

**Deutsches Komitee
für Katastrophenvorsorge e.V. (DKKV)**

German Committee for Disaster Reduction
within the International Strategy for Disaster Reduction (ISDR)

Zukünftige Bedrohungen durch (anthropogene) Naturkatastrophen

Volker Linneweber (Hrsg.)

Inhaltsverzeichnis

1	NATURKATASTROPHEN AN DER WENDE ZUM 21. JAHRHUNDERT: WELTWEITE TRENDS UND SCHADENPOTENTIALE	
	<i>Gerhard Berz</i>	4
1.1	Zusammenfassung	4
1.2	Vorwort	4
1.3	Katastrophentrends	5
1.4	Klimaänderung	7
1.5	Naturkatastrophen in Deutschland	11
1.6	Versicherungsaspekte	13
1.7	Resümee	14
2	AUSMAß UND URSACHEN VON FLUCHT UND MIGRATION	
	<i>Dagmar Fuhr</i>	16
2.1	Erläuterung verschiedener Migrationsformen	16
2.2	Ursachen von Migration	21
2.3	Merkmale der MigrantInnen	25
2.4	Zukünftige Tendenzen und daraus resultierende Anforderungen an Forschung und Politik	27
3	ZUKÜNFTIGE NATURRISIKEN IN IHREM SOZIALEN UMFELD	
	<i>Robert Geipel</i>	31
3.1	Einleitung	31
3.2	Bevölkerungswachstum und Verstädterung	32
3.3	Das Problem der Megacities	33
3.4	Die Interdependenz von Risiken	34
3.5	Verteilungsprobleme	35
3.6	Dynamik der Schadensvolumina	35
3.7	Ökologische Trends	37
3.8	Demographische und soziale Aspekte	39

3.9	Schlußbemerkungen	40
4	KATASTROPHENFORSCHUNG IN NETZWERKEN <i>Fritz Reusswig, Klaus-Dieter Kühn</i>	42
4.1	Einleitung	42
4.2	Bedarf für Katastrophenforschung und -vorsorge	42
4.3	Nachhaltigkeit als Leitbild	46
4.4	Netzwerke der Katastrophenforschung und -vorsorge	47
4.5	Zusammenfassung	58
5	ZUR VERÄNDERTEN SOZIALPSYCHOLOGIE DER KATASTROPHEN- PRÄVENTION <i>Volker Linneweber</i>	60
5.1	Katastrophenprävention: Globaler Wandel als Veränderungsbedingung	60
5.2	Sozialpsychologie der Umweltrisiken: jenseits der Grenzen aktueurbasierter Modelle	61
5.3	Katastrophenprävention aus Sicht der Copingforschung: Entwicklungspotentiale oder erlernte Hilflosigkeit?	63
5.4	Katastrophenprävention aus Sicht der Altruismusforschung	64
5.5	Katastrophenforschung aus Sicht der Intergruppentheorien oder: zur Varianz der Zahlungsbereitschaften	66
5.6	Globale Dimensionen lokaler Katastrophen	67
5.7	Anthropogene Umwelteinflüsse mit - möglicherweise - katastrophalen Folgen	68
5.8	Anthropogene Umwelteinflüsse mit -möglicherweise - katastrophalen Folgen: motivierte Strategien zu selbstdienlichen Perspektiven	70
5.9	Katastrophenprävention in vernetzten Systemen: wer schützt wen vor welchen Gefahren?	71
5.10	Fazit: Überlegungen zur Katastrophenprävention vor dem Hintergrund sozialwissenschaftlicher Erkenntnisse zum Globalen Wandel	72
6	MUSTERMODELLIERUNG ANTHROPOGENER LANDNUTZUNG: VON LOKALEN ZU GLOBALEN SKALEN UND ZURÜCK <i>Gerhard Petschel-Held, Mathias K. B. Lüdeke, Fritz Reusswig</i>	78
6.1	Einleitung	78
6.2	Wer und Wo: Akteure und Regionen	80

6.3	Strukturen und qualitative Modellierung	83
6.3.1	Qualitative Modellierung	83
6.3.2	Das spezifische Kleinbauernmodell	83
6.3.3	Modellverhalten	83
6.4	Einfluß des Klimawandels	87
6.5	Zusammenfassung	91
7	DIE BEWÄLTIGUNG ZUKÜNFTIGER NATURKATASTROPHEN	
	<i>Erich Plate</i>	95
	AUTORENVERZEICHNIS	106

2 Ausmaß und Ursachen von Flucht und Migration

Dagmar Fuhr

Flucht und Migration hat es zwar seit Menschengedenken gegeben, dennoch gehören sie aufgrund ihrer rasanten Zunahme in den letzten 20 Jahren zu den wachsenden globalen Problemen am Beginn des 21. Jahrhunderts. Diese Entwicklung, die nicht nur die ärmeren Länder des Südens betrifft, löst zunehmend Befürchtung und Abwehr in den wirtschaftlich stärker entwickelten Ländern aus, die Ziel der Migrationsbewegungen sind. Waren die Migrationsströme in früheren Jahren weitgehend kontrolliert und überschaubar verlaufen, scheinen sie heute weniger nachvollziehbar. Dies liegt nicht nur an der zahlenmäßigen Zunahme der MigrantInnen, insbesondere dem Ansteigen der sogenannten Armutsmigration und Umweltflucht, sondern auch an der immer stärkeren Durchmischung der Migrationstypen.

Zunächst werden in diesem Beitrag die verschiedenen Formen von Flucht und Migration definiert und das aktuelle zahlenmäßige Ausmaß dargelegt. Im zweiten Teil werden die zentralen Ursachen der Migrationsbewegungen analysiert und skizziert, welche Eigenschaften und Merkmale die Migranten aufweisen, wobei ein besonderes Augenmerk auf Umweltflüchtlinge gelegt wird.

Abschließend werden einige Tendenzen und Folgen der Migration aufgezeigt und Anregungen für Forschungsaktivitäten gegeben.

2.1. Erläuterung verschiedener Migrationsformen

Nach wie vor erschweren fehlende oder unvollständige Statistiken und erhebliche Definitionsunterschiede einen Gesamtblick auf das Migrationsgeschehen. Selbst in der Europäischen Union gibt es keine einheitliche Definition von „Einwanderung“, „Migration“ und „Flucht“. In der BRD beispielsweise wird jeder Zuzug unabhängig von der geplanten Aufenthaltsdauer als Einwanderung registriert. Es stellt sich jedoch die Frage, ob nicht nur internationale, d.h. grenzüberschreitende, sondern auch Binnenwanderungen gezählt, und ob nicht zwischen Migranten und Flüchtlingen unterschieden werden sollte. Demnach würden MigrantInnen als Personen bezeichnet, die einen dauerhaften, „freiwilligen“ Wechsel in eine andere Region oder Gesellschaft vornehmen, während – entsprechend der Genfer Konvention – jene Menschen als Flüchtlinge gelten, „die aus der begründeten Furcht vor Verfolgung wegen ihrer Rasse, Religion, Nationalität, Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Gruppe oder wegen ihrer politischen Überzeugung sich außerhalb des Landes, dessen Staatsangehörigkeit sie besitzen,

befinden und den Schutz dieses Landes nicht in Anspruch nehmen können oder wegen dieser Befürchtungen nicht in Anspruch nehmen wollen.“¹

Eng verknüpft mit der Problematik über die Definition von „Einwanderung“, „Migration“ und „Flucht“ ist die zahlenmäßige Erfassung von Wanderungen, da sie in den verschiedenen Staaten unterschiedlich erfolgt. Ebenso bereitet die Abschätzung der Zahl sogenannter illegaler MigrantInnen erhebliche Schwierigkeiten.

Um diesem Begriffsdilemma etwas entgegenzusetzen, sollen zunächst einige Begriffe geklärt werden:

Migration umfaßt - als allgemeinsten Begriff - alle internen und grenzüberschreitenden Wanderungen. Haupt und Kane (1999:57) definieren: „Migration bezeichnet die geographische Ortsveränderungen von Menschen über bestimmte Grenzen hinweg mit dem Ziel, einen dauerhaften oder einigermaßen dauerhaften Wohnsitz an einem neuen Ort zu errichten.“ Dabei meint „über bestimmte Grenzen hinweg“ nicht zwangsläufig Staatsgrenzen, sondern kann sich auch auf Landesregionen beziehen.

Binnenmigration reicht vom einfachen Wohnortwechsel zur Verbesserung der Lebensqualität oder der Beschäftigungsmöglichkeiten über armuts- und umweltbedingte Land-Stadt-Wanderung in vielen sog. Entwicklungsländern bis hin zur strukturell bedingten Vertreibung im

Zusammenhang mit Großprojekten (z.B. zum Abbau von Bodenschätzen oder Staudammprojekte) oder gewaltsamen Konflikten. Die Binnenmigration übersteigt zahlenmäßig die grenzüberschreitende Migration um ein vielfaches. Allein für die Volksrepublik China wird die Zahl der BinnenmigrantInnen in den 90er Jahren auf 100 bis 150 Millionen geschätzt (Nuscheler, 1999). Allerdings tritt die Binnenwanderung in der öffentlichen Debatte um Migration in den Hintergrund, da sie als weitgehend nationales Problem angesehen wird; in vielen sog. Entwicklungsländern gilt sie als ‚normale‘ Erscheinung im Entwicklungsprozeß; das gleiche gilt für die beiden nachfolgenden Migrationsformen.

Verstädterung

Die rund sechs Milliarden Menschen, die gegenwärtig die Erde bevölkern, leben jeweils zur Hälfte in Städten und in ländlichen Gebieten. Allerdings ist abzusehen, daß zukünftig der größere Teil der Weltbevölkerung in städtischen Gebieten leben wird. Die Urbanisierung nimmt insbesondere in den Entwicklungsländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas weiter stark zu. So wird erwartet, daß sich die städtische Bevölkerung weltweit im Laufe der nächsten 30 Jahre verdoppeln wird. Es wird prognostiziert, daß insbesondere die bevölkerungsstarken Städte des Südens weiter überproportional anwachsen werden: Stieg die Zahl der Städte mit mehr als einer Millionen EinwohnerInnen von 1960 bis zur Mitte der 90er Jahre bereits um das Vierfache, so gehen Prognosen der Vereinten Nationen davon aus, daß bis zum Jahr 2025 weltweit zwei Drittel der

¹ Genfer Flüchtlingskonvention von 1951, zitiert nach Wöhlecke (1992, S. 17-18).

Weltbevölkerung in Städten mit mehr als einer Million EinwohnerInnen leben wird (UNO, 1995).

Diese verstärkte Zuwanderung von Teilen der armen Landbevölkerung in die Städte verursacht dort zunehmend Probleme im Hinblick auf Gesundheitsfürsorge, Umweltschutz, Wasserversorgung, Beschäftigung und Verkehr; befürchtet wird aber auch eine Verschärfung der armutsbedingten Ernährungsproblematik. Nach Schätzungen der Weltbank wird erwartet, daß in diesem Jahr (2000) die Zahl der in absoluter Armut lebenden Stadtbewohner von 400 Millionen (1990) auf eine Milliarde ansteigen wird.

Temporäre bzw. saisonale Migration

In den sogenannten Entwicklungsländern werden ferner umfangreiche Migrationsströme verzeichnet, die sich zwischen ländlichen Gebieten bewegen. Ein Großteil dieser Wanderungsbewegungen ist saisonal bedingt. Sie wird von Männern, Frauen und Kindern getragen, die hoffen, sich in landwirtschaftlichen Regionen mit mehreren Ernten als Hilfsarbeiter zu verdingen, um ein besseres Auskommen als in ihrer Heimatregion realisieren zu können. Eine zahlenmäßige Erfassung dieser Migrationsform findet nicht oder nicht kontinuierlich statt, so daß Angaben über die Zahl saisonalen MigrantInnen weltweit fehlen.

Internationale Migrationsformen reichen von temporären Wanderungen zu Besuchs-, Ausbildungs- oder Erwerbszwecken über dauerhafte Auswanderung, also Arbeitsmigration, Familiennachzug, Remigration (Rückkehr von

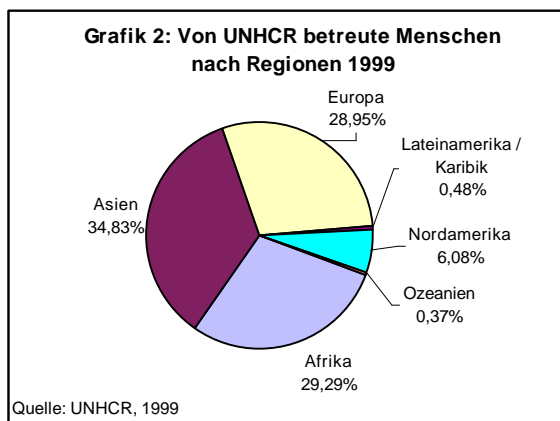
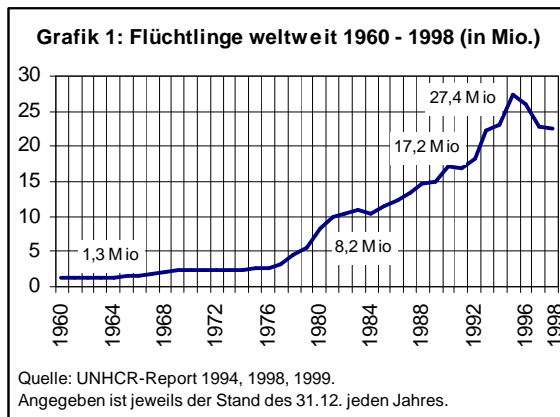
Staatsangehörigen, denen in einem anderen Land Asyl gewährt wurde), bis zur Flucht vor unmittelbarer Bedrohung des Lebens. Nach Schätzungen internationaler Statistiken waren Ende der 90er Jahre weltweit 125 bis 130 Millionen Menschen grenzüberschreitende MigrantInnen (Nuscheler, 1999).

Wenn auch der Großteil der MigrantInnen innerhalb einer Region wandert, so weisen zunehmende interregionale Wanderungen darauf hin, daß die grenzüberschreitende Mobilität von Arbeitskräften dem Globalisierungstrend von Kapital-, Waren und Dienstleistungsströmen folgt. In den 80er Jahren wanderten jährlich 1,25 Millionen Menschen von den sogenannten Entwicklungsländern in Industrieländer (Stalker, 1995). Die Internationale Arbeiter-Organisation (ILO) schätzt die Zahl der legalen Arbeitsmigranten für 1994 auf 35 Millionen Menschen, während das Berliner Institut für Vergleichende Sozialforschung (BIVS) die Zahl der legalen und illegalen Arbeitsmigranten bereits Anfang der 90er Jahre auf 200 Millionen Menschen beziffert, wobei eine weiter steigende Tendenz verzeichnet wird.

Flüchtlinge

Nach der Genfer Flüchtlingskonvention von 1951 ist ein Flüchtling eine Person, „die aus begründeter Furcht vor Verfolgung wegen ihrer Rasse, Religion, Nationalität, Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Gruppe oder wegen ihrer politischen Überzeugung sich außerhalb des Landes befindet, dessen Staatsangehörigkeit sie besitzt“. In Afrika gelten darüber hinaus gemäß der Flüchtlingskonvention der Organisation für Afrikanische Einheit

(OAU) von 1969 auch diejenigen als Flüchtlinge, die ihre Heimat infolge schwerwiegender Störung der öffentlichen Sicherheit, Fremdherrschaft oder äußerer Aggression verlassen haben.



Die Zahl der Flüchtlinge, die vom UN Hochkommissariat für Flüchtlingsfragen (UNHCR) erfaßt werden, stieg von 1,3 Millionen Menschen im Jahr 1963 über 17 Millionen im Jahr 1991 auf eine Rekordsumme von 27,4 Millionen in 1995 (vgl. Grafik 1). 1998 ging sie auf 21,5 Millionen Personen zurück (UNHCR, 1999). Rund zwei Drittel der politischen Flüchtlinge, die vom UNHCR betreut werden, stammen aus Afrika und Asien (vgl.

Grafik 2), die zu-gleich auch die stärksten Aufnahmeregionen von Flüchtlingen sind (siehe hierzu auch Tabelle 1 und 2, in denen für 1998 aufgelistet wurde, aus welchen zehn Ländern die meisten Flüchtlinge stammen, die vom UNHCR betreut werden, und welches die zehn Ländern sind, die 1998 die meisten Flüchtlinge aufgenommen haben).

Auch wenn es einen Rückgang gegeben hat, ist weiterhin einer von 280 Menschen weltweit Flüchtling, Rückkehrer oder Binnenvertriebener und wird vom UNHCR betreut.

Weitere schätzungsweise 30 Millionen Menschen auf der Erde gelten als innerhalb ihres Heimatlandes vertriebene (US Committee for Refugees, 1995). Etwa 5 Millionen dieser Binnenvertriebenen unterstützt das UNHCR in unterschiedlichen Regionen. Das bedeutet, die Gesamtzahl der Menschen, die „die aus begründeter Furcht vor Verfolgung wegen ihrer Rasse, Religion, Nationalität, Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Gruppe oder wegen ihrer politischen Überzeugung“ gezwungen wurde ihre Heimat zu verlassen - ob als internationaler oder Binnenflüchtling - liegt bei rund 50 Millionen Menschen (UNHCR, 1999).

Umweltflüchtlinge

Der Begriff Umweltflüchtling ist relativ jung: Er wurde erstmals 1985 in einer Studie der Vereinten Nationen zum Umweltprogramm in die öffentliche Diskussion gebracht (El-Hinnawi, 1985). Es werden solche Migranten als Umweltflüchtlinge bezeichnet, „die ihre gewohnte Umgebung aufgrund einschneidender Verschlechterung der

Umweltbedingungen zeitweilig oder permanent verlassen müssen. Diese Zerstörungen können sowohl durch natürliche - meist klimatische, naturräumliche - Faktoren als auch durch menschliche Eingriffe in die Natur ausgelöst werden“ (Aumüller, 1993:5).

Herkunftsland ²	Anzahl Flüchtlinge
Afghanistan	2.633.900
Irak	590.800
Burundi	500.000
Somalia	480.800
Bosnien u. Herzegowina	471.600
Sierra Leone	411.000
Sudan	374.200
Eritrea	345.400
Kroatien	334.600
Aserbajdschan	328.500

Tab. 1: Die zehn zahlenmäßig stärksten Herkunftsländer von Flüchtlingen³, 1998

² Statistiken über die Herkunftsländer einer großen Zahl von Flüchtlingen in Industriestaaten sind nicht verfügbar. Auch haben viele Flüchtlinge die Staatsbürgerschaft ihres Asyllandes - z.B. Vietnamesen in den USA - angenommen und sind deshalb nicht in den Flüchtlingsstatistiken aufgenommen.

³ Geschätzte 3,2 Millionen Palästinenser, die von der UNRWA (Hilfswerk der Vereinten Nationen für Palästinaflüchtlinge im Nahen Osten) betreut werden, sind in obiger Tabelle nicht aufgeführt. Palästinenser, die jedoch außerhalb des UNRWA-Einsatzgebietes befinden, z.B. im Irak oder in Libyen, fallen in den Zuständigkeitsbereich von UNHCR. Quelle: UNHCR, 1999

Aufnahmeland	Anzahl Flüchtlinge
Iran	1.931.300
Pakistan	1.200.920
Tansania	541.100
FR Jugoslawien	502.000
Guinea	413.600
Sudan	382.630
Armenien	310.000
China	292.300
Äthiopien	261.800
DR Kongo	240.200

Tab. 2: Die zehn zahlenmäßig stärksten Aufnahmeländer von Flüchtlingen, 1998

Die (häufig nur vorübergehende) Flucht von Menschen vor Naturkatastrophen (z.B. Vulkanausbrüche, Überschwemmungen oder Dürreperioden) ist kein neues Phänomen, jedoch verweist die Migrationszunahme aufgrund von anthropogener Umweltzerstörung auf eine weitere Dimension im Migrationsgeschehen. Die Zahl der Umweltflüchtlinge wird heute bereits auf eine halbe Milliarde Menschen geschätzt (IKRK, 1999).

Auch wenn eine exakte Abgrenzung zwischen den einzelnen Migrationstypen fehlt, scheinen zwei Aspekte unumstritten zu sein:

1. Die meisten Abwanderungen finden aus Entwicklungsländern statt und führen in Entwicklungsländer (vgl. Tabelle 1 und 2). Sie können als ein Ausdruck der südlichen Transformationskrise interpretiert werden (vgl. Lübckemeier, 1994).
2. Die Zahl der MigrantInnen wird weiter zunehmen, und damit wird auch der Migrationsdruck auf die Einreisländer zunehmen.

Verschiedene Autoren schlagen vor, von der ausschließlichen Trennung in „freiwillige“ und „erzwungene“ Migration Abstand zu nehmen und plädieren für die Bildung von verschiedenen Migrationsgruppen, die grob in die beiden Hauptkategorien *politische Migration* (nach der Genfer Flüchtlingskonvention) und *ökonomisch-ökologische Migration* unterteilt werden können (vgl. Mühlhum, 1993; Lübke, 1994; Nuscheler, 1999). Dies erscheint einsichtig, da eine Person, die aus lebensbedrohender wirtschaftlicher Not ihre Heimat verläßt, um anderswo überleben zu können, im Grunde genauso ein Flüchtling ist wie jemand, der verfolgt oder vertrieben wird.

Zwischen diesen beiden Gruppen gibt es gleichermaßen Überschneidungen wie zwischen ökonomischer und ökologischer Migration. Darin liegt ein Grund für die Schwierigkeiten einer nur halbwegs genauen Erfassung aller Migrationsströme.

2.2 Ursachen von Migration

Üblicherweise werden die Migrationsursachen in sogenannte Push- und Pull-Faktoren unterteilt. Dabei spielen die Push-Faktoren, wie politische Verfolgung, Krieg und Bürgerkrieg, Verelendung sowie wirtschaftliche Not und Perspektivlosigkeit, die vorrangige Rolle, während den Pull-Faktoren, wie mehr Wohlstand und größere Sicherheit am Zuzugsort, nur sekundärer Einfluß beigemessen wird.

Die Migrationsgründe sind vielfältig. Meist spielt dabei eine Vielzahl von Faktoren und ihre wechselseitige Verstärkung eine Rolle.

Kaum jemand entscheidet sich schnell zur Abwanderung, meistens wird so lange wie möglich versucht, in der Heimatregion zu bleiben. Zusammenfassend lassen sich die als unerträglich oder bedrohlich empfundenen Lebensbedingungen am Herkunftsort als Push-Faktoren ausmachen.

Für die letzten 30 Jahre müssen *gewaltsame und kriegerische Konflikte* zwischen und innerhalb von Staaten sowie Menschenrechtsverletzungen als eine der wesentlichsten Migrationsursachen angesehen werden. Flüchