49
1.5	Methodisches Vorgehen	13	3.2	Versorgungssicherheit	50
<hr/>			3.2.1	Einzelne Ressourcen	50
2	Trends: Umwelt und Ressourcen 2000-2030	15	3.2.2	Zunehmende Liberalisierung	51
2.1	Energieressourcen	16	3.2.3	Fazit	51
2.1.1	Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation	16	3.3	Internationale Impacts mit indirekten Folgen für die Schweiz	52
2.1.2	Trends bis 2030	18	3.3.1	Drogen	52
2.1.3	Fazit	24	3.3.2	Krankheiten	53
2.2	Nahrungsmittelressourcen	24	3.3.3	Erzwungene Migration und Menschenschmuggel/-handel	53
2.2.1	Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation	25	3.3.4	Organisierte Kriminalität	56
2.2.2	Trends bis 2030	27	3.3.5	Terrorismusgefahr	57
2.2.3	Fazit	31	3.3.6	Fazit	58
2.3	Andere natürliche Ressourcen	31	3.4	Zusammenfassendes Fazit der Impacts	59
2.3.1	Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation	31	<hr/>		
2.3.2	Trends bis 2030	32	4	Responses: Massnahmen in einem erweiterten sicherheitspolitischen Kontext	61
2.3.3	Fazit	32	4.1	Vornehmlich innenpolitischer Bereich	62
2.4	Globales Umweltsystem: Klima	33	4.1.1	Militärische Massnahmen	62
2.4.1	Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation	33	4.1.2	Zivile Massnahmen	62
2.4.2	Trends 2000-2030	35	4.1.3	Fazit	64
2.4.3	Fazit	36	4.2	Vornehmlich aussenpolitischer Bereich	64
2.5	Regionales und lokales Umweltsystem	36	4.2.1	Militärische Massnahmen	64
2.5.1	Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation	36	4.2.2	Zivile Massnahmen	65
2.5.2	Trends bis 2030	37	4.2.3	Fazit	72
2.5.3	Fazit	37	4.3	Zusammenfassendes Fazit zu den Massnahmen	73
2.6	Umwelt- und Ressourcenkonflikte	38	<hr/>		
2.6.1	Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation	38	5	Glossar und Abkürzungen	74
2.6.2	Trends bis 2030	44	<hr/>		
2.6.3	Fazit	45	6	Literatur	77
2.7	Zusammenfassendes Fazit zu den Trends	46			

Executive Summary

Dieser Bericht zeigt sicherheitsrelevante Umwelt- und Ressourcenveränderungen in den nächsten 30 Jahren auf (Trends), deren Auswirkungen auf die Sicherheit der Schweiz (Impacts), und wie damit konstruktiv umgegangen werden kann (Massnahmen/Responses).

Trends: Vermehrte Abhängigkeit der Schweiz vom Ausland

Gemäss den drei wichtigsten Auswirkungen auf die Sicherheit der Schweiz (direkte Folgen des Klimawandels, Auswirkungen, die mit der Versorgungssicherheit und solche, die mit internationaler Destabilisierung zusammenhängen) sind drei Arten von Umwelt- und Ressourcentrends zu unterscheiden. Bei allen spielt die zunehmende Abhängigkeit der Schweiz vom Ausland eine bedeutende Rolle.

Direkte lokale Folgen

Eine Zunahme extremer Wetterereignisse sowie der Rückgang der Permafrostgebiete ist wahrscheinlich (jedoch erst nach 2030 in grösserem Ausmass). Global werden ein Anstieg des Meeresspiegels sowie eine Verschiebung der Vegetationszonen erwartet.

Die Zerstörung der Umwelt wird in vielen Aspekten weiter fortschreiten – in der Schweiz jedoch vorerst nicht mit massiven direkten sicherheitsrelevanten Folgen.

Versorgungssicherheit

Die Energieversorgung wird in den nächsten 30 Jahren weiterhin vor allem auf fossilen Energieträgern beruhen. Es ist eine zunehmende geographische Konzentration der verbleibenden Öl- und Gasreserven im mittleren Osten und in Russland festzustellen. Die zunehmende Liberalisierung der Energiemärkte wird die internationale Vernetzung und somit auch die Abhängigkeit der Schweiz vom Ausland, insbesondere der EU, weiter erhöhen.

Destabilisierung

Die Wasserknappheit in den jetzt schon davon betroffenen Ländern wird zunehmen und auch andere Länder werden sich zunehmendem Wasserstress ausgesetzt sehen. Dies führt zu vermehrter Nahrungsmittelimportabhängigkeit wassergestresster Länder.

Generell wird eine Zunahme der Umwelt- und Ressourcenkonflikte zu verzeichnen sein, vor allem in den Ländern deren Wirtschaft schrumpft, die von Primärgütern abhängen und in denen die Einkommen besonders tief und ungleich verteilt sind. Länder, die von einem oder mehreren dieser Faktoren betroffen sind, befinden sich hauptsächlich in Subsahara-Afrika, im nahen und mittleren Osten und in Zentral- und Südasiens.

Auswirkungen: Sicherheitsbedrohung durch Kumulation

Im Hinblick auf die möglichen Massnahmen, teilen wir die Auswirkungen gemäss der klassischen Unterscheidung in innen- und aussenpolitisch relevante Themen ein. Es ist aber zu beachten, dass eine Sicherheitsbedrohung erst durch die Kumulation der verschiedenen Auswirkungen, die verschiedene Politikfelder betreffen, entsteht.

Innenpolitisch relevante Auswirkungen

In der Schweiz sind die Folgen des Klimawandels und der Umweltverschmutzungs- und -übernutzungstrends als direkte Impacts erst in einem erweiterten Zeithorizont wichtig. Deren Ausmass ist entsprechend schwierig abzuschätzen, doch deutet vieles darauf hin, dass sie von eher kleinerer sicherheitspolitischer, jedoch von allgemein gesellschaftlicher Relevanz sein dürften.

Ebenfalls von primär allgemein gesellschaftlichem Interesse für die Schweiz sind die Folgen der Destabilisierungen im Ausland. Es handelt sich dabei vor allem um die Drogenkriminalität, die Verbreitung von Krankheiten, den Menschenhandel und -schmuggel, die organisierte Kriminalität und den internationalen Terrorismus. Dabei betreffen vor allem die ersten drei Impacts

primär die Sicherheit im Rahmen des Begriffs der «menschlichen Sicherheit». Im Zusammenspiel können diese fünf Bereiche durchaus zu Gewalt strategischen Ausmasses führen und somit zu einem sicherheitspolitischen Problem werden.

Aussenpolitisch relevante Auswirkungen

Diese fünf Bereiche sind insbesondere auch dann eng miteinander verknüpft, wenn man die Destabilisierungen, die ihnen weitgehend zugrunde liegen miteinbezieht. Diese Destabilisierungen spielen auch für die Versorgungssicherheit eine Rolle. Vor allem bezüglich der fossilen Energieressourcen ist zu betonen, dass nicht nur die Versorgungssicherheit der Schweiz wichtig ist, sondern auch die Tatsache, dass das Funktionieren des globalen Wirtschaftssystems wesentlich von diesen abhängt.

Die von Destabilisierung betroffenen Regionen liegen durchwegs ausserhalb Europas, was eine entsprechende Ausweitung des strategischen Raumes der Schweiz nötig macht. Die Länder in diesen Regionen sind einerseits die oft autokratisch regierten Länder im mittleren Osten, die über die meisten Erdöl- und -gasreserven verfügen. Andererseits sind es ressourcenreiche Länder mit oftmals schwachen Regierungen, die häufig unter Krisen und Bürgerkriegen leiden (vor allem in Subsahara-Afrika und gewisse Länder Zentral- und Südasiens). Auf dieser übergeordneten Ebene haben die Impacts eine transnationale strategische Dimension und führen über die einzelnen Themen der klassischen nationalen Politikfelder hinaus. Gemäss dem Verständnis von Sicherheitspolitik als Querschnittspolitik werden sie damit zu einem sicherheitspolitischen Thema.

Massnahmen: Querschnittspolitik, Kooperation, wirtschaftliche Rahmenbedingungen

Mögliche Massnahmen, um den oben beschriebenen Entwicklungen entgegenzuwirken, gliedern sich in vornehmlich innen- und aussenpolitische sowie jeweils militärische und zivile Bereiche. Wegen der abnehmenden Wichtigkeit von Staatsgrenzen und der Bedrohung durch eine

Akkumulation von Auswirkungen, sind internationale Kooperation und eine als Querschnittspolitik verstandene Sicherheitspolitik wichtige Voraussetzungen für den Erfolg der zu ergreifenden Massnahmen. Insbesondere im Hinblick auf die Nutzung natürlicher Ressourcen sind klare und verbindliche Rahmenbedingungen zu fördern, die zur erhöhten Nachhaltigkeit, Umwelt- und Sozialverträglichkeit beitragen.

Innenpolitisch sind die wichtigsten Massnahmen:

Politische und ökonomische Massnahmen im Umfeld der nachhaltigen Entwicklung, welche die Förderung eines nachhaltigeren Konsumverhaltens anstreben;

Technische und ökonomische Massnahmen bezüglich der direkten Impacts des Klimawandels und anderer Umwelttrends in der Schweiz.

Polizeiliche/juristische Massnahmen bezüglich der Folgen der Destabilisierungen im Ausland (Drogen, Menschenschmuggel/-handel, Terrorismus und organisierte Kriminalität). Da die Schweiz als Finanzstandort weltweit eine wichtige Rolle spielt, sind vor allem Massnahmen im Finanzsektor wichtig, um illegale Finanzflüsse zu minimieren.

Militärische Massnahmen spielen innenpolitisch eine untergeordnete Rolle und beschränken sich bis jetzt auf subsidiäre Einsätze im Rahmen polizeilicher oder technischer zivilschützerischer Unterstützung. Die Debatte über subsidiäre Einsätze legt jedoch nahe, dass bei reinen Subsidiäreinsätzen eine Konstabilisierung («Verpolizeilichung») des Militärs droht. Dabei stellt sich auch die Frage, ob die Ausbildung im Militär diesen Anforderungen überhaupt genügt.

Aussenpolitisch sind vor allem zivile und militärische Massnahmen relevant, die dem Zweck dienen den Destabilisierungen im Ausland entgegenzuwirken. Die zivile Friedensförderung umfasst einerseits strukturelle Massnahmen, wie Massnahmen der nachhaltigeren und konfliktverhindernden Ressourcennutzung, zur Unter-

zeichnung und Durchsetzung internationaler Vertragswerke und der Entwicklungszusammenarbeit. Andererseits umfasst die zivile Friedensförderung auch operationelle Massnahmen. Dies sind zum Beispiel «Gute Dienste», Wahlbeobachtung, Polizeimissionen und Entminung.

Bei der **Ressourcenbewirtschaftung** ist eine erhöhte Transparenz auf allen Ebenen zu fördern, insbesondere betreffend die verschiedenen Finanzflüsse. Dies würde helfen die Finanzierung von Konflikten zu unterbinden, da fehlbare Firmen, Regierungen und andere Institutionen zur Rechenschaft gezogen werden könnten. Ein Beispiel wäre, dass die Schweiz der «Extraction Industries Transparency Initiative» (EITI) beitreten und diese aktiv unterstützen würde.

Internationale Vertragswerke helfen, klare gesetzliche und institutionelle Rahmenbedingungen zu definieren. Da die Sicherheitsbedrohungen transnational sind, sind nationale Massnahmen nur begrenzt wirksam. Internationale Kooperation ist daher essentiell. Beispiele sind das Kyoto-Protokoll im Klimabereich, oder die Bilateralen Abkommen II, welche die kooperative Sicherheit in Europa stärken würden.

Die **Entwicklungszusammenarbeit** ist im Kontext von Konflikten zeitlich gut abzustimmen und die Gelder wären mit Vorteil zu erhöhen. Wenn es um die Reduzierung von Bürgerkriegsrisiken geht, sind auch die Zielländer der Entwicklungsgelder entsprechend auszuwählen.

Die «**Guten Dienste**» haben zum Ziel, zur Schlichtung inner- und zwischenstaatlicher Konflikte beizutragen. Die unmittelbare Eskalation und entsprechende Massnahmen, um diese zu verhindern, stehen im Vordergrund. Beispiele sind die Mithilfe bei Verhandlungen, Mediation, Schiedsgerichtsbarkeit und die Wahrnehmung internationaler Mandate.

Eine Stärkung der **militärischen Massnahmen** im aussenpolitischen Rahmen wäre die Teilnahme an internationalen friedensunterstützenden Operationen, da diese, richtig geplant und umgesetzt, ein wirksames Mittel darstellen, der De-

stabilisierung entgegenzuwirken. Oftmals sind sie Voraussetzung, eine Region soweit zu stabilisieren, dass die Umsetzung weiterführender ziviler Massnahmen überhaupt erst gestartet werden kann.



1 Einleitung

- **Die Sicherheit eines Staates ist bedroht, wenn erhebliche Teile der Bevölkerung durch Gewalt strategischen Ausmasses betroffen sind.**
- **Diese kann im Zusammenhang mit den Auswirkungen von Ressourcenkonflikten, veränderter Ressourcenverfügbarkeit oder von Veränderungen in der Umwelt auftreten.**

In diesem Abschnitt werden die Ziele der Studie dargelegt, Definitionen der verwendeten Kernbegriffe gegeben und eine Themenabgrenzung vorgenommen, sowie die Methodik präsentiert. Diese Studie wurde im Auftrag des Bundesamtes für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) von der Forschungsstelle für Sicherheitspolitik der ETH Zürich, einer unabhängigen akademischen Institution, durchgeführt.

1.1 Ziel

Das Ziel dieser Studie ist die Beurteilung von Umwelt- und Ressourcentrends bis 2030 und ihrer Auswirkungen auf die Schweizer Sicherheitspolitik. Die Studie identifiziert in diesem Rahmen globale, regionale und lokale Trends mit den potentiell grössten sicherheitsrelevanten Auswirkungen. Aus den Erkenntnissen über die Auswirkungen dieser Trends werden Konsequenzen für die zukünftige Sicherheitspolitik der Schweiz abgeleitet.

1.2 Begriffsbestimmung

Als Ausgangspunkt wird die Schweizer Sicherheitspolitik als «Gesamtheit aller staatlichen Massnahmen zur Prävention und Bewältigung direkter und indirekter Androhung oder Anwendung von Gewalt strategischen Ausmasses gegen die Schweiz, ihre Bevölkerung und deren Lebensgrundlagen» verstanden (SIPO 2000). Die Erweiterung des sicherheitspolitischen Begriffes seit dem Ende des kalten Krieges schliesst ebenfalls den Schutz vor nicht militärischen Bedrohungen,

wie z.B. vor Ressourcenknappheit oder den Folgen des Klimawandels mit ein. Unter einer Politik zur Erhöhung der Umweltsicherheit wird in diesem Licht die aktive Minimierung von anthropogen verursachten Umweltbedrohungen verstanden (ACUNU 2004).

Einen anderen Ansatz, der in der Politik und Wissenschaft zunehmend Verwendung findet, vertritt das Konzept der «menschlichen Sicherheit» («Human Security Approach», EDA, 2003), bei dem der einzelne Mensch mit seinen Bedürfnissen, Fähigkeiten und Möglichkeiten, wie auch seiner Wahrnehmung im Mittelpunkt steht. Davon ausgehend wird der Sicherheitsbegriff auf einer Gruppen- und gesellschaftlichen Ebene definiert. Dies vertieft die Diskussion der ökologischen, sozialen und ökonomischen Belange, im Vergleich zum politischen und militärischen Schwerpunkt der Diskussion im Rahmen der traditionell verstandenen Sicherheit von Staaten (Trachsler 2003). Der Aussenpolitische Bericht 2000 umschreibt «menschliche Sicherheit» als «Freiheit vor Furcht» (Sicherheitsagenda), «Freiheit vor Not» (Entwicklungsagenda) und eine nachhaltige Zukunft (Umweltagenda) (Aussenpolitischer Bericht 2000). Das Konzept der menschlichen Sicherheit widerspiegelt das neue Bedrohungsprofil seit dem Ende des kalten Krieges. Dabei sind Zivilisten die Hauptleidtragenden, und innerstaatliche Konflikte stellen die dominante Konfliktform dar. Das Konzept wurde aber auch als zu unspezifisch kritisiert, da es alle Bedrohungsarten und Politikfelder betrifft (Trachsler 2003).

Um dem neuen Bedrohungsprofil gerecht zu werden und dennoch das Themengebiet abzugrenzen und nicht zu unspezifisch und allgemein zu argumentieren, werden wir im Folgenden den Begriff der menschlichen Sicherheit anwenden, wenn es um eine Kumulation von Bedrohungen der menschlichen Sicherheit (wie oben beschrieben) geht, die zusammen strategisches Ausmass¹ erreichen können. Somit wird der Begriff der menschlichen Sicherheit mit dem Begriff der nationalen Sicherheit verbunden. Dieser hier verwendete Sicherheitsbegriff wird dem Verständnis der Sicherheitspolitik als Querschnittspolitik gerecht. Diese wird übergreifend über alle Politikfelder,

welche von Bedrohungen potentiell strategischen Ausmasses betroffen werden, gedacht und umgesetzt (Fanzun und Wenger 2000). Wie die folgenden Kapitel zeigen, ist die Verwendung eines solchen erweiterten Sicherheitsbegriffs im Kontext der Umwelt- und Ressourcentrends angebracht, was sich besonders in den Kapiteln zu den Auswirkungen («Impacts») und Gegenmassnahmen («Responses») niederschlägt (vgl. Kapitel 3 und 4). Wir werden dort jeweils spezifizieren, ob ein Aspekt der Auswirkungen oder Gegenmassnahmen eher die menschliche oder die nationale Sicherheit betrifft.

1.3 Theoretischer Ansatz der Studie

Zur Gliederung der Thematik verwenden wir das «Driving Force-Pressure-State-Impact-Response» (DPSIR) Framework (TEPI 1998; siehe Abbildung 1). Dies ermöglicht eine systematische Gliederung der Interaktion Mensch-Umwelt und der für diese Studie relevanten Aspekte davon: Gesellschaftliche Tätigkeiten oder Tatsachen (Driving Forces) wie z.B. das Bevölkerungswachstum üben Druck (Pressure) auf die Umwelt aus (z.B. durch Übernutzung von Wasserressourcen), was den Zustand (State) derselben verschlechtert (z.B. ein sinkender Grundwasserspiegel). Dies kann sich auf die Gesellschafts- und Ökosysteme nachteilig auswirken (Impacts, z.B. vermehrter Nahrungsmittelimport durch wassergestresste Länder, in der Folge davon erhöhte Instabilität der Weltnahrungsmittelmärkte) und so die Gesellschaft zu Verhaltensänderungen veranlassen (Response, z.B. Politik zur effizienteren Nutzung des vorhandenen Wassers). Die als Reaktion ergriffenen Massnahmen können schliesslich mehr symptom bekämpfender Natur sein und sich auf die Impacts konzentrieren, oder aber mehr die Ursachen angehen und somit die Trends zu beeinflussen versuchen.

Wir fassen die ersten drei Stufen dieses Ansatzes, «Driving Forces», «Pressure» und «State», unter

¹ Überregionale, nationale oder internationale Auswirkungen, die erhebliche Teile des Staates und der Gesellschaft betreffen (SIPO 2000: 9 und 14)

«Trends» zusammen, da diese Unterscheidung nicht immer eindeutig zu vollziehen und für diese Studie auch nicht notwendig ist. Die «Impacts» – direkte und indirekte – werden primär auf die Sicherheit der Schweiz bezogen. Der Hauptteil der Studie gliedert sich deshalb in die Kapitel «Trends: Umwelt und Ressourcen 2000–2030» (Kapitel 2), «Impacts: Auswirkungen der Trends auf die Sicherheit der Schweiz» (Kapitel 3) und «Responses: Massnahmen in einem erweiterten sicherheitspolitischen Kontext» (Kapitel 4).

Diese Gliederung widerspiegelt auch die Tatsache, dass eine 1:1-Zuordnung zwischen den Trends und Impacts nicht möglich ist, da verschiedene Trends zu denselben Impacts und damit potentiell zu denselben Massnahmen führen können. Natürlich kann ein Trend auch verschiedene Impacts zur Folge haben.

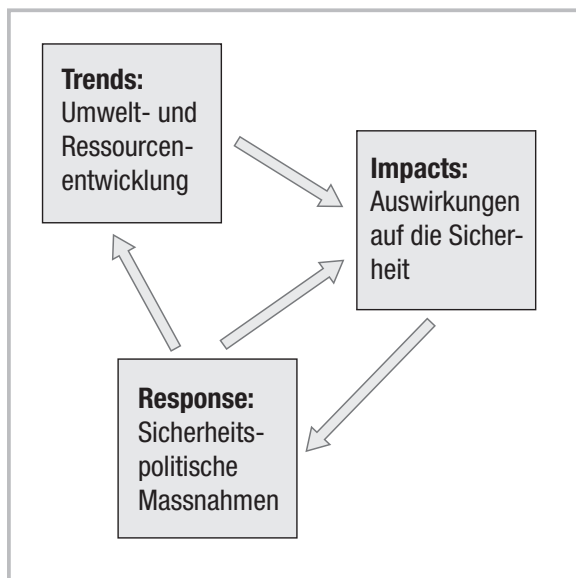


Abbildung 1: Das analytische Framework des Berichts: DPSIR nach TEPI 1998.

1.4 Themenabgrenzung

Die Gliederung der Umwelt- und Ressourcend Trends in breite Themenbereiche ist durch ein systemisches Gesellschaftsverständnis motiviert. Die relevanten Systeme können in Input-, Output- und endogene Systeme unterteilt werden. Inputsysteme umfassen die Energieressourcen (Öl,

Gas, Kohle, Uran, etc.), die Nahrungsressourcen (Landwirtschaft, Trinkwasser, Fischerei, etc.) und andere natürliche Ressourcen (Metalle, Nichtmetallische Rohstoffe, etc.). Outputsysteme (Senken für von der Gesellschaft produzierte «Nebenprodukte» – insbesondere Abfälle und Verschmutzung) umfassen Umweltsysteme wie das Klima auf globalem Niveau und mehr regionale und lokale Systeme wie Wasser (Meere, Seen), Boden, Luft oder auch Wald, Vegetation allgemein und einzelne spezielle Ökosysteme. In diesem Kontext sind auch gewisse Querschnittsthemen wie z.B. Biodiversität ein Thema.

Trends in den der Gesellschaft endogenen Systemen (Transport, Kommunikation, Wirtschaft, etc.) sind nicht Thema dieser Studie. Aber sie können natürlich als «driving forces» für Umwelt- und Ressourcenentwicklungen auftreten. Auch nicht oder nur am Rande betrachtet werden Umwelteinflüsse, die keinen Trends in den interessierenden zeitlichen Dimensionen unterliegen (z.B. Erdbeben oder Vulkanausbrüche), und Umweltrends, die direkt mit der Gesundheit der Bevölkerung zusammenhängen.

Zwischen diesen Systemen bestehen enge Verknüpfungen und eine klare Trennung ist oft nicht möglich. Wir behandeln denn auch z.B. das Thema «Boden» vornehmlich unter «Nahrungsressourcen», da «Boden» bezüglich Umweltrends und Sicherheit vor allem im Kontext der landwirtschaftlichen Produktion eine Rolle spielt.

1.5 Methodisches Vorgehen

Vertieft behandelt werden die Trends und Impacts mit den potentiell grössten sicherheitsrelevanten Auswirkungen. Die Grundlage zur Identifikation dieser Trends innerhalb der breiteren Themenbereiche und der Impacts bilden die wissenschaftliche Fachliteratur, Studien schweizerischer Bundesämter, anderer Länder und internationaler Organisationen, Expertengespräche (z.B. A. Hoeffler: Konflikte; M. Reisle: Migration; M. Meinshausen: Klima) sowie Feedback aus einem internen Workshop an der Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich (A. Wenger, V. Mauer, D. Trachsler, A. Müller, S. Mason).

Bild: «Hunger», A. Paul Weber, 1966, A. Paul Weber-Museum, Ratzenburg.

2 Trends: Umwelt und Ressourcen 2000–2030

In diesem Abschnitt erfolgt die Beschreibung und Diskussion der Umwelt- und Ressourcentrends, gegliedert nach den oben eingeführten Themenbereichen. Es wird für die einzelnen Trends gegebenenfalls eine zusätzliche geographische Unterteilung (Schweiz, regional, global) unternommen. Zudem werden jeweils die Entwicklung der letzten Jahrzehnte und die aktuelle Situation kurz dargestellt. Da alle Trends mehr oder weniger miteinander verknüpft sind, ist es nicht immer einfach genaue Zuordnungen zu den Themenbereichen zu machen. So hat zum Beispiel der Klimawandel einen Einfluss auf die Nahrungsmittelversorgung und die Energiepolitik. Solche Verknüpfungen werden gegebenenfalls durch Querverweise hervorgehoben.

Wie detailliert die Diskussion in den einzelnen Bereichen geführt wird, wird durch deren generelle Relevanz für die Thematik bestimmt. Deshalb wird den Abschnitten 2.1 («Energieressourcen»), 2.2 («Nahrungsmittelressourcen»), 2.4 («Klima») und 2.6 («Umwelt- und Ressourcenkonflikte») besonderes Gewicht zugemessen.

Zu den nachfolgend besprochenen Trends ist noch vorzuschicken, dass solche Zukunftsprognosen natürlich immer mit sehr grossen Unsicherheiten behaftet sind. Man denke nur daran, was in Bezug auf die Entwicklung 1970–2004 vor dreissig Jahren vorausgesagt worden wäre². Andererseits weisen gewisse Trends eine grosse Robustheit bezüglich unterschiedlichen Szenarien auf. Neben der sicherheitspolitischen Relevanz ist diese Robustheit ein Kriterium zur Auswahl der vertieft betrachteten Trends.

Zusätzlich zu den oben eingeführten Themenbereichen führen wir noch einen separaten Abschnitt zu Umwelt- und Ressourcenkonflikten auf. Dies ist dadurch motiviert, dass in einer Reihe von Ländern Konflikte eng mit Ressourcen verschiedenster Art zusammenhängen, diese Konflikte oft ähnliche Muster aufweisen und ein Trend in der Zunahme und weltpolitischen Re-

2 Zur Illustration, wie unterschiedliche Annahmen zur Politikentwicklung zu sehr verschiedenen Szenarien führen, verweisen wir auf UNEP (2002). Dort werden die unterschiedlichen Auswirkungen prädominant markt-, kooperationspolitik-, sicherheits-, und nachhaltigkeitsbasierter Szenarien bis 2032 diskutiert.

levanz dieser Konflikte besteht (Collier, Elliott et al. 2003). Zusätzlich spielen solche Konflikte eine wichtige Rolle im Kontext der Destabilisierung³, einem Konzept, das wir in diesem Bericht wiederholt verwenden.

2.1 Energieressourcen

- **Fossile Energieressourcen werden auch in den nächsten dreissig Jahren die globale Energieversorgung dominieren.**
- **Die verbleibenden Erdöl- und Erdgasreserven werden sich in den nächsten 30 Jahren vermehrt im mittleren Osten und in Russland konzentrieren.**

Für die Schweiz und die westlichen Gesellschaften sind fossile Energieressourcen als Treib- und Brennstoffe sowie Elektrizität die wichtigsten Energieressourcen. Alternative Energiequellen wie «neue Erneuerbare» (z.B. Wind, Biomasse) oder neue Technologien (z.B. Brennstoffzellen) spielen heute und in den meisten Szenarien noch immer eine untergeordnete Rolle. Im Folgenden wird zuerst die aktuelle Situation in der Schweiz kurz dargestellt. Danach folgt eine Diskussion der Trends bis 2030 auf globaler wie auch nationaler Ebene mit besonderer Berücksichtigung der Trends in der Schweizerischen Energiepolitik, da diese einen potentiell starken Einfluss auf die Relevanz der Ressourcentrends hat.

2.1.1 Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation

Zuerst werden der Energieverbrauch in der Schweiz, insbesondere der Verbrauch an fossilen Energieträgern und an Elektrizität diskutiert, danach folgt eine kurze Darstellung des Verbrauchs im Ausland.

2.1.1.1 Schweiz – Allgemeine Bemerkungen und fossile Ressourcen

Im Jahre 2002 lag der Primärenergieverbrauch⁴ der Schweiz bei 1147 PJ (BFE 2003b). Der entsprechende Endenergieverbrauch betrug 854 PJ und teilte sich dabei zu je etwa einem Drittel auf

Haushalte und Verkehr und zu je etwa 20% auf Industrie und Dienstleistungen auf. (Abbildung 2). In Abbildung 2 ist auch die Entwicklung und Zusammensetzung des Verbrauchs nach Energieträgern über die letzten fünfzig Jahre ersichtlich. Prozentual ist seit den 70er Jahren ein Rückgang des Anteils der fossilen Energien zu verzeichnen. 2002 importierte die Schweiz Rohöl vornehmlich aus Afrika (88%, v.a. Libyen und Algerien⁵) und dem mittleren Osten (Iran, 2002: 7.5%), Erdgas aus der EU (87%, v.a. Deutschland, Niederlande und Frankreich) und aus Russland (13%). Die Hauptlagerstätten hingegen liegen vor allem im mittleren Osten und in Russland (vgl. Abschnitt 2.1.2.2). Vor zehn Jahren kam noch knapp die Hälfte des in die Schweiz importierten Rohöls aus der Nordsee, heute wird von dort nicht mehr importiert.

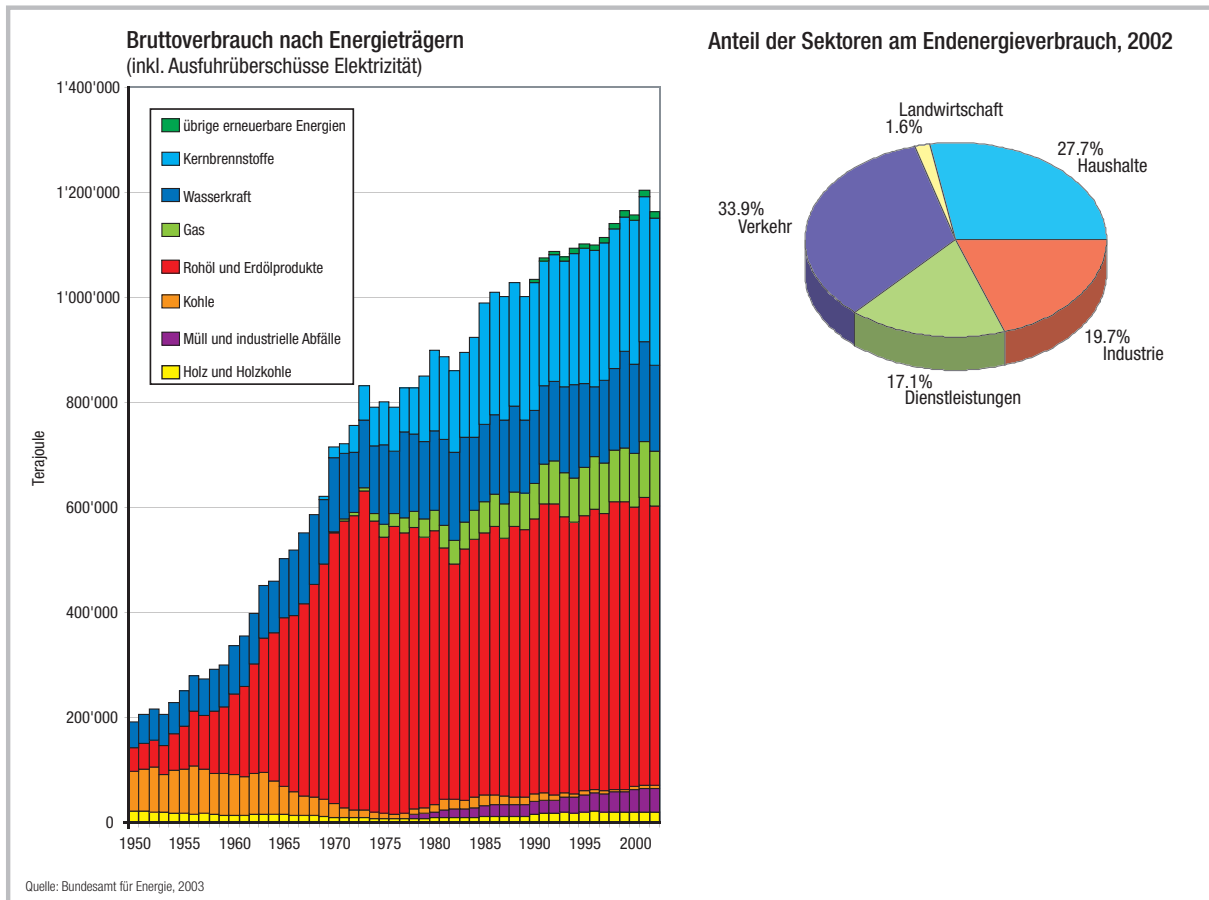
3 Wir verwenden das Wort «Destabilisierung» als Sammelbegriff für die Prozesse, die zu fehlender Sicherheit führen: 1) «Komplexe Krisen» (IFRC 2003), welche Krieg, politische Gewalt, Naturkatastrophen, Hunger und Krankheiten umfassen können und in denen die betroffenen Gebiete auf Hilfe von aussen angewiesen sind (Fokus auf «Desaster»); 2) die Situation in Ländern, die keine international anerkannten Regierungen haben, wo keine Rechtsstaatlichkeit aufrechterhalten wird, wo Institutionen nicht oder nur schlecht funktionieren und wo politische Gewalt vorherrscht (Fokus auf die «Bedrohung der nationalen Sicherheit»); und 3) die Situation in Gebieten, wo längerfristig die Grundbedürfnisse der Bevölkerung nicht gedeckt werden, wo menschliche Sicherheit nicht gegeben ist («freedom from fear» und «freedom from want»), wo Gewalt und Angst eskalieren und negative soziale Veränderungen dominieren (Fokus auf die «Bedrohung der menschlichen Sicherheit»).

4 Primärenergieträger: Energieträger, die in der Natur vorkommen und noch keiner Umwandlung unterzogen worden sind, unabhängig davon, ob sie in dieser Rohform direkt verwendbar sind oder nicht, z.B. Rohöl, Erdgas, Wasserkraft.

Endenergie: Primärenergie abzüglich Umwandlungs- und Transportverluste und zuzüglich des Import-Export-Saldos. Sie beinhaltet die vom Konsumenten für einen bestimmten Nutzen eingekaufte Energie, z.B. Strom für Licht, Benzin fürs Auto.

Bruttoenergie: Summe aus inländischer Gewinnung und den Saldi des Aussenhandels sowie der Lagerveränderungen. Die Differenz zur Endenergie sind im Wesentlichen die Umwandlungsverluste, zur Primärenergie im Wesentlichen die Aussenhandelsaldi und Lagerveränderungen (BFE 2003b, gekürzt).

5 In den Neunzigerjahren (ohne 1998) und bis 2001 kam der Grossteil des Rohöls jeweils aus Libyen und Nigeria, Algerien war in dieser Zeitspanne immer der drittgrösste Lieferant und stieg nur 1998 auf Kosten Libyens und erst wieder 2002 auf Kosten Nigerias zum zweitgrössten auf (Erdöl-Vereinigung 2002 und frühere Jahresberichte). Seit 1980 und bis 1998 kam jeweils ein Teil der Rohölimporte noch aus der Nordsee, zuweilen über 40%, in den Neunzigerjahren jedoch jeweils nur wenige Prozent.



© ETH Zürich, 2004; M. Zanoli

Abbildung 2: Bruttoverbrauch der Schweiz, gegliedert nach Energieträgern, 1950–2002, und Endenergieverbrauch nach Sektoren 2002 (nach BFE 2003b, vgl. auch Fussnote 4).

Von den gesamten Importen an Rohöl und Erdölprodukten entfallen etwa 4/7 auf letztere. Diese verarbeiteten Erdölprodukte werden zu 99% aus der EU importiert. Dabei lässt sich nurmehr mit grösserem Aufwand verfolgen aus welchen Ländern das darin verarbeitete Rohöl stammt (Alle Angaben: Erdöl-Vereinigung 2002 und Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG 2004). In erster Linie sind wirtschaftliche Erwägungen ausschlaggebend für die Kaufentscheidung. Politische Aspekte spielen – wenn überhaupt – nur eine untergeordnete oder indirekte Rolle⁶.

Neben der geographischen besteht vor allem auch beim Erdöl eine «institutionelle» Abhängigkeit, werden doch etwa 80% des Öls von 4 Firmen (Shell, BP, ESSO, Tamoil) geliefert (im Jahre 1997, IEA 1999).

⁶ Erdölvereinigung, Mail an die Autoren, 19.8.2004.

2.1.1.2 Schweiz – Elektrizität

Neben den fossilen Energieressourcen als Treib- und Brennstoffe ist die Elektrizität von besonderer Wichtigkeit. Die inländische Elektrizitätsproduktion besteht zu etwa 60% aus Wasserkraft und zu 40% aus Kernkraft. Sie deckt den inländischen Bedarf, doch besteht ein reger Handelsaustausch vor allem mit Italien und Frankreich, wobei die Schweiz tendenziell billige Bandenergie importiert und teure Spitzenenergie exportiert (total Importe = 170 PJ, total Exporte = 185 PJ, totale Inlandsproduktion = 220 PJ). Alternative Energietechnologien (erneuerbare ohne Wasserkraft) machen einen sehr kleinen Anteil aus (2002: 1.3%), verzeichnen jedoch hohe Wachstumsraten (alle Zahlen stammen aus BFE 2003a).

2.1.1.3 Ausland

Ein ähnliches Bild der vergangenen Entwicklung und heutigen Situation zeigt sich in ganz Europa und den anderen OECD-Staaten. Unterschiede bestehen natürlich in den absoluten Mengen und vor allem auch in den Technologien zur Elektrizitätserzeugung, die generell etwa 20% des Energieverbrauchs ausmacht (IEA 2002). Wichtigste Entwicklungen der Vergangenheit sind die fortschreitende Deregulierung und die damit einhergehende zunehmende Verflechtung der nationalen Energiemärkte, der rasant steigende Energiebedarf in den nicht OECD-Ländern, insbesondere in China und Indien, die zusammen knapp einen Drittel der Weltbevölkerung stellen, und die seit jeher und zunehmend angespannte Situation im mittleren Osten und in anderen Gebieten mit fossilen Energieressourcen (z.B. Venezuela, Nigeria). Abbildung 3 zeigt die Energiebedarfsentwicklung der letzten dreissig Jahre.

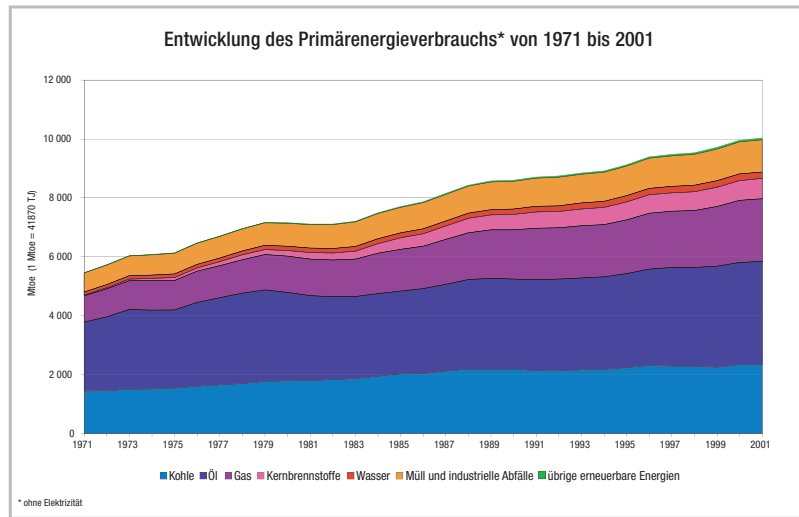


Abbildung 3: Primärenergieverbrauch weltweit 1971–2001 (nach IEA 2002).

2.1.2 Trends bis 2030

Es werden zwei Aspekte der Energieressourcentrends für die Schweiz näher beleuchtet. Einerseits sind die Trends des schweizerischen Energieverbrauchs und der schweizerischen Energiepolitik bestimmend andererseits die Trends in der Verfügbarkeit und den Preisen der importierten Energieressourcen.

2.1.2.1 Energiepolitik und Verbrauchstrends in der Schweiz

Für die Entwicklung des schweizerischen Energieverbrauchs und Energiemix' wird vor allem die Politik bezüglich eines Ausstiegs aus der Kernenergie und bezüglich der Massnahmen zum Klimaschutz bestimmend sein.

Kernenergie

Die Diskussion über den Ausstieg aus der Kernenergie wird weiterhin aktuell bleiben. Zur Zeit sind jedoch keine konkreten Massnahmen geplant und die Kernkraftwerke werden bis auf weiteres in Betrieb bleiben. Bei einer maximalen Betriebsdauer von 50 bis 60 Jahren würde das erste Werk erst 2020 vom Netz gehen (Ecoplan 2001). Ein Ausstieg würde die Abhängigkeit vom Ausland verändern. Zwar würde der Uranimport

wegfallen, aber ein Ausstieg hätte erhöhte Elektrizitätsimporte zur Folge, um die KKW-Produktion zu substituieren. Dazu kämen die angrenzenden Staaten in Frage, allen voran Frankreich und Deutschland, oder die Importe fossiler Energieträger müssten zur Befuerung der als Ersatz neu zu erstellenden Kraftwerke (v.a. Gas und Wärme-Kraft-Kopplung) erhöht werden (Dolecek 2004). Andererseits könnte eine solche Verschiebung der Abhängigkeit bei einem Ausstieg durch dezidierte Förderung erhöhter Energieeffizienz und von Sparmassnahmen vermieden werden.

CO₂-Thematik

Es gibt verschiedene Szenarien zur Minderung des CO₂-Ausstosses (IPCC 2000; IEA 2002; Dolecek 2004). Sie bauen vor allem auf erhöhter Energieeffizienz und Substitution fossiler Energieträger durch erneuerbare oder solcher mit niedrigeren CO₂-Emissionen (z.B. Gas statt Öl) auf.

Besonders weit gehen jene Szenarien, die eine radikale Verminderung des Verbrauchs fossiler Energie anstreben. Dies würde durch eine massive Erhöhung der Energieeffizienz, Verteuerung fossiler Energien und die Förderung erneuerbarer Energien erfolgen. Dolecek (2004) erachtet eine Halbierung des Verbrauchs fossiler Energien bis 2025 oder 2050 als technisch machbar. Jochem, Favrat et al. (2002) vertreten die Ansicht, dass es möglich ist, den Pro-Kopf-Verbrauch bis 2050 auf 2000 Watt zu senken (in der Schweiz ca. 1/3 von heute). Für die vorliegende Studie sind diese Szenarien weniger relevant, da sie Wirkungen beschreiben, die sich erst nach dem betrachteten Zeitraum voll zu entfalten beginnen würden.

Falls nicht dezidierte politische Anstrengungen für eine Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Energieressourcen unternommen werden, erscheint es wahrscheinlich, dass die Abhängigkeit der Schweiz von fossilen Energieträgern bis 2030 eher zu- als abnehmen dürfte. Eine gewisse Verschiebung von Öl zu Gas ist aufgrund der CO₂-Thematik zu erwarten. Im Zuge der allgemein fortschreitenden Liberalisierungs- und Globalisierungstendenzen werden auch die Schweizer Energiemärkte, insbesondere der Elektrizitäts-

markt, zunehmend enger mit den europäischen Märkten vernetzt sein.

2.1.2.2 Energieressourcen: Prognosen bis 2030

Nach den möglichen Szenarien, wie sich der Energieverbrauch in der Schweiz entwickeln könnte werden hier nun die möglichen Entwicklungen der Energieressourcen auf einem globalen Niveau betrachtet. Ausgehend von einem auch in Zukunft fossil-nuklear dominierten Versorgungsmix («Business-as-usual») fokussieren wir im Folgenden auf Öl, Gas und Uran. Einige Bemerkungen zur Kohle, zu unkonventionellen fossilen Ressourcen und zu erneuerbaren Energien schliessen diese Betrachtungen ab.

Vor allem die vorliegenden Zahlen zu den fossilen Energieträgern sind mit Vorsicht zu geniessen. Einerseits ist es in keiner Weise trivial die Vorkommen genau abzuschätzen. Andererseits können politische und wirtschaftliche Interessen bei den Zahlen, die veröffentlicht werden, eine grosse Rolle spielen. Die den Prognosen zugrunde liegenden Daten sind dann auch oft nicht öffentlich zugänglich. Trotz aller weiteren Unsicherheiten werden die verfügbaren Daten dennoch von unabhängigen Experten als genügend genau für Abschätzungen erachtet, wie in BFE (2003c) referiert. Zu den Angaben über die Vorkommen der Energieressourcen ist noch anzufügen, dass die Förder- und Transportkapazitäten auch limitierend wirken können und dem Bedarf entsprechend ausgebaut werden müssen.

Im Folgenden sprechen wir jeweils von «Reserven». Dieses sind die bekannten Vorkommen, die mit der heutigen Technik wirtschaftlich förderbar sind.

Konventionelles Erdöl

In Anlehnung an BFE (2003c) verwenden wir zur Definition einen physikalischen Ansatz und verstehen unter «konventionellem Erdöl» Erdöl mit einem spezifischen Gewicht von weniger als 0.934 kg/l. Als unkonventionell werden somit Schwer-

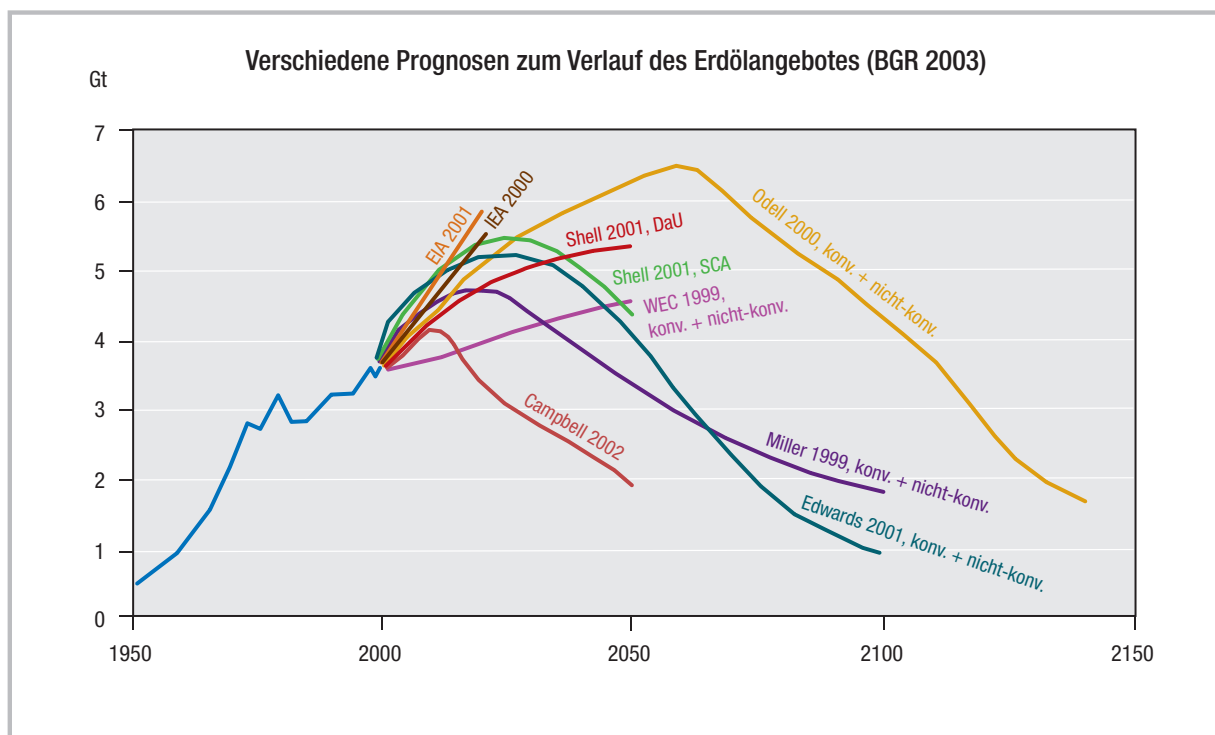
und Schwerstöle mit höherem spezifischem Gewicht sowie Ölsande und -schiefer bezeichnet. Im Folgenden wird nur das konventionelle Erdöl betrachtet und das Adjektiv «konventionell» weglassen. Weiter unten folgt ein Abschnitt zu den unkonventionellen Erdölen.

Die Prognosen zum Verlauf des Erdölangebotes variieren stark von Autor zu Autor. Generell lässt sich ein pessimistisches und ein eher optimistisches Lager identifizieren. Die einen erwarten den Peak in der Fördermenge bereits in den kommenden fünf Jahren, die anderen erwarten ihn nicht vor 2030 (Abbildung 4). Ein «Mittelfeld» an Experten mit Zugang zu den neusten Daten erwartet den Peak um 2015 bis 2020⁷.

Die geographische Verteilung der Erdölvorkommen dürfte sich dabei weiter im mittleren Osten und in Russland konzentrieren (Abbildung 5). Dort liegen die bei weitem grössten Reserven,

und die Vorkommen in den USA und diejenigen Europas werden als erste zur Neige gehen.

Der Zeitpunkt des Peaks ist von besonderer Wichtigkeit, da davon ausgegangen wird, dass spätestens danach das Angebot die Nachfrage nicht mehr zu decken vermag und somit die Preise zu steigen beginnen. Auf Preisprognosen wird hier nicht näher eingegangen, da diese noch unsicherer sind als Prognosen zu den Vorkommen. So erlebten wir kürzlich (Mai/Juni 2004) einen von keiner Voraussage erwarteten Anstieg der Ölpreise und diese verharren noch immer (September 2004) auf einem sehr hohen Niveau (vgl. dazu Beuret (2004)). Diese Entwicklungen hängen natürlich wesentlich von der weltweiten Nachfrageentwicklung ab. Auch diese ist sehr schwierig zu prognostizieren, doch geht man mehrheitlich davon aus, dass die Nachfrage vor allem in den Entwicklungsländern stark zunehmen wird.



© ETH Zürich, 2004, F. Furter

Abbildung 4: Verschiedene Prognosen zum Verlauf des Erdölangebotes (nach BGR 2003)

⁷ Diese und alle folgenden Angaben stammen aus BFE (2003c).

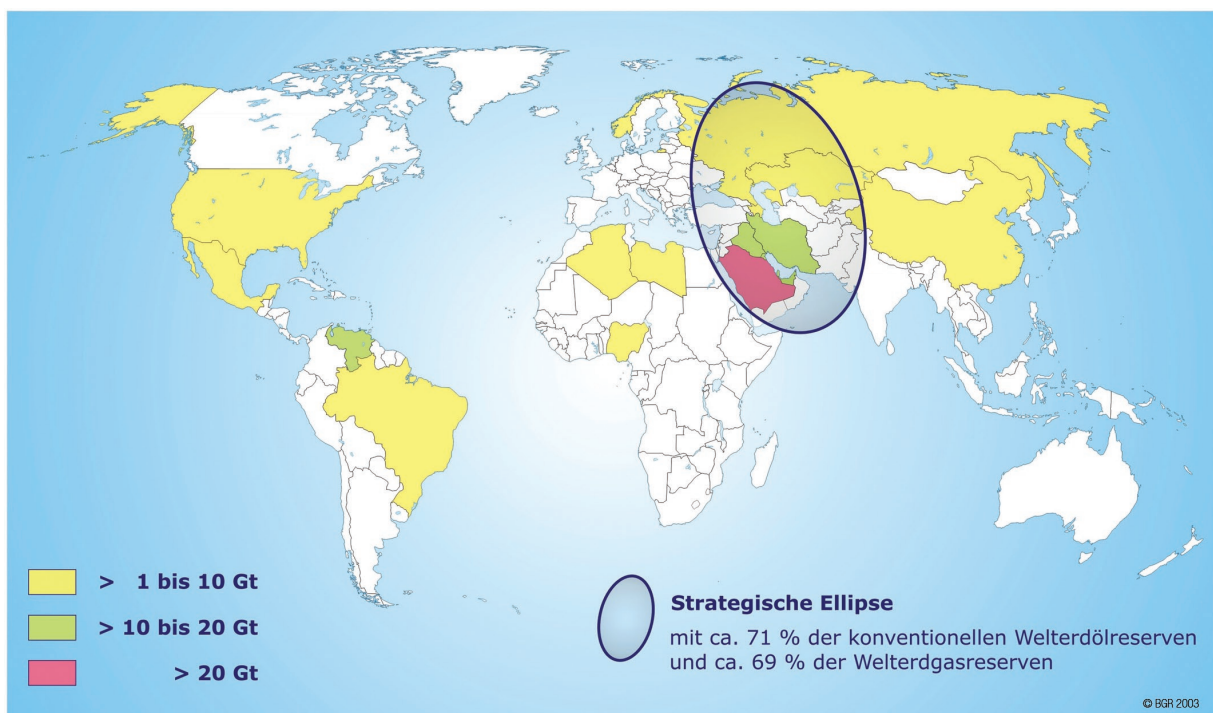
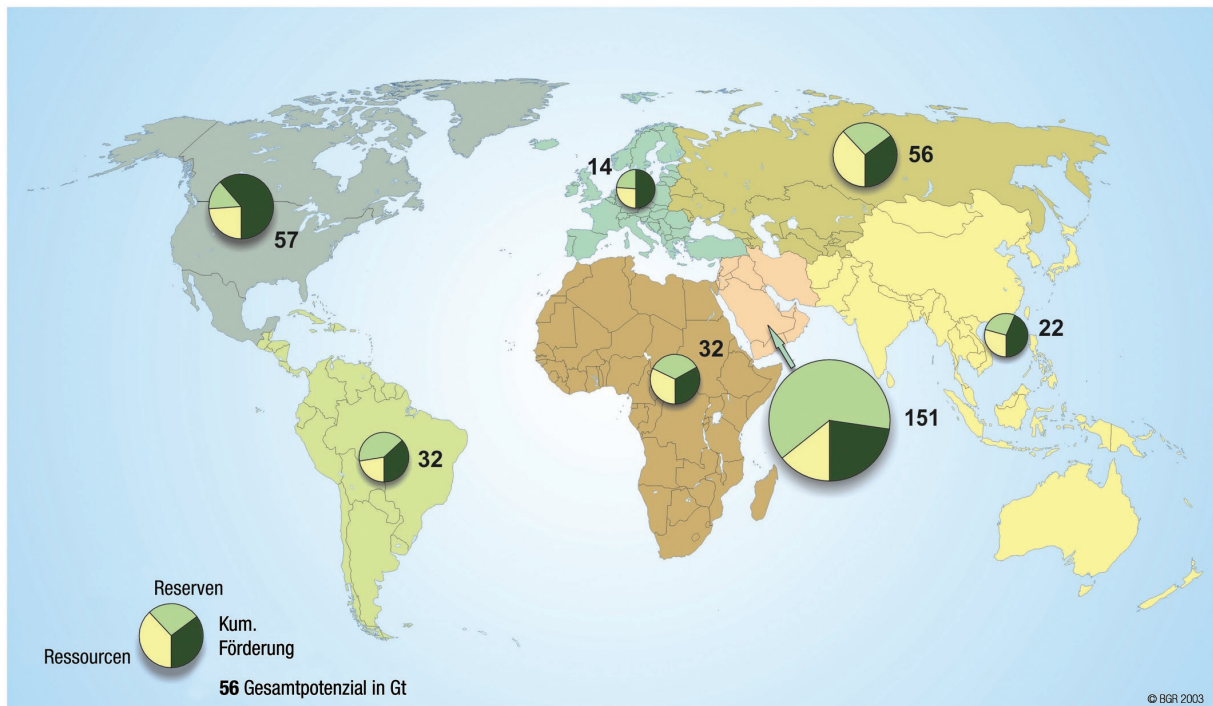


Abbildung 5: Geographische Verteilung der Erdölreserven und -ressourcen sowie der bis jetzt geförderten Mengen in Gigatonnen (BGR 2003, 1GT = 41870 PJ).

Gas

Die Nutzung von Erdgas ist einiges jünger als die von Erdöl. War es früher vor allem ein Nebenprodukt der Erdölförderung, so gewinnt es vor allem

wegen seiner besseren Umwelteigenschaften zunehmend an eigenständiger Bedeutung als Energieressource: Es weist eine günstigere CO₂-Bilanz auf als Öl und dürfte im Rahmen der CO₂-Verminderung eine wesentliche Rolle als Ersatz spielen. Erst in den letzten Jahren wurde spezifisch nach Gas gesucht, und Erfahrung mit der Exploration und der Erdgasgeologie muss erst noch gesammelt werden. So nehmen die Reserven auch

weiterhin zu, und es herrscht Übereinstimmung, dass Erdgas eine sehr breite und noch kaum ausgeschöpfte Ressourcenbasis hat (BFE 2003c: 40). Auch beim Erdgas sticht die geographische Konzentration im mittleren Osten und vor allem in Russland ins Auge (Abbildung 6), also im gleichen

Raum in dem sich die meisten Ölvorkommen befinden. Es wird jedoch erwartet, dass Europa einen grossen Teil seines Bedarfs aus Nordafrika decken wird, was die Abhängigkeit von jenen anderen Regionen ein wenig vermindert.

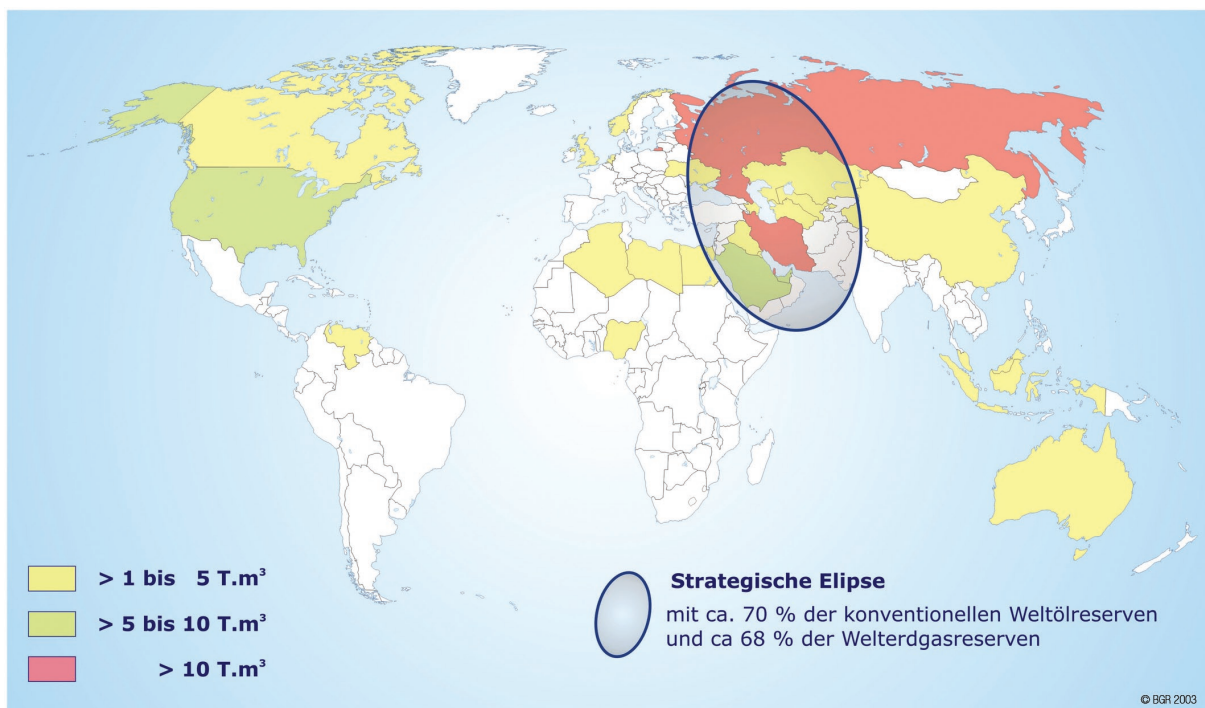
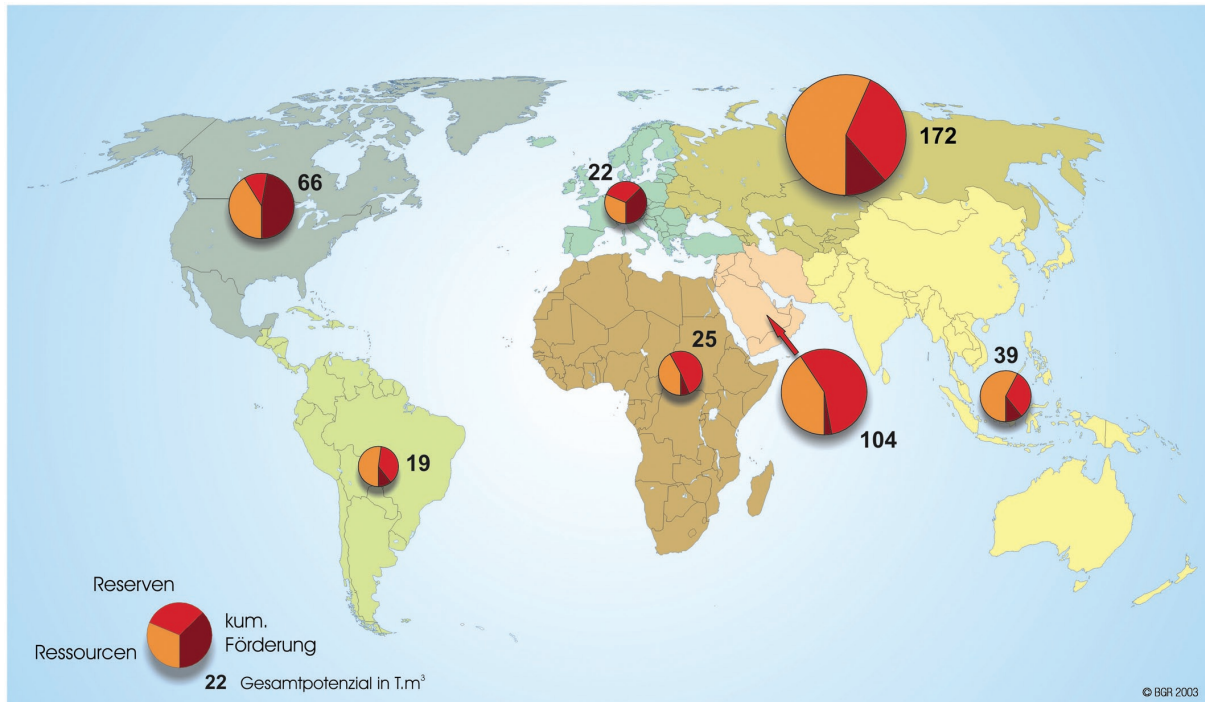


Abbildung 6: Geographische Verteilung der Erdgasreserven und -ressourcen (wobei die strategische Elipse auch Information zu den Ölvorkommen enthält) sowie der bis jetzt geförderten

Erdgasreserven in Tm³, d.h. 10¹²m³ (BGR 2003, 1 Tm³ = 36430 PJ).

Uran

Beim Uran herrscht bis auf weiteres keine Knappheit. Dies nicht zuletzt wegen dem Rückgang des militärischen Einflusses auf Bestände und Handelsströme. Dieser Einfluss hat wegen der verminderten militärischen Bedeutung aufgrund der weltpolitischen Veränderungen nach dem Ende des kalten Krieges abgenommen. Aus demselben Grund kommen nun auch die so genannten Sekundärressourcen (Uran aus Armeebeständen) auf den Markt, was das Angebot weiter erhöht. Die Reserven werden als bedarfsdeckend für die kommenden 30 Jahre erachtet, wobei eine grosse Unsicherheit bezüglich der Nachfrage besteht, da der zukünftige Umfang der Nutzung der Kernenergie nicht absehbar ist. Die Abfallproblematik ist weiterhin ungelöst, dennoch wird mit zunehmender Dringlichkeit einer griffigen Klimapolitik die Kernenergie wieder vermehrt als Option erwähnt. Auch beeinflussen die technologische Entwicklung und die wieder verstärkt aufgenommene Explorationstätigkeit die Reservesituation. Die Hauptlagerstätten befinden sich in Australien, Kanada und Kasachstan (alle Angaben aus NEA 2002).

Kohle

Auch die Kohlevorkommen sind für die kommenden dreissig Jahre und darüber hinaus genügend gross. Bezüglich Energiemenge betragen die Reserven bei weitem mehr als die konventionellen Ölreserven. Geographisch zeigt sich hier ein anderes Bild als beim Öl und Gas, liegen die grössten Vorkommen doch in den USA, der ehemaligen UdSSR und im fernen Osten. Es wird erwartet, dass die Nachfrage vor allem zur Elektrizitätsproduktion steigen wird. Wegen der Verfügbarkeit vor Ort und der relativ tiefen Preise wird insbesondere in Schwellenländern und in Indien und China eine erhöhte Nachfrage erwartet. In den OECD-Ländern wird der Kohleverbrauch nur leicht zunehmen und zum Teil sogar zurückgehen. Vor allem im Hinblick auf die CO₂-Emissionen hat Kohle Nachteile bezüglich anderer fossiler Energieträger. Hauptsächlich in den USA wird auch daran gearbeitet eine CO₂-freundlichere Nutzung technisch möglich zu machen (Abscheiden von CO₂), doch stecken diese Techno-

logien noch in den Kinderschuhen (alle Angaben aus BFE 2003c).

Unkonventionelle fossile Ressourcen

Diese Energieträger umfassen Ölsande und -schiefer, unkonventionelle Gasvorkommen (z.B. aus sehr dichtem Speichergestein oder anderweitig schwierig zugängliche) und Gashydrate, ein eisähnliches Gemisch aus Wasser und Erdgas, das sich bei hohem Druck und niedrigen Temperaturen bildet (z.B. an den Kontinentalrändern in den Ozeanen und in Permafrostgebieten). Die Voraussagen zu den Vorkommen sind zum Teil sehr unsicher, aber es wird angenommen, dass vor allem die Gashydrate in riesigen Mengen vorliegen⁸. Die Exploration und Förderung dieser unkonventionellen Energieressourcen steht erst am Anfang, doch wird erwartet, dass die Schwerstölvorkommen in Kanada und Venezuela in nicht zu ferner Zukunft wirtschaftlich förderbar sein dürften⁹. Von diesen Schwerstölen gelten 570 Mrd. Barrel (80 Gt) als förderbar, was im Vergleich mit den 60 Gt Ressourcen konventionellen Erdöls in Saudi-Arabien die Grössenordnung dieser Vorkommen zeigt. Es wird prognostiziert, dass 2030 8% des Erdöl-Gesamtangebotes aus diesen Schwerstölen stammen wird (alle Angaben aus BFE 2003c)

Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien werden in vielen Staaten speziell gefördert und ihr Anteil wird weiterhin zunehmen, mit zum Teil grossen Wachstumsraten. Aufgrund der weiterhin hohen Preise und da es sich bei den zur Zeit ausgereiften Technologien vor allem um solche zur Elektrizitätsproduktion und – in vermindertem Masse – Wärmeproduktion handelt, wird nicht erwartet, dass die «neuen» erneuerbaren (ohne Wasserkraft) bis 2030 einen grossen Teil des Energiebedarfs decken werden (Prognose: 4.4% der globalen Elektrizitätsproduktion in 2030, IEA 2002). Einen

8 Grössenordnung 10⁹ PJ, was etwa 2500 Mal dem jährlichen Weltprimärenergieverbrauch im Jahr 2000 (gemäss IEA 2002 etwa 4·10⁵ PJ) entspräche.

9 Was früher als erwartet eintreten könnte, falls die Erdölpreise weiterhin auf hohem Niveau verharren, vgl. oben.

grösseren Anteil abzudecken, bedürfte eines ausgesprochenen politischen Willens dazu. Die Anstrengungen zur Minderung des Klimawandels (zum Klimawandel siehe Abschnitt 2.4) dürften jedoch durchaus weiter in diese Richtung wirken. In vielen Ländern ist die Wasserkraft zur Elektrizitätsproduktion etabliert und deren Ausbau wird zum Teil in Grossprojekten vorangetrieben. In einigen Entwicklungsländern besteht noch grosses Potential, doch wird dessen Nutzung aufgrund von zunehmender Sensibilität bezüglich der Umwelt und sozialen Belangen zunehmend hinterfragt (vgl. z.B. die Guidelines der «World Commission on Dams», WCD 2000). In den meisten OECD-Ländern stösst ein Ausbau politisch wie auch technisch an seine Grenzen, die bestehenden Anlagen dürften jedoch in Betrieb bleiben und notwendige Reinvestitionen scheinen rentabel. Es wird erwartet, dass der Anteil der Wasserkraft an der Elektrizitätserzeugung anteilmässig bis ins Jahr 2030 etwa konstant bleibt oder leicht abnimmt (alle Angaben, wo nicht anders angegeben: IEA 2002).

2.1.3 Fazit

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Schweiz bis 2030 auch weiterhin stark von Öl-respektive Gasimporten abhängt. Die Reserven werden sich in zunehmendem Masse im mittleren Osten (v.a. Saudi-Arabien, Irak, Iran) und in Russland konzentrieren, aber bis 2030 wird noch keine übermässige Knappheit herrschen, insbesondere wenn ein gewisser Teil des Öls durch Gas substituiert wird. Die Schweiz versorgt sich zur Zeit vor allem in Nordafrika (Libyen und Algerien: Rohöl) und der EU (Erdölprodukte, Gas). Die Elektrizitätsproduktion wird weiterhin auf der Wasserkraft und den Kernkraftwerken oder auf den diese ersetzenden fossilen Kraftwerken beruhen. Unkonventionelle fossile und erneuerbare Ressourcen werden bis 2030 zwar einen stetig wachsenden, aber immer noch kleinen Marktanteil haben. Selbst wenn eine solide Umwelt- und Klimapolitik den fossilen Verbrauch bis 2030 gegenüber heute halbieren sollte, würde das schweizerische Energiesystem noch wesentlich auf fossilen Energieträgern basieren. Im Allgemeinen wird

die Liberalisierung im Energiesektor (Elektrizität und Gas) fortschreiten und somit die Abhängigkeit der Schweiz vom Ausland (insbesondere dem EU-Raum) auch bezüglich der Elektrizität weiter zunehmen.

2.2 Nahrungsmittelressourcen

- **Die Schweiz verfügt weiterhin über genügend Wasser und Boden, um ihre Nahrung selber zu produzieren. Aufgrund begrenzter Wirtschaftlichkeit der Vollversorgung ist sie jedoch netto nur zu 55% selbstversorgend.**
- **Die Liberalisierung in der Landwirtschaft wird in den nächsten 30 Jahren fortschreiten. Dadurch wird auch die Abhängigkeit der Schweiz vom Ausland, primär von der EU, grösser werden.**
- **Die globalen Wasserressourcen würden genügen, um die Weltbevölkerung zu ernähren. Wasserknappe Länder (v.a. in Nordafrika und im nahen Osten) werden aufgrund der regional sehr ungleichen Verteilung der Wasserressourcen vermehrt Nahrungsmittel importieren.**
- **Der globale Nahrungsmittelmarkt wird in 25 Jahren wegen der regionalen Wasserknappheit von ähnlicher Grösse sein wie heute der Erdölmarkt (450 Milliarden US\$ pro Jahr).**

Die Nahrungsmittelversorgung und -sicherheit kann naturgemäss nicht losgelöst von der Landwirtschaft diskutiert werden. Diese wiederum hängt von der Verfügbarkeit guter Böden und von Wasser ab. Deshalb fassen wir diese Themengebiete in einem Abschnitt zusammen. Die Verfügbarkeit von Wasser und Böden ist in der Schweiz nicht gefährdet. So könnte sie weiterhin ihren Selbstversorgungsgrad von zur Zeit etwa 55% aufrechterhalten. Im Zuge der fortschreitenden Globalisierung könnte dieser Prozentsatz jedoch abnehmen. Dies wird vor allem von der gewählten Politik abhängen.

Nahrungsmittelsicherheit und vor allem Wasserknappheit ist jedoch ein dominierendes Thema in vielen Entwicklungsländern. Eine grosse Rol-

le spielt dabei auch das zum Teil starke Bevölkerungswachstum. Eine Folge solcher Knappheiten kann eine (über-) regionale Destabilisierung sein, welche durch ihre Folgen die Schweizer Sicherheitspolitik betreffen kann (vgl. Abschnitt 3.3). Deshalb legen wir die Situation und die Trends im Folgenden vor allem auch für diese Länder genauer dar. Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft werden in Abschnitt 2.4.2 kurz diskutiert.

2.2.1 Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation

Es folgen allgemeine und spezifisch auf die Schweiz bezogene Bemerkungen zu den Themen Boden, Wasser und Nahrungsmittel.

2.2.1.1 Boden

Knapp 40% der schweizerischen Landesfläche (4 128 400 ha) werden landwirtschaftlich genutzt. Die Böden sind mannigfachen Belastungen ausgesetzt: Belastung mit Chemikalien und Schwermetallen, Erosion und Versiegelung sind die drängendsten Probleme. Die wichtigsten zivilisationsbedingten Schwermetallbelastungen stammen von Blei, Kupfer, Cadmium und Zink. Eine grobe Abschätzung des BUWAL besagt, dass 10% der Schweizer Böden die entsprechenden Richtwerte überschreiten. Weiter sind 600 000 ha der Schweizer Böden (15%) durch Luftschadstoffe übersäuert und etwa 40% der Ackerflächen sind von Erosion betroffen. Eine weitere Ursache von Bodenverlust in der Schweiz ist die fortschreitende Versiegelung: Von den ursprünglich 3 300 000 ha biologisch aktiver Böden in der Schweiz (Gesamtfläche ohne Felsen, Gletscher und Gewässer) sind nur noch 60% unverbaut. Etwa 3 000 ha werden jährlich zusätzlich verbaut. Aus Sicht der Gewährleistung der Nahrungsmittelsicherheit ist dieser Verlust in den nächsten 30 Jahren unbedenklich, könnte darüber hinaus aber eine einschneidende Rolle spielen (BUWAL 2002).

Die Zahlen zum globalen Zustand der Böden sind sehr ungenau. Die meisten Angaben basieren auf

Expertenschätzungen und nicht auf konkreten Messungen und entsprechend gross sind die Unterschiede verschiedener Quellen. Bis heute am verlässlichsten sind die Zahlen des «Global Assessment of Land Degradation» von 1991, gemäss dem damals weltweit 910 Millionen ha mittel und 305 Millionen ha stark¹⁰ durch Bodendegradation beeinträchtigt waren (FAO 2002). Wassererosion war dabei der Hauptgrund der Degradation, gefolgt von Winderosion an zweiter Stelle.

Eine wichtige Rolle bei der Bodenverschlechterung und -erosion spielen die Praktiken der «grünen Revolution»¹¹, die vor allem in den 1970er Jahren in vielen Entwicklungsländern Verbreitung fanden und zum Teil bis heute die Anbaumethoden massgebend bestimmen. Diese Praktiken waren und sind bezüglich Produktionssteigerungen zumindest in bestimmten Regionen erfolgreich. Sie können aber auch gravierende Nachteile aufweisen und zerstören zum Teil die Anbauflächen und umgebenden Ökosysteme (Erosion, Auslaugen der Böden, Versalzung, Überdüngung, Pestizidbelastung und Resistenzbildung bei Schädlingen). So verbreiten sich alternative Anbaumethoden wie der biologische Anbau auch zunehmend und werden zum Teil von den Regierungen gefördert (z.B. in Brasilien und Indien (El-Hage Scialabba und Hattam 2002)), und verschiedene Studien untersuchen deren relative Vor- und Nachteile gegenüber der konventionellen Landwirtschaft. Es zeichnet sich ab, dass der biologische Landbau durchaus eine konkurrenzfähige Alternative mit nicht einmal unbedingt kleinerem Produktionspotential – und vor allem mit nachhaltigen Perspektiven – sein kann, insbesondere auch auf der Stufe einzelner Bauernbetriebe (El-Hage Scialabba und Hattam 2002).

Eine ganz andere und zum Teil heftig umstrittene Alternative mit denselben Ansprüchen die

10 Das heisst nicht mehr für die landwirtschaftliche Nutzung brauchbar.

11 Der Begriff «Grüne Revolution» (green revolution) wurde 1968 von der US Agency for International Development geprägt und referiert auf die Agrarertragssteigerung durch 1. die Einführung neuer Sorten und die Erhöhung, 2. der Bewässerung, 3. vom Düngereinsatz, 4. vom Pestizideinsatz und 5. der Mechanisierung.

Übernutzung der Böden zu vermindern stellt die Bio- und Gentechnologie dar. Auch dazu existieren verschiedene Studien, doch ist der Nachweis, dass diese Technologien, insbesondere die eigentliche Gentechnologie, keine gravierenden Nebenwirkungen aufweisen nicht erbracht. Dies anerkennt auch die FAO trotz ihrer generell positiven Haltung gegenüber diesen Techniken (FAO 2000). Eine Studie der ETH Zürich (Rieder und Anwander-Phan-Huy 1997), untersuchte die möglichen sozialen und ökonomischen Auswirkungen der Gentechnologie auf verschiedenen Ländergruppen. Es scheint, dass technologiestarke Länder eher davon profitieren, während technologiearme eher negativ davon betroffen sind¹².

2.2.1.2 Wasser

Ein Mensch braucht pro Tag etwa 3–4 Liter Wasser für seine primären physiologischen Bedürfnisse, im Schnitt etwa 100 Liter für Hygiene und Nahrungsmittelzubereitung¹³, etwa 200 Liter für industrielle Aktivitäten und ein Minimum von 850–1000 Liter für das Bereitstellen der Nahrungsmittelzufuhr (2500 kcal/Tag, vegetarisch)¹⁴. Daraus resultiert ein Mindestbedarf von 1150–1300 Liter pro Tag und Kopf, oder etwa 500 Kubikmeter pro Kopf und Jahr. Heute werden in Industrieländern durchschnittlich etwa 1400–1800 Kubikmeter pro Kopf und Jahr verbraucht (Zehnder 1999; Yang und Zehnder 2002).

Wasser wird also, quantitativ betrachtet, hauptsächlich für die Nahrungsmittelproduktion verwendet. Die bewässerte Landwirtschaft produziert global auf etwa 20% der landwirtschaftlichen Fläche etwa 40% des Nahrungsmittelbedarfs und ist für 70% der globalen Wasserentnahme und 86% des globalen Wasserverbrauchs verantwortlich (UNDP/World Bank 1997). Bei einer qualitativen Betrachtungsweise hängt Wasserknappheit hingegen hauptsächlich mit menschlicher Gesundheit in Entwicklungsländer zusammen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO (zitiert in UNDP/World Bank 1997) schätzt, dass jährlich etwa 4 Millionen Menschen aufgrund schlechten Trinkwassers, mangelnder Hygiene und fehlender Abwasserentsorgung sterben.

Die Schweiz verfügte im Jahr 2001 mit 5637 Kubikmetern pro Kopf und Jahr über genug intern erneuerbares Wasser (WRI 2003). Auch wenn der Wasserverbrauch der Unterlieger (vor allem Deutschland und Holland sind davon abhängig) abgezogen wird, bleiben 1800 Kubikmeter pro Kopf und Jahr übrig (Zehnder 1999). Zudem ist die schweizerische Landwirtschaft primär regenbewässert. Die Landwirtschaft ist für nur 4% der Wasserentnahmen verantwortlich, während 73% in die Industrie, und 23% in den Haushalt/Servicebereich gehen (WRI 2003). Ein Problem in der Schweiz ist eher der Wasserüberschuss, wenn Flutwasser in die Nachbarländer abfließen muss, um nicht Flutschäden in der Schweiz zu verursachen, dies aber so geschehen soll, dass auch die Unterlieger keine Schäden erleiden.

2.2.1.3 Nahrungsmittel

Als Folge der relativen Unabhängigkeit von den Wasserressourcen ist die Nahrungsmittel selbstversorgungsrate in der Schweiz vor allem durch ökonomische und politische Faktoren beeinflusst. Gemessen an der Gesamtkalorienzufuhr lag die Nahrungsmittel selbstversorgungsrate netto¹⁵ seit 1995 stabil bei 55%, für pflanzliche Produkte bei 45% und für tierische Produkte bei 95% (vgl. Ab-

12 Rieder und Anwander-Phan-Huy (1997:13) unterscheiden vier Gruppen von Ländern. Die erste Gruppe der grossen Nahrungsmittelexporteure mit hohem Technologiepotential werden danach am meisten von der Gentechnologie profitieren können (z.B. USA, Frankreich, Australien, Brasilien). Die zweite Gruppe, Nettoexporteure mit kleinem Technologiepotential, werden eher negativ davon betroffen sein, da ihre Produkte möglicherweise ersetzt werden (z.B. Länder in Subsahara-Afrika und in der Karibik). Die dritte Gruppe, Nettoimporteure mit kleinem Technologiepotential, könnten zuerst von den günstigeren Preisen profitieren, nach einer gewissen Zeit hätten sie aber möglicherweise dadurch eher Schwierigkeiten, ihre eigene Landwirtschaft aufzubauen (z.B. Bangladesch, Äthiopien). Die vierte Gruppe, Nettoimporteure mit hohem Technologiepotential, können tendenziell von der Gentechnologie profitieren, da sie mit der Technologie ihre Selbstversorgungsrate erhöhen könnten (zu dieser Gruppe würde auch die Schweiz gehören).

13 Wobei ein Beduine im Durchschnitt mit 20 Litern pro Tag auskommt, ein Europäer mit 100–200 und ein Nordamerikaner mit 500 Litern pro Tag (Spillmann 2000).

14 Zur Illustration des Wasserverbrauchs in der Nahrungsmittelproduktion: etwa 1000 Liter werden für ein Kilo Brot benötigt, rund 4000 Liter für ein Kilo Fleisch (Zehnder 1997; Zehnder 1999; Yang und Zehnder 2002).

15 Ohne aus importierten Futtermitteln hergestellte tierische Produkte (BLW 2003).

bildung 7). Der hohe Selbstversorgungsgrad hat zur Folge, dass die Produzentenpreise im Durchschnitt das Doppelte der EU-Preise und rund das Dreifache der Weltmarktpreise betragen (Hauser und Zimmermann 2003).

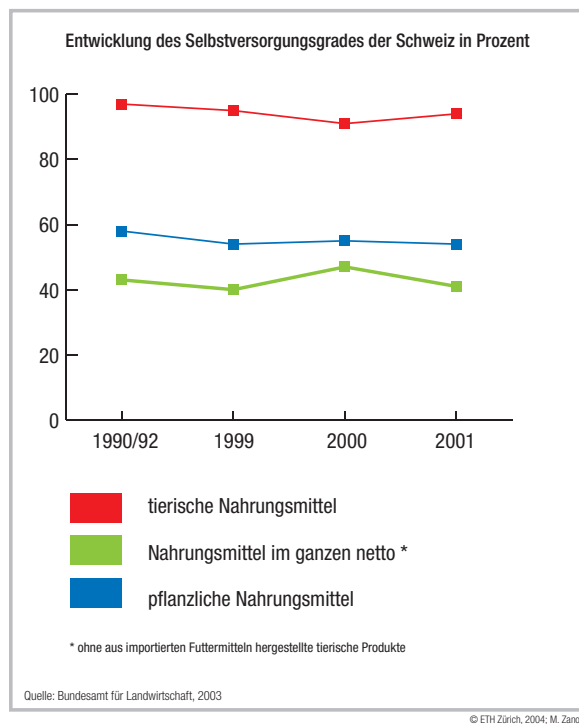


Abbildung 7: Selbstversorgungsgrad der Schweiz nach Kalorien 1990–2001 (nach BLW 2003)

Der Nahrungsmittelimport der Schweiz liegt also kalorienmässig bei etwa 45%. Der Grossteil davon (etwa 70%) kommt aus Ländern der EU, etwa 15% kommen aus Entwicklungsländern.

Beim Grundnahrungsmittel Getreide konnte die Schweiz über die letzten 40 Jahren die Produktion steigern und die Importe aus dem Ausland reduzieren. Zur Zeit beträgt der Selbstversorgungsanteil der Schweiz bei Brotgetreide etwa 100% und gut $\frac{2}{3}$ bei Futtergetreide (BLW 2003). Auch beim Nahrungsmittel-export (etwa $\frac{2}{5}$ des Importvolumens) bildet die EU den

wichtigsten Handelspartner der Schweiz (BLW 2003, vgl. Abbildung 8).

Es ist dabei zu beachten, dass nicht nur die Nahrungsmittel selber sondern auch die Herkunft des Saatgutes die Abhängigkeit eines Landes bestimmen. Wichtig ist dabei, dass der globale Saatgutmarkt hochkonzentriert ist und wenige Firmen einen grossen Anteil davon kontrollieren (ETC 2003).

In anderen Ländern ist die Importabhängigkeit zum Teil viel höher als in der Schweiz, da die Wasserressourcen fehlen, um die Nahrung im eigenen Land selber herstellen zu können. Als Beispiel betrachte man die folgenden Zahlen aus Nordafrika und Israel. Im Jahr 1999 importierten Algerien 67%, Ägypten 39%, Israel 92%, Libyen 80%, Marokko 47% und Tunesien 54% ihrer Getreide aus dem Ausland, vor allem aus den Hauptexportländern USA, Kanada, Frankreich, Australien und Argentinien (Zehnder 1999; Yang und Zehnder 2002).

2.2.2 Trends bis 2030

Aufgrund der unproblematischen Lage bezüglich Boden und Wasser stehen für die Schweiz die Trends in der Politik und in der Versorgungssicherheit im Vordergrund. Zuerst wird die Situation in der Schweiz dargestellt. Danach fokussieren wir uns auf die globale Perspektive.

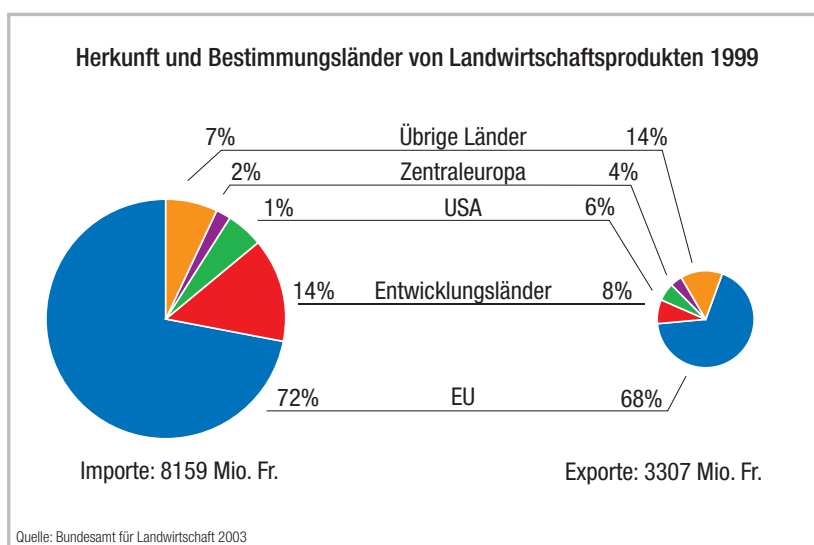


Abbildung 8: Herkunft und Bestimmungsländer von Landwirtschaftsprodukten 1999 (nach BLW 2003)

2.2.2.1 Politik der Schweiz bezüglich der Nahrungsmittelversorgung

Da das Bevölkerungswachstum in der Schweiz sehr niedrig ist, ist die Versorgungssicherheit vor allem mit den internationalen Agrarmärkten verknüpft. In Folge der internen Reformprozesse Agrarpolitik 2002 und Agrarpolitik 2007 nimmt die Liberalisierung im Agrarsektor zu. Damit ist tendenziell mit einer Zunahme des Nahrungsmittelhandels mit dem Ausland, insbesondere mit der EU zu rechnen. International spielen hauptsächlich die bilateralen Verträge mit der EU und zu einem geringeren Grad die WTO-Verhandlungen eine wichtige Rolle (BLW 2003). Somit geht der Trend zu vermehrter Liberalisierung im Agrarsektor primär mit einer grösseren Abhängigkeit der Schweiz von der EU einher, vor allem von den Nachbarländern Deutschland, Frankreich und Italien (Hauser und Zimmermann 2003). Andererseits werden einige Schutzmassnahmen, um den Agrarsektor europaweit (inklusive Schweiz) gegen andere Länder abzusichern, sehr wahrscheinlich noch länger bestehen, auch wenn die WTO-Verhandlungen im Rahmen der Doha-Runde Fortschritte in Richtung der Öffnung der Märkte gebracht haben (BLW 2004). Es ist auch zu erwarten, dass trotz der allgemeinen Liberalisierungstendenzen der biologische Landbau vermehrt gefördert werden wird (z.B. im Rahmen der «Green-Box» Politikmassnahmen der WTO)¹⁶.

Die Versorgungssicherheit mit Nahrungsmitteln ist kein prioritäres sicherheitsrelevantes Thema für die Schweiz. Dies ist der Fall, da die Wasserproblematik und folglich auch die Nahrungsmittelknappheit die wichtigsten Importländer der Schweiz (also Länder der EU) bis 2030 kaum signifikant betreffen werden.

Die Wasserproblematik und Versorgungssicherheit könnte jedoch andere Länder, insbesondere auch Entwicklungsländer, durchaus vor grössere Probleme stellen (vgl. den folgenden Abschnitt) und zu Destabilisierungen führen, was potentiell auch für die Schweiz Konsequenzen haben kann (vgl. Abschnitt 3.3).

2.2.2.2 Globale Trends: Boden, Wasser, Nahrungsmittelversorgung

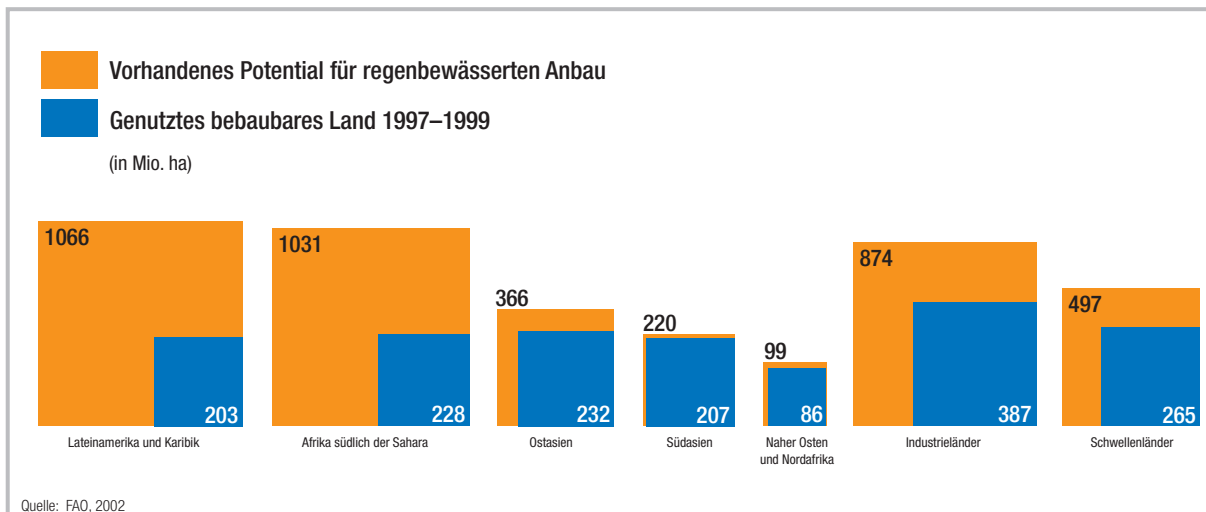
Boden

Bis ins Jahr 2030 werden global etwa 120 Millionen ha zusätzlich nutzbar gemachte Böden für die regenbewässerte Landwirtschaft benötigt (heute bebaut: 1.5 Milliarden ha, 11% der Erdoberfläche (FAO 2002)). Die zusätzlich potentiell für die regenbewässerte Landwirtschaft nutzbare Fläche wird auf 2.8 Milliarden ha geschätzt, wobei davon nicht alles ohne weiteres verwendbar wäre, da z.B. 45% davon mit Wald bedeckt sind (FAO 2002). Die regionale Verteilung dieser Flächen ist sehr ungleich: Mehr als die Hälfte der Bodenressourcen, welche noch zusätzlich genutzt werden können, befinden sich in nur sieben Ländern in Südamerika und Afrika (Angola, Argentinien, Bolivien, Brasilien, Kolumbien, D.R. Kongo und Sudan (FAO (2002), vgl. Abbildung 9).

Weitere Trends welche die Bodenressourcen beeinflussen sind die Urbanisierung und die Verschlechterung der Bodenqualität. Bis 2030 werden etwa 100 Millionen ha zusätzliche Flächen für die Urbanisierung benötigt, typischerweise auf landwirtschaftlich geeigneten Böden (FAO 2002). Weitere Flächen werden durch Erosion und Versalzung verloren gehen – es herrscht jedoch unter den Experten Uneinigkeit über die genauen Zahlen und wie stark sich dies auf die Produktion auswirken wird.

Bei der Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion wird der bewässerten Landwirtschaft eine zunehmend grössere Rolle zukommen. Die totale Landfläche, welche potentiell bewässert werden kann, wird in den Entwicklungsländer auf etwa 400 Millionen ha geschätzt, 1999 wurde davon etwa die Hälfte benutzt. Bis 2030 könnten etwa 20% der noch nicht benutzten Fläche unter Bewässerung stehen (FAO 2002). Im nächsten Abschnitt wird vertieft auf die Wasserknappheit eingegangen, da in vielen Gebieten eher die Wasser- als Bodenverfügbarkeit begrenzend wirkt.

¹⁶ Eine kurze Definition der «Green Box» findet sich auf der folgenden WTO-Seite: http://www.wto.org/english/tratop_e/agric_e/negs_bkgrnd08_domestic_e.htm (30.8.2004).



© ETH Zürich, 2004 M. Zanoli und F. Furter

Abbildung 9: Genutztes bebaubares Land (1997-99) und vorhandenes Potential für regenbewässerten Anbau (nach FAO 2002)

Wasser

Die ökonomisch nutzbaren Frischwasserreserven betragen weltweit jährlich etwa 9 000–15 000 km³ (Zehnder 2002). Die Bandbreite beruht auf noch zu erschließenden Wasserquellen (z.B. weitere Staudambauten, um Wasserverluste in die Ozeane zu minimieren). Bei rein vegetarischer Ernährung könnten also etwa 21 Milliarden Menschen weltweit von den potentiell zur Verfügung stehenden Wassermengen ernährt werden. Würden 20% der Kalorien durch Fleisch gedeckt, könnten etwa 11 Milliarde Menschen ernährt werden (Zehnder (1997, 2002), vgl. Abbildung 10). Gemäss der «United Nations Population Division» (UNPD 2002) wird bis 2030 die Weltbevölkerung auf 8.3 Milliarden Menschen steigen. Global gesehen besteht also keine durch Wassermangel verursachte Nahrungsmittelknappheit.

Regional gesehen bestehen jedoch enorm grosse Unterschiede in der Wasserverfügbarkeit. Länder, in denen weniger als 1 700 Kubikmeter Wasser pro Kopf und Jahr zur Verfügung stehen, werden als «wassergestresst» bezeichnet¹⁷ (Falkenmark und Widstrand 1992). Im Jahr 2000 lebten 450 Millionen Menschen in solchen Ländern. Basierend auf Schätzungen der Uno zum Bevölkerungswachstum, werden es im Jahr 2025 3 Milliarden Menschen sein (Spillmann 2000), also

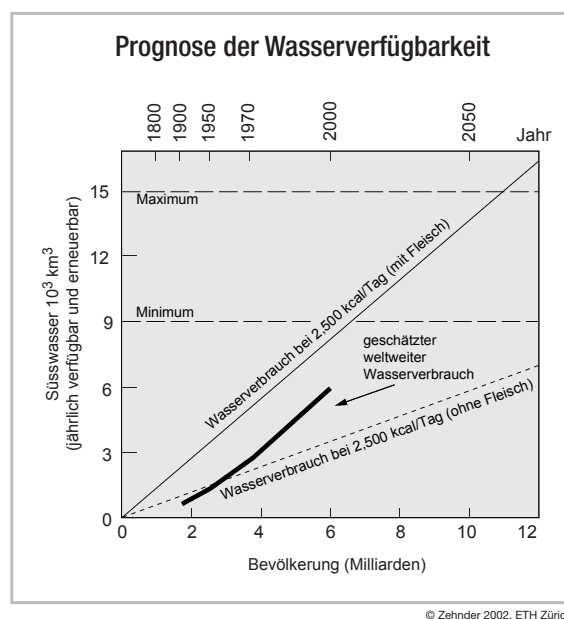


Abbildung 10: Prognose der Wasserverfügbarkeit bei Diäten mit und ohne Fleisch (Zehnder 2002).

¹⁷ Die Differenz zu den obenerwähnten 500 Kubikmetern als Mindestbedarf pro Kopf und Jahr erklärt sich dadurch, dass es sich um einen Durchschnittswert beim Endverbraucher handelt. Wasser ist fast immer sehr ungleich verteilt und wird natürlich nicht nur von Menschen benötigt. Es hat sich gezeigt, dass dieser hier referierte höhere Wert im Durchschnitt zur Verfügung stehen muss, damit alle Menschen in einem Land den Mindestbedarf decken können.

über ein Drittel der für dann prognostizierten Weltbevölkerung. Wassergestresste Länder befinden sich hauptsächlich in Nordafrika und im nahen Osten, in Zentral- und Südasien (Spillmann (2000), vgl. Abbildung 11).

Der ökonomische und politische Umgang eines Landes mit der verfügbaren Wassermenge ist jedoch ebenso massgebend für die konkrete Situation wie die physikalisch verfügbare Menge. Unter ökonomischer Wasserknappheit wird ein Mangel an ökonomischen Ressourcen verstanden, das physikalisch verfügbare Wasser nutzbar zu machen. In Abbildung 11 sind die ökonomisch wie physikalisch wassergestressten Länder aufgelistet, welche im Jahr 2025 mindestens 10% ihres Getreidebedarfs importieren werden.

Nahrung

Es ist zu beobachten, dass wassergestresste Länder normalerweise eine Entwicklung durchlaufen, bei der sie zuerst auf der Angebotsseite die verfügbare Wassermenge (z.B. durch Staudambau oder Flussumleitungen) erhöhen. Mit fortschreitender Wasserknappheit werden dann vermehrt nachfrageorientierte Massnahmen ergriffen. Diese bestehen vornehmlich in Effizienzsteigerungen, Wasserrecycling und einer Verschiebung der Wassernutzung weg vom Agrarsektor in andere Wirtschaftszweige. Da Nahrungsmittel einfacher zu transportieren sind als Wasser, importieren wassergestresste Länder zunehmend Wasser in Form von Nahrungsmitteln (sogenanntes «Virtuelles Wasser»). Dadurch kompensieren sie die fehlende Wassermenge, die benötigt würde, um

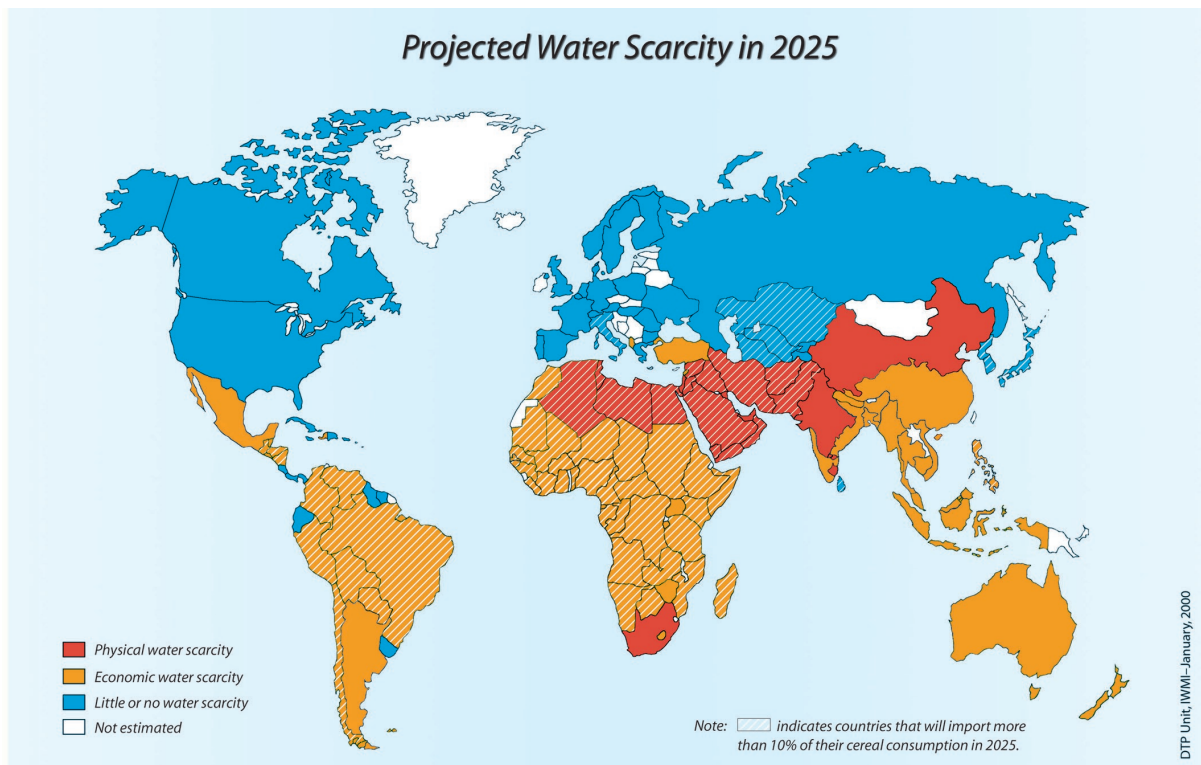


Abbildung 11: Voraussichtliche Wasserknappheit in 2025. Quelle: International Water Management Institute IWMI 2000.

Heute leiden etwa 777 Millionen Menschen an Unterernährung, bis 2030 werden es voraussichtlich etwa 450 Millionen Menschen sein¹⁸ (FAO 2002). Wie oben erwähnt, ist dies primär ein politisches und ökonomisches (Verteilungs-)problem und nicht ein Resultat mangelnder Ressourcen.

¹⁸ Wir betonen, dass diese Zahlen korrekt referiert sind. Aufgrund des ökonomischen Wachstums, verbesserter Politiken und effizienterer Technologie erwartet man eine Abnahme der Anzahl unterernährter Menschen. Obwohl die Anzahl Menschen, die in wassergestressten Ländern leben, zunehmen wird, trägt auch dies wegen der erwarteten Steigerung in der Effizienz der Wassernutzungskonzepte und durch den Ausgleich durch den Weltnahrungshandel (wasserreiche Länder exportieren Nahrung in extrem wassergestresste Länder) nicht zur Zunahme der Unterernährung bei (FAO 2002 und Yang und Zehnder 2002).

diese Nahrung im eigenen Land zu produzieren. Von besonderer Relevanz ist die Tatsache, dass in den nächsten 30 Jahren auch die bevölkerungsreichen Länder Indien und China (im Jahr 2030 etwa 35% der Weltbevölkerung (UNPD 2002)) mit zunehmender Wasserknappheit konfrontiert sein werden. Eine dadurch bedingte Reduktion des Selbstversorgungsgrades könnte zu tiefgreifenden Veränderungen im globalen Nahrungsmittelmarkt führen (Alle Angaben aus Spillmann (2000) und Yang und Zehnder (2002)). Es wird erwartet, dass in 25 Jahren der globale Nahrungsmittelmarkt von ähnlicher Grössenordnung sein wird wie heute der Erdölmarkt (450 Mrd Dollar pro Jahr, Zehnder (2002)).

Wenn ein Land jedoch nicht über die wirtschaftlichen Ressourcen für diese Nahrungsmittelimporte verfügt, nehmen Unterernährung und die Gefahr von Hungerkatastrophen und somit der Druck zur Migration zu. Die der Schweiz geographisch am nächsten liegenden durch Wasserknappheit bedrohten Länder Nordafrikas und im nahen Osten verfügen jedoch über die ökonomischen Mittel Nahrung zu importieren (Yang und Zehnder 2002). Der Trend zu vermehrtem Import wird dort in den nächsten 30 Jahren weiter zunehmen.

Für die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft verweisen wir auf Abschnitt 2.4. Der Klimawandel wird sich generell eher negativ auswirken, doch erwartet man bis 2030 keine gravierenden Folgen in der Landwirtschaft (FAO 2002). Er verstärkt aber tendenziell die oben beschriebenen Trends.

2.2.3 Fazit

Die Schweiz ist nicht direkt von Wasser- oder Bodenknappheit betroffen und die Bevölkerung dürfte nur moderat wachsen. Sie könnte ihren Grad an Selbstversorgung (kalorienmässig 55%) auch weiterhin aufrechterhalten. Nahrungsmittelimporte stammen vor allem aus der EU, die auch für Exporte der wichtigste Handelspartner ist. Die fortschreitende Öffnung der Agrarmärkte wird diese Handelsbeziehungen und die Ver-

netzung der Schweiz im internationalen Markt verstärken und je nach Politik den Selbstversorgungsgrad eher reduzieren.

Auch global würden die Boden- und Wasserressourcen eigentlich ausreichen, um die wachsende Bevölkerung bis 2030 zu ernähren. Das Bevölkerungswachstum zusammen mit der geografisch ungleichen Verteilung dieser Ressourcen und einer oft ineffizienten Nutzungspolitik führen jedoch dazu, dass die Anzahl Menschen, die in wassergestressten Ländern leben, massiv zunehmen wird. Dies kann eine zunehmende soziale, wirtschaftliche und institutionelle Destabilisierung in wassergestressten Regionen zur Folge haben und (plötzliche) Veränderungen im Weltnahrungsmittelmarkt bewirken, da wasserknappe Länder zunehmend vom globalen Markt abhängen werden.

2.3 Andere natürliche Ressourcen

- **Natürliche Ressourcen wie Metallerze und nachwachsende Rohstoffe (z.B. Holz und Baumwolle) sind nicht direkt sicherheitsrelevant für die Schweiz.**
- **Die Schweiz ist jedoch von den Auswirkungen der Nutzung dieser Ressourcen im Ausland indirekt betroffen.**

Unter «anderen» natürlichen Ressourcen verstehen wir in diesem Bericht vor allem mineralische Rohstoffe wie Metallerze, Salze, Steine und Erden, sowie nachwachsende Rohstoffe für die Industrie, wie Holz oder Baumwolle. Diese Ressourcen spielen für die Sicherheitsthematik in der Schweiz eine untergeordnete Rolle, weshalb dieser Abschnitt relativ kurz gefasst ist.

2.3.1 Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation

Da die Schweiz nur über relevante Lagerstätten für Steine und Erden sowie Salz verfügt (Kündig, Mumenthaler et al. 1997), ist sie bezüglich aller anderen mineralischen Rohstoffe von Importen abhängig. Die Verfügbarkeit dieser Roh-

stoffe ist zwar für die Industrie essentiell, aber für das Überleben nicht notwendig, weshalb sie auch bezüglich der Sicherheit der Schweiz als sekundär zu betrachten ist (EVD 2003). Andererseits nimmt die Anfälligkeit der Industrie gegenüber allfälligen Ressourcenknappheiten tendenziell zu, da die Lagerhaltung kontinuierlich reduziert wird («Just-in-time-Produktion»). Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Schweiz sowieso nur über wenig Industrie verfügt, die Primärgüter verarbeitet, weshalb die Abhängigkeit von diesen Ressourcen in den meisten Fällen nur indirekt über Importgüter besteht. Dies alles hängt natürlich auch mit der hochgradigen internationalen Vernetzung der Handels- und Ressourcenströme zusammen, in die auch die Schweiz eingebunden ist. Damit geht eine tendenzielle Verschiebung des Fokus' von nationaler Lagerhaltung zur Sicherung der Zugänge zu ausländischen Versorgungsinfrastrukturen einher (EVD 2003).

Die einzelnen Rohstoffe sind sehr unterschiedlich und in unterschiedlicher Qualität (d.h. Konzentration und Zugreifbarkeit) auf der Erde verteilt. So liegen zum Beispiel 50% der Phosphatreserven in Marokko und 60% der Quecksilberreserven in Spanien, während kein Land über wesentlich mehr als 15% der Eisenerzreserven verfügt (Ukraine 17%, Russland, Australien je 15.5%, Crowson 2001). Die heutige Art der Nutzung dieser Rohstoffe in der Gesellschaft ist noch immer tendenziell von Ineffizienzen und mangelndem Recycling geprägt, was einer allfälligen Knappheit in einzelnen Ressourcen Vorschub leistet (OECD 2001).

Lagerstätten der hier besprochenen Ressourcen liegen vielfach auch in instabilen Regionen. Diese Tatsache kann zu einer eigenen Dynamik in der Entwicklung dieser Gebiete führen. Sie hat oft einschneidende Konsequenzen für die lokale Bevölkerung und Umwelt und kann zu deren weiteren Destabilisierung beitragen – insbesondere, wenn die Profite aus dem Ressourcenabbau zur Finanzierung von Konflikten verwendet werden. Diese Thematik wird ausführlich in Abschnitt 2.6 behandelt.

2.3.2 Trends bis 2030

Die hier betrachteten Rohstoffe umfassen Dutzende verschiedener Güter, deren Bedarf stark von der technologischen (sowohl für Anwendungen wie für den Abbau), ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklung abhängt. So nahm z.B. der Bedarf an Gallium wegen der rasanten Verbreitung von Mobiltelefonen und der steigenden Nachfrage nach lichtemittierenden Dioden in den letzten Jahren explosionsartig zu (Roskill 2004). Der Abbau dieser Rohstoffe resp. mögliche Substitutionen durch andere wird insbesondere auch stark vom jeweiligen Marktpreis beeinflusst, was wiederum die jeweils aktuellen Angaben zur statischen Reichweite der Reserven tangiert. Trends für die einzelnen Rohstoffe zu identifizieren, ist zum Teil schwierig, da verlässliche Abschätzungen zu den Reserven mit grossen Unsicherheiten behaftet sind (Crowson 2001). Andererseits lässt sich natürlich generell feststellen, dass die Vorkommen durch den Abbau abnehmen – wie schnell dies geht, wird jedoch sehr kontrovers beurteilt (Müller-Wenk 2003). Statistiken zur Grösse der Lagerstätten legen nahe, dass zum Beispiel folgende Rohstoffe eher knapp sein könnten: Gold, Indium, Industriediamanten und Silber (die Lebensdauer der Reserven bei jährlich gleichbleibendem Abbau auf aktuellem Niveau beträgt unter 20 Jahren, Crowson 2001).

2.3.3 Fazit

Trends für die hier besprochenen Ressourcen vorherzusagen ist schwierig. Es handelt sich um Dutzende verschiedener Produkte, deren Nachfrage stark von der technologischen und gesellschaftlichen Entwicklung abhängt. Die Schweiz verfügt selber kaum über solche Ressourcen, ist als Land mit wenig Industrie zur Verarbeitung von Primärgütern auch weniger auf die direkte Versorgung damit angewiesen, doch über die Importe von Gütern indirekt natürlich in hohem Masse. Knappheiten mit einschneidenden Effekten sind bis 2030 nicht zu erwarten. Oft gibt es auch Substitutionsmöglichkeiten, oder hohe Preise regen die Forschung an solche zu entwickeln.

Mag auch die direkte sicherheitspolitische Bedeutung für die Schweiz klein sein, so haben Ressourcenvorkommen in einer Region oft einschneidende Konsequenzen für die Bevölkerung und die Umwelt. Dies führt tendenziell zu einer Destabilisierung solcher Regionen und solche Ressourcen können auch direkt zur Finanzierung eines Konfliktes dienen, was schliesslich auch wieder die Sicherheitspolitik der Schweiz betreffen kann (vgl. Abschnitt 2.6).

2.4 Globales Umweltsystem: Klima

- Die globale Durchschnittstemperatur nimmt zu.
- Es gilt als gesichert, dass die Menschen das Klima wesentlich beeinflussen.

Beim globalen Umweltsystem beschränken wir uns auf das Klima. Der Klimawandel ist der zur Zeit politisch aktuellste Umwelttrend – dies wegen seiner globalen Dimension, den potentiell tiefgreifenden Auswirkungen (vgl. auch Abschnitt 2.6), den Unsicherheiten und Kontroversen, die noch immer damit verbunden sind, und den eindrücklichen und medienpräsenten internationalen Anstrengungen, alle Nationen im Rahmen des Kyoto-Protokolls auf eine gemeinsame Politik zu einigen.

2.4.1 Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation

Wir präsentieren zuerst den aktuellen Stand des Wissens über den Klimawandel, wie er im Rahmen des international koordinierten IPCC («Intergovernmental Panel on Climate Change») periodisch aufgearbeitet wird, und diskutieren dann die aktuelle internationale und Schweizer Klimapolitik.

2.4.1.1 Stand des Wissens

Es gilt als gesichert, dass die durchschnittlichen Temperaturen über das vergangene Jahrhundert um etwa 0.6 °C zugenommen haben¹⁹. Der An-

stieg in den letzten 50 Jahren (vgl. Abbildung 12) kann dabei nur erklärt werden, falls die Treibhausgasemissionen aus menschlichen Aktivitäten mitberücksichtigt werden. Es gilt als gesichert, dass die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen das Klima wesentlich beeinflussen.

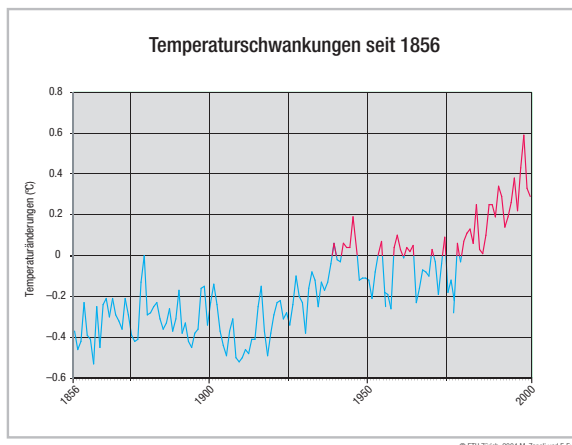


Abbildung 12: Veränderung der globalen mittleren Temperatur von 1856 bis 2000 (gegenüber dem langjährigen Durchschnitt von 1961–2000) (nach OcCC 2002).

Der Temperaturanstieg im 20. Jahrhundert in der Schweiz war dabei mit 1 bis 1.6 °C, je nach Region, deutlich höher als der globale Durchschnittswert von 0.6 °C (OcCC 2002). Viele Faktoren spielen dabei eine Rolle, mit ein Grund ist sicher, dass die Temperaturen über den Landmassen generell mehr angestiegen sind als über den Ozeanen.

Die Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre hat seit Beginn der Messreihen (für CO₂ und Methan: 1750) und im Vergleich zu Resultaten indirekter Messmethoden für die vorhergehenden Jahrhunderte kontinuierlich zugenommen (vgl. Abbildung 13).

¹⁹ Quelle für sämtliche Angaben in diesem Abschnitt so nicht anders angegeben: IPCC (2001).

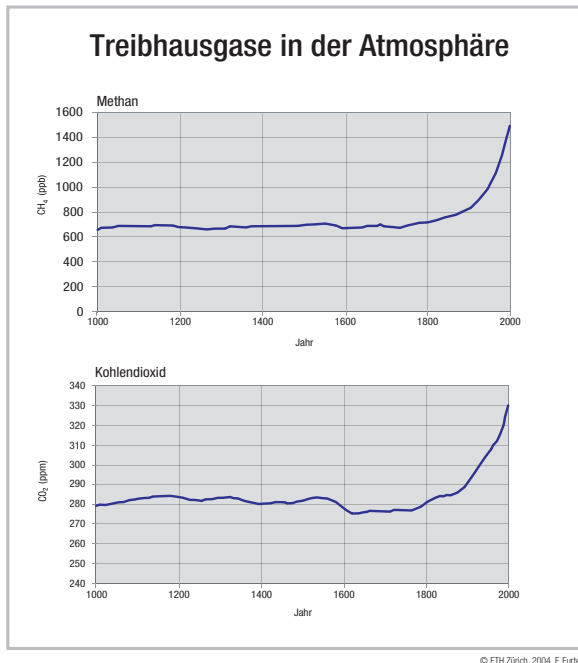


Abbildung 13: Die Konzentrationen der zwei Treibhausgase Kohlendioxid (CO_2) und Methan (CH_4) in der Atmosphäre steigen seit dem Beginn des industriellen Zeitalters (1750) markant an (nach OcCC 2002).

Des Weiteren ist während des 20. Jahrhunderts der Meeresspiegel um etwa 0.1–0.2m gestiegen. Die Eis- und Schneebedeckung ist stetig zurückgegangen (Angaben 95% Vertrauensniveau), und die Permafrostböden haben sich tendenziell erwärmt. Wahrscheinlich (60–95% Vertrauensniveau) ist auch eine 2–4 prozentige Zunahme heftiger Niederschlagsereignisse auf der nördlichen Hemisphäre in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Das Klimasystem besitzt eine grosse Trägheit, weshalb ein weiter Zeithorizont von zentraler Bedeutung ist. So beträgt die Verweildauer von CO_2 in der Atmosphäre mehrere hundert Jahre, und eine Stabilisierung der CO_2 -Konzentration verlangt eine markante Senkung der Emissionen auf einen Bruchteil der heutigen Werte. Auch wenn schnell Massnahmen ergriffen werden, wird die durch die Menschen verursachte Klimaänderung noch Jahrhunderte zu spüren sein.

2.4.1.2 Aktuelle Klimapolitik

Angesichts der globalen Dimension des Klimawandels sind auch globale Massnahmen nötig. Das Kyoto-Protokoll versucht deshalb, die Nationen der Erde zu einer gemeinsamen Klimapolitik zu verpflichten. Insbesondere geht es darum, den Ausstoss der Treibhausgase, allen voran von CO_2 , zu vermindern. Da der Ausstoss von CO_2 heute zu einem grossen Teil von der Verbrennung fossiler Energieträger herrührt, ist Klimapolitik immer aufs Engste mit Energiepolitik verknüpft.

Zur Zeit ist noch unklar ob das Kyoto-Protokoll in Kraft treten wird oder nicht. Dies hängt von Russlands Ratifizierung ab. Ende September 2004 hat das russische Kabinett einen diesbezüglich positiven Entscheid ans Parlament weitergeleitet (NZZ 2004b). Ende Oktober 2004 hat auch dieses positiv entschieden und falls auch Präsident Putin zustimmt, steht einer Ratifizierung nichts mehr entgegen (NZZ 2004c). Für die erste Verpflichtungsperiode 2008–12 werden keine grossen Resultate erwartet, da die Reduktionsziele zum Teil ziemlich verwässert wurden. Die Hoffnung liegt denn auch in den Reduktionszielen der zukünftigen Verpflichtungsperioden und in der Tatsache, dass man überhaupt erreicht hätte, dass ein Grossteil der Nationen der Erde sich in einer gemeinsamen Klimapolitik engagiert.

Mit dem CO_2 -Gesetz hat sich die Schweiz verpflichtet, ihren CO_2 -Ausstoss bis 2010 um 8% gegenüber 1990 für Treibstoffe und um 15% für Brennstoffe zu senken (CO_2 -Gesetz 1999). Dies dürfte mit einer Verteuerung der entsprechenden Energieträger einhergehen. Dies schürt Bedenken, dass die Wirtschaft zu stark unter diesen Massnahmen leiden könnte. Andererseits bestehen Anzeichen, dass eine konsequente Klimapolitik sich volkswirtschaftlich unter Berücksichtigung aller Sekundäreffekte durch Innovationswirkungen etc. durchaus positiv auswirken könnte. Es neigen viele Untersuchungen dazu, die Kosten einer griffigen Klimapolitik zu überschätzen, und sie vernachlässigen oft flankierende Massnahmen, die helfen könnten, die negativen Auswirkungen zu vermindern (OcCC 2002). Es wird insbesondere erwartet, dass eine schon jetzt aktive Strategie der Minderung des Klimawandels die Wirtschaft

wesentlich weniger belasten dürfte, als wenn man zuwartet bis tiefgreifende Folgen des Klimawandels eintreten. Zu den Trends im Kontext der Energieversorgung sei auf Abschnitt 2.1 verwiesen.

2.4.2 Trends 2000–2030

Aufgrund der grossen Zeitdimensionen im Klimakontext werden die Trends bis 2030 weitgehend unabhängig von der ergriffenen Politik sein. Da aufgrund dieser langen Zeiträume die meisten Trends im Kontext des Klimawandels auch über das Jahr 2030 hinaus angegeben sind, referieren wir gegebenenfalls auch auf Trends bis 2100. Dies wird den Zeitdimensionen gerecht und ermöglicht, die Trends richtig zu erfassen²⁰. Wir weisen nochmals darauf hin, dass insbesondere die Aussagen über so lange Zeiträume hinaus mit Unsicherheiten behaftet sind.

2.4.2.1 Global

Es wird eine weitere Zunahme der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre erwartet. Gemäss aller Szenarien der IPCC wird auch die Durchschnittliche Temperatur auf der Erde zunehmen, und zwar um 1.4–5.8 °C bis 2100 (etwa 0.4–1.3 °C bis 2030).

Die Temperatur wird sich über den Landmassen stärker erhöhen als über den Meeren. Der Meeresspiegel wird – je nach Szenario – signifikant ansteigen (die Abschätzungen bewegen sich zwischen 0.09 bis 0.88 m bis 2100, resp. etwa 0.03 bis 0.16 m bis 2030). Auf der nördlichen Hemisphäre werden die Schneebedeckung und die Gletscher weiter zurückgehen, und die Niederschläge werden in mittleren und hohen Breiten tendenziell zunehmen und grössere jährliche Schwankungen und mehr Extremereignisse aufweisen.

Es wird erwartet, dass sich die Vegetationszonen in Richtung der Pole verschieben (bis zu 300 km bei einer Erwärmung um 3 °C) und dass sich die grossen Wüsten ausdehnen. Für die meisten Regionen werden eine reduzierte landwirtschaftliche Produktion und Wasserverfügbarkeit

vorhergesagt. Einzig einige Regionen mittlerer Breiten könnten bei nur geringfügigem Temperaturanstieg erhöhte landwirtschaftliche Erträge aufweisen. Generell wird sich die Anfälligkeit der meisten Human- und Ökosysteme gegenüber Störungen erhöhen.

2.4.2.2 Regional

Besonders Südeuropa wird vom Wandel der Vegetationszonen negativ betroffen sein, da eine Tendenz von Wäldern zu Steppenlandschaft zu erwarten ist. Eine zweite sensible Region ist der Alpenraum. Besonders relevant ist das erwartete Auftauen von Teilen des Permafrostbodens, was zu vermehrten Katastrophen wie Erdbeben und Schlammlawinen führen würde, sowie der erwartete Rückgang der Schneebedeckung und Gletscher. In der weiteren Region ist vor allem die Entwicklung in Nordafrika und im nahen Osten für die Schweiz von Interesse. Erhöhte Wasserknappheit und die erhöhte Wahrscheinlichkeit von Dürren bilden die grössten Herausforderungen. Potentiell negative Auswirkungen werden dadurch verstärkt, dass die Adaptionskapazität in diesen Gebieten tendenziell niedrig ist.

2.4.2.3 In der Schweiz

Die wichtigsten Trends in der Schweiz decken sich im Wesentlichen mit denen des Alpenraumes. Für das Mittelland werden neben den schon global erwähnten nur wenige weitere gravierende Folgen erwartet. Aufgrund erhöhter Niederschläge und des verminderten Schneeanteils sind vermehrt Hochwasserereignisse wahrscheinlich.

2.4.2.4 Abrupter Klimawandel

Die meisten Szenarien gehen von kontinuierlichen Entwicklungen aus. Das Klimasystem ist hochkomplex, und es ist schwierig zu beurtei-

²⁰ Alle folgenden Angaben stammen aus IPCC (2001), wenn nicht anders vermerkt.

len, ob und wann nichtlineare Effekte, die zu vergleichsweise schnellen starken Änderungen führen könnten (sog. «abrupter Klimawandel»), zum Tragen kommen könnten. Das Augenmerk gilt dabei vor allem der Gefahr, dass sich die globalen Strömungen in den Ozeanen stark verändern bzw. zum Erliegen kommen (Schlagwort «Abschalten des Golfstromes»). Die meisten Modelle sagen eine Abschwächung dieser Strömungen voraus. Gemäss der IPCC-Projektionen könnten sie bei genügend starkem Klimawandel nach 2100 vielleicht sogar ganz zum Erliegen kommen.

Eine weitere Gefahr besteht im möglichen Aufbrechen des westantarktischen Eisschildes und des Abschmelzens des grönländischen Festlandeis. Es wird für möglich gehalten, dass schon ein Temperaturanstieg von unter 2 °C diese Abschmelzprozesse in Gang setzen könnte. Ein Meeresspiegelanstieg von je 5.5 Metern über die nächsten Jahrhunderte wäre die irreversible Folge (Hansen 2003; Gregory, Huybrechts et al. 2004).

2.4.3 Fazit

Die meisten relevanten Auswirkungen des Klimawandels dürften bis 2030 erst in Ansätzen spürbar sein. Doch der mit der Erwärmung einhergehende Rückgang der Schneebedeckung und der Gletscher sowie eine Erwärmung der Permafrostböden ereignet sich messbar schon jetzt. Extreme Wetterereignisse dürften zunehmen. Generell werden die Schwankungen der Klimaereignisse grösser, und die Störungsanfälligkeit von Human- und Ökosystemen nimmt zu. Die global wichtigsten Trends sind der Anstieg des Meeresspiegels und die Verschiebung der Vegetationszonen.

2.5 Regionales und lokales Umweltsystem

- **Die regionale und lokale Verschmutzung der Umwelt nimmt in den nächsten 30 Jahren in gewissen Bereichen zu, in anderen ab.**
- **Obwohl sie wirtschaftliche und gesundheitsrelevante Auswirkungen aufweisen können, sind diese Trends in den betrachteten Zeiträumen nicht direkt sicherheitsrelevant.**

Dieser Abschnitt befasst sich mit den Trends im Umweltsystem auf einer vornehmlich regionalen oder lokalen Ebene. Hauptaspekte sind die Verschmutzung von Luft, Boden und Wasser, die Waldnutzung und der Verlust der Artenvielfalt. Des Weiteren wird das Ozonloch kurz thematisiert. Die globale «Verschmutzung» mit Treibhausgasen und der Klimawandel waren Thema des vorhergehenden Abschnittes 2.4. Wie schon der Abschnitt 2.3 über «andere natürliche Ressourcen» sind die hier diskutierten Themenbereiche von sekundärer Bedeutung für die Sicherheitspolitik der Schweiz, und der Abschnitt ist entsprechend kurz gehalten.

2.5.1 Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation

Über die letzten Jahrzehnte sind Verbesserungen bezüglich der Luftqualität und des Artensterbens feststellbar, doch bleiben Wasser und Boden problematische Bereiche. Die Belastung der Gewässer mit Nitraten aus der Landwirtschaft nimmt weiterhin nicht ab, und diejenige mit anderen Stoffen (z.B. Hormonen) nimmt zum Teil zu. So wird z.B. ein allgemeiner Rückgang der Fischfänge in Fliessgewässern festgestellt, und immer wieder werden akute Fischsterben beobachtet. Der Boden ist neben der Schadstoffbelastung der fortschreitenden Versiegelung sowie der Verdichtung durch schwere Landwirtschaftsmaschinen ausgesetzt (BFS 2002; BUWAL 2002). Auch wenn das sogenannte «Waldsterben»²¹ als Thema vom

²¹ geschädigt: Nadel- oder Blattverlust von mehr als 25%, gefährdet: 10–25%.

Tisch ist, ist eine Zunahme «geschädigter» und «gefährdeter» Bäume festzustellen (2000: 30% resp. 41% und 1985: 8% resp. 21%, BFS 2002). Dennoch stellt sich die Situation in der Schweiz nicht dramatisch dar in dem Sinne, dass der Lebensraum akut gefährdet wäre.

In vielen Industrieländern zeigt sich ein ähnliches Bild. Weltweit gesehen sind die drängendsten Umweltprobleme das fortschreitende Abholzen der Regenwälder, Bodenerosion, das Artensterben, die Ausbeutung der Fischgründe, Trinkwasserverschmutzung, städtische Luftverschmutzung sowie die zunehmende Anreicherung verschiedenster chemischer Substanzen in der Umwelt (OECD 2001). Obwohl das Montreal-Protokoll zu einer erfolgreichen Reduktion der ozonschichtschädigenden Substanzen geführt hat, kann mit einer Erholung der Ozonschicht erst um 2050 gerechnet werden (WMO 2002).

2.5.2 Trends bis 2030

Global ist keine schnelle Trendwende in diesen Entwicklungen der anfälligen Umweltbereiche absehbar, obwohl einzelne Anstrengungen durchaus von Erfolg gekrönt sind²². Eine nachhaltige Trendwende einzuleiten, bedürfte grösster politischer Anstrengungen.

Gegeben, dass diese Entwicklungen vielerorts fortschreiten, stellt sich die Frage nach den Auswirkungen auf die (lokale) Bevölkerung. Bis zu einem gewissen Grade ist eine Anpassung an veränderte Bedingungen möglich, je nach Stärke der Veränderungen und Verfügbarkeit von Alternativen bleibt jedoch letztlich nur die Abwanderung (falls z.B. die Lebensgrundlage durch Verschmutzung, Abholzung oder Übernutzung zerstört wurde). Diese Entwicklung birgt ein Konfliktpotential und tendiert dazu, eine Region zu destabilisieren. Diese direkten Folgen sind im betrachteten Zeitraum für die Schweiz nicht zu erwarten, sie können aber im Ausland auftreten (z.B. in ressourcenreichen Ländern in Subsahara-Afrika im Kontext nichtnachhaltiger Ressourcennutzung) und auch für die Schweizer Sicherheitspolitik relevant werden (vgl. Abschnitt 3.3). Solche Um-

welt- (und Ressourcen-)Konflikte sind Thema des nächsten Abschnitts 2.6.

Im Zusammenhang mit dem Lebensraum ist natürlich noch die Gefahr radioaktiver Verseuchung und insbesondere die Brennstofftransport- und Reaktorsicherheit zu thematisieren. Seit dem Unfall in Tschernobyl 1986 ist man sich dieser Bedrohung bewusst, und die Möglichkeit eines weiteren ähnlichen Unfalls stellt ein grosses Sicherheitsrisiko dar. Die Schweiz und Westeuropa als Ganzes sehen sich dabei vor allem durch unsichere Reaktoren in den ehemaligen Ostblockländern bedroht. Gemäss der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit GRS (GRS 1998, 2001) ist die Sicherheit in gewissen Reaktortypen in Osteuropa weiterhin ein drängendes Problem, und es werden verschiedene Anstrengungen unternommen, die Sicherheitsstandards zu erhöhen. Die meisten Prognosen erwarten einen etwa gleichbleibenden Anteil der Kernenergie an der Elektrizitätserzeugung, weshalb dieses Sicherheitsrisiko bis auf weiteres in unverändertem Masse bestehen bleiben wird.

2.5.3 Fazit

Obwohl die Entwicklung nicht nur positiv verläuft, sind die Trends im lokalen und regionalen Umweltsystem (Verschmutzung von Boden, Wasser, Luft, Abholzung, etc.) für die Schweiz bis 2030 von untergeordneter sicherheitspolitischer Relevanz (ausser bei einem schweren Reaktorunfall). Auch hier gilt jedoch, dass solche Umwelttrends in einer Region oft einschneidende Konsequenzen für die Bevölkerung haben – insbesondere im Zusammenhang mit Ressourcenabbau in instabilen Krisenregionen im Ausland (z.B. Länder in Subsahara-Afrika). Dies kann zu Destabilisierungen und Konflikten führen, was im Endeffekt auch wieder die Sicherheitspolitik der Schweiz betreffen kann (vgl. Abschnitt 2.6).

²² So z.B. das Inkrafttreten der «Stockholm-Convention on Persistent Organic Pollutants», das ein Verbot von zwölf der giftigsten und schädlichsten Chemikalien impliziert (UNEP 2004).

2.6 Umwelt- und Ressourcenkonflikte

- **Konflikte um die direkte Nutzung von Ressourcen (Land und Wasser) treten vor allem in Ländern mit Subsistenzwirtschaft vermehrt auf. Armut, Hungersnöte und (innerstaatliche) Migration hängen stark damit zusammen.**
- **Länder, welche vom Ressourcenexport abhängig sind, wirtschaftlichen Niedergang erfahren und ein tiefes und ungleich verteiltes Pro-Kopf-Einkommen aufweisen, haben das grösste Bürgerkriegsrisiko.**
- **Etwa 1 Milliarde Menschen leben in solchen Ländern, wo das Bürgerkriegsrisiko 15-mal höher ist als in den Ländern der OECD, und in den nächsten zwanzig Jahren auf das 20-fache ansteigen wird.**

Da viele Konflikte direkt oder indirekt mit der Nutzung von abbaubaren Ressourcen oder anderen Umweltgütern zusammenhängen, und diese Konflikte in der internationalen Sicherheitspolitik zunehmend an Wichtigkeit gewinnen, werden sie hier in einem separaten Abschnitt behandelt²³.

2.6.1 Vergangene Entwicklung und aktuelle Situation

Zwischen 1991 und 2000 starben je nach Quelle rund 2,3 Millionen (IFRC 2001) bis 5 Millionen Menschen (Nelson 2000), die meisten davon Zivilisten, in Konflikten aller Art. In diesem Zusammenhang spielen zwischenstaatliche Konflikte zunehmend eine kleinere Rolle. Von den 25 bewaffneten Konflikten mit mindestens 1000 Toten im Jahr 2000 waren bis auf zwei alle innerstaatlicher Natur (SIPRI 2001). Abbildung 14 zeigt die Verteilung der bewaffneten Konflikte (auch mit weniger als 1000 Toten) im Jahre 2001.

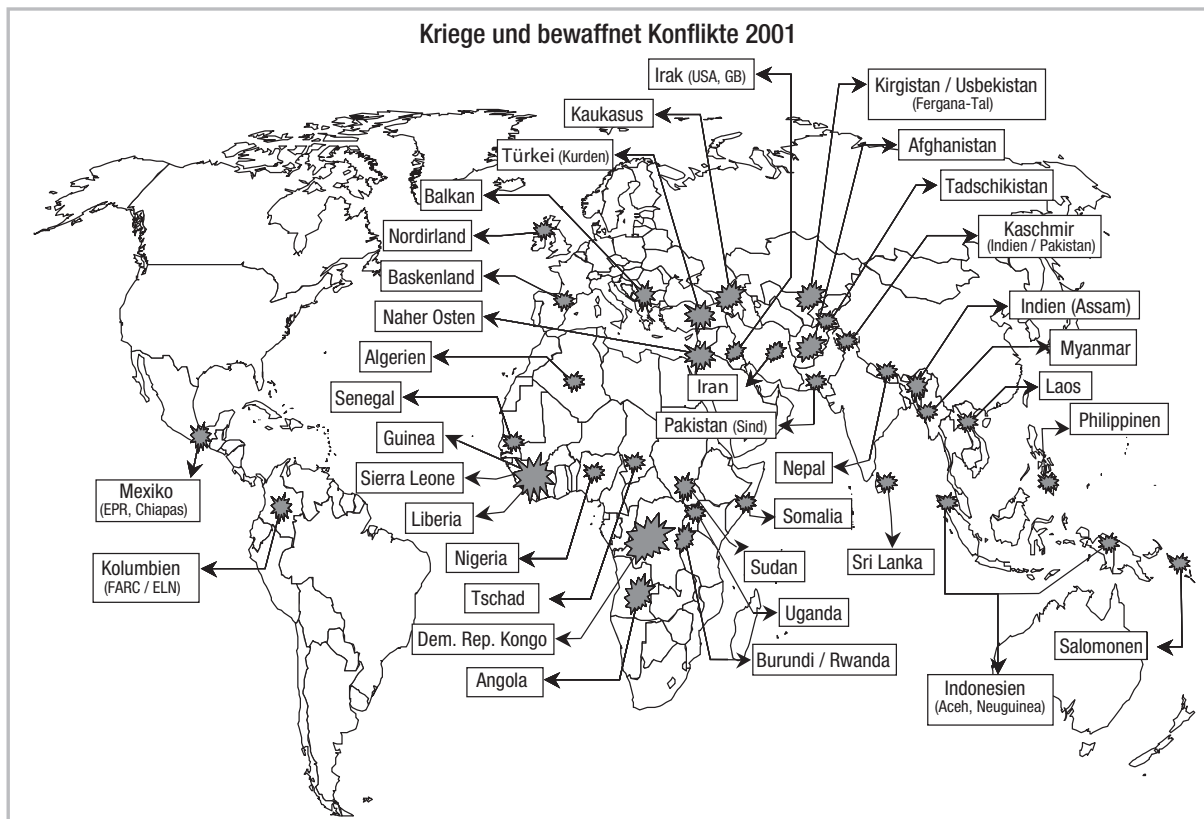
Wie aus der oben gegebenen Definition ersichtlich (Fussnote 23) ist ein Konflikt jedoch bei weitem nicht nur gegeben, wenn Tote durch Waffengewalt zu beklagen sind. So spricht man von struktureller Gewalt (im Gegensatz zu «direkter Gewalt»), wenn z.B. Ressourcenkonflikte

oder Politikversagen zu Hungersnöten, Flüchtlingsströmen und Armut führen, welche indirekt Menschenleben kosten (Galtung und Hovik 1971). Direkte und strukturelle Gewalt geht mit sozialer und politischer Destabilisierung einher, welche nicht nur im betroffenen Gebiet selber menschliches Leid verursacht. Drogenhandel, Verbreitung von Krankheiten oder Terrorismus werden durch solche Konflikte weltweit begünstigt (Collier, Elliott et al. 2003). Sie stellen deshalb weltweit wie auch für die Schweiz eines der grössten sicherheitspolitischen Bedrohungsmuster dar (vgl. Abschnitt 3.3).

Obschon es immer mehrere Ursachen für einen Konflikt gibt, werden wir uns im Folgenden entsprechend dem Thema der Studie auf die Rolle der Umwelt und der Ressourcen konzentrieren. Konflikte können erstens um die direkte Nutzung einer erneuerbaren Ressource (etwa Wasser) entstehen oder aber zweitens im Zusammenhang mit der Förderung oder Produktion von Ressourcen für den globalen Markt (zum Beispiel Erdöl oder Holz) – insbesondere sogenannter «plünderbarer» (engl. «lootable») Ressourcen, die relativ einfach und schnell zu Geld gemacht werden können (z.B. Diamanten oder Coltan). Beide Umweltkonflikttypen können zu Destabilisierungen führen, welche schliesslich auch Folgen für die Schweiz haben können. Die erste Art von Konflikten ist dabei oft nicht mit direkter Gewalt verbunden. Bei der zweiten Art dominiert jedoch oft die direkte Gewalt, die vielfach sogar das Ausmass von einem Bürgerkrieg annehmen kann²⁴.

23 Für den Begriff Konflikt verwenden wir die Definition von Coser (1956: 8): «... [the term social conflict] will provisionally be taken to mean a struggle over values and claims to scarce status, power and resources in which the aims of the opponents are to neutralize, injure or eliminate their rivals.» («[Der Begriff «sozialer Konflikt»] wird vorläufig als Kampf um die Werte oder Statusansprüche, um Macht und knappe Ressourcen, in dem die Ziele der streitenden Parteien sich nicht nur auf die Erreichung der begehrten Werte beziehen sondern auch auf die Neutralisierung, Verletzung oder Beseitigung ihrer Rivalen, verstanden.»). Sind spezifisch bewaffnete Konflikte gemeint, dann verweisen wir gegebenenfalls speziell darauf oder verwenden den Begriff «Bürgerkrieg» (vgl. auch Fussnote 24)

24 Bürgerkrieg bezeichnet eine Situation, in der eine als solche erkennbare Rebellenorganisation die Regierung militärisch herausfordert und die daraus resultierende Gewalt mehr als 1000 Kampftote pro Jahr verursacht, mit mindestens 5% auf jeder Seite. (Collier, Elliot et al. 2003).



© ETH Zürich, 2001. M. Zanoli

Abbildung 14: Kriege und bewaffnete Konflikte 2001. Eigene Karte gestützt auf die Daten der AKUF (Arbeitsgruppe Kriegsursachenforschung der Universität Hamburg) vom 17.12.2001 (www.akuf.de).

2.6.1.1 Konflikte um die direkte Nutzung von Ressourcen

Bei dieser Art von Konflikt sind die Konfliktparteien oft zugleich auch direkte Nutzer der Ressource, oder sie sind direkt betroffen von deren Nutzung. Es ist zwischen inner- und zwischenstaatlichen Konflikten zu unterscheiden, jedoch können alle diese Konflikte zu Destabilisierungen führen, welche durch ihre Auswirkungen global sicherheitsrelevant werden können.

Obwohl diese Arten von Umweltkonflikten im einzelnen für die Schweizer Sicherheitspolitik unwichtig erscheinen, bilden sie zusammen ein ernstzunehmendes Syndrom, welches massgeblich zu den zur Zeit geschätzten mehreren Millionen Umweltflüchtlingen weltweit beiträgt (IFRC 2003). Speziell inner- und zwischenstaatliche Wasserkonflikte und in Zukunft vor allem die Folgen fehlender oder mangelhafter Klimaschutzbemühungen werden dabei eine grosse Rolle spie-

len. Der Trend für die nächsten 30 Jahren hängt erstens von der Geschwindigkeit der Umsetzung griffiger Regulierungen internationaler Ressourcen und Umweltgüter (z.B. dem Klima) ab und zweitens von der Art und Geschwindigkeit der Trends in den Entwicklungsländern.

Im Folgenden besprechen wir nun die einzelnen Typen inner- und zwischenstaatlicher Umweltkonflikte im Kontext der direkten Ressourcennutzung.

Innerstaatliche Umweltkonflikte

Innerstaatlich können folgende Hauptkategorien von Umweltkonflikten unterschieden werden: Konflikte

1. in einzelnen Sektoren (Landwirtschaft, Versorgung allgemein (insbesondere im Trinkwasserbereich) und Industrie),
2. zwischen den Sektoren bei der Umverteilung von Wasser- oder Landressourcen, und
3. Konflikte um Grossprojekte (wie Staudämme oder Industriekomplexe).

1. Konflikte um **Wasser oder Land** können insbesondere zu direkter Gewalt führen, wenn sie mit Subsistenzwirtschaft und Armut verbunden sind, wenn also die Ausweichmöglichkeiten der Bevölkerung beschränkt sind (Baechler, Böge et al. 1996; Baechler, Spillmann et al. 2002). Hungersnöte sind als eine Form von struktureller Gewalt aufgrund fehlender Entwicklung und fehlgeleiteter Politik zu betrachten – weltweit waren zwischen 1997–1999 etwa 777 Millionen Menschen von Unterernährung betroffen (FAO 2002, vgl. auch Abschnitt 2.2).

Im **Trinkwasserbereich** treten Konflikte oft im Zusammenhang mit Privatisierungen in der Wasseraufbereitung und -verteilung auf, wenn nur ungenügende Rahmenbedingungen zum Schutz der armen Bevölkerungsteile vor Preisanstiegen bestehen (Perry, Rock et al. 1997). Weitere Probleme sind die oft mangelhafte Wasserqualität und die oftmals knappe Verfügbarkeit des Wassers. Dies führte jedoch bis anhin zu keinen grösseren bewaffneten Konflikten (Mason und Spillmann 2003).

Konflikte im **Industriesektor** sind einerseits bei Bauprojekten anzusiedeln (vgl. auch 3)), andererseits bei Umweltverschmutzung durch Abfallprodukte oder Unfälle, wenn die dafür zuständige Regierung gar nicht oder zu langsam zum Schutze der Bevölkerung reagiert.

2. Da 70% des Wassers weltweit im **Landwirtschaftssektor** verwendet werden, Wasser aber hier den kleinsten ökonomischen Wert aufweist, wird mit zunehmender Knappheit Wasser vom Landwirtschaftssektor in den Industrie- und Dienstleistungssektor umgeleitet. Dies kann zu Konflikten zwischen den Verlierern und Gewinnern dieser **Umverteilung** führen, wenn die Kompensation der Betroffenen mangelhaft und die Mitsprache beschränkt ist.
3. Konflikte um **Grossprojekte** sind oft von struktureller Gewalt gekennzeichnet, von Spannungen zwischen einer zentralen Macht, meistens dem Staat, und einer betroffenen Bevölkerungsgruppe, welche von einem Grossprojekt negativ betroffen ist. Eine häufige Folge ist,

dass die betroffene Bevölkerung zwangsweise und ohne genügende Kompensation vertrieben wird. In den letzten 50 Jahren wurden gemäss der von der Weltbank und zahlreichen NGOs unterstützten «World Commission on Dams» schätzungsweise etwa 40–80 Millionen Menschen wegen Staudammbauten umgesiedelt (WCD 2000).

Die meisten dieser Konflikte beruhen also auf der Marginalisierung einer betroffenen Bevölkerungsgruppe respektive auf nicht internalisierten externen Kosten der entsprechenden Aktivitäten. Dies zeigt auch einen Weg auf, wie das Management dieser Konflikte aussehen oder diese manchmal vielleicht sogar ganz vermieden werden könnten: durch die Berücksichtigung der Bedürfnisse aller betroffenen Bevölkerungsgruppen und durch die Internalisierung externer Kosten.

Zwischenstaatliche Umweltkonflikte

Man kann hauptsächlich die folgenden zwischenstaatlichen Konfliktbereiche unterscheiden:

1. Wasserkonflikte,
 2. Konflikte im Kontext globaler, internationaler Umweltschutzprobleme (z.B. der Klimawandel) und
 3. andere Umweltkonflikte.
1. Da 45% der Erdoberfläche im Einzugsgebiet der rund 260 grössten internationalen Flussbecken liegen, konkurrieren **wasserknappe Länder** oft über die Entnahme von Wasser aus gemeinsam genutzten Flüsse (Beispiele sind der Nil, Jordan, Euphrat/Tigris, Indus, Mekong). Es wird heute davon ausgegangen, dass Wasserknappheit weniger zu international gewalttätig ausgetragenen Konflikte führt, als vielmehr zu internationalen Spannungen, zu sub-optimaler Wassernutzung, zu fehlender Entwicklung und – im besten Falle – aber auch zu Kooperation (Wolf 1998; Mason 2004). Obwohl bisher keine «Wasserkriege» im eigentlichen Sinne zu belegen sind, gibt es jedoch genügend Beweise, dass Wasserknappheit zu politischer Instabilität und auch zu Gewalt führen kann (Wolf 1998). Zwischenstaatliche Wasserkon-

flikte sind oft mit innerstaatlichen Wasserkonflikten verknüpft. Ein grosser Unterschied besteht in der gültigen Gesetzgebung, welche im internationalen Bereich meistens fehlt.

2. Das prominenteste Beispiel **globaler Umweltschutzprobleme** ist zur Zeit der Klimawandel. Diese Thematik hat auch das grösste zur Zeit erkannte sicherheitsrelevante Potential. Verschiedene Länder blockieren oder verzögern die Verhandlungen zur Reduktion der klimawirksamen Gase (Kyoto-Protokoll) und somit griffige Massnahmen gegen den Klimawandel. In verschiedenen Regionen werden die Auswirkungen des Klimawandels zu tiefgreifenden Veränderungen in den Lebensgrundlagen (Anstieg des Meeresspiegels, Veränderung der Vegetationszonen und des Wasserkreislaufes, etc., vgl. Abschnitt 2.4) und zu damit einhergehenden Instabilitäten und Konflikten führen. Diese stellen im Endeffekt wieder ein globales Sicherheitsrisiko auch für die nicht oder weniger direkt negativ betroffenen Staaten dar. Dies ist von zusätzlicher Brisanz, da die besonders betroffenen Länder vor allem Entwicklungsländer sein dürften, während die Verursacher des Klimawandels zur Zeit vornehmlich die Industrieländer sind.
3. Der Vollständigkeit halber listen wir noch **weitere Umweltkonflikte** im Kontext direkter Ressourcennutzung beispielhaft auf: z.B. Konflikte um internationale Luftverschmutzung im Europäischen Raum in den 1960er Jahren (Trolldalen 1992), Konflikte um den Zugang zu und die Patentierung von genetischen Ressourcen, Konflikte um den Schutz von Arten, oder Konflikte zwischen Befürwortern und Gegnern von Naturschutzmassnahmen (Mason und Spillmann 2003).

Diese Konflikte beruhen somit mehr auf der Souveränität und (wahrgenommenen) Vulnerabilität einzelner Staaten und nicht auf einer nationalen Minderheitenproblematik. Dies erfordert natürlich entsprechend andere Lösungsmechanismen.

2.6.1.2 Konflikte im Zusammenhang mit Ressourcen für den Primärgüterexport und mit sogenannt «plünderbaren» Ressourcen

Im Gegensatz zu den Konflikten um die direkte Nutzung von Ressourcen, die oft mit struktureller Gewalt einhergehen (siehe oben), sind die im Folgenden beschriebenen Konflikte im Umfeld kommerziell (insbesondere für den Export) nutzbarer Ressourcen oft mit direkter Gewalt und Kriegen verknüpft (Ross 2004). Wir unterscheiden wieder innerstaatliche Konflikte, speziell Bürgerkriege, und zwischenstaatliche Konflikte.

Innerstaatliche Konflikte / Bürgerkriege

Im Folgenden werden die Ursachen von Bürgerkriegen – die wichtigste Kriegerform seit dem Ende des kalten Krieges – und die Rolle, die die Ressourcenförderung dabei spielt, erörtert. Danach werden die geographische Verteilung von Ländern mit erhöhtem Konfliktrisiko und die voraussichtliche Entwicklung in den nächsten 30 Jahren diskutiert.

Gemäss der Weltbankstudie von (Collier, Elliott et al. 2003) gibt es primär vier Risikofaktoren, welche einen Bürgerkrieg in einem Land wahrscheinlicher machen: erstens eine grosse Abhängigkeit vom Export von Primärgütern, zweitens eine Wirtschaft im Niedergang, drittens ein tiefes Einkommensniveau und viertens ungleich verteilte Einkommen. Entwicklungsländer, die mehr als 25% des Bruttosozialprodukts durch den Export von Primärgütern erwirtschaften, haben ein um 30% höheres Bürgerkriegsrisiko als die anderen (Collier, Elliott et al. 2003). Neuere Studien (siehe Ross 2004) untersuchten den Zusammenhang zwischen Primärgüterexporten und Bürgerkriegen im Detail. Sie weisen nach, dass Erdölressourcen mit einem erhöhten Kriegerisiko einhergehen. «Plünderbare» Ressourcen wie Diamanten und Drogen verlängern existierende Konflikte eher als dass sie neue generieren. Legaler Landwirtschaftsgüterexport (z.B. Kaffee, Zucker, Kakao) stehen gemäss diesen Studien in keinem Zusammenhang mit erhöhter Bürgerkriegsgefahr.

Beispiele für Primärgüter, die Konfliktsache sein können oder einen bestehenden Konflikt verlängern, sind Erdöl (Sudan, Nigeria), Diamanten (Dem. Rep. Kongo), Holz (Kambodscha), Opium (Afghanistan) oder auch mineralische Ressourcen wie Kupfer (Papua-Neu Guinea) oder Coltan (Dem. Rep. Kongo). Tabelle 1 listet einige Bürgerkriege, deren Dauer und die damit verbundenen Ressourcen auf. Es ist dabei zu erwähnen, dass das Vorhandensein von Ressourcen als alleiniger Grund nicht genügt, um einen Krieg auszulösen.

Länder wie Botswana, welche funktionierende Institutionen aufweisen, vermögen den Ressourcenreichtum zur Entwicklung des Landes zu nutzen. Andererseits führte in Sierra Leone der Diamantenreichtum in Kombination mit einem schwachen Staatsapparat und Korruption in den Ruin (Collier, Elliott et al. (2003): 127).

Ein Hauptgrund, weshalb Ressourcen im Zusammenhang mit Bürgerkriegen in Entwicklungsländern stehen, sind die hohe Kosten militärischer Aktionen. Natürliche Ressourcen können benutzt werden, den Kampf gegen die Regierung oder Rebellengruppe zu finanzieren, vor allem wenn die

Ressourcen «plünderbar» (engl. «lootable») sind, d.h. einfach zu fördern, zu transportieren und zu vermarkten. Besonders lukrativ sind dabei Ressourcen wie harte Drogen oder Diamanten, die einen hohen Wert pro Gewichtseinheit aufweisen und relativ einfach illegal zu vermarkten sind.

Ein weiterer Grund, weshalb die Abhängigkeit vom Primärgüterexport zu gewalttätigen Konflikten führen kann, ist die Tatsache, dass solcherart abhängige Länder auf schockartige Änderungen der Weltmarktpreise sehr empfindlich reagieren und durch solche ökonomischen Schocks in der Folge oftmals auch tiefgreifender sozialer und politischer Destabilisierung ausgesetzt sind.

Wenn die Ressourcen in einem Teil des Landes konzentriert sind, kann es für die in dieser Region lebende Bevölkerung lohnenswert erscheinen, einen Sezessionskrieg zu führen (z.B. Öl in Angola). Ein weiterer möglicher Zusammenhang zwischen Ressourcen und Konflikten besteht darin, dass die Machtstellung einer Regierung nicht von der produktiven Wirtschaftskraft und dem politischen Willen der Bevölkerung des Landes abhängt sondern nur von den Renditen der Ressourcenförderung. In der Folge werden die rest-

Land	Dauer	Ressource
Afghanistan	1978–2001	Edelsteine, Opium
Angola	1975–2002?	Erdöl, Diamanten
<i>Angola (Cabinda)</i>	1975–	Erdöl
<i>Burma</i>	1949–	Holz, Zinn, Edelsteine, Opium
Kambodien	1978–1997	Holz, Edelsteine
Kolumbien	1984–	Erdöl, Gold, Coca
Kongo, Rep.	1997	Erdöl
Kongo, Dem. Rep.	1996–1997	Kupfer, Coltan, Diamanten, Gold, Kobalt
Kongo, Dem. Rep.	1998–	Kupfer, Coltan, Diamanten, Gold, Kobalt
<i>Indonesien (Aceh)</i>	1975–	Gas
<i>Indonesien (W. Papua)</i>	1969–	Kupfer, Gold
Liberia	1989–1996	Holz, Diamanten, Eisen, Palmöl, Kakao, Kaffee, Marihuana, Gummi, Gold
<i>Marokko</i>	1975–	Phosphat, Erdöl
<i>Papua Neu Guinea</i>	1988–	Kupfer, Gold
Peru	1980–1995	Coca
Sierra Leone	1991–2000	Diamanten
<i>Sudan</i>	1983–	Erdöl

Tabelle 1: Bürgerkriege im Zusammenhang mit Ressourcenvorkommen 1990–2002 (Nach Ross (2002)). Unabhängigkeitskriege sind in *kursiver* Schrift gesetzt.

liche Wirtschaft und die Interessen der Bevölkerungsmehrheit vernachlässigt (z.B. Öl im Sudan, Collier, Elliott et al. 2003).

Diese Art Konflikte sind geographisch unterschiedlich verteilt: In den OECD-Ländern sind diese Konflikte im Vergleich vernachlässigbar selten. Lateinamerika erfuhr eine Häufung von Bürgerkriegen in den 1980er Jahren, die Zahl ist seither aber stetig zurückgegangen. 2001 war der Konflikt in Kolumbien der einzige in Lateinamerika. Der nahe Osten, Nord- und Subsahara-Afrika weisen ein seit längerem unverändert hohes Konfliktniveau auf (knapp 20% der Länder waren zwischen 1980–2000 im Bürgerkriegszustand). Ein ähnliches Bild zeigt sich in Asien, wo zwischen 1950 und 2001 ebenfalls etwa 20% der Länder im Bürgerkriegszustand waren, 1980–2000 sogar über 20% (Collier, Elliott et al. 2003: 112ff.). Diese Gebiete stehen somit bezüglich sicherheitspolitischer Massnahmen im Vordergrund. In den Ländern der ehemaligen Sowjetunion entbrannten Mitte der 1990er verschiedene vor allem kurze Konflikte, wobei der Anteil der Länder mit Konflikten nur kurz 15% erreichte, und sonst unter 10% blieb (Collier, Elliott et al. 2003).

Fallbeispiele

Zur Illustration geben wir noch zwei kurze Beispiele von Ressourcen und den Konflikten im Kontext mit ihrer Nutzung. Wegen seiner Wichtigkeit für das globale Wirtschaftssystem haben wir Erdöl als erstes Beispiel gewählt. Als zweites Beispiel illustriert Coltan die Situation im Kontext mineralischer Ressourcen. Für diese Art von Ressourcen haben wir Coltan wegen seiner momentanen Aktualität gewählt. Auf beide Beispiele wird im Rahmen der Massnahmen zurückgegriffen (Abschnitt 4.2.2.3).

Erdöl²⁵

Erstaunlich oft ist Erdöl eher ein Fluch als ein Segen für eine Gesellschaft gewesen. Dies gilt vor allem in Ländern mit schwachen Regierungsstrukturen. Die Einnahmen aus der Erdölförderung können im Allgemeinen von der Regierung mit weniger Rücksicht auf die Bedürfnisse der Bevöl-

kerung als bei direkt bei dieser erhobene Steuern verwendet werden. Zusätzlich fördern potentielle grosse Gewinne die Aktivitäten, die Kontrolle über diese Ressourcen zu gewinnen. Der Extremfall dabei sind Bestrebungen zur Sezession einer Bevölkerungsgruppe, die in einem Gebiet mit Erdölvorkommen lebt. So sind auch Bürgerkriege in ölexportierenden Ländern fast immer secessionistisch und nicht wie anderswo oft ideologisch motiviert.

Erdölreichtum kann auch über Sabotage- und Entführungsdrohungen an die fördernden Firmen zur Finanzierung schon bestehender rebellischer Gruppen und ihrer militärischen Aktivitäten beitragen, resp. durch Diebstahl und illegalen Handel.

Schliesslich kann Erdöl im Rahmen der ‚Dutch Disease‘ bei fehlgeleiteter Politik auch die gesamte Wirtschaft eines Landes schädigen, da der nicht-erdölexportierende Sektor und dessen Wachstum und Entwicklung vernachlässigt wird.

Auf einer weiteren Ebene können die Erdölförder-tätigkeiten gewisse Bevölkerungsgruppen direkt schädigen, vor allem wenn diese ursprünglich im Fördergebiet leben und wenn sie marginalisiert werden können (Nigeria: Boele, Fabig et al. (2001a und b); Wheeler, Rechtman et al. (2001). Sudan: Wesselink in Dettling (2004)). Dabei gehen Förderfirmen und Erdölnationen oft enge und intransparente Allianzen ein.

Coltan

Coltan – Columbit-Tantalit – ist ein Mineral, das vor allem in der Demokratischen Republik Kongo (neben Australien, Kanada und Brasilien) vorkommt und wegen dessen Tantal-Anteil abgebaut wird. Tantal findet vor allem in Kondensatoren für die Mikroelektronik Verwendung und die Nachfrage entwickelte sich in den letzten Jahren sprunghaft (Mobiltelefone, etc.). Es gibt verschiedene mineralische Ressourcen, die im Zusam-

²⁵ Quelle, wo nicht anders angegeben: Collier in Dettling (2004). siehe auch Le Billon und El Khatib (2004).

menhang mit Konfliktfinanzierung eine Rolle spielen (vgl. Tabelle 1). Der internationale Wettbewerb um knappe Ressourcen im Allgemeinen, und um Coltan im Speziellen ist ein Hauptfaktor der zur Instabilität und Kriegslänge in der Dem. Rep. Kongo beigetragen hat. Internationale Investitionen in Rebellengruppen spielten dabei eine wichtige Rolle (Montague 2002).

Zwischenstaatliche Ressourcenkonflikte

Klassische zwischenstaatliche Konflikte spielen seit dem Ende des kalten Krieges eine immer kleinere Rolle, so dass auch zwischenstaatliche Konflikte um exportierbare und «plünderbare» Ressourcen weit weniger bedeutend sind als innerstaatliche. Doch ist die Trennung von «zwischen-» und «innerstaatlich» im Zusammenhang mit asymmetrischen Konflikten und Terrorismus nur bedingt gültig. Wegen seiner Wichtigkeit für die Industrieländer und das globale Wirtschaftssystem steht dabei auch hier Erdöl im Vordergrund. So wurde Erdöl wiederholt als Grund für die beiden Irakkriege diskutiert, offiziell als Grund für die Intervention jedoch immer abgestritten²⁶. Das Hauptinteresse der USA an der Stabilität des nahen und mittleren Ostens wie auch die Wahl der jeweiligen Massnahmen (militärische, wirtschaftliche oder politische), um diese Interessen durchzusetzen, sind vordergründig in Sicherheitsüberlegungen zu suchen.

Das Interesse der USA an der Stabilität der Region liegt jedoch eindeutig auch in den Erdölvorkommen, auch wenn diese bei den gewählten «Stabilisierungsmassnahmen» eine untergeordnete Rolle spielen. Man vergleiche die verschiedenen Massnahmen, welche die USA in Saudi-Arabien und dem Irak angewendet haben: Im ersten Fall dominieren wirtschaftliche und politische, im zweiten militärische Massnahmen. Gemäss der «Energy Information Agency» (EIA) lag der Nettoimport von Erdöl in die USA im Jahr 2002 bei 53% (EIA 2004). Die EIA schätzt, dass die Abhängigkeit der USA von Erdölimporten im Jahr 2025 bei 70% liegen wird. Doch ist Erdöl aus dem mittleren Osten nicht primär in Bezug auf Erdölimporte der USA aus der Region wichtig (da Ausweichquellen

gefunden werden könnten), die Bedeutung liegt vielmehr im Zusammenspiel zwischen der Stabilität der globalen Wirtschaftslage und deren Abhängigkeit vom Erdöl (vgl. auch Abschnitt 2.1) (Müller 2002; Cordesman 2004; Peters 2004).

Bei der Diskussion des Zusammenhangs von Erdöl und Konflikten spielen die Charakteristika des «Rentenstaates» – im Gegensatz zum «Steuerstaat» – ebenfalls eine wichtige Rolle. Ressourcen wie Erdöl erlauben grosse Staatseinnahmen, ohne dass der Staat dafür der Bevölkerung über die Ausgaben Rechenschaft ablegen muss. Münkler (2003: 53) sieht darin eine Hauptursache für die sozialen Spannungen und die verhinderte Entwicklung der erdötreichen Länder des mittleren Ostens.

2.6.2 Trends bis 2030

Ein Hauptrisikofaktor für Konflikte ist ein tiefes Pro-Kopf-Einkommen (vgl. Abschnitt 2.6.1.2). Etwa 1 Milliarde Menschen leben in den OECD-Ländern, welche ein sehr tiefes Konfliktrisiko aufweisen. 4 Milliarden Menschen leben in Ländern mit mittlerem Einkommen oder in solchen, die sich – wenn auch unterschiedlich schnell – zu solchen entwickeln. Diese Länder haben gegenüber den OECD-Ländern ein 4-fach erhöhtes Konfliktrisiko. Etwa eine weitere 1 Milliarde Menschen leben in Ländern mit niedrigem Einkommen und stagnierender oder rückläufiger Entwicklung. Diese Länder haben ein gegenüber den OECD-Ländern 15-fach erhöhtes Konfliktrisiko (alle Angaben aus Collier, Elliott et al. 2003). Besonders gefährdet sind dabei die Länder, welche bereits einen Bürgerkrieg erfahren haben. Als Trend ist dabei ein abnehmendes Konfliktrisiko für die 4 Milliarden Menschen in entwickelten und sich entwickelnden Ländern feststellbar, ein zunehmendes Risiko jedoch für die 1 Milliarde der ärmsten Bevölkerung in den 52 Ländern mit stagnierender oder

26 Verteidigungsminister Donald Rumsfeld sagte am 14.11.2002 «Es hat nichts mit Erdöl zu tun.» (CBS News 2002). Und auch Tony Blair deklarierte am 15.1.2003: «Wenn es um Erdöl gehen würde, wäre es unendlich einfacher, mit Saddam einen Deal auszuhandeln.» (London Times 2003).

rückläufiger Entwicklung und hoher Primärgüterabhängigkeit. Wenn die Trends der letzten 20 Jahren weitergehen, wird gemäss Collier, Elliott et al. (2003) das gegenüber den OECD-Ländern erhöhte Konfliktrisiko in diesen marginalisierten Ländern bis 2020 mehr als das 20-fache betragen (heute das 15-fache). Diese Länder stellen deshalb eine der dringlichsten sicherheitspolitischen Herausforderungen dar.

anderen gegenüber tendenziell von untergeordneter und abnehmender Wichtigkeit.

2.6.3 Fazit

Die Häufigkeit von Ressourcen- und Umweltkonflikten jeglicher Art wird in den sich erfolgreich entwickelnden Ländern tendenziell abnehmen, in den Ländern mit rückläufiger Entwicklung jedoch eher zunehmen.

Konflikte entstehen einerseits um die direkte Nutzung einer Ressource (z.B. im Kontext von Wasser), andererseits im Zusammenhang mit abbaubaren Ressourcen und deren Export.

Erstere Art von Konflikten steht oft im Zusammenhang mit einer bestimmten Art der Nutzung durch einen Teil der Bevölkerung oder durch die Regierung und der Marginalisierung einer Minderheit der Bevölkerung, die die negativen Folgen der Nutzung zu tragen hat.

Letztere Art gewinnt zunehmend an Wichtigkeit für die globale Sicherheit. Das Vorhandensein abbaubarer Ressourcen verlängert oft bestehende Konflikte, da sie für gewisse Parteien sehr lukrativ sein können. Diese Konflikte stehen mehr mit direkten finanziellen Anreizen im Zusammenhang, sei es, um eine Rebellengruppe und kostspielige militärische Aktionen oder eine (korrumperte) Regierung zu finanzieren. Letztere kann durch diese Geldflüsse ihre Machtstellung auch weniger durch demokratische Legitimation als über die Ressourcenausbeutung erhalten und ausbauen und missachtet somit oft die Bedürfnisse der breiten Bevölkerung. Bei diesen Konflikten handelt es sich vor allem um innerstaatliche Auseinandersetzungen. Es gibt natürlich auch zwischenstaatliche Ressourcenkonflikte, und diese sind keineswegs zu vernachlässigen, aber sie sind den

2.7 Zusammenfassendes Fazit zu den Trends

Die wichtigsten Umwelt- und Ressourcentrends lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Trends mit lokalen/direkten Folgen

Eine Zunahme extremer Wetterereignisse sowie der Rückgang der Permafrostgebiete ist wahrscheinlich (jedoch erst nach 2030 in grösserem Ausmass). Global werden ein Anstieg des Meeresspiegels sowie eine Verschiebung der Vegetationszonen erwartet.

Die **Zerstörung des Lebensraumes** wird in vielen Aspekten weiter fortschreiten – in der Schweiz jedoch vorerst nicht mit massiven direkten sicherheitsrelevanten Folgen.

Trends, die die Versorgungssicherheit betreffen

Die **Energieversorgung** wird in den nächsten 30 Jahren weiterhin vor allem auf fossilen Energieträgern beruhen. Es ist eine zunehmende geographische Konzentration der verbleibenden Öl- und Gasreserven im mittleren Osten und in Russland festzustellen. Die weiter zunehmende Liberalisierung der Energiemärkte wird die internationale Vernetzung und somit auch Abhängigkeit der Schweiz vom Ausland, insbesondere der EU, weiter erhöhen.

Die allgemeine Abhängigkeit der Schweiz von **Ressourcen aus instabilen Regionen** nimmt zu. Diese Regionen liegen weitgehend ausserhalb des europäischen Raumes. Es handelt sich dabei vor allem um den mittleren Osten (für Energieressourcen) und einzelne Länder in Nord- und Subsahara-Afrika sowie in Zentral- und Südasiens (für verschiedene andere Ressourcen).

Trends im Zusammenhang mit Destabilisierung

Die **Wasserknappheit** in den jetzt schon davon betroffenen Ländern wird zunehmen und auch andere Länder werden sich zunehmendem Wasserstress ausgesetzt sehen. Dies führt zu vermehrter Nahrungsmittelimportabhängigkeit wassergestresster Länder.

In den Ländern, deren Wirtschaft schrumpft, welche von Primärgütern abhängen und in denen die Einkommen besonders ungleich verteilt und tief sind, wird eine Zunahme der **Umwelt- und Ressourcenkonflikte** zu verzeichnen sein. Die Länder, die von einem oder mehreren dieser Faktoren betroffen sind, befinden sich hauptsächlich in Nord- und Subsahara-Afrika, im nahen und mittleren Osten und in Zentral- und Südasiens.

Diese Strukturierung der Trends nach solchen mit direkten/lokalen Folgen, solchen, die die Versorgungssicherheit betreffen und solchen im Zusammenhang mit Destabilisierung wurde im Hinblick auf die Diskussion der Impacts im folgenden Kapitel gewählt.

Bild: «Der Schrei», Edvard Munch, 1893, Photo: J. Lation, Nasjonalgalleriet, Oslo.

3 Impacts: Auswirkungen der Trends auf die Sicherheit der Schweiz

Dieses Kapitel diskutiert die Auswirkungen der in Kapitel 2 besprochenen Trends auf die Sicherheit der Schweiz. «Sicherheit» wird dabei generell im Rahmen des erweiterten Sicherheitsbegriffs der «menschlichen Sicherheit» verstanden (vgl. Abschnitt 1.2), bei dem eine Kumulation von Bedrohungen, welche Menschen Furcht, Not und Zerstörung erfahren lassen, strategisches Ausmass erreichen kann. Eine saubere Trennung zwischen Trends und Impacts ist dabei nicht immer möglich oder sinnvoll (vgl. z.B. Abschnitt 2.6 über Ressourcenkonflikte). Es sei auch nochmals betont, dass die Umwelt als Ursache von Impacts nicht unabhängig vom politischen und sozioökonomischen Umfeld betrachtet werden kann.

Die im vorhergehenden Kapitel diskutierten Trends und die im Fazit 2.7 festgelegte Struktur «lokal/direkt», «Versorgungssicherheit», «Destabilisierung», motivieren die im Folgenden verwendete Gliederung der besprochenen Impacts. Die ersten zwei Punkte behandeln die direkten

Impacts auf die Schweiz, der dritte Punkt diskutiert die Folgen für die Schweiz, die aufgrund der globalen Impacts der Trends im Ausland eintreten können²⁷.

Direkte lokale Auswirkungen in der Schweiz; dies betrifft vor allem den Klimawandel (Abschnitt 3.1).

Gefährdung der **Versorgungssicherheit** der Schweiz mit gewissen Ressourcen, insbesondere Erdöl und Gas; dabei spielt die zunehmende Abhängigkeit vom mittleren Osten eine wichtige Rolle. Neben der direkten Versorgungsabhängigkeit ist die Stabilität der Weltwirtschaftslage, die ebenfalls zunehmend vom Erdöl des mittleren Osten abhängig ist, von essentieller Wichtigkeit für Schweiz (Abschnitt 3.2).

²⁷ Wir werden diese Folgen im Weiteren zuweilen als «indirekte» Folgen oder Impacts bezeichnen.

Politische, ökonomische und soziale **Destabilisierungen** in Krisenregionen (v.a. in Subsahara-Afrika, im nahen und mittleren Osten und im zentralen und südlichen Asien) im Kontext von Ressourcennutzung und negativen Umweltauswirkungen haben mannigfache negative (indirekte) Folgen in der Schweiz.

Aufgrund der jeweils relevanten Zeitdimensionen der Trends (siehe Kapitel 2) ist zu beachten, dass bis 2030 die direkten Impacts der Ressourcen- und Umwelttrends für die Schweiz im Unterschied zu den indirekten nicht von grosser sicherheitspolitischer Relevanz sein dürften. Die Ressourcen- und Umwelttrends können insbesondere in den aussereuropäischen Krisenregionen zu (weiterer) politischer, ökonomischer und sozialer Destabilisierung führen, was wiederum politische Gewalt fördern kann. Diese schliesslich hat Auswirkungen von transnationalen Dimensionen und tangiert somit auch die Schweiz. Die wichtigsten Themen dabei sind Drogen, Krankheiten, Terrorismus, organisierte Kriminalität und Menschenschmuggel/-handel (Collier, Elliott et al. 2003), so wie die Bedrohung der wirtschaftlichen Interessen der Schweiz im Ausland. Dabei kann «Gewalt strategischen Ausmasses» vorliegen (vgl. Abschnitt 1.2), und die Probleme gewinnen eine sicherheitspolitische Dimension. Dies dehnt das strategische Umfeld der Schweiz auf die entsprechenden Regionen aus. Dabei sind zwei Hauptregionen zu unterscheiden: 1) der mittlere Osten als politisches Krisengebiet, in dem sich in den nächsten 30 Jahren auch zunehmend die Erdölreserven konzentrieren (vgl. Abschnitt 2.1.2.2), und 2) die destabilisierten Regionen und Konfliktgebiete in Nord-, Subsahara-Afrika und Zentral- und Südasien (vgl. Abbildung 14). Internationaler Terrorismus, organisierte und Drogenkriminalität und Menschenschmuggel/-handel sind auch wichtige Brennpunkte des Berichts «Innere Sicherheit der Schweiz 2003» (Fedpol 2004). Dies weist auf den Zusammenhang dieser aussereuropäischen Krisenregionen und der inneren Sicherheit der Schweiz hin. So stammen z.B. 95% der weltweit produzierten harten Drogen aus Regionen, die nicht von anerkannten Regierungen kontrolliert werden (Collier und Hoeffler 2004). Es ist zu beachten, dass diese Folgen natürlich nicht

ausschliesslich Folgen von Umwelt- und Ressourcentrends sind, sondern vielerlei andere und zum Teil wichtigere Ursachen haben können. Da aber diese Trends dabei eine Rolle spielen können und dies zum Teil auch nachgewiesenermassen der Fall ist, werden diese Impacts hier diskutiert.

Wir betonen hier vorweg nochmals den generellen Trend zunehmender internationaler Vernetzung der Schweiz mit dem Impact entsprechend zunehmender internationaler Abhängigkeiten (Stichworte «Liberalisierung» und «Globalisierung»). Für eine Handelsnation wie die Schweiz ist die zunehmende internationale Vernetzung notwendig und vornehmlich positiv. Diese Entwicklung ist kein Umwelt- oder Ressourcentrend, aber aufgrund seiner Allgemeinheit sollte jegliche Beurteilung anderer Trends und ihrer Auswirkungen vor diesem Hintergrund geschehen.

3.1 Direkte lokale Impacts: globales und lokales Umweltsystem

- **Die negativen Auswirkungen des Klimawandels werden die Sicherheit der Schweiz erst in 50 bis 100 Jahren in grösserem Masse beeinträchtigen.**

Dieser Abschnitt behandelt die direkt in der Schweiz auftretenden Impacts der besprochenen Trends. Dies betrifft vornehmlich den Klimawandel. Auch wenn die Umwelt sich bezüglich vieler Aspekte auch in der Schweiz zunehmend verschlechtert (vgl. Abschnitt 2.5), ist darin kein Trend identifizierbar, der bis 2030 akut sicherheitsrelevant werden dürfte. Dies ist eigentlich auch beim Klimawandel der Fall, da relevante Auswirkungen erst nach 2030 erwartet werden (vgl. Abschnitt 2.4). Wegen der Wichtigkeit des Themas und dem oftmals referierten weiteren Zeithorizont bis 2100 gehen wir aber dennoch kurz darauf ein.

3.1.1 Globales Umweltsystem: Klima

Als unmittelbarste Folge eines fortschreitenden Klimawandels sind vermehrt direkte Infrastruk-

turschäden und damit verbundene Auswirkungen auf die Bevölkerung zu erwarten. Diese dürften als Konsequenz der zunehmenden Anzahl extremer Wetterereignisse (z.B. Extremniederschläge, Schlammlawinen, Überschwemmungen) und von Murgängen in Folge auftauender Permafrostböden eintreten. Aufgrund der langjährigen Erfahrungen mit solchen Ereignissen sollten die Folgen davon mit geeigneten planerischen, technischen und ökonomischen Massnahmen jedoch auf ein erträgliches Mass reduzierbar sein (Bader und Kunz 1998; OcCC 2002).

Mittelbarer sind die Auswirkungen auf die Wasserkreisläufe in der Schweiz. Hier sind vor allem der fortschreitende Rückgang der Gletscher sowie Änderungen in der regionalen und zeitlichen Niederschlagsverteilung und -menge relevant. Es wird erwartet, dass die Gesamtniederschlagsmenge vor allem im Winterhalbjahr tendenziell zunimmt. Dies erhöht die Gefahr von Überschwemmungen sowohl in Berggebieten wie auch in den unterliegenden Gegenden des Mittellandes.

Schliesslich sind noch die Auswirkungen der tendenziell abnehmenden Schneebedeckung und der ansteigenden Schneegrenze (von heute 1200 auf etwa 1500 müM in 2050 bei einem Temperaturanstieg von 3 Grad Celsius) zu erwähnen. Neben den Folgen für Flora und Fauna betreffen diese den Menschen in erster Linie wegen des Tourismus'. Ein Rückgang desselben hat auf hauptsächlich davon abhängige (Berg-)Gebiete einschneidende wirtschaftliche und soziale Auswirkungen. Entsprechend der Höhenlage werden vor allem Wintersportgebiete im Jura und den Voralpen betroffen sein, während die höhergelegenen Gebiete in den Alpen weiterhin relativ schneesicher bleiben werden und somit eher eine Zunahme an Gästen verzeichnen werden können. Gesamthaft sind jedoch grosse wirtschaftliche Verluste zu erwarten (Bader und Kunz 1998; OcCC 2002).

Alle diese Impacts sind im einzelnen tendenziell lokaler Natur, können aber die ganze Schweiz betreffen. Die relevanten Sicherheitsaspekte sind dabei primär nicht militärischer Natur, doch gemäss dem erweiterten Sicherheitsbegriff der «menschlichen Sicherheit», den wir dieser Studie

zugrunde legen (vgl. Abschnitt 1), können diese Impacts die Sicherheit der lokalen Bevölkerung massiv tangieren. In letzter Konsequenz könnten sie aufgrund der physischen Bedrohung wie auch aufgrund mangelnder ökonomischer Perspektiven zu deren Abwanderung führen. Wir betonen nochmals, dass es sich hier um mögliche Auswirkungen bis 2100 handelt und dass diese bis 2030 sehr unwahrscheinlich sind.

3.1.2 Regionales und lokales Umweltsystem

Dieser Abschnitt behandelt die direkten Impacts der Trends in Verschmutzung von Wasser, Land und Luft, der Verschlechterung des Waldzustandes, etc. (vgl. Abschnitt 2.5). So besorgniserregend diese Entwicklungen sind, und so wichtig es ist ihnen gegenzusteuern, dürften diese Impacts, wie schon erwähnt, in der Schweiz bis 2030 von untergeordneter sicherheitspolitischer Bedeutung sein. Die Impacts an sich wären ähnlich wie diejenigen des Klimawandels: Die physikalischen Lebensgrundlagen der Bevölkerung können bedroht sein. Somit kann die Bevölkerung ohne entsprechende Gegenmassnahmen in letzter Konsequenz zur Abwanderung gezwungen sein. Von besonderer Bedeutung ist in dieser Beziehung der Zustand der Gebirgswälder und deren Fähigkeit, ihre Schutzfunktion zu erfüllen.

3.1.3 Fazit

Sowohl die direkten Impacts des Klimawandels wie auch der Zerstörung oder Verschlechterung der Umwelt könnten neben zum Teil gravierenden wirtschaftlichen Verlusten in letzter Konsequenz zu erzwungenen Migrationsbewegungen, also zur Abwanderung aus den Alpen, führen. Dabei dürften ökonomische Faktoren eine wichtigere Rolle als die Umweltfaktoren spielen. Doch dürften geeignete planerische, technische und vor allem ökonomische Massnahmen dieser Entwicklung gegensteuern können – wobei diese zu unternehmen natürlich auch ein politischer Entscheid sein wird. Diese Impacts würden also primär die innernationale Politik fordern und hätten kaum eine strategische Dimension. Diese Anga-

ben beziehen sich auf einen erweiterten Zeithorizont bis 2100, da erwartet wird, dass die Gefahr dieser Auswirkungen bis 2030 kaum besteht

3.2 Versorgungssicherheit

- **Die Weltwirtschaftslage ist eng mit der Verfügbarkeit von Erdöl verknüpft und damit in den nächsten dreissig Jahren zunehmend von der Stabilität im mittleren Osten und in Russland abhängig. Dies gilt natürlich auch für die Versorgung der Schweiz mit fossilen Energieressourcen.**
- **Aufgrund zunehmender wirtschaftlicher Verflechtungen wird die Schweiz vermehrt von Nahrungsmittelimporten abhängen, primär von der EU.**

Von direkter sicherheitspolitischer Relevanz für die Schweiz sind diejenigen Trends, die die Versorgungssicherheit mit Ressourcen, über die die Schweiz selber nicht verfügt, tangieren. Dies sind somit fast alle Ressourcen, die ein Industrieland mit wenig eigener primärgüterverarbeitenden Industrie und entsprechendem Import benötigt, allen voran die fossilen Energieträger (100% Abgängigkeit vom Ausland) und die Nahrungsmittelversorgung (45% Abhängigkeit vom Ausland). Bei all diesen Themen spielt schliesslich bezüglich der Versorgungssicherheit die zunehmende Liberalisierung der Märkte eine Rolle, welche die wirtschaftliche Vernetzung der Schweiz mit dem Ausland weiter erhöht.

3.2.1 Einzelne Ressourcen

Im Folgenden wird im einzelnen die Versorgungssicherheit bezüglich der Energieressourcen, anderer Ressourcen, welche primär für die Industrie wichtig sind, und der Nahrungsmittelressourcen besprochen.

3.2.1.1 Energieressourcen

Neben der zunehmenden Ausbeutung der Öl- und Gasreserven an sich spielt vor allem die damit einhergehende geographische Konzentration

der verbleibenden Reserven im mittleren Osten (vgl. Abschnitt 2.1) und die geopolitisch risikoreiche Situation in diesen Ländern eine Rolle bei der Versorgungssicherheit. Konflikte könnten die Förder- und Transportkapazitäten vermindern oder unsicherer machen, was auch bei ausreichenden Reserven zu Versorgungsengpässen und erhöhter Preisvolatilität führen könnte (BFE 2003c). Neben dem inländischen Verbrauch sind die fossilen Energieträger auch für die Import- und Exportströme essentiell, hängt doch der Schiffs-, Strassen- und Lufttransportverkehr zu 100% von ihnen ab.

Dies verweist auch auf den generellen globalen Charakter, den die Versorgungssicherheit zuzätzlich hat, da das gesamte globale Wirtschaftssystem auf die ununterbrochene Versorgung mit fossilen Energieträgern angewiesen ist. Die möglichen Auswirkungen einer Destabilisierung der Weltwirtschaft durch Erdölversorgungsengpässe wäre im Endeffekt von grösserer Sicherheitsrelevanz für die Schweiz als die Abhängigkeit von den direkten Erdölimporten aus diesen Regionen. Internationale Verträge innerhalb der OECD regeln dabei im Falle einer akuten Knappheit bei der Versorgung mit fossilen Energieträgern auch die Zuteilung an die einzelnen Nationen (IEA 1974). Dies reduziert zwar die Entscheidungsfreiheit und die Möglichkeiten der einzelnen Länder auf eine Knappheit zu reagieren, fördert andererseits aber eine einvernehmliche Lösung für diesen Fall. Die Schweiz steht somit durch diese direkte und indirekte Abhängigkeit von aussereuropäischen Erdöllexportländern vor der Frage, ob sie bei den Bemühungen, diese Regionen zu sichern, lediglich Trittbrettfahrerin sein will, oder ob sie aktiv einen Beitrag dazu leisten will (vgl. Abschnitt 4).

3.2.1.2 Andere Ressourcen

Viele der Ressourcen, die ein Industrieland benötigt (z.B. Phosphat, Eisen, Palmöl, Gummi, Gold, Kobalt, Holz, Edelsteine, Diamanten, Zinn, Coltan) können auch aus Konfliktregionen stammen. Dies stellt im Prinzip eine Gefahr für die Versorgungssicherheit dar, da in diesem Fall von einer

generell erhöhten Instabilität und Unsicherheit in diesen Regionen auszugehen ist. Wichtiger sind jedoch die indirekten Impacts, welche mit dem Ressourcenhandel zusammenhängen, da Profite daraus oft dazu verwendet werden, um Konflikte zu finanzieren (siehe Abschnitt 2.6). Wie schon bei den Energieressourcen handelt es sich auch bei den Herkunftsländern dieser Ressourcen vornehmlich um aussereuropäische Länder. Die Schweiz ist, da sie über wenige eigene primärgüterverarbeitende Industrie verfügt, davon weniger direkt betroffen. Indirekt wird sie allerdings über den Import von Gütern, deren Hersteller auf die Verfügbarkeit dieser Ressourcen angewiesen sind, von dem Problem tangiert. Somit ist das zentrale Sicherheitsmoment auch hier weniger die direkte Versorgungssicherheit als die internationale Vernetzung der Schweiz, ihre Abhängigkeit von der Weltwirtschaftslage, und deren Abhängigkeit von der Ressourcenverfügbarkeit.

3.2.1.3 Nahrungsmittelversorgung

Die Versorgungssicherheit mit Nahrungsmitteln vom Weltmarkt ist nicht ein brennendes Thema für die Schweiz, da sie kalorienmässig netto 55% selbst erzeugt und 70% der Importe aus der EU stammen (vgl. Abschnitt 2.2). Da dies jedoch der unmittelbar wichtigste Versorgungssektor ist, erwähnen wir dennoch, dass die Verschiebung der Anbauzonen von Grundnahrungsmitteln (vgl. Abschnitt 2.4) und die Folgen von Wasserknappheit (vgl. Abschnitt 2.2) den Weltnahrungsmittelmarkt potentiell stark beeinflussen können. Um regionale Wasserknappheit auszugleichen werden Nahrungsmittelimporte (Primär aus USA, Kanada, Argentinien, Australien Dänemark und Frankreich) in den kommenden 25 Jahren um etwa das Vierfache steigen (Zehnder 1999). Da Wasserknappheit als Ursache von Nahrungsmittelimport erratisch und eruptiv ist, kann sie sich insbesondere negativ auf die Stabilität der Weltnahrungsmittelmärkte auswirken (Yang und Zehnder 2002).

3.2.2 Zunehmende Liberalisierung

Die fortschreitende Liberalisierung der Energie- und Agrarmärkte ist zwar kein Umwelt- oder Ressourcentrend, doch betrifft sie wichtige Ressourcen unmittelbar. Es seien hier deshalb der Vollständigkeit halber ihre für diese Thematik wichtigsten Auswirkungen erwähnt. Diese betreffen vor allem die verminderten politischen Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten des Staates, da z.B. die Herkunftsregionen des Erdöls durch die Lieferfirmen bestimmt werden und der Staat je nach Vertragslage wenig Einfluss hat, auf stabilere Regionen auszuweichen oder die Herkunftsländer aufgrund anderer Kriterien auszuwählen.

3.2.3 Fazit

Für die Versorgungssicherheit ist einerseits die zunehmende Liberalisierung und die damit einhergehende weiter zunehmende internationale Vernetzung und Abhängigkeit, für die Schweiz vor allem bezüglich der EU, relevant. Andererseits und primär ist es jedoch die Abhängigkeit von einem erweiterten transnationalen Raum durch die Ausweitung des strategischen Raumes der Schweiz auf die aussereuropäischen Regionen, aus denen sie direkt oder indirekt Ressourcen bezieht, insbesondere Erdöl und Erdgas. Dies ist für Energieressourcen der mittlere Osten, der von autokratischen Regierungen geprägt ist. Bei anderen Ressourcen, vornehmlich auch solchen, die die Schweiz nicht direkt, aber über Importe daraus hergestellter Güter nutzt, sind es verschiedene Länder auf allen Kontinenten, die diesen erweiterten strategischen Raum ausmachen. Viele davon, vor allem in Subsahara-Afrika, haben tendenziell schwache Regierungen und werden von innerstaatlichen Krisen oder sogar Bürgerkriegen destabilisiert.

3.3 Internationale Impacts mit indirekten Folgen für die Schweiz

- **Die grösste Gefahr für die Sicherheit der Schweiz geht von den indirekten Auswirkungen der Destabilisierungen im Ausland aus.**
- **Die Sicherheit wird vor allem durch die kumulativen Auswirkungen von Drogen, Krankheiten, Menschenhandel und -schmuggel, organisierter Kriminalität und Terrorismus beeinträchtigt, welche alle mit Destabilisierungen im Ausland zusammenhängen.**

In diesem Abschnitt werden die internationalen Auswirkungen der Ressourcen- und Umwelttrends und vor allem deren (indirekten) Folgen für die Schweiz diskutiert. International geht es dabei im weitesten Sinne um die Schädigung oder Zerstörung des lokalen/regionalen Umwelt- und Gesellschaftssystems und der Lebensgrundlagen. Diese tritt im «politischen», «ökonomischen» oder «sozialen» Kontext auf, was unter «Destabilisierung» zusammengefasst werden kann (vgl. Fussnote 3). Die Schädigung oder Zerstörung betrifft «physische» Aspekte, wenn die konkreten individuellen Lebensgrundlagen betroffen sind, oder «psychische», wenn die individuelle Integrität der Menschen bedroht ist. Ein Grund für diese Zerstörung sind die mit fortschreitendem Ressourcenabbau verschiedener Art zusammenhängende Abhängigkeit vom Primärgüterexport, Armut und Konflikte (vgl. Abschnitt 2.6). Weitere Gründe sind die Entwicklung in der Wasserverfügbarkeit, sowie die zunehmende Verschlechterung der (lokalen) Umwelt aufgrund verschiedener Ursachen (Industrie, Mobilität, Übernutzung, etc.). Schliesslich kann auch der globale Klimawandel zu Veränderungen mit ähnlichen Impacts führen. In diesem Abschnitt stehen jedoch weniger die Ursachen als die Folgen im Vordergrund, was sich auch in der nachfolgenden Diskussion spiegelt.

Für die Schweiz sind vor allem fünf indirekte Folgen der Destabilisierungen sicherheitspolitisch als wichtig zu erachten: «Drogen», «Krankheiten», «Menschenschmuggel/-handel», «Organisierte Kriminalität» und «Internationaler Ter-

rorismus». Im Rahmen dieser Themenkreise ist auch ersichtlich, dass die Verwendung des erweiterten Sicherheitsbegriffs der «menschlichen Sicherheit» (vgl. Abschnitt 1.2) angebracht ist. Im Folgenden wird in jedem Abschnitt zuerst eine globale Beschreibung gegeben, gefolgt von einer Abschätzung der jeweiligen Auswirkungen auf die Schweiz.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass etwa 10% der Schweizer Staatsbürger permanent im Ausland leben (EDA 2004), was deren Sicherheit natürlich je nach Land signifikant beeinflusst. Auch wenn im vergangenen Jahr Schweizer Opfer von Terroranschlägen und Entführungen wurden, gibt es jedoch keine konkreten Anhaltspunkte, dass speziell Schweizer direkte oder primäre Ziele solcher Aktivitäten wären (Fedpol 2004).

3.3.1 Drogen

Die Produktion von harten Drogen, Koka und Opium/Heroin, findet zum grössten Teil in Gebieten statt, die ausserhalb der Kontrolle von anerkannten Regierungen stehen, da eine international anerkannte Regierung unter internationalem Druck Massnahmen gegen Drogenproduktion umsetzen würde. Beispiele sind Kolumbien, Bolivien und Peru für Koka, und Afghanistan und Burma/Myanmar für Opium. Bürgerkriege sind ein Hauptgrund dafür, dass sich grosse Gebiete ausserhalb der Regierungskontrolle befinden. So liegen zum Beispiel rund 95% der globalen Opiumproduktion (Heroin) in Bürgerkriegsländern. Neben der Produktion werden auch die Lagerung und Verteilung von harten Drogen von solchen unkontrollierten Gebieten aus organisiert. Drogen haben zwei Impacts auf die OECD-Länder. Erstens sterben jährlich Tausende von Menschen an harten Drogen. Zweitens haben sie weitreichende soziale Folgen. Teile der organisierten und der Kleinkriminalität hängen mit Drogen zusammen. Weitere Folgen von Drogen sind familiäre und generelle soziale Missstände, schlechte Ausbildungs- und Arbeitsleistungen sowie erhöhte Gesundheitskosten und Kosten im Polizei- und Rechtssektor (Collier, Elliott et al. 2003: 44).

Situation in der Schweiz

Von den etwa 7 Millionen Einwohnern sind etwa 30 000 von illegalen harten Drogen abhängig (BAG 2002b). Direkt damit verbunden waren im Jahr 2003 194 Todesfälle zu verzeichnen (BAP 2003). Berücksichtigt man die zusätzlichen Todesfälle durch Suizid, Unfälle und Infektionen, so steigt diese Zahl um das Zwei- bis Dreifache²⁸. Die gesamten Kosten für Repression, Betreuung, Behandlung, Wiedereingliederung, Schadensverminderung und Überlebenshilfe sowie für Prävention und Forschung wurden 1996 auf 880 bis 1000 Millionen CHF geschätzt (SFA 1996). Das Drogenproblem kann in der Form der organisierten Kriminalität zu einem Sicherheitsproblem strategischen Ausmasses werden. So werden Drogengelder für andere illegalen Tätigkeiten benutzt, oder sie fliessen durch Geldwäscherei in legale Wirtschaftsbereiche.

3.3.2 Krankheiten

Kriege und Krisen führen zu grossen Flüchtlingsbewegungen. Malaria und AIDS sind zwei Beispiele von Krankheiten, deren Verbreitung durch krisenbedingte Migration regional oft begünstigt wird. Es wurde auch die Hypothese aufgestellt, dass die globale Ausbreitung von HIV durch die spezielle Bürgerkriegssituation in Uganda in 1979 ermöglicht wurde. Vergewaltigungen und Vertreibungen während und nach dem Krieg sollen zur AIDS-Epidemie geführt haben (Collier, Elliott et al. 2003). Neben dem unmessbaren menschlichen Leid führen solche Epidemien auch zu immensen ökonomischen und sozialen Folgekosten, welche jedoch schwierig zu erfassen und quantifizieren sind. Weltweit waren im Jahr 2003 etwa 40 Millionen Menschen mit HIV/AIDS infiziert, und 3 Millionen starben daran. Die meisten Neuinfektionen (3.2 Millionen) waren 2003 in Subsahara-Afrika zu verzeichnen (AVERT 2004)²⁹.

Situation in der Schweiz

Das Bundesamt für Gesundheit schätzt, dass 20 000 bis 30 000 Menschen in der Schweiz mit

HIV infiziert wurden und seit Beginn der Epidemie etwa 5000 Todesfälle zu verzeichnen sind. Die Anzahl Neuansteckungen pro Jahr werden auf etwa 800–900 Fälle geschätzt (BAG 2002a). Der Zusammenhang zwischen Bürgerkriegen und der AIDS-Epidemie ist hypothetisch. Es ist jedoch nicht abwegig, dass sich eine neue Infektionskrankheit in Gegenden ohne eine funktionierende Regierung und als Teil der gezielten Gewaltanwendung gegen unterlegene Bevölkerungsteile³⁰ schnell und unkontrollierter verbreiten kann, was potentiell, wie im Falle von AIDS, auch auf die Schweiz einen Impact haben könnte. Die strategische Dimension liegt hier nicht direkt bei den Auswirkungen von Krankheiten in der Schweiz, sondern eher auf ihren wirtschaftlichen, sozialen und politischen Folgen weltweit. Gemäss dem «Kopenhagen-Konsens» von 2004 (Copenhagen-Consensus 2004) sollte der Kampf gegen HIV/AIDS die höchste Priorität bei der Zuteilung von Geldern der Entwicklungszusammenarbeit geniessen. So könnten bis ins Jahr 2010 28 Millionen neue Fälle vermieden werden, wobei die Vermeidungskosten 40 mal kleiner wären als der berechnete Schaden³¹.

3.3.3 Erzwungene Migration und Menschenschmuggel/-handel

Dieser Abschnitt charakterisiert zuerst die erzwungene Migration anhand einiger Zahlen und dreier Hauptursachen und diskutiert dann den indirekten Zusammenhang zwischen erzwungener Migration und Sicherheit in den Zielländern,

28 Abgeleitet aus den Angaben zum Jahr 1996: bei 311 Drogentoten im Jahre 1996 führte dies inklusive aller dieser anderen Ursachen zu 750–800 Todesfällen (SFA 1996).

29 Hier erwähnen wir noch die Situation im Umfeld von SARS. Diese Infektionskrankheit, die erstmals 2002/2003 vor allem in China und Südostasien, jedoch auch auf allen andern Kontinenten auftrat, konnte bis anhin relativ gut in den Griff bekommen werden. Es ist nicht abwegig anzunehmen, dass dies auch mit dem relativ stabilen Umfeld und den funktionierenden Regierungs- und anderen institutionellen Strukturen in den meistbetroffenen Ländern zusammenhängt.

30 Wie das bei AIDS der Fall gewesen zu sein scheint (Collier, Elliott et al. 2003: 27 ff.).

31 Es ist dabei zu beachten, dass die Resultate des Kopenhagen Konsens primär auf der Methodik der Kosten-Nutzen-Analyse und den entsprechenden Werthaltungen basieren.

namentlich der Schweiz. Es sei noch erwähnt, dass die Schweizer Wirtschaft Migranten braucht, da die Schweiz eine rückläufige Geburtenrate aufweist und auf Arbeiter aus dem Ausland angewiesen ist. Somit ist Migration an sich eigentlich keine Bedrohung, obwohl sie in der Bevölkerung zuweilen als solche wahrgenommen wird. Erst die erzwungene Migration im Verbund mit der organisierten Kriminalität stellt in der Schweiz eine Bedrohung der Sicherheit dar.

3.3.3.1 Charakterisierung und Ursachen

Erzwungene Migration im weitesten Sinne umfasst drei Gruppen von Menschen, nämlich Kriegs- und politische Flüchtlinge, Flüchtlinge von Umweltkatastrophen und Arbeitsmigranten. In der Realität sind die drei Gruppen nicht klar zu trennen. Es wird auch unterschiedlich beurteilt, wie weit Arbeitsmigration der erzwungenen Migration zuzurechnen ist.

Die erste Gruppe umfasst Menschen, die wegen Krieg oder politischer Unterdrückung fliehen. Sie stehen unter dem Mandat des UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees). In den letzten zwei Dekaden befanden sich jährlich jeweils zwischen 8 und 20 Millionen Menschen im Zustand der erzwungenen Migration (UNHCR 2004). Die UNHCR schätzte Anfangs 2004 die Anzahl Flüchtlinge, mit denen das UNHCR zu tun hat auf etwa 17 Millionen, die kleinste Zahl seit mindestens einer Dekade. Dies umfasst Asylsuchende (985 500), Flüchtlinge im engeren Sinne³² (9.7 Millionen), etwa 20% aller Binnenflüchtlinge (4.4 Millionen Menschen), zurückgekehrte Flüchtlinge die noch hilfsbedürftig sind (1 094 700) und staatenlose Menschen (912 200) (UNHCR 2004). Entsprechend der im Vergleich zu zwischenstaatlichen Konflikten zunehmenden Bedeutung von innerstaatlichen Konflikten (vgl. auch Abschnitt 2.6) nimmt auch die Bedeutung der Binnenflüchtlinge zu. Diese Menschen sind nicht von internationalem Recht geschützt und sind deshalb oft stärker bedroht als internationale Flüchtlinge, auch weil der Zugang von internationalen Organisationen zu diesen Menschen meist erschwert ist (IFRC 2003; UNHCR 2004). Die

Ursprungsländer der grössten Flüchtlingsgruppen im Jahr 2003 waren Afghanistan (2 136 000), Sudan (606 200), Burundi (531 600) D.R. Kongo (453 400), Palästina (427 900), Irak (368 500), Vietnam (363 200), Liberia (353 300) und Angola (329 600). Asien beherbergte 36% der Menschen, die von der UNHCR betreut werden, Afrika 25%, Europa 25%, Lateinamerika 8%, Nordamerika 5%, und Ozeanien 0.4% (UNHCR 2004). Die meisten Flüchtlinge gelangen nie in die OECD-Länder. Ende 2003 belief sich die Zahl der Asylsuchenden in den OECD-Ländern auf nur etwa 6% der weltweiten Anzahl an Flüchtlingen (UNHCR 2004).

Destabilisierungen, wie sie im Kontext von Konflikten und Krisen auftreten (vgl. Abschnitt 2.6), haben komplexe und verschiedenartige Ursachen, führen jedoch eindeutig zu erzwungener Migration. Dabei ist zu beachten, dass erzwungene Migration nicht primär im Zusammenhang mit den ärmsten Ländern steht, sondern oft mit Entwicklungsländern mittleren Einkommens (HSN 2003: 44). Von den oben erwähnten neun Ursprungsländern der grössten Flüchtlingsgruppen im Jahr 2003 spielten bei sechs Ländern Umwelt- und Ressourcenfaktoren eine Rolle. Obwohl diese meistens nicht die Hauptfaktoren waren, tragen sie zur Länge der Destabilisierungsperiode und zur Machtverteilung der Parteien bei (Collier, Elliott et al. 2003). Diese Fälle werden im Folgenden kurz aufgelistet:

Afghanistan: Die Opiumproduktion in Afghanistan stand in direktem Zusammenhang mit der Finanzierung der Kriegsherren und der Taliban (Collier, Elliott et al. 2003: 44).

Sudan: Land, Wasser und Öl waren zentrale Konfliktthemen im zweiten Bürgerkrieg im Sudan, der im Jahr 1983 begann. Verschiedentlich wurde die Regierung beschuldigt, Öleinnahmen für die Kriegsführung zu verwenden (Suliman 1999).

32 Menschen, welche Gemäss der 1951 UN Convention den Status von Flüchtlingen ausserhalb ihres Heimatlandes erlangt haben und nicht zurückkehren können wegen einer gut begründeten Angst vor Verfolgung aufgrund ihrer Rasse, Religion, Nationalität, Mitgliedschaft in einer partikulären sozialen Gruppe oder aufgrund ihrer politischen Meinung (Castles 2002: 8, Perch-Nielsen (2004))

Burundi: Vor allem ungleich verteilte institutionelle Ressourcen (Ausbildung, Zugang zum Militär) aber auch natürliche Ressourcen (Land) waren mit ein Grund für die Konflikte und die Migration in Burundi (Ndikumana 2004).

D.R. Kongo: Der Konflikt in der D.R. Kongo wurde grösstenteils durch den Abbau von und Handel mit Ressourcen (Kupfer, Coltan, Diamanten, Gold, Kobalt) finanziert (Ross 2002).

Irak: Als Gründe für die beiden Irakkriege (1991, 2003) wurden primär Sicherheitsüberlegungen angeführt. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass die Interessen der Industrieländer am Öl im mittleren Osten und die damit nötige Einflussnahmen in der Region auch eine Rolle spielten, insbesondere wegen der Abhängigkeit der gesamten Weltwirtschaft von fossilen Energieträgern (vgl. Abschnitt 2.6.1.2).

Angola: Ein weiteres Beispiel eines Krieges, der durch Ressourcenabbau und -handel (Erdöl und Diamanten) finanziert wird (Ross 2002).

Die Beispiele zeigen, dass Konflikte im Umfeld von Ressourcen eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit Migration spielen können, welche dann in der Form von Menschenhandel und -schmuggel für die Schweiz sicherheitsrelevant werden können.

Die zweite Gruppe umfasst primär Flüchtlinge von Umweltkatastrophen, also Menschen, welche als Folge von Dürren, Überschwemmungen, tropischen Wirbelstürmen oder Erdbeben fliehen mussten. Es herrscht Unklarheit über die genaue Anzahl dieser Flüchtlinge, es dürfte sich aber um mehrere Millionen handeln (Castles 2002, Perch-Nielsen 2004). Wetterbedingte Umweltkatastrophen nahmen in den letzten Jahren zu, von einem jährlichen Durchschnitt von etwa 200 Ereignissen zwischen 1993 und 1997 zu etwa 330 pro Jahr zwischen 1998–2003 (IFRC 2003) – was möglicherweise auf den fortschreitenden Klimawandel zurückzuführen ist. Pro Jahr werden im Schnitt 140 Millionen Menschen von Überschwemmungen betroffen (IFRC 2003). Aufgrund von Umweltka-

tastrophen zur Migration gezwungene Menschen kehren meistens bald nach dem Ereignis zurück, so dass sie zwar auf internationale Hilfe angewiesen sind, aber meistens nicht als Flüchtlinge in die OECD-Länder gelangen (IFRC 2003).

Die dritte Gruppe ist die der Arbeitsmigranten, welche ihre Situation verbessern wollen und deshalb in einem reicheren Land Arbeit suchen. Viele dieser Migranten wollen auf diese Weise der Armut in ihrer Heimat entrinnen. Hier ist natürlich der Zusammenhang zwischen der Migration und Umwelt- und Ressourcentrends oft viel weniger direkt als bei den beiden ersten Gruppen, insbesondere bei der zweiten. Man kann Arbeitsmigranten in zwei Gruppen unterteilen, nämlich in legale und illegale. Legale Arbeitsmigration basiert auf staatlichen Abkommen und orientiert sich an der Wirtschafts- und Rekrutierungspolitik des Ausreise- bzw. des Einreiselandes. Beispiele sind Menschen aus den Philippinen, Ägypten oder Bangladesch, welche in den Ölstaaten des mittleren Ostens Arbeit suchen. Illegale Arbeitsmigranten befinden sich ohne Aufenthaltsgenehmigung im Ausland und haben meist auch keine Arbeitsverträge. Untergetauchte abgewiesene Asylsuchende und Opfer von Menschenhandel können sich in dieser Kategorie befinden.

3.3.3.2 Zusammenhang mit der Sicherheitsproblematik

Erzwungene Migration ist per Definition ein «Human Security» Problem für die Menschen die fliehen müssen. Dies gilt auch für die Zielländer in der unmittelbaren Umgebung, welche oft arm sind und wenig Aufnahmekapazität haben. Dort kann die Migration destabilisierend wirken und schliesslich auch zu einem nationalen Sicherheitsproblem werden (z.B. Spill-over Effekte von Konflikten in den Ländern Zentralafrikas (Collier, Elliott et al. 2003). Für die Länder der OECD ist erzwungene Migration kein nationales Sicherheitsproblem, da im Prinzip die Aufnahmekapazität vorhanden ist und viele dieser Länder für eine funktionierende Wirtschaft auf Migranten angewiesen sind. Eine Sicherheitsbedrohung in diesen Ländern kann jedoch mit irre-

gularer Migration zusammenhängen (Menschenschmuggel und -handel, Fedpol 2004). Es ist zu beachten, dass Migration nicht primär durch die Anzahl der Migranten zu einem Problem werden kann, sondern dann, wenn diese nicht integriert sind. Bei fehlender Integration besteht das Risiko, dass Ghettos entstehen, in denen Menschen für organisierte Kriminalität oder terroristische Aktivitäten rekrutiert werden können (Pitteloud 2004). Vier Millionen Menschen werden jährlich weltweit geschmuggelt oder gehandelt (IFRC 2003). Menschenhandel bezeichnet den Kauf und Verkauf von Menschen zwecks ihrer Ausbeutung. Sie verrichten dann illegale Arbeit vor allem im Sexgewerbe, als Haushaltshilfen, auf Landwirtschaftsbetrieben oder im Gastgewerbe und auch in der Industrie. Sie leben oft über längere Zeit in Arbeitsverhältnissen, die der Sklaverei ähneln. Menschenschmuggel bezeichnet die Beihilfe zu illegaler Einreise oder Aufenthalt in einem anderen Land gegen Bezahlung (Fedpol 2004). Obwohl einige Migranten freiwillig um solche Beihilfe ersuchen, werden sie dann oft in illegale Arbeitsverhältnisse gezwungen, um die Kosten zu bezahlen – so kostet es etwa 50 000 US\$, um von China in die USA geschmuggelt zu werden (IFRC 2003). Interpol schätzt, dass jährlich 300 000 bis 450 000 Menschen nach Europa geschmuggelt werden. Es wird geschätzt, dass etwa 7–15 Millionen Migranten weltweit von Menschenschmugglern Beihilfe erhalten haben oder von Menschenhändlern in den Migrantenstatus gezwungen wurden (HSN 2003: 42). Menschenhandel und -schmuggel hängen mit der organisierten Kriminalität zusammen, welche meistens auch im Drogen- und Kleinwaffenschmuggel involviert ist (Fedpol 2004).

Arbeitsmigration steht auch im Zusammenhang mit Finanzflüssen in die Herkunftsländer. Einerseits sind Arbeitsemigranten eine wichtige Einnahmequelle für diese Länder, sie senden etwa 80 Milliarden US\$ pro Jahr in ihr Heimatland, mehr als die jährliche globale Entwicklungshilfe von 50 Milliarden US\$ (IFRC 2003). Andererseits werden zum Teil Konflikte im Herkunftsland durch die Diaspora finanziert, was diese Konflikte verlängern kann (Collier, Elliott et al. 2003).

Situation in der Schweiz

Die Anzahl Asylsuchender in der Schweiz ist relativ stabil. Es reisen jährlich etwa 20 000 Asylsuchende in die Schweiz ein, und 15 000 bis 20 000 verlassen sie wieder (BFF 2003). Im Jahr wurden 10 459 «unkontrollierte Abgänge» verzeichnet (BFF 2003). Da man nicht genau weiss, was mit diesen Menschen geschehen ist, wie viele z.B. illegal in der Schweiz bleiben, kann man dies als potentielles Problem betrachten. Man schätzt, dass etwa 30 000 Menschen illegal in der Schweiz arbeiten. Besonders sicherheitsrelevant ist das Problem des Menschenhandels und -schmuggels, da dies mit organisiertem Verbrechen einhergeht und zur Kriminalisierung der Gesellschaft beiträgt. Die Bundespolizei schätzt, dass zur Zeit etwa 1 500 bis 3 000 Menschen in der Schweiz vom Menschenhandel betroffen sind (Fedpol 2003). Neben den Sicherheitsaspekten ist natürlich auch der Nutzen der Schweiz von der Anwesenheit legal sich hier aufhaltender Ausländer zu erwähnen. So sind z.B. ganze Sektoren stark von diesen Arbeitskräften abhängig (Bau- und Gastgewerbe, Gesundheitswesen), und legal arbeitende Ausländer tragen aufgrund der Altersstruktur ihrer Population überdurchschnittlich zum schweizerischen Sozialsystem bei (BFS 2003).

3.3.4 Organisierte Kriminalität

Drogen, Waffen und Menschenschmuggel und -handel treten meist zusammen in der Form der organisierten Kriminalität (OK)³³ auf. OK ist gekennzeichnet durch die dauerhafte und stabile Verbindung mehrere Personen, welche schwere Straftaten begehen und bei denen das Gewinnstreben das primäre Handlungsmotiv darstellt (anders als bei Terroristen, welche politische oder ideologische Ziele verfolgen). Charakteristisch ist ihre internationale Verflechtung, ihr Einsatz von Gewalt und ihre Einflussnahme auf Politik, öf-

33 Barthelmess (2002) spricht jeweils von «transnationaler» OK, um den staatsgrenzenübergreifenden Charakter der meisten dieser Organisationen, welcher sie oft auch erst zu einer potentiell strategischen Bedrohung zu machen vermag, besonders hervorzuheben.

fentliche Verwaltung, Justiz und Wirtschaft (Barthelmess 2002: 29). Gemäss Interpol stammt die Hälfte der Gewinne der OK aus Drogenproduktion und -handel (400 Milliarden US\$, etwa 8% des Wertes des weltweiten Warenumsatzes). Die geschätzten Jahreseinkommen aus Schlepperdiensten (Menschenhandel und -schmuggel) werden auf 5 bis 7 Milliarden US\$ geschätzt (Barthelmess 2002).

Das strategische Sicherheitsrisiko der OK besteht dabei nicht primär in den Gewaltdelikten an sich (sogenannte Basiskriminalität) sondern in ihrem Einfluss auf die legalen Finanzströme – durch Geldwäscherei – und auf den Staat, die Gesellschaft und das Rechtssystem – durch Korruption. Gemäss Schätzungen des internationalen Währungsfonds entspricht die Globalsumme dieser «gesäuberten» Gelder etwa 5% des weltweiten Bruttosozialproduktes (Barthelmess 2002). Die Einflussnahme auf die Rechtsstaatlichkeit ist schwierig abzuschätzen oder zu quantifizieren, doch ist kein Staat immun dagegen. Länder wie Russland zeigen, wie weit organisierte Kriminalität sich im legalen System verankern kann. Laut dem russischen Innenministerium unterhalten 25% der russischen Geschäftsmänner Beziehungen zur OK (Barthelmess 2002: 35).

Situation in der Schweiz

Die wichtigste Rolle der Schweiz im Zusammenhang mit der OK liegt nicht bei der direkten Basiskriminalität sondern im Finanzmanagement. Gemäss dem Staatschutzbericht aus dem Jahre 1995/96 ist anzunehmen, dass «praktisch alle transnational tätigen kriminellen Organisationen in der Schweiz vertreten sind» und ihre Niederlassungen als «Dienstleistungsunternehmen oder Finanzinstitute tarnen» (Barthelmess 2002). Die Schweiz als Finanzplatz bietet Vorteile, welche legale und illegale Gelder anziehen: zentrale Lage, hohe internationale Vernetzung, hochentwickelte Finanzbranche, hohes Mass an politischer, sozialer und rechtlicher Stabilität, eine grosse Gesamtsumme der verwalteten Vermögen sowie die Diskretion, welche das Bankgeheimnis gewährleistet. Insbesondere dieses spielt eine zentrale Rolle. In der Praxis zeigt sich, dass die gesteigerten Diskre-

tionsbedürfnisse, sowie die zahlreichen Gesellschaften, welche lediglich für Steuer-, Abgaben- und Gebühreneinsparungen geschaffen wurden und über die Milliardenbeträge verschoben werden, Strukturen schaffen, welche der Geldwäscherei Vorschub leisten (Barthelmess 2002).

3.3.5 Terrorismusgefahr

Der Zusammenhang zwischen Bürgerkriegen oder Krisenregionen – wichtigen Aspekten der Destabilisierung also – und internationalem Terrorismus, wie z.B. «Al Qaida», ist gut dokumentiert (Collier, Elliott et al. 2003). So stammten z.B. die Täter vom 11. September nicht aus Afghanistan, sondern vor allem aus Saudi-Arabien, siedelten ihre Organisation jedoch in Afghanistan an, da es sich ausserhalb der Kontrolle einer anerkannten Regierung befand. Umfassend organisierte terroristische Aktivitäten, welche zum Beispiel auch Trainingscamps beinhalten, sind vornehmlich in rechtslosen Gebieten möglich. Es kann aber kein direkter Zusammenhang zwischen Armut und Terrorismus aufgezeigt werden, wenn weitgehend funktionierende staatliche Strukturen vorhanden sind. Vor allem über den Diamantenhandel ist der Terrorismus zum Teil direkt mit der Ressourcenthematik verbunden, da dieser für die Finanzierung terroristischer Aktivitäten eine wichtige Rolle gespielt zu haben scheint (Farah 2002).

Situation in der Schweiz

Vier Tage nach den Anschlägen in Madrid von 11. März 2004 erklärte Bundesrat Schmid, dass die Sicherheitslage sich nicht grundlegend geändert habe und dass es keine Hinweise auf mögliche Attentatsziele in der Schweiz gebe (NZZ 2004a). Gemäss dem Bericht «Innere Sicherheit 2003» (Fedpol 2004) stellt die Schweiz kein Hauptangriffsziel für terroristische Gruppen dar. Die starke internationale Vernetzung der Schweiz erhöht jedoch ihre Verletzlichkeit gegenüber terroristischen Aktivitäten. Folgende Institutionen und Anlässe werden als potentielle Ziele diskutiert: der Uno-Sitz in Genf, die grossen Konferenzen wie WEF oder G8, oder symbolträchtige Ziele im Zusammenhang mit dem Finanzplatz Schweiz.

3.3.6 Fazit

International haben die Umwelt- und Ressourcentrends vor allem über die Schädigung oder Zerstörung des lokalen/regionalen Umwelt- und Gesellschaftssystems und der Lebensgrundlagen im Ausland, sei es «politisch», «ökonomisch» oder «sozial», also durch «Destabilisierung», indirekte Auswirkungen auf die Schweiz. Es gibt jedoch auch individuelle Auswirkungen im Ausland, die zu den Folgen, die die Schweiz spüren kann, beitragen. Diese Auswirkungen sind die Bedrohung der persönlichen Integrität und der konkreten individuellen physischen und psychischen Lebensgrundlagen.

Die fünf sicherheitspolitisch wichtigsten Folgen der Destabilisierung für die Schweiz sind «Drogen», «Krankheiten», «Menschenschmuggel/-handel», «Organisierte Kriminalität» und «Internationaler Terrorismus». Dies zeigt auch, dass der erweiterte Sicherheitsbegriff der «menschlichen Sicherheit» in dieser Diskussion angebracht ist. Da diese Bereiche jedoch eng verknüpft und oft in internationalen Netzwerken organisiert sind, bekommt die Thematik andererseits auch eine strategische Sicherheitsdimension. Dies macht schliesslich die zugrundeliegende Destabilisierung mit zu den wichtigsten sicherheitsrelevanten Folgen der Umwelt- und Ressourcentrends.

3.4 Zusammenfassendes Fazit der Impacts

Die folgenden drei Gruppen von Impacts sind relevant für die Schweiz:

- **Direkte lokale Auswirkungen in der Schweiz.** Diese hängen vor allem mit dem Klimawandel zusammen.
- **Gefährdung der Versorgungssicherheit** der Schweiz mit gewissen Ressourcen, insbesondere Erdöl und Gas.
- Politische, ökonomische und soziale **Destabilisierung in aussereuropäischen Krisenregionen** aufgrund von Ressourcennutzung und negativen Umweltauswirkungen, die beide mannigfache negative (indirekte) Folgen in der Schweiz haben.

Im Hinblick auf die möglichen Massnahmen, die im nächsten Kapitel dargelegt werden, teilen wir die Impacts gemäss der klassischen Unterscheidung in mehr innen- und aussenpolitische Themen ein.

Innenpolitisch relevante Impacts

Die Folgen des Klimawandels und der Umweltverschmutzungs- und -übernutzungstrends als direkte Impacts in der Schweiz sind erst in einem erweiterten Zeithorizont wichtig. Deren Ausmass ist entsprechend schwierig abzuschätzen, doch deutet vieles darauf hin, dass sie von eher kleinerer sicherheitspolitischer jedoch durchaus von allgemeiner politischer Relevanz sein dürften.

Auch von primär allgemeiner gesellschaftlicher Relevanz für die Schweiz sind die (indirekten) Folgen der Destabilisierungen im Ausland. Es handelt sich dabei vor allem um die Drogenkriminalität, die Verbreitung von Krankheiten, den Menschenmuggel und -handel, die organisierte Kriminalität und den internationalen Terrorismus. Dabei betreffen vor allem die ersten drei Impacts primär die Sicherheit im Rahmen der «menschlichen Sicherheit». Im Zusammenspiel können diese fünf Bereiche jedoch durchaus zu

Gewalt strategischen Ausmasses führen und somit zu einem sicherheitspolitischen Problem werden.

Aussenpolitisch relevante Impacts

Dies gilt insbesondere dann, wenn man die diesen fünf Bereichen weitgehend zugrundeliegenden Destabilisierungen, wie auch die Herkunftsperspektive der Versorgungssicherheit in die Betrachtung miteinbezieht. Vor allem bezüglich der fossilen Energieressourcen ist zu betonen, dass nicht nur die direkte Versorgungssicherheit der Schweiz wichtig ist, sondern vor allem auch die Tatsache, dass das Funktionieren des globalen Wirtschaftssystems wesentlich davon abhängt.

Die von Destabilisierung betroffenen Regionen liegen ausserhalb Europas, was eine entsprechende Ausweitung des strategischen Raumes der Schweiz nötig macht. Die Länder in diesen Regionen sind einerseits die oft autokratisch regierten Länder im mittleren Osten, die über die meisten Erdöl- und Erdgasreserven verfügen. Andererseits sind es ressourcenreiche Länder mit oftmals schwachen Regierungen, die häufig unter Krisen und Bürgerkriegen leiden (vor allem in Subsahara-Afrika und einige Länder in Zentral- und Südasien). Auf dieser Ebene haben die Impacts eine **transnationale strategische Dimension** und führen über den Bereich der nationalen allgemeinen Politik hinaus. Gemäss dem Verständnis von Sicherheitspolitik als Querschnittspolitik werden sie somit zu einem sicherheitspolitischen Thema.

Bild: «Composition 8», Vasily Kandinsky, Juli 1923, Solomon R. Guggenheim Museum, New York, Schenkung, Solomon R. Guggenheim, 1937, Photo: D. Heald

4 Responses: Massnahmen in einem erweiterten sicher- heitspolitischen Kontext

Die Diskussion der komplexen Auswirkungen im vorhergehenden Kapitel zeigt, dass notwendige Massnahmen nicht nur militärischer Natur sein müssen. Wie schon im Fazit des vorhergehenden Kapitels angelegt (Abschnitt 3.4), gliedern wir die Massnahmen anhand der traditionellen Trennung und aufgrund der bestehenden Zuständigkeiten in der Schweizer Politik in innen- und aussenpolitische Bereiche, auch wenn diese Trennung nicht immer klar zu vollziehen ist. Diese zwei Bereiche wiederum werden dann in zivile Massnahmen einerseits und militärische andererseits gegliedert. Anders als eine Gliederung, die sich mehr an die unterschiedlichen Trends oder Impacts anlehnen würde, betont diese institutionell wichtige Unterschiede in der Art der Massnahmen. Es wird auch der Tatsache Rechnung getragen, dass verschiedene Trends gleiche Impacts zur Folge haben können und dass dieselben

Massnahmen für verschiedene Trends und Impacts sinnvoll zur Anwendung gelangen können.

Die meisten der vorgeschlagenen Massnahmen sind nicht sicherheitspolitischer Natur im engeren Sinne. Dies beruht auf der Art der Bedrohungslage im Kontext der Ressourcen- und Umwelttrends, wie in den obigen Kapiteln dargestellt, was mit dem erweiterten Sicherheitsbegriff der «menschlichen Sicherheit» (vgl. Abschnitt 1.2) einhergeht. Im Sinne einer umfassenden Betrachtung können solche zum Teil übergeordneten, die gesamte Gesellschaft betreffenden und mehr ursachenorientierten Massnahmen im Vordergrund stehen.

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die verschiedenen Massnahmen und fasst gegebenenfalls eine Diskussion zusammen, die zu einzelnen Massnahmen in der Schweiz schon geführt wurde. Neben allgemeinen Massnahmen, den Impacts in der Schweiz und den Destabilisierungen im Ausland entgegenzuwirken, liegt entsprechend der Thematik dieser Studie der Fokus auf Massnahmen, die eine nachhaltige Ressour-

cennutzung fördern oder die Verhinderung oder Abschwächung negativer Umweltrends zum Ziel haben. Zur Konkretisierung werden auch beispielhaft einige Massnahmen detaillierter dargestellt. Man sei sich bewusst, dass diese nur eine Auswahl darstellen.

4.1 Vornehmlich innenpolitischer Bereich

- **Militärische Massnahmen spielen im innenpolitischen Bereich eine untergeordnete Rolle.**
- **Gegen die direkten Auswirkungen des Klimawandels sind technische, planerische und ökonomische Massnahmen erfolgsversprechend.**
- **Längerfristig ist eine gesamtgesellschaftlich nachhaltigere Lebensweise der einzige Weg, um den Ursachen der negativen Umwelt- und Ressourcentrends und ihren Folgen entgegenzuwirken.**

Innenpolitisch, resp. auf dem Nationalgebiet der Schweiz werden vor allem Massnahmen gegen die direkten Folgen des Klimawandels sowie gegen die Drogenkriminalität, den Menschenschmuggel/-handel, die erhöhte Bedrohung durch terroristische Anschläge und die organisierte Kriminalität wichtig sein.

4.1.1 Militärische Massnahmen

In diesem Rahmen kann das Militär subsidiäre oder beim Kampf und Schutz gegen den Terrorismus auch primäre Aufgaben übernehmen. Die Debatte, die in den letzten Jahren in der Schweiz dazu geführt wurde, hat einerseits gezeigt, dass bei vermehrten Subsidiäreinsätzen eine Konstabilisierung («Verpolizeilichung») des Militärs droht. Andererseits wurde die Frage diskutiert, wie weit eine Militarisierung der Gesellschaft droht, falls das Militär vermehrt innerstaatliche Aufgaben übernehmen sollte. Bei vermehrten Subsidiäreinsätzen wäre auch die Ausbildung der Angehörigen des Militärs neu zu überdenken (Wenger und

Mauer 2004). Bei subsidiären Einsätzen ist insbesondere auch die rechtliche Situation zu berücksichtigen. Prinzipiell sind dabei die beiden Ebenen Militär und Polizei, respektive entsprechend den Verantwortlichkeiten meist Bund und Kantone, zu koordinieren, was sich je nach rechtlicher Situation kompliziert gestalten kann. Somit sind subsidiären Einsätzen sowohl aus prinzipieller Sicht (z.B. wegen dem Problem der Konstabilisierung), als auch rechtlich (wegen der Kompetenzverteilung zwischen dem Bund und den Kantonen) enge Grenzen gesetzt.

4.1.2 Zivile Massnahmen

4.1.2.1 Technische, planerische und ökonomische Massnahmen

Bezüglich der direkten Folgen des Klimawandels und anderer Umweltrends kann davon ausgegangen werden, dass bei geeignetem politischem Vorgehen eine Anpassung der betroffenen Regionen in der Schweiz durchaus möglich ist, sei es durch technische, planerische oder ökonomische Massnahmen (Bader und Kunz 1998), und dass somit diese Thematik und deren Folgen kein eigentliches nationales sicherheitspolitisches Problem darstellen.

4.1.2.2 Polizei, Justiz

Massnahmen in diesem Bereich sind bei der organisierten Kriminalität (insbesondere Drogenthematik, Menschenschmuggel/-handel) und dem internationalem Terrorismus zu ergreifen. In all diesen Bereichen ist natürlich neben der nationalen Politik eine starke internationale Zusammenarbeit essentiell.

Von den drei Aktionsebenen der organisierten Kriminalität (Basiskriminalität, korruptes Finanzmanagement und Einflussnahme auf die staatlichen Institutionen), sind aufgrund der Bedeutung des Finanzplatzes Schweiz Massnahmen im Rahmen der zweiten Aktionsebene, dem Finanzmanagement, von grösster Priorität. Die Schweiz verfügt im internationalen Vergleich über ein sehr fort-

schrittliches Geldwäschereigesetz. Weitere Massnahmen wären jedoch beim Bankgeheimnis und in der internationalen Kooperation nötig, z.B. beim Informationsaustausch (Stichwort «Schengen-Abkommen») (Barthelmess 2002).

Um der erzwungenen Migration entgegenzuwirken, wurden schon eine Vielzahl verschiedener Massnahmen vorgeschlagen. Generell vorteilhaft wäre es, auf einen vereinfachten Zugang zum Asylverfahren mit dem Ziel einer geregelten und sicheren Beurteilung, (evtl. zeitlich begrenzten) Aufnahme oder Rückführung hinzuwirken. Ein Ziel dabei wäre, die Profitmöglichkeiten im Kontext von Menschenschmuggel und -handel zu vermindern. Eine Möglichkeit wären zum Beispiel ein verbesserter Zeugenschutz für Migranten (als Zeugen gegen die organisierte Kriminalität) und temporäre Arbeitsvisa für Arbeitsmigranten (IFRC 2003). Eine realistische und pragmatische Drogen- und Migrationspolitik geht davon aus, dass man Drogenkonsum und -handel sowie Migration nicht unterbinden, sehr wohl aber steuern kann. Das Internationale Rote Kreuz weist darauf hin, dass in den OECD-Ländern enorme Summen für das Justizsystem im Zusammenhang mit Asylmissbrauch aufgewendet werden und diese eigentlich zielführender zur Verhinderung eines Teils der erzwungenen Migration in den Herkunftsländern eingesetzt werden könnten (IFRC 2003).

Schliesslich wird noch die Möglichkeit einer verstärkten Sicherung der Grenzen erwähnt. Wie aus den vorhergehenden Kapiteln ersichtlich, spielt die Sicherung der Grenze im Kontext der in diesem Bericht besprochenen Bedrohungen keine Rolle. Die Notwendigkeit der Verteidigung der Landesgrenzen gegen einen konventionellen Angriff ist in absehbarer Zukunft sehr unwahrscheinlich (Wenger und Mauer 2004). Für die Schweiz ist ein verstärkter Grenzschutz, um kriminelle Elemente abzufangen, bei täglich 700 000 Ein- und Ausreisen äusserst schwierig effizient umzusetzen. Eine Intensivierung der Grenzkontrollen von Personen und Waren würde den Grenzverkehr lahm legen und die Schweiz als Handelsnation gefährden (Barthelmess 2002). Auch würde das Problem damit einfach in die angrenzende

EU verlagert und zu entsprechenden politischen Konsequenzen führen. Stärkere repressive Massnahmen würden die Anzahl illegaler Handlungen erhöhen und somit das Schweizer Justizsystem belasten.

Die Schweiz hatte bis anhin noch nicht unter Terroranschlägen zu leiden, doch ist diese Thematik natürlich ernst zu nehmen, insbesondere auch im Kontext der Domizilierung internationaler Organisationen und der Durchführung internationaler Konferenzen auf Schweizer Staatsgebiet (z.B. das WEF in Davos). Bei den Massnahmen stehen dabei solche zur Sicherung dieser Anlässe und zur Verhinderung terroristischer Aktivitäten im allgemeinen im Vordergrund.

4.1.2.3 Nachhaltige Entwicklung

Die meisten der bis anhin besprochenen Massnahmen sind gemäss Abbildung 1 (siehe Kapitel 1) eigentlich der Symptombekämpfung zuzurechnen, da sie die Impacts und nicht die zugrundeliegenden Trends betreffen. Wirklich die grundlegenden Ursachen der Umwelt- und Ressourcentrends angehen würde eine konsequent umgesetzte nachhaltige Entwicklungsstrategie, die neben vielen anderen Aspekten vor allem die Förderung nachhaltigen Konsumverhaltens in den Industrieländern umfassen würde. Solche Massnahmen würden mehr auf die Trends an und für sich abzielen, und wären somit nur auf einer viel umfassenderen gesamtgesellschaftlichen Ebene möglich, da sie unseren ganzen Lebensstil tiefgreifend in einer nachhaltigen Richtung zu ändern trachten würden (vgl. dazu z.B. die Debatte zur Mobilität in westlichen Gesellschaften). International würde sich ein Entscheid zu nachhaltigem Konsumverhalten vor allem bei der Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen positiv auswirken (vgl. Abschnitt 4.2.2.3).

Ein nachhaltiges Konsumverhalten kann auch dazu dienen, als innenpolitische und nachfrageorientierte Massnahme die Versorgungssicherheit mit gewissen Ressourcen zu erhöhen. Dies geschähe durch die verminderte Abhängigkeit von der Ressourcenverfügbarkeit. Ein Beispiel wä-

re die Förderung erneuerbarer Energien, was die Abhängigkeit von fossilen Energieressourcen reduzieren würde.

4.1.3 Fazit

Die mehr innenpolitisch orientierten Massnahmen setzen vor allem bei den Impacts und weniger bei den Trends an. Somit sind sie eigentlich der Symptombekämpfung zuzuordnen. Einerseits könnten dies subsidiäre Einsätze der Armee im zivilschützerischen und polizeilichen Bereich sein – wobei solche Einsätze nicht unumstritten und ihnen enge Grenzen gesetzt sind. Andererseits sind dies technische, planerische und ökonomische Massnahmen gegen die direkten Folgen des Klimawandels in der Schweiz. Als drittes sind polizeiliche und juristische Massnahmen gegen die indirekten Auswirkungen der Trends im Ausland auf die Schweiz zu ergreifen (insbesondere Drogen, organisierte Kriminalität, Menschenhandel und -schmuggel, internationaler Terrorismus).

Eine weitreichende und tatsächlich die Ursachen angehende Massnahme wäre es, wenn sich die ganze Gesellschaft einer umfassenden nachhaltigen Entwicklung mit all den notwendigen Veränderungen im Konsumverhalten zuwenden würde.

4.2 Vornehmlich aussenpolitischer Bereich

- **Friedensunterstützende Operationen gemäss der Uno-Charta Kapitel VII sind zentral, um in Post-Bürgerkriegsländern Stabilität wiederherzustellen. Sie müssen über eine lange Zeit aufrechterhalten werden (etwa zehn Jahre).**
- **Die operative zivile Friedensförderung («Gute Dienste») sollte als Hauptbestandteil der schweizerischen Aussenpolitik bezüglich Konflikten ausgebaut werden.**
- **Strukturelle zivile Friedensförderung wie Entwicklungszusammenarbeit sollte in Post-**

Konflikt-Situationen länger und kombiniert mit Politikreformen und friedensunterstützenden Operationen durchgeführt werden.

- **Eine grössere Transparenz von Finanzflüssen im Zusammenhang mit Ressourcenabbau und -nutzung würde das weltweite Konfliktrisiko reduzieren. Die Schweiz sollte deshalb z.B. die «Extractive Industries Transparency Initiative» aktiv unterstützen.**
- **Die Schweiz sollte internationale Vertragswerke wie das Kyoto-Protokoll oder das Schengenabkommen aktiv voranzutreiben helfen.**

Aussenpolitisch, also vor allem in der internationalen Zusammenarbeit, sind friedensunterstützende Operationen, sowie eine Reihe ziviler Massnahmen, um den Destabilisierungen entgegenzuwirken zu nennen. Letztere betreffen die zivile Friedensförderung, die Entwicklungszusammenarbeit, die Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen und internationale Vertragswerke ohne direkten Zusammenhang mit der Nutzung von Ressourcen.

4.2.1 Militärische Massnahmen

Damit Entwicklungszusammenarbeit und andere zivile Massnahmen (s. unten) erfolgreich durchgeführt werden können, ist eine gewisse Stabilität in den Zielregionen nötig. Diese ist oft nicht gegeben in Situationen mit Gewalt strategischen Ausmasses (vgl. Fussnote 1) und muss somit zuerst geschaffen werden. Eine Möglichkeit dazu sind internationale friedensunterstützende Operationen («Peace Support Operations», Wenger und Maurer 2004). Um zu verhindern, dass die Schweiz im Kontext der zivilen Friedensförderung als «Rosinenpickerin» wahrgenommen wird, respektive sich dem Vorwurf ausgesetzt sieht, sich für solche Aufgaben Söldner zu leisten, sollte die Beteiligung schweizerischer Streitkräfte an solchen Operationen möglich sein – natürlich unter klaren gesetzlichen Rahmenbedingungen. Obwohl lange nicht alle friedensunterstützenden Einsätze von

Erfolg gekrönt sind, gibt es doch genügend Hinweise darauf, dass situationsgerecht geplante und durchgeführte Operationen durchaus Chancen haben, ihren Zweck zu erfüllen (Wenger, Mauer et al. 2003)³⁴.

Eine ökonomische Kosten-Nutzen Analyse von Collier und Hoeffler (2004) deutet darauf hin, dass externe militärische Interventionen gemäss Kapitel VII der Uno-Charta³⁵ in Post-Konflikt-Situationen das Risiko eines erneuten Konfliktes signifikant vermindern. Eine Intervention muss während etwa einer Dekade nach dem Konflikt aufrechterhalten werden, da das Risiko besonders hoch ist, dass ein Konflikt in dieser Zeitspanne wieder aufflammt. Die Kosten, diese Strategie in allen aktuellen Post-Konflikt-Situationen anzuwenden, wird auf etwa 4.8 Milliarden US\$ geschätzt. Der Nutzen in den betroffenen Ländern und ihren Nachbarn wird auf 397 Milliarden US\$ geschätzt, wäre also etwa 80 mal grösser als der Aufwand. Dabei wurde der globale Nutzen nicht berücksichtigt, da er sehr schwierig zu quantifizieren ist. Die Studie untersuchte die Kosten und Nutzen von weiteren Massnahmen. Entsprechend der Kosten-Nutzen-Bilanzen geordnet sind dies (Collier und Hoeffler 2004):

1. externe militärische Interventionen in Post-Konflikt-Situationen,
2. erhöhte Transparenz bei den Gewinnen, die bei der Ressourcennutzung anfallen. Dies wäre im Sinne einer Weiterentwicklung der «Extractive Industries Transparency Initiative» umzusetzen (vgl. Abschnitt 4.2.2.3),
3. Entwicklungszusammenarbeit in Post-Konflikt-Situationen,
4. Initiativen wie der Kimberly-Prozess (vgl. Abschnitt 4.2.2.3), welche zum Ziel haben, menschenverachtende Rebellen und Regierungen von Ressourcenmärkten auszuschliessen, und
5. eine Erhöhung der Entwicklungshilfe in allen Niedriglohnländern, ohne auf ihr spezielles Konfliktrisiko zu achten.

Für die Schweiz bedeutet dies, dass die Unterstützung von und der Beitritt zu Initiativen wie der «Extractive Industries Transparency Initiative» erste Priorität geniessen sollten. Diese Massnah-

men sind äusserst wirkungsvoll darin, Bürgerkriege zu verhindern, und sie sind politisch weniger heikel als militärische Friedensförderung. Längerfristig ist jedoch aufgrund des weltweit geschätzten enormen Nutzens der militärischen Friedensförderung nach Kapitel VII der Uno-Charta die Beteiligung der Schweizer Armee an solchen friedensunterstützenden Massnahmen auszubauen und als strukturbestimmende Aufgabe zu definieren.

Dabei stellt sich für die Schweiz jetzt die Frage, wie sie die ihr heute zur Verfügung stehenden Gefässe (Partnerschaft für den Frieden und Planungs- und Überprüfungsprozess) am besten nutzen kann, den Umstrukturierungsprozess der Armee zu unterstützen. Für die nächste Dekade stellt sich die Frage, wie die Schweiz die innerhalb der EU angestrebten Synergie- und Effizienzgewinne einer verstärkten Zusammenarbeit – mit oder ohne Beitritt zur EU – für sich nutzen kann. Darüber hinaus stellt sich schliesslich die Frage, ob der gesetzliche Rahmen angepasst werden muss. Die Teilnahme an unter Kapitel VII der Uno-Charta mandatierten Einsätzen würde durch das Offenhalten der Option Friedenserzwingung glaubwürdiger. Eine weitere Frage ist, ob die Ausbildung und mentale Einstellung von Milizsoldaten für solche Einsätze adäquat ist, oder ob die Schweiz mit Berufsmilitärs diesen Anforderungen besser genügen könnte (Wenger und Mauer 2004).

4.2.2 Zivile Massnahmen

Im Sinne der Diskussion im vorhergehenden Abschnitt, einer Fokussierung auf das Wesentlichste

34 Dieser Bericht liefert auch eine detaillierte Diskussion solcher friedensunterstützenden internationalen militärischen Operationen und der spezifischen Herausforderungen für die Schweiz.

35 Artikel 42: «Ist der Sicherheitsrat der Auffassung, dass die in Artikel 41 vorgesehenen Massnahmen [i.e. unter Ausschluss von Waffengewalt] unzulänglich sein würden oder sich als unzulänglich erwiesen haben, so kann er mit Luft-, See- oder Landstreitkräften die zur Wahrung oder Wiederherstellung des Weltfriedens und der internationalen Sicherheit erforderlichen Massnahmen durchführen. Sie können Demonstrationen, Blockaden und sonstige Einsätze der Luft-, See- oder Landstreitkräfte von Mitgliedern der Vereinten Nationen einschliessen.» http://www.uno.admin.ch/sub_uno/g/uno/publi/charter.Par.0004.UpFile.pdf/011130_dc_charta_g (30.9.2004).

und der gewählten Zeitspanne bis 2030, betrachten wir hier vertieft vor allem die Massnahmen im Zusammenhang mit der internationalen Destabilisierung. Dieser auf unterschiedliche Art entgegenzuwirken oder sie gar zu verhindern sollte hohe Priorität geniessen. Dabei ist natürlich nicht zu vergessen, dass nicht nur Umwelt- und Ressourcentrends zu Instabilitäten führen. Eine wichtige Referenz in diesem Kontext ist die Weltbankstudie von Collier, Elliott et al. (2003). Weiter ist zu beachten, dass alle betrachteten Massnahmen nur im Kontext einer internationalen Kooperation Sinn machen. Der Alleingang eines Landes wird dabei wenig zielführend sein – ausser vielleicht im Rahmen einer Vorreiterrolle, mit dem Willen, einer Massnahme international zur Akzeptanz und Umsetzung zu verhelfen.

Die vielversprechendsten politischen und ökonomischen Massnahmen, der mannigfachen internationalen Destabilisierung entgegenzuwirken, werden im Folgenden diskutiert (vgl. auch Collier, Elliott et al. 2003). Sie lassen sich grob in zwei Gruppen einteilen: solche, die sich mit ziviler Friedensförderung im engeren Sinne befassen (operationelle Friedensförderung), und solche, die sich mit längerfristiger Strukturbildung befassen (strukturelle Friedensförderung). Die operationelle Friedensförderung umfasst Aktivitäten wie «Gute Dienste», Wahlbeobachtung, Polizeimissionen und Entminung. Vor allem erstere sind von besonderen Relevanz im Umwelt- und Ressourcenkontext und werden deshalb im Folgenden diskutiert. In der strukturellen Friedensförderung sind in diesem Kontext drei Gruppen von Massnahmen wichtig: solche, die mit Entwicklungszusammenarbeit zusammenhängen, solche im Kontext der Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen und solche im Rahmen internationaler Vertragswerke.

Diese hier besprochenen Massnahmen sind auch gerade die aussenpolitischen Massnahmen, die in Bezug auf die Versorgungssicherheit der Schweiz unternommen werden können. Die beste Strategie diese zu erhöhen, ist die politische und wirtschaftliche internationale Stabilität zu fördern. Es müssen jedoch dabei auch positive soziale und politische Entwicklungen ermöglicht werden, die

vielleicht zuerst Unruhephasen und Instabilität mit sich bringen. Ansonsten besteht die Gefahr, dass kurzfristige Stabilität erreicht wird, ohne dass dies zu längerfristigen positiven Entwicklungen und nachhaltiger Stabilität führt.

4.2.2.1 «Gute Dienste»

«Gute Dienste» umfassen Initiativen, Massnahmen und Bemühungen zur Schlichtung eines Konfliktes zwischen zwei Staaten oder substaatlichen Gruppen (Trachsler 2004). Dabei stehen die unmittelbare Eskalation und Massnahmen, diese zu verhindern, im Vordergrund. Komplementär dazu sind die unten beschriebenen längerfristigen strukturellen Massnahmen zu sehen. Beispiele für «Gute Dienste» sind die Mithilfe bei Verhandlungen (z.B. ein förderliches Umfeld und die Infrastruktur bereitzustellen), Mediation³⁶, Schiedsgerichtsbarkeit und die Wahrnehmung internationaler Mandate (Trachsler 2004).

In der Schweiz haben sich die «Guten Dienste» seit dem Ende des kalten Krieges verändert. Die Wichtigkeit der Schiedsgerichtsbarkeit hat abgenommen, und die Unterstützung von Verhandlungen ist mehr ins Zentrum gerückt. Die politische Direktion des EDA will «eine aktive Rolle als Vermittlerin im Rahmen von politisch-diplomatischen Friedensprozessen spielen und Gute Dienste in einer Form anbieten, welche den heutigen Realitäten Rechnung trägt.» (Botschaft über einen Rahmenkredit für Massnahmen zur zivilen Konfliktbearbeitung und Menschenrechtsförderung vom 23. Oktober 2002, in Trachsler 2004). Beispiele aus jüngster Zeit sind die Verhandlungen auf dem Bürgenstock zur Wiedervereinigung Zyperns, die Rolle der Schweiz bei den Verhandlungen im Nuba-Konflikt (Sudan), oder die

36 Wie erfolgreich sind Mediationen bei internationalen Konflikten? Gemäss einer Studie von Bercovitch und Houston (1996) hat Mediation eine höhere »Erfolgschance« bei Ressourcenkonflikten (70% Erfolgschance) und bei ethnischen Konflikten (67% Erfolgschance), als bei anderen Konfliktypen wie ideologischen Konflikten (50.4% Erfolgschance), Souveränitätskonflikten (44.7% Erfolgschance) oder Sicherheitskonflikten (40.7% Erfolgschance). Das Problem der Multikausalität und die Definitionen dieser Studie beeinflussen die Resultate, sie gibt aber dennoch gewisse Anhaltspunkte zu den Erfolgsaussichten von Mediationen bei unterschiedlichen Konflikten.

«Genfer Initiative» zwischen nicht offiziellen aber einflussreichen Vertretern Israels und Palästinas (Trachslers 2004).

4.2.2.2 Entwicklungszusammenarbeit

Das Bürgerkriegsrisiko korreliert stark mit Armut (Collier, Elliott et al. 2003), so dass Entwicklungszusammenarbeit und Armutsbekämpfung Massnahmen von höchster Priorität sind. Gemäss der DEZA (Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit) setzt die Schweiz in ihrer Entwicklungszusammenarbeit das Schwergewicht auf «...Konfliktbewältigung, soziale Entwicklung, gute Regierungsführung, Förderung wirtschaftlicher Strukturen sowie Bewahrung der natürlichen Ressourcen» (DEZA 2003, siehe auch die DEZA-Leitlinien zur Friedensentwicklung in DEZA/COPRET 2003). Die Entwicklungszusammenarbeit, insbesondere die humanitäre Hilfe in der Bekämpfung akuter Bedrohungslagen (z.B. Hungersnöte) oder in der Minderung von Armut kann durchaus ihre Ziele erreichen. Andererseits deutet vieles darauf hin, dass die Entwicklungszusammenarbeit bezüglich verschiedener Aspekte falsch geleistet wurde, wenn sie daran gemessen wird, wie viel sie zur Reduktion von Bürgerkriegsrisiken beigetragen hat (Collier, Elliott et al. 2003).

Ein erster Punkt ist der zeitliche Aspekt. Oft setzt finanzielle Hilfe unmittelbar nach einem Konflikt ein, um dann ebenso abrupt nach ein paar Jahren wieder abgesetzt zu werden. Finanzielle Hilfe scheint jedoch vor allem in der Mitte der ersten Dekade nach einem Konflikt fruchtbar, wobei sie graduell unmittelbar nach dem Konflikt einsetzen mag (Collier, Elliott et al. 2003).

Ein zweiter Punkt betrifft die Zielländer – oft sind nicht die ärmsten und bedürftigsten Länder Empfänger der Hilfe. Dies beruht auf wirtschaftlichen und geopolitischen Faktoren und auch auf bürokratischer Trägheit. Wenn die Konfliktprävention ein Hauptziel darstellen soll, müssen die Empfängerländer aufgrund anderer Kriterien als bisher ausgewählt werden. Traditionellerweise werden Kriterien guter Regierungsführung aufgesetzt, bevor Entwicklungsinvestitionen getätigt werden,

um zu vermeiden, dass korrupte Regierungen unterstützt werden. Das Problem dabei ist, dass dadurch genau die Länder keine Unterstützung erhalten, welche besonders bürgerkriegsgefährdet sind. In diesen Ländern muss Entwicklungszusammenarbeit oft in einem Umfeld schwacher Regierungsgewalt, Institutionen und Politik geleistet werden. Dies verlangt eine besonders durchdachte Strategie der Kapazitätsbildung und Institutionenförderung, um zu vermeiden, dass die Hilfe wirkungslos bleibt. Insbesondere der Aufbau und die Stützung schon existierender aber oft schwacher demokratischer Institutionen ist zu fördern. Somit müssen neue Wege gefunden werden, in diesen Ländern trotzdem zu investieren und mit flankierenden Massnahmen sicherzustellen, dass das Geld wirklich zur Entwicklung und nicht zum weiteren Konflikt in der Gesellschaft beiträgt (Anderson 1999; DAC 2001).

Schliesslich sollte der generelle Level an Hilfsleistungen überdacht und erhöht werden, da mehr Mittel vor allem in den ärmsten Ländern das Konfliktrisiko signifikant reduzieren würden.

4.2.1.3 Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen

Die Bewirtschaftung exportierbarer natürlicher Ressourcen spielt eine besondere Rolle im Kontext von Konflikten, vor allem in Entwicklungsländern und bei der Destabilisierung ganzer Regionen (vgl. Abschnitt 2.6). Methoden, die dem entgegenzuwirken kommen deshalb besondere Bedeutung zu. Es handelt sich dabei vor allem um Methoden, die Transparenz in den betroffenen Sektoren auf allen Ebenen zu erhöhen (Unternehmen, Staaten, Finanzflüsse, Herkunft und Herstellungsart der Ressourcen). Eine gute Referenz dazu ist Global Witness (2004). Grundsätzlich sind zwei Arten von Massnahmen zu unterscheiden:

Erstens sind Massnahmen zu fördern, die die Transparenz über die erzielten Gewinne und Zahlungen im Kontext der Ressourcennutzung erhöhen. Erhöhte Transparenz ist dabei sowohl auf der Ebene der Staaten wie der Unternehmen zu fordern. Zugängliche und verlässliche Informatio-

nen über erzielte Gewinne und Zahlungen würden Regierungen und Unternehmen für ihr so eingenommenes Geld haftbar machen, was Korruption, Staatszerfall und im Kontext der Ressourcennutzung geschürte Konflikte reduzieren könnte. Ein Beispiel für diese Art Massnahmen ist die «Extraction Industries Transparency Initiative», welche von Tony Blair ins Leben gerufen wurde, von der Schweiz aber noch nicht unterstützt wird³⁷ (DFID 2003).

Zweitens sind Massnahmen zu ergreifen, welche illegale Akteure vom Markt mit Ressourcen ausschliessen und die Anreize verantwortungsbewussten und «sauberen» Ressourcenkonsums fördern. Im internationalen Kontext sollten Instrumente entwickelt und umgesetzt werden, mit Hilfe derer menschenverachtende Rebellenorganisationen und Regierungsinstitutionen von Märkten ausgeschlossen werden können. Dies würde eine wichtige Finanzierungsquelle dieser Gruppen und der von ihnen geführten Konflikte trockenlegen. Ein Beispiel wäre der Kimberley-Prozess im Diamantenhandel (vgl. unten). Hier liegt auch ein beachtenswertes Potenzial in den Strategien der einzelnen Unternehmen selber. Ethisch und ökonomisch motivierte Ziele und Handlungen müssen durchaus nicht im Widerspruch zueinander stehen (Wenger und Möckli 2003). Da Firmen grundsätzlich miteinander konkurrenzieren, müssen Rahmenbedingungen politisch vorgegeben oder auf freiwilliger Basis aller Hauptakteure gesetzt werden. Ansonsten besteht die Gefahr, dass «saubere» Firmen aus dem Markt gedrängt werden. Ein zweiter Ansatz lässt sich in der Situation verfolgen, in der ein Teil der Kunden dafür bereit ist, für «ethische» – umwelt- und sozialverträgliche – Geschäftsführung einen Mehrpreis zu bezahlen. Das Stichwort dazu lautet «labelling»: wie für sozialverträglich oder biologisch hergestellte Nahrungsmittel (z.B. «Max Havelaar», resp. «Bio») und «umweltverträgliche» Unternehmen (ISO 14000) könnten auch «Saubere Ressourcen», die nicht aus Kriegsgebieten stammen, und Förderfirmen, die nach bestimmten Sozial- und Umweltstandards und verantwortungsvoll operieren, ausgezeichnet werden. Es geht also auch dabei um erhöhte Transparenz bezüglich der Herkunft und Herstellungsart von

Ressourcen (vgl. den «Forest Stewardship Council» FSC für Holz, s. unten).

Insbesondere sollten Kreditinstitute und Internationale Organisationen sich darauf einigen, die Umsetzung dieser Massnahmen zu fordern und allfällige Kreditvergaben und andere Unterstützungen davon abhängig zu machen.

Im Folgenden werden einige Beispiele konkreter Ressourcen und der jeweils bestehenden Anstrengungen, die negativen Auswirkungen von deren Nutzung einzudämmen, diskutiert. Eine ökonomische Terminologie verwendend, kann man diese Massnahmen als Ansätze, gewisse externe Kosten zu internalisieren, verstehen. Ressourcenübergreifend und generell die Privatwirtschaft betreffend ist der «World Business Council for Sustainable Development» (WBCSD) ein Zusammenschluss von 130 transnationalen Firmen auf freiwilliger Basis, mit dem Ziel, nachhaltige Entwicklung zu fördern und dabei das Potential der Privatwirtschaft zu nutzen.

Erdöl³⁸

Auch hier ist die wichtigste Handlung gegen die potentiell negativen Auswirkungen des Erdölreichtums, für vermehrte Transparenz der Finanzflüsse und Gewinne zu sorgen. Um diese Transparenz zu gewährleisten, sind natürlich geeignete und vertrauenswürdige Institutionen ins Leben zu rufen. Je nach Land kann dabei auf bestehenden Institutionen aufgebaut werden oder sie müssen gänzlich neu geschaffen werden. Die wichtigste Initiative auf Staatenebene ist die oben erwähnte «Extraction Industries Transparency Initiative», welche von der Britischen Regierung gefördert wird (DFID 2003). Der Schwachpunkt dieser Initiative ist jedoch, dass sie freiwillig ist und somit in gewissen Ländern, in denen Transparenz besonders wichtig wäre, nur limitierte Wirkung zeigt.

Um die Stabilität zu fördern, sind schliesslich

37 Sefton Darby, UK Department for International Development DFID, Mail an die Autoren, 10.9.2004.

38 Quelle, wo nicht anders angegeben: Collier in Dettling (2004). Vgl. auch Abschnitt 2.6.

Massnahmen nötig, welche die Auswirkungen von Preisschocks im Erdölmarkt mildern. Dies kann einerseits durch die Förderung anderer Exportindustrien geschehen, wie auch durch geeignete spezifische Versicherungsinstrumente. Ein mögliches Beispiel wäre, im Rahmen der Weltbank, die sowohl für erdölexportierende wie -importierende Länder als Gläubiger auftritt, deren Zinszahlungen je nach Ölpreis gegeneinander abzusichern.

Zur Zeit gibt es keine solchen im grösseren Rahmen abgestimmten Aktionen, sondern nur einige lokale oder firmenspezifische freiwillige Regelungen, die oft auch nicht unabhängig überwacht werden (z.B. Premier Oil in Myanmar (WEC 2001) oder Lundin im Sudan (Batruch in Dettling 2004)).

Diamanten

Es ist seit langem bekannt, dass Diamanten zur Finanzierung von Konflikten dienen. Diese Erkenntnis brachte schliesslich die Haupthandelsländer und -konzerne im «Kimberley-Prozess» zusammen, der formal im November 2002 startete. Das Ziel ist, ein umfassendes Informations-, Zertifizierungs- und Kontrollsystem zur Herkunft der Rohdiamanten ins Leben zu rufen, was den Handel mit Ware aus Konfliktgebieten zu unterbinden helfen und eine genaue Herkunftsdeklarierung ermöglichen würde. Die hohe Konzentration der Firmen im Diamanthandel kommt einem solchen Prozess natürlich entgegen (Collier, Elliott et al. 2003). Der Kimberley-Prozess trat 2003 in Kraft, und bis im August 2004 haben sich ihm 43 Länder angeschlossen (KP 2004).

Holz

Anders als die Diamantindustrie ist die Holzindustrie überhaupt nicht konzentriert und besteht aus vielen kleinen Unternehmen. So sind die heute erfolgreichsten Aktionen, Konfliktfinanzierung aus Holzhandel zu unterbinden, regionalen und nicht globalen Charakters. Anzustreben wäre natürlich auch in diesem Sektor eine umfassende Kontrolle wie im Kimberley-Prozess. Mag die tiefe Konzentration im Sektor dem auch eher hin-

derlich sein, so ist es andererseits bei Holz um vieles einfacher die Warenflüsse zu verfolgen (Collier, Elliott et al. 2003).

Mit der FSC-Zertifizierung (Forest Stewardship Council³⁹) wurde 1993 ein internationales Label geschaffen, mit dem Holz aus nachhaltiger Nutzung gekennzeichnet wird. Die Schweiz hat jedoch im Jahr 2000 eine Pflicht zur genauen Herkunfts- und Anbaukennzeichnung bei Holz abgelehnt (BMF 2000). Die Grossverteiler Coop und Migros stellen aber freiwillig ihr Holzangebot sukzessive auf FSC-zertifizierte Produkte um⁴⁰, und einige Gemeinden⁴¹ sind freiwillige Verpflichtungen eingegangen, nur FSC-zertifiziertes Holz zu verwenden (BMF 2004). Entsprechend dem verarbeiteten Volumen sollte sich aber vor allem der Bau- und Möbelsektor einer Nachhaltigen Geschäftspolitik verschreiben.

Coltan

Coltan wurde schon kurz in Abschnitt 2.6 als Beispiel einer mineralischen Ressource, die eng mit Konflikten zusammenhängen kann, diskutiert. Die Massnahmen, um den negativen Aspekten des Abbaus entgegenzuwirken, sind denen im Kontext anderer Ressourcen wie Erdöl, Diamanten oder Holz vergleichbar (s. oben). Auch hier fehlen juristische Möglichkeiten, Firmen für die Finanzierung von Rebellengruppen und für Menschenrechtsverletzungen zur Verantwortung zu ziehen oder Kompensationen und Wiedergutmachungen zu verlangen. Das US Institute for Peace and Global Witness hat Konzepte entwickelt, wie solche Massnahmen aussehen könnten. Beispiele sind Verhaltensregeln, Importbeschränkungen und Strafmassnahmen gegen Firmen, die mit illegalem Abbau in Zusammenhang stehen. Bis jetzt werden jedoch eher freiwillige Massnahmen umgesetzt. So haben mindestens zwei Firmen, Kemet

39 Im Internet: www.fsc.org

40 Coop: z.Z sind 60% des Angebotes FSC-zertifiziert (<http://www.coop.ch/nachhaltigkeit/ecology/labels-de.htm>, 18.8.2004) Migros: http://www.engagement.ch/d/press/med_gel.php?id=1135 (Brückenbauer 4.2.2003)

41 Juli 2004: 373 Gemeinden, worin über 40% der Schweizer Wohnbevölkerung leben (www.bmf.ch, www.urwaldfreundlich.ch)

und Cabot Corporation, auf freiwilliger Basis von ihren Lieferanten den Nachweis verlangt, dass das gelieferte Tantal nicht aus dem Osten der Dem. Rep. Kongo stammt (Montague 2002).

Drogen

Grosse Profite werden von Rebellen Gruppen auch durch die Produktion von Drogen für die reichen Länder gemacht. Neben der Finanzierung der Konflikte hat der illegale Drogenhandel über die organisierte Kriminalität und die Kriminalisierung der Abhängigen auch direkte Sicherheitsimpacts in den Konsumentenländern (vgl. 3.3.1). Die OECD-Länder verfolgen unterschiedliche Strategien dagegen, doch die meisten sind in dem Sinne angebotsorientiert, als dass sie darauf abzielen, die Regierungen zu ermutigen, die Drogenproduktion auf ihrem Staatsgebiet zu unterbinden. Deshalb sind von Rebellen kontrollierte und somit dem staatlichen Zugriff entzogene Gebiete oft für diese auch sehr wertvoll. Die Produktion von Drogen ist eng an die Nachfrage in den Konsumentenländern gebunden. Neben repressivem Vorgehen gegen die Angebotsseite (Anbau, Vertrieb, Handel), wäre deshalb eine erfolgsversprechende Politik vor allem darauf zu fokussieren, die Preise der Drogen massiv zu drücken und somit die möglichen Profite signifikant zu reduzieren, was durch gezielte Abgabe und Legalisierung in den Konsumentenländern geschehen könnte (vgl. auch Abschnitt 4.1.2.2).

Wasser

Im Kontext der globalen Wasserknappheitsproblematik sind vor allem drei Massnahmen zu erwähnen. Solche, die physikalisch wasserarme Länder angehen, solche die ökonomisch wasserarme Länder betreffen und solche, die eine kooperative Wassernutzung unterstützen. Bei physikalisch wasserarmen Ländern ist die effiziente Wassernutzung und intersektorische Umverteilung von Wasser aus dem Landwirtschaftssektor zu unterstützen (Stichwörter «Nachfragemanagement», «Blaue Revolution»). Gemäss Schätzungen des IWMI (International Water Management Institute), könnten Effizienzsteigerungen in der bewässerten Landwirtschaft etwa 50% der in

2025 benötigten zusätzlichen Wasserressourcen decken (Seckler, Amarasinghe et al. 1998). Durch die intersektorische Umverteilung werden diese Länder zunehmend vom globalen Getreidemarkt abhängen, um den Grundnahrungsmittelbedarf zu decken. Länder die aus nationalen Sicherheitsüberlegungen Getreide selber produzieren, machen dies zum vielfachen Preis des Weltmarktes und oft auf Kosten der Nachhaltigkeit (z.B. durch Nutzung nichterneuerbarer fossiler Wasserreserven). Um den potentiellen negativen Auswirkungen (z.B. Preis- und Mengenschwankungen, erhöhte Unsicherheit und Instabilität, Marktmacht einzelner Länder) grösserer Abhängigkeit vom globalen Getreidemarkt bei vermehrtem Import entgegenzuwirken, ist ein internationales Regime zu schaffen, welches diese Problematik zwischen den Getreideexporteuren und -importeuren regulieren kann (Ohlsson 1999; Yang und Zehnder 2002).

Bei ökonomisch wasserarmen Ländern ist die Transformation von einer agrarischen zu einer diversifizierten Ökonomie zu unterstützen, z.B. durch Entwicklungszusammenarbeit und insbesondere durch die Unterstützung von Ausbildungsmöglichkeiten. Gemäss Zehnder (1999) müssen die nahrungsmittelexportierenden Länder (dies sind mit einigen Ausnahmen industrialisierte Länder) in den nächsten Jahren der Industrialisierung von wasserarmen Ländern grössere Priorität beimessen. Industrialisierung und Diversifizierung würden diesen Ländern die finanziellen Möglichkeiten geben, Nahrung (und darin versteckt grosse Mengen an Wasser – Stichwort «virtuelles Wasser») zu importieren. Ansonsten wird der Migrationsdruck auf die Länder mit grossen Wasser- und Nahrungsmittelvorkommen zunehmen (Zehnder 1999, 2002).

Bei der Unterstützung von kooperativem Wassermanagement sind vielfältige Massnahmen vorzusehen, so z.B. die finanzielle Unterstützung von internationalen Flussmanagementsregimen, der technische und wissenschaftliche Wissenstransfer (z.B. um Grundlagendaten zu erheben), wie auch die Unterstützung bei der Konfliktbearbeitung oder beim Aufsetzen von Verträgen (Mason 2004).

Eine weitere nachfrageorientierte Strategie, die Wasserverfügbarkeit zu erhöhen, wäre die Veränderung der Konsumgewohnheiten der reichsten 20% der Weltbevölkerung (also auch der Schweizer), die diesbezüglich über ein grosses Anpassungspotential verfügen. So würden z.B. bei einer vegetarischen Ernährung die Weltwasserreserven für die Ernährung von dreimal mehr Menschen reichen als bei einer, die 20% des Kalorienbedarfs durch Fleisch deckt (Zehnder 2002). Dies wäre natürlich eine Massnahme im generellen Kontext der nachhaltigen Entwicklung (vgl. Abschnitt 4.1.2.3).

4.2.2.3 Ressourcenunabhängige Internationale Vertragswerke

Natürlich sind auch die gerade vorgängig beschriebenen Massnahmen meistens im Kontext internationaler Vertragswerke verankert und ausformuliert. Die in diesem Abschnitt besprochenen Massnahmen sind aber im Vergleich dazu weniger direkt mit Konflikten und der konkreten Nutzung von abbaubaren Ressourcen verknüpft. Sie hängen vielmehr mit globalen Umweltgütern und Ressourcen mit Senkencharakter, wie z.B. dem Klima und der Atmosphäre, zusammen. Eine Rolle spielt auch die Bereitschaft, die Verantwortung, die insbesondere Industrieländer durch ihren Ressourcenverbrauch gegenüber Entwicklungsländern tragen, wahrzunehmen. Diese Massnahmen setzen aber zum Teil auch einen Rahmen, um auf gewisse Ursachen der Trends, die im Endeffekt zu Destabilisierungen führen können, einzuwirken. Wir geben im Folgenden ein paar Beispiele, um zu illustrieren, welcher Art solche Vertragswerke sein können.

So sind internationale Konventionen wie das Kyoto-Protokoll zu unterstützen. Diese gehen zwar oft nicht sehr weit, bedeuten aber einen kleinen Schritt in die richtige Richtung verstärkter internationaler Zusammenarbeit zur Bekämpfung negativer Umweltauswirkungen und der daraus resultierenden möglichen Destabilisierungen. Ein erfolgreiches Beispiel ist der Montreal-Vertrag zur Eindämmung ozonschichtschädigender Substanzen.

Länder, die primär vom Ressourcenexport abhängig sind, sind wirtschaftlichen Schocks (z.B. Preisschocks) besonders ausgesetzt. Dies ist mit ein Grund, weshalb diese Länder für Armut und Konflikte besonders anfällig sind. Deshalb ist es essentiell, Massnahmen zu entwickeln und zu stützen, die wirtschaftliche Schocks zu vermeiden oder mildern helfen (ein Beispiel wäre der Abbau von Stützsubventionen für Agrarexportgüter aus Industrieländern bei Preiszerfällen, was letztere für Bauern in Entwicklungsländern ohne entsprechende Subventionen noch verstärkt (Collier, Elliott et al. 2003).

International geregelt werden sollten auch die Anstrengungen zur Verhinderung illegaler Finanztransaktionen. Die internationale Gemeinschaft sollte darauf hinarbeiten, in diesem Bereich grössere Transparenz zu ermöglichen.

Die Industrieländer sollten den Entwicklungsländern im Handelsaustausch die gleichen Rechte (und Pflichten) zugestehen (resp. auferlegen), die sie auch für sich beanspruchen (und erfüllen). Wie anhand der gerade laufenden (August 2004) WTO-Verhandlungen ersichtlich, ist dies ein zäher und heikler Prozess, doch wurden gerade in dieser Richtung einige Resultate erzielt⁴² (BLW 2004).

Vielversprechend wäre schliesslich die koordinierte Reduktion der Militärausgaben in einer Konfliktregion. Hohe Militärausgaben binden nicht nur finanzielle Ressourcen und sind in der Regel nutzlos, eine Rebellion zu verhindern, sondern wirken auch kontraproduktiv, indem sie das Risiko eines erneuten Konfliktes eher erhöhen (Collier, Elliott et al. 2003). Es besteht auch die Gefahr eines Rüstungswettlaufs zwischen Ländern und Gruppen in einer Region mit den entsprechenden negativen Folgen für alle Beteiligten. Dieses Bei-

⁴² Die Zielsetzungen des in Doha verabschiedeten Agrarverhandlungsmandats sind: substanzielle Verbesserung des Marktzutritts; substanzielle Kürzungen der handelsverzerrenden Inlandstützung und Abbau aller Formen von Exportsubventionen im Hinblick auf deren spätere Aufhebung; besondere Berücksichtigung der Interessen der Entwicklungsländer und Beachtung nicht handelsbezogener Anliegen. Zitiert nach BLW (2004).

spiel hat mehr regionalen Charakter, doch kann die internationale Gemeinschaft dabei durchaus unterstützend mitwirken.

4.2.3 Fazit

Im aussenpolitischen Bereich geht es im weitesten Sinne darum, den Destabilisierungen entgegenzuwirken. Diese Massnahmen gehen also eher die Trends als nur die Impacts an und sind somit auch längerfristig vielversprechend. Zentrale zivil Massnahmen sind dabei vor allem die «Guten Dienste», die Entwicklungszusammenarbeit, die Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen und ressourcenunabhängige internationale Vertragswerke.

Die «Guten Dienste» helfen bei der unmittelbaren Schlichtung und Deeskalation von Konflikten. Im Gegensatz zu diesen operationellen Massnahmen sind die anderen Massnahmen längerfristig und strukturell wirksam: Eine gezielte Entwicklungszusammenarbeit vermag vor allem in der ersten Dekade nach einem Konflikt nachhaltige Wiederaufbau- und Stabilisierungsarbeit zu leisten. Massnahmen zur Bewirtschaftung natürlicher Ressourcen betreffen vor allem die Transparenz der involvierten Finanz- und auch Warenflüsse auf verschiedenen Ebenen. So könnte verhindert werden, dass die Einnahmen von der Ressourcennutzung zur Finanzierung von Konflikten verwendet werden. Griffige Regelungen könnten auch die Arbeiter, die Bevölkerung und die Umwelt im Abbaugbiet schützen. Internationale Vertragswerke würden vor allem dazu dienen, instabile Länder und solche mit hohem Primärgüterexport gegen wirtschaftliche Schocks abzusichern. Auch wären ihnen im Welthandel dieselben Rechte zuzugestehen und dieselben Pflichten aufzuerlegen, wie sie z.B. innerhalb der OECD gelten.

Militärisch sind schliesslich die internationalen friedensunterstützenden Operationen zu erwähnen, die, richtig geplant und umgesetzt, ein grosses Potenzial haben, Gebiete langfristig zu stabilisieren.

4.3 Zusammenfassendes Fazit zu den Massnahmen

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über mögliche Massnahmen, den Impacts der Trends (vgl. Kapitel 2 und 3) entgegenzuwirken. Es gliedert sich in vornehmlich innen- und aussenpolitische, sowie jeweils militärische und zivile Massnahmen.

Innenpolitische Massnahmen

Innenpolitisch sind dies einerseits **technische und ökonomische Massnahmen** bezüglich der direkten Impacts des Klimawandels und anderer Umwelttrends in der Schweiz. Andererseits sind es **polizeiliche/juristische Massnahmen** bezüglich der Folgen der Destabilisierungen im Ausland (Drogen, Menschenschmuggel/-handel, Terrorismus und organisierte Kriminalität). Bei diesen indirekten Impacts sind oftmals eher repressive angebotsseitige und eher integrative nachfrage-seitige Massnahmen zu unterscheiden. Eine dritte Art innenpolitischer Massnahmen ist im Umfeld der nachhaltigen Entwicklung angesiedelt. Die **Förderung nachhaltigeren Konsumverhaltens** kann als eine breite und ursachenorientierte Massnahme bezüglich vieler der besprochenen Trends aufgefasst werden.

Militärische Massnahmen spielen innenpolitisch eine untergeordnete Rolle und beschränken sich auf subsidiäre Einsätze im Rahmen polizeilicher oder technischer, zivilschützerischer Massnahmen. Die kürzlich geführte Debatte über subsidiäre Einsätze legt jedoch nahe, dass bei vermehrten Subsidiäreinsätzen eine Konstabilisierung des Militärs, respektive eine Militarisierung der Gesellschaft drohen kann.

Aussenpolitische Massnahmen

Aussenpolitisch sind vor allem die **Massnahmen, den Destabilisierungen im Ausland entgegenzuwirken**, relevant. Wichtig sind primär die «Guten Dienste», Massnahmen der Entwicklungszusammenarbeit, der nachhaltigeren Ressourcennutzung und solche im Kontext internati-

onaler Vertragswerke. Als wichtigste militärische Massnahmen sind internationale friedensunterstützende Operationen zu erwähnen.

Die «**Guten Dienste**» widmen sich vor allem der unmittelbaren Schlichtung von Konflikten. Sie versucht durch geeignete Massnahmen (z.B. die Mithilfe bei Verhandlungen, Mediation, und die Wahrnehmung internationaler Mandate) eine Eskalation zu verhindern resp. den Konflikt beizulegen.

Im Kontext von Konflikten ist **Entwicklungszusammenarbeit** zeitlich gut abzustimmen und die Gelder wären mit Vorteil zu erhöhen. Wenn es um die Reduzierung von Bürgerkriegsrisiken geht, sind auch die Zielländer entsprechend auszuwählen. Bei der **Ressourcenbewirtschaftung** ist erhöhte Transparenz auf allen Ebenen zu fördern, insbesondere die verschiedenen Finanzflüsse betreffend. Dies würde helfen, die Finanzierung von Konflikten zu unterbinden, da fehlbare Firmen und Institutionen zur Rechenschaft gezogen werden könnten. **Internationale Vertragswerke** schliesslich helfen, dafür und für weitere Massnahmen klare gesetzliche und institutionelle Rahmenbedingungen zu definieren. Es ist natürlich darauf zu achten, dass solche Verträge wirklich griffig ausgearbeitet werden.

Eine militärische Massnahme im aussenpolitischen Rahmen wäre schliesslich die Teilnahme an **internationalen friedensunterstützenden Operationen**. Diese haben, richtig geplant und umgesetzt, gute Chancen, ein wirksames Mittel gegen die Destabilisierung darzustellen. Oftmals sind sie notwendig, um eine Region soweit zu stabilisieren, dass die Umsetzung weiterführender ziviler Massnahmen überhaupt erst beginnen kann.

5 Glossar und Abkürzungen

Auswirkungen / Impacts

Negative Folgen von Trends auf eine Gesellschaft, deren Subsysteme und die sie umgebenden Umweltsysteme (angepasst nach TEPI 1998).

Blaue Revolution

Die Blaue Revolution bezeichnet die Wasserertragssteigerung in der Landwirtschaft («more crop per drop»), also grössere Agrarerträge pro Wassereinheit.

Bürgerkrieg

Bürgerkrieg bezeichnet eine Situation, in der eine als solche erkennbare Rebellenorganisation die Regierung militärisch herausfordert und die daraus resultierende Gewalt mehr als 1000 Kampf-tote pro Jahr verursacht, mit mindestens 5% auf jede Seite (Collier, Elliot et al. 2003).

Destabilisierung

Wir verwenden das Wort «Destabilisierung» als Sammelbegriff für die Prozesse, die zu fehlender Sicherheit führen: 1) «Komplexe Krisen» (IFRC 2003), welche Krieg, politische Gewalt, Naturkatastrophen, Hunger und Krankheiten umfassen können, und in denen die betroffenen Gebiete auf Hilfe von aussen angewiesen sind (Fokus auf «Desaster»), 2) die Situation in Ländern, die keine international anerkannten Regierungen haben, wo keine Rechtsstaatlichkeit aufrechterhalten wird, wo Institutionen nicht oder nur schlecht funktionieren, und wo politische Gewalt vorherrscht (Fokus auf die »Bedrohung der nationalen Sicherheit«), und 3) die Situation in Gebieten, in denen längerfristig die Grundbedürfnisse der Bevölkerung nicht gedeckt werden, wo menschliche Sicherheit nicht gegeben ist («freedom from fear» und »freedom from want»), wo Gewalt und Angst eskalieren und negative soziale Veränderungen dominieren (Fokus auf die »Bedrohung der menschlichen Sicherheit«).

Dutch Disease

Das ökonomische Phänomen, dass die Entdeckung und Nutzung signifikanter Ressourcenvorkommen die Wirtschaft eines Landes «desindust-

rialisieren» kann. Eine Erklärung ist die folgende: Der Wert der Währung des Landes steigt und Exportgüter werden so weniger wettbewerbsfähig. Die Importe steigen an, die Exporte und die Produktivität nehmen ab. Das Phänomen wurde zuerst in den Sechzigerjahren in den Niederlande beobachtet, als die Nutzung grosser Erdgasreserven begann.

Energiemix

Die Zusammensetzung des Gesamtenergieverbrauchs eines Landes bezüglich verschiedener Energieträger.

Grüne Revolution

Der Begriff «Grüne Revolution» (green revolution) wurde 1968 von der US Agency for International Development geprägt und referiert auf die Agrarertragssteigerung durch 1) die Einführung neuer Sorten und die Erhöhung 2) der Bewässerung, 3) vom Düngereinsatz, 4) vom Pestizideinsatz und 5) der Mechanisierung.

Konflikt

Für den Begriff Konflikt verwenden wir die Definition von (Coser 1956: 8): «...[the term social conflict] will provisionally be taken to mean a struggle over values and claims to scarce status, power and resources in which the aims of the opponents are to neutralize, injure or eliminate their rivals.» («[Der Begriff »sozialer Konflikt«] wird vorläufig als Kampf um die Werte oder Statusansprüche, um Macht und knappe Ressourcen, in dem die Ziele der streitenden Parteien sich nicht nur auf die Erreichung der begehrten Werte beziehen sondern auch auf die Neutralisierung, Verletzung oder Beseitigung ihrer Rivalen, verstanden.»). Sind spezifisch bewaffnete Konflikte gemeint, dann verweisen wir gegebenenfalls speziell darauf oder verwenden den Begriff «Bürgerkrieg».

Konventionelles Erdöl

Erdöl mit einem spezifischen Gewicht von weniger als 0.934 kg/l. Als unkonventionell gelten somit Schwer- und Schwerstöle mit höherem spezifischem Gewicht sowie Ölsande und -schiefer.

Reserven

Die bekannten Vorkommen einer Ressource, die mit der heutigen Technik wirtschaftlich förderbar sind.

Responses

Massnahmen einer Gesellschaft, um mit den negativen Auswirkungen von Trends umzugehen. Diese können mehr symptombekämpfender Natur sein und sich auf die Impacts konzentrieren, oder aber mehr die Ursachen angehen und also die Trends zu beeinflussen versuchen (Angepasst nach TEPI 1998).

Sicherheit

Freiheit und Schutz von direkter und indirekter Androhung oder Anwendung von Gewalt strategischen Ausmasses gegen ein Land, ihre Bevölkerung und deren Lebensgrundlagen (SIPO 2000).

Schweizerische Sicherheitspolitik

«Gesamtheit aller staatlichen Massnahmen zur Prävention und Bewältigung direkter und indirekter Androhung oder Anwendung von Gewalt strategischen Ausmasses gegen die Schweiz, ihre Bevölkerung und deren Lebensgrundlagen» (SIPO 2000).

Menschliche Sicherheit

Menschliche Sicherheit wird als «Freiheit vor Furcht» (Sicherheitsagenda), «Freiheit vor Not» (Entwicklungsagenda) und eine nachhaltige Zukunft (Umweltagenda) verstanden (Aussenpolitischer Bericht 2000). Eine Kumulation von Bedrohungen der menschlichen Sicherheit kann zusammen strategisches Ausmass erreichen, und die nationale Sicherheit bedrohen.

Strategisches Ausmass

Überregionale, nationale oder internationale Auswirkungen, die erhebliche Teile vom Staat und der Gesellschaft betreffen (SIPO 2000: 9 und 14).

Trends

«Trends» bedeuten in diesem Bericht dynamische Prozesse und Veränderungen der Ressourcenlage und Umwelt. Gesellschaftliche Tätigkeiten oder Tatsachen (Driving Forces) wie z.B. das Bevölkerungswachstum üben Druck (Pressure)

auf die Umwelt aus (z.B. durch Übernutzung von Wasserressourcen), was den Zustand (State) derselben verschlechtert (z.B. ein sinkender Grundwasserspiegel). «Driving forces», «Pressure» und «State» werden zusammenfassend als «Trends» bezeichnet. (Angepasst nach TEPI 1998).

Umweltsicherheit

Unter einer Politik zur Erhöhung der Umweltsicherheit wird in diesem Bericht die aktive Minimierung von anthropogen verursachten Umweltbedrohungen verstanden.

Virtuelles Wasser

Wasser, welches in Form von Nahrungsmittel importiert oder exportiert wird (Allan 1997).

BAG
Bundesaamt für Gesundheit

BFE
Bundesaamt für Energie

BFF
Bundesaamt für Flüchtlinge

BGR
Bundesaamt für Geowissenschaften
und Rohstoffe (Deutschland)

BLW
Bundesaamt für Landwirtschaft

BUWAL
Bundesaamt für Umwelt, Wald und Landschaft

COPRET
Conflict Prevention and Transformation, DEZA

DEZA
Direktion für Entwicklung und Zusammen-
arbeit

EDA
Eidgenössische Departement für Auswärtige
Angelegenheiten

EIA
Energy Information Agency

FAO
Food and Agricultural Organization
of the United Nations

IEA
International Energy Agency

IPCC
Intergovernmental Panel on Climate Change

KKW
Kernkraftwerk

OcCC
Organe consultative sur les changements
climatiques

OECD
Organization for Economic Cooperation
and Development

UNDP
United Nations Development Programme

UNHCR
United Nations High Commissioner
for Refugees

VBS
Departement für Verteidigung, Bevölkerungs-
schutz und Sport

WCD
World Commission on Dams

WEC
World Energy Council

WRI
World Resources Institute

6 Literatur

- ACUNU (2004). Definitions of Environmental Security. The Millenium Project – American Council for the United Nations University, <http://www.acunu.org/millennium/es-2def.html> (15.6.2004).
- Allan, J.A. (1997). «Virtual Water»: A Long-term Solution for Water Short Middle Eastern Economies? Paper presented at the 1997 British Association Festival of Science, University of Leeds, UK, 9.9.1997.
- Anderson, M. (1999). Do No Harm, How Aid Can Support Peace – Or War. London, Lynne Rienner.
- Aussenpolitischer Bericht (2000). Aussenpolitischer Bericht 2000 – Präsenz und Kooperation: Interessenwahrung in einer zusammenwachsenden Welt. (15.11.2000).
- AVERT (2004). AVERT.ORG. www.avert.org (2.8.2004).
- Bader, S. und Kunz, P., Hrsg. (1998). Klimarisiken – Herausforderung für die Schweiz. Wissenschaftlicher Schlussbericht NFP 31. Zürich, Hochschulverlag AG vdf.
- Baechler, G., Böge, V., Klötzli, S., Libiszewski, S. und Spillmann, K. R., Hrsg. (1996). Ökologische Konflikte in der Dritten Welt und Wege ihrer friedlichen Bearbeitung; Vol. 1, Environmental Degradation as a Cause of War. Zürich, 3 Bände, Rüegger.
- Baechler, G., Spillmann, K. R. und Suliman, M., Hrsg. (2002). Transformation of Resource Conflicts, Approaches and Instruments. Bern, Peter Lang.
- BAG (2002a). Aids und HIV in der Schweiz – Epidemiologische Situation Ende 2002. Bundesamt für Gesundheit (BAG), <http://www.bag.admin.ch/infekt/publ/wissenschaft/d/jahresb.pdf> (30.8.2004).
- BAG (2002b). Faktenblatt 2.1: Drogenpolitik. Bundesamt für Gesundheit (BAG), http://www.bag.admin.ch/amt/factshe/d/fs2_1d.htm (1998, aktualisiert 2002, eingesehen 18.8.2004).
- BAP (2003). Schweizerische Betäubungsmittelstatistik 2003. Bundesamt für Polizei (BAP), http://www.bap.admin.ch/d/aktuell/stat/drogen/BMS_2003_d_gesamt.pdf (30.8.2004).
- Barthelmeß, P. (2002). Transnationale organisierte Kriminalität: Ordnungspolitische Eingriffe auf internationaler Ebene und in der Schweiz. Bulletin zur Schweizerischen Sicherheitspolitik 2002, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich <http://www.css.ethz.ch/publications/bulletin> (13. Aug. 2004).
- Bercovitch, J. und Houston, A. (1996). The Study of International Mediation: Theoretical Issues and Empirical Evidence. Resolving International Conflicts: The Theory and Practice of Mediation. J. Bercovitch. Boulder, CO, Lynne Rienner: 11–35.
- Beuret, V. (2004). Grosse Nervosität auf dem Erdölmarkt. Bundesamt für Energie (BFE), publiziert am 13.8.2004; <http://www.energieschweiz.ch/imperia/md/content/energiemarkteetrgertechniken/96.pdf>.
- BFE (2003a). Schweizerische Elektrizitätsstatistik 2002. Bundesamt für Energie.
- BFE (2003b). Schweizerische Gesamtenergiestatistik 2002. Bundesamt für Energie.
- BFE (2003c). Versorgung mit fossilen Treib- und Brennstoffen. Bundesamt für Energie.
- BFF (2003). Asylstatistik 2003. Bundesamt für Flüchtlinge (BFF). Bern-Wabern, <http://www.bff.admin.ch/deutsch/publ3d.htm> (30.8.2004).
- BFS (2002). Umwelt Schweiz 2002 – Statistiken und Analysen. Bundesamt für Statistik.
- BFS (2003). AusländerInnen in der Schweiz, Bericht 2003. Bundesamt für Statistik.
- BGR (2003). Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2002. Hannover, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (www.bgr.de).
- BLW (2003). Agrarbericht 2003. Bundesamt für Landwirtschaft, <http://www.blw.admin.ch/agrarberichte/00470/?lang=de> (30.8.2004).
- BLW (2004). «Landsgemeinde»WTO – Infoveranstaltung des Bundesamtes für Landwirtschaft vom 7. September 2004. Inputpapier, Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), http://www.blw.admin.ch/imperia/md/content/wto/040804_wto_d.pdf (30.8.2004).

- BMF (2000). Pressemitteilung. Bruno Manser Fonds (BMF), http://www.bmf.ch/press/release/pressrelease2001207_de.html (18.8.2004).
- BMF (2004). Bruno Manser Fonds. www.bmf.ch.
- Boele, R., Fabig, H. und Wheeler, D. (2001a). Shell, Nigeria and the Ogoni. A study in unsustainable development I. Sustainable Development 9: 74–86.
- Boele, R., Fabig, H. und Wheeler, D. (2001b). Shell, Nigeria and the Ogoni. A study in unsustainable development II. Sustainable Development 9: 121–135.
- BUWAL (2002). Umwelt Schweiz 2002 – Politik und Perspektiven. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.
- Castles, S. (2002). Environmental change and forced migration: making sense of the debate, Working paper No. 70, Refugees Studies Centre, University of Oxford, Oct 2002, New Issues in Refugee Research, UNHCR, The UN Refugee Agency, Evaluation and Policy Analysis Unit, erhältlich unter www.unhcr.ch unter «publications».
- CBS News (2002). It would be a short war. <http://www.cbsnews.com/stories/2002/11/15/world/main529569.shtml> (30.8.2004).
- CO₂-Gesetz (1999). Bundesgesetz vom 8. Oktober 1999 über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Gesetz), SR-Nr. 641.71. http://www.admin.ch/ch/d/sr/c641_71.html (15.6.2004).
- Collier, P., Elliott, L., Hegre, H., Hoeffler, A., Reynal-Querol, M. und Sambanis, N. (2003). Breaking the Conflict Trap – Civil War and Development Policy, World Bank / Oxford University Press, <http://econ.worldbank.org/prr/CivilWar-PRR/> (30.8.2004).
- Collier, P. und Hoeffler, A. (2004). The Challenge of Reducing the Global Incidence of Civil War. Copenhagen Consensus Challenge Paper, Center for the Study of African Economies, Department of Economics, Oxford University. http://www.copenhagenconsensus.com/Files/Filer/CC/Papers/Conflicts_230404.pdf (24.08.2004).
- Copenhagen-Consensus (2004). Copenhagen Consensus. www.copenhagenconsensus.com (30.8.2004).
- Cordesman, A. H. (2004). The War After the War, Strategic Lessons of Iraq and Afghanistan. Significant Issues Series, Center for Strategic and International Studies (CSIS).
- Coser, L. (1956). The Functions of Social Conflict. New York, The Free Press.
- Crowson, P. (2001). Minerals Handbook 2000–2001. Edenbridge, UK, Mining Journal Books Ltd.
- DAC (2001). Guidelines on Conflict, Peace and Development Co-operation, Helping Prevent Violent Conflict. Development Assistance Committee (DAC), Organization for Economic Cooperation and Development OECD.
- Dettling, M., Ed. (2004). Adding Fuel to the Fire – The Role of Petroleum in Violent Conflicts. Berne, Switzerland, SwissPeace Conference Paper.
- DEZA (2003). Jahresbericht der internationalen Zusammenarbeit der Schweiz 2003. Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), Staatssekretariat für Wirtschaft (seco).
- DEZA/COPRET (2003). Friedensentwicklung – DEZA Leitlinien. Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit DEZA.
- DFID (2003). Extractive Industries Transparency Initiative (EITI) – Core Script. Department for International Development (DFID), <http://www2.dfid.gov.uk/pubs/files/eiticore-script.pdf> (23.8.2004).
- Dolecek, L. (2004). Übersicht über Energieperspektiven in der Schweiz 1994–2003. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Energie BFE.
- Ecoplan (2001). Wirtschaftliche Auswirkungen der Volksinitiativen «Strom ohne Atom» und «MoratoriumPlus». Analyse mit einem Gleichgewichtsmodell, Studie im Rahmen des Forschungsprogramms Energiewirtschaftliche Grundlagen des Bundesamtes für Energie. Bern.
- EDA (2003). Das Konzept der menschlichen Sicherheit, Fact-Sheet Nr. 10. Eidgenössisches Departement für Auswärtige Angelegenheiten, Politische Abteilung IV,

- <http://www.eda.admin.ch/eda/g/home/foreign/humsec/Public/fshuse.html> (30.8.2004).
- EDA (2004). Auslandschweizerdienst EDA. <http://www.eda.admin.ch/eda/g/home/traliv/living.html> (30.8.2004).
- EIA (2004). Annual Energy Outlook 2004. Energy Information Agency (EIA), <http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/download.html> (25.8.2004).
- El-Hage Scialabba, N. und Hattam, C., Eds. (2002). Organic Agriculture, Environment and Food Security. Rom, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).
- Erdöl-Vereinigung (2002). Jahresbericht 2002.
- ETC (2003). Oligopoly, Inc. – Concentration in Corporate Power: 2003. ETC Communiqué, Issue 82, Action Group on Erosion, Technology and Concentration, www.etcgroup.org.
- EVD (2003). Strategie der wirtschaftlichen Landesversorgung. Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement.
- Falkenmark, M. und Widstrand, C. (1992). Population and Water Resources: A Delicate Balance, Population Bulletin, Population Reference Bureau.
- Fanzun, J. und Wenger, A. (2000). Schweizer Sicherheitspolitik im Umbruch, der Bericht 2000 vor dem Hintergrund des Kosovo-Konfliktes. Bulletin zur Schweizerischen Sicherheitspolitik 2000, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich <http://www.css.ethz.ch/publications/bulletin> (13.8.2004).
- FAO (2000). FAO Statement on Biotechnology. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), <http://www.fao.org/biotech/stat.asp> (30.8.2004).
- FAO (2002). World Agriculture, Towards 2015/2030. Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/docrep/004/y3557e/y3557e00.htm#TopOfPage> (30.8.2004).
- Farah, D. (2002). Al Qaeda Cash Tied to Diamond Trade. Washington Post, November 1, www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A27281-2001Nov1.html, also in Collier, Elliot et al. (2003).
- Fedpol (2003). Menschenhandel, eine moderne Form der Sklaverei. Ein Factsheet der Koordinationsstelle gegen Menschenhandel und Menschenschmuggel (KSMM) Nov 2003 online unter http://www.bap.admin.ch/d/themen/ksmm/factsheets/Fact%20Sheet%20Menschenhandel_d.pdf (30.8.2004).
- Fedpol (2004). Bericht innere Sicherheit der Schweiz 2003. Bundesamt für Polizei, EJPD.
- Galtung, J. und Hoivik, T. (1971). Structural and Direct Violence: A Note on Operationalization. Journal of Peace Research 14(1): 73–76.
- Global Witness (2004). Time for Transparency. A report by Global Witness, www.globalwitness.org (30.8.2004).
- Gregory, J. M., Huybrechts, P. und Raper, S. C. B. (2004). Climatology – Threatened loss of the Greenland ice-sheet. Nature 428: 616.
- GRS (1998). Reaktorsicherheit in Osteuropa. GRS-S-44, Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, <http://www.grs.de> (30.8.2004).
- GRS (2001). Jahresbericht 2000/2001. Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS) mbH, <http://www.grs.de> (30.8.2004).
- Hansen, J. (2003). Can we defuse the Global Warming Time Bomb? Council on Environmental Quality. Washington: 32.
- Hauser und Zimmermann (2003). Agrarpolitik aus Sicht des internationalen Handels, Monatsthema. [http://www.unisg.ch/org/siaw/web.nsf/SysWebRessources/h03hzagd/\\$FILE/h03hzagd.pdf](http://www.unisg.ch/org/siaw/web.nsf/SysWebRessources/h03hzagd/$FILE/h03hzagd.pdf) (30.8.2004).
- HSN (2003). Human Security Now. Commission on Human Security, New York (ISBN 0-9741108-0-9).
- IEA (1974). IEP Agreement. International Energy Agency (IEA), <http://www.iea.org/dbtw-wpd/Textbase/about/iep.pdf>.
- IEA (1999). Energy Policies of IEA Countries – Switzerland 1999 Review, OECD.
- IEA (2002). World Energy Outlook, OECD/IEA.
- IFRC (2001). World Disasters Report 2001. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, <http://www.ifrc.org/publicat/wdr2001/chapter8.asp> (10.10.2003).
- IFRC (2003). World Disasters Report 2003. International Federation of Red Cross and Red

- Crescent Societies, <http://www.ifrc.org/publicat/wdr2003/> (30.8.2004).
- IPCC (2000). Special Report on Emission Scenarios. Cambridge, UK, Cambridge University Press.
- IPCC (2001). Summary for Policymakers. IPCC Third Assessment Report.
- IWMI (2000). International Water Management Institute. World Water Supply and Demand 1995–2025. Water Issues for 2025-A Research Perspective in IWMI's Contribution to World Water Vision. <http://www.iwmi.cgiar.org/pubs/WWVisn/vision.htm> (05.10.2004).
- Jochem, E., Favrat, D., Hungerbühler, K., von Rohr, R., Spreng, D., Wokaun, A. und Zimmermann, M. (2002). Steps towards a 2000 Watt-Society: Developing a White Paper on Research & Development of Energy-Efficient Technologies, Pre-study, Final Report, CEPE Zürich, LENI EPF Lausanne, D-CHEM ETH Zürich, D-MAVT ETH Zürich, PSI Villigen, EMPA Dübendorf.
- KP (2004). Kimberley-Prozess. www.kimberleyprocess.com (18.8.2004).
- Kündig, R., Mumenthaler, T., Eckhardt, P., Keusen, H. R., Schindler, C., Hofmann, F., Vogler, R. und Guntli, P. (1997). Die mineralischen Rohstoffe der Schweiz, Schweizerische Geotechnische Kommission. London Times (2003). 15.1.2003, wie in <http://ist-socrates.berkeley.edu/~pdscott/iraq.html> referiert (9.9.2004).
- Le Billon, P. und El Khatib, F. (2004). From Free Oil to «Freedom Oil»: Terrorism, War and US Geopolitics in the Persian Gulf. *Geopolitics* 9 (1): 109-137.
- Mason, S. A. (2004). From Conflict to Cooperation in the Nile Basin, Center for Security Studies, ETH Zurich. Auf dem Web unter www.css.ethz.ch (20.9.2004).
- Mason, S. A. und Spillmann, K. R. (2003). Environmental Conflicts and Regional Conflict Management, Encyclopedia of Development and Economic Sciences, in Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS), Developed under the auspices of the UNESCO (<http://www.eolss.net>). Y.-K. Ng und I. Willis. Oxford, UK, Eolss Publishers.
- Montague, D. (2002). Stolen Goods: Coltan and the Conflict in the Democratic Republic of Congo. *SAIS Review*, Vol XXII, no 1, <http://www.worldpolicy.org/projects/arms/news/22.1montague.pdf> (8.8.2004).
- Müller, F. (2002). Das Öl des Irak. Stiftung für Wissenschaft und Politik, Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit. SWPAktuell, 36 (September 2002).
- Müller-Wenk, R. (2003). Natürliche Ressourcen: Was ist knapp? Referat an der Tagung Pusch (Praktischer Umweltschutz Schweiz) am 13.11.2003.
- Münkler, H. (2003). Der Neue Golfkrieg. Hamburg, Rowohlt Verlag.
- Ndikumana, L. (2004). Distributional conflict, the state, and peace building in Burundi. Department of Economics and Political Economy Research Institute, University of Massachusetts, Working Paper, Draft May 2004.
- NEA (2002). Uranium 2001: Resources, Production and Demand, Nuclear Energy Agency NEA/OECD.
- Nelson, J. (2000). The Business of Peace: The Private Sector as Partner in Conflict Prevention and Resolution, International Alert, Council on Economic Priorities, and Prince of Wales International Business Leaders Forum 2000, 18. Zitiert in Wenger und Möckli (2003).
- NZZ (2004a). Schweizer Sicherheitslage wenig verändert: Bundesrat Samuel Schmid nach den Madrider Terroranschlägen. *Neue Zürcher Zeitung NZZ*, 16. 3. 2004.
- NZZ (2004b). Das Kyoto-Protokoll auf der Zielgeraden? – Die russische Regierung «provisorisch» für Ratifikation. *Neue Zürcher Zeitung NZZ*, 10.4.2004.
- NZZ (2004c). Ja zum Kyoto-Protokoll auch im russischen Föderationsrat. *Neue Zürcher Zeitung NZZ*, 28.10.2004.
- OcCC (2002). Das Klima ändert – auch in der Schweiz, Organe consultatif sur les changements climatiques OcCC.
- OECD (2001). OECD Environmental Outlook.
- Ohlsson, L. (1999). Environment Scarcity and Conflict, A Study of Malthusian Concerns. Department of Peace and Development Research Göteborg University, Göteborg.

- Perch-Nielsen, S. L. (2004). Understanding the effect of climate change on human migration: the contribution of mathematical and conceptual models. Unveröffentlichte Diplomarbeit, ETH Zürich.
- Perry, C. J., Rock, M. und Seckler, D. (1997). Water as an Economic Good: A Solution, or a Problem? Research Report Series, International Water Management Institute (IWMI), <http://www.cgiar.org/iwmi/pubs/PUB014/RR014.htm> (10.12.2002).
- Peters, S. Coersive Western Energy Security Strategies: «Resource Wars» As a New Threat to Global Security. *Geopolitics* 9 (1): 187-212.
- Pitteloud, J. (2004). Der Spion des Bundes, Interview mit dem Nachrichtenkoordinator der Schweiz (mit P. Brambilla und R. Michelis), *Migros Magazin* 42, 12.10.2004.
- Rieder, P. und Anwander-Phan-Huy, S. (1997). Soziale und ökonomische Risiken der Gentechnologie im Agrarsektor. Institute für Agrarwirtschaft, ETH Zürich.
- Roskill (2004). Gallium. Roskill Information Services; <http://www.roskill.com/reports/gallium> (18.6.2004).
- Ross, M. (2002). Natural Resources and Civil War, An Overview with Some Policy Options. Draft Report prepared for the conference «The Governance of Natural Resources Revenues» <http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/sdvext.nsf/> (30.8.2004).
- Ross, M. (2004). What Do We Know About Natural Resources and Civil War? *Journal of Peace Research* 41: 337-356.
- Seckler, D., Amarasinghe, U., Molden, D., de Silva, R. und Barker, R. (1998). World Water Demand and Supply, 1990 to 2025: Scenarios and Issues. International Water Management Institute, <<http://www.cgiar.org/iwmi/pubs/PUB019/RR019.htm>> (19.08.2002).
- SFA (1996). Suchtmittelbericht Schweiz. Schweizerische Fachstelle für Alkohol und andere Drogenprobleme (SFA), http://www.sfaispa.ch/Recherche/allemand/abgeschlossen/Alkohol_drogen1996/pksucht3.htm (18.8.2004).
- SIPO (2000). Sicherheit durch Kooperation. Bericht des Bundesrates an die Bundesversammlung über die Sicherheitspolitik der Schweiz (SIPO B 2000) vom 7. Juni 1999 (Sonderdruck).
- SIPRI (2001). Yearbook 2001, Armaments, Disarmament and International Security. Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), <http://editors.sipri.se/pubs/pr01.html> (10.10.2003).
- Spillmann, K. R. (2000). Wasser als Thema der Weltpolitik. Weltpolitik im neuen Jahrhundert. K. Kaiser und H.-P. Schwarz. Bonn, Bundeszentrale für politische Bildung.
- Spillmann, K. R. (2001). Von Krieg und Frieden, of War and Peace. Zürcher Beiträge zur Sicherheitspolitik, http://www.css.ethz.ch/documents/Beitraege/zu_66/zb_66_engl_low.pdf (10.10.2003).
- Suliman, M. (1999). The Sudan: A Continent of Conflicts – A Report on the State of War and Peace in the Sudan. Institute for African Alternatives, London, Country Risk Profile, Swiss Peace Foundation, FAST, Bern, <http://www.isn.ethz.ch/publihouse/fast/crp/suliman_99.htm> (12.12.2002).
- TEPI (1998). Towards Environmental Pressure Indicators for the EU, First Publication. A project of EUROSTAT.
- Trachsler, D. (2003). Menschliche Sicherheit: Klärungsbedürftiges Konzept, vielversprechende Praxis. Bulletin zur Schweizerischen Sicherheitspolitik 2003, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich <http://www.fsk.ethz.ch/publications/bulletin> (13.8.2004).
- Trachsler, D. (2004). Gute Dienste – Mythen, Fakten, Perspektiven. Bulletin zur Schweizerischen Sicherheitspolitik 2004, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich <http://www.fsk.ethz.ch/publications/bulletin> (13.8.2004).
- Trolldalen, J. M. (1992). International Environmental Conflict Resolution, The Role of the United Nations. World Foundation for Environment and Development, Washington, D. C.
- UNDP/World Bank (1997). United Nations Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World, Report of the Secretary-General. United Nations Commis-

- on on Sustainable Development, April 5–25, <http://www.un.org/esa/sustdev/freshwat.htm> (10.12.2002).
- UNEP (2002). *Global Environment Outlook 3*. London, Earthscan Publications Ltd.
- UNEP (2004). Press Release on the Stockholm Convention on POP's. United Nations Environmental Program, <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=397&ArticleID=4513&l=en> (22.6.2004).
- UNHCR (2004). *Refugees by Numbers, Basic Information about UNHCR (United Nations High Commissioner for Refugees)*, 21. July 2004. <http://www.unhcr.ch/cgi-bin/texis/vtx/print?tbl=VISITORS&id=3b028097c> (30.09.2004).
- UNPD (2002). *World Population Prospects. United Nations Population Division, The 2002 Revision Population Database* <http://esa.un.org/unpp/>.
- Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG (2004). www.erdgas.ch (30.8.2004).
- WCD (2000). *Dams and Development – A New Framework for Decision-Making. The Report of the World Commission on Dams*, <http://www.dams.org/report/> (15.6.2004).
- WEC (2001). *Values Added – Ethical Experiences in the Energy Sector*. London, World Energy Council.
- Wenger, A. und Mauer, V. (2004). *Die Schweiz und friedensunterstützende Operationen: Eine verteidigungspolitische Herausforderung mit strategischer Dimension. Bulletin zur Schweizerischen Sicherheitspolitik 2004*, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich <http://www.fsk.ethz.ch/publications/bulletin> (13.8.2004).
- Wenger, A., Mauer, V. und Schwerzmann, D. (2003). *Die Schweiz und friedensunterstützende Operationen*. Forschungsstelle für Sicherheitspolitik der ETH Zürich.
- Wenger, A. und Möckli, D. (2003). *Conflict Prevention – The Untapped Potential of the Business Sector*. London, Lynne Rienner Publishers.
- Wheeler, D., Rechtman, R., Fabig, H. und Boele, R. (2001). *Shell, Nigeria and the Ogoni. A study in unsustainable development III. Sustainable Development 9: 177–196*.
- WMO (2002). *Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2002*. World Meteorological Organization WMO, Global Ozone Research and Monitoring Project – Report No. 47.
- Wolf, A. T. (1998). *Conflict and Cooperation Along International Waterways*. *Water Policy* 1(2): 251–265.
- WRI (2003). *Water Resources and Freshwater Systems – Switzerland. Earthtrends Country Profiles* http://earthtrends.wri.org/pdf_library/country_profiles/wat_cou_756.pdf (20.6.2004).
- Yang, H. und Zehnder, A.J.B. (2002). *Water Scarcity and Food Import – A Case Study for Southern Mediterranean Countries*. *World Development* 30(8).
- Zehnder, A.J.B. (1997). *Wasser, ein knappes Gut?* EAWAG News 43, Dübendorf, June 1997.
- Zehnder, A.J.B. (1999). *Wassernutzung und Nahrungsmittelproduktion – eine internationale Arbeitsteilung*. EAWAG News 46, Dübendorf, January 1997.
- Zehnder, A.J.B. (2002). *Wasserressourcen und Bevölkerungsentwicklung*. *Nova Acta Leopoldina* 85(323): 399–418.

Über die Autoren

Simon A. Mason, geboren 1971, studierte Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich und doktorierte über internationales Wassermanagement am Beispiel des Nils an der EAWAG und am Center for Security Studies der ETH. Weiterbildungen in Mediation und Konfliktmanagement (Inmedio/Copret/Deza). Seit 2003 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Center for Security Studies (CSS) im Projekt «Environmental Change and Conflict Transformation» (CSS/Swisspeace/Ethno-Unizh) im Rahmen des Nationalen Kompetenzzentrums Nord-Süd – «Research Partnerships for Mitigating Syndromes of Global Change».

Adrian Müller, geboren 1971, studierte und doktorierte in theoretischer Physik an der Universität Zürich. Weiterbildung in Ökonomie, Umweltwissenschaften und Soziologie. 2001 bis 2004 arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Centre for Energy Policy and Economics der ETH Zürich im Bereich der Ressourcen- und Entwicklungsökonomie. Seit November 2004 ist er als Post-Doc an der Environmental Economics Unit der Universität Göteborg tätig (Stipendium des Schweizerischen Nationalfonds).

«Ein sehr interessanter Bericht, welcher die Zusammenhänge jenseits des Erwarteten reflektiert und die neusten Erkenntnisse über Ressourcennutzung, Konflikte und deren Folgen auf die Situation der Schweiz anwendet. Daraus werden Handlungsoptionen abgeleitet: Friedensunterstützende Operationen, Beteiligung an der «Extractive Industries Transparency Initiative», nachhaltiger Konsum.»

Dr. Anke Hoeffler, Oxford University, Koautorin der Weltbankstudie «Breaking the Conflict Trap».

«Dieser Bericht zeigt die komplexen Zusammenhänge zwischen Umwelt- und Ressourcentrends und der globalen Sicherheit auf. Er fordert uns auf, Sicherheitspolitik als Querschnittsthema in seiner ganzen Breite wahrzunehmen und umzusetzen.» (Aus dem Vorwort)

Prof. Dr. Andreas Wenger, Leiter, Forschungsstelle für Sicherheitspolitik, ETH Zürich.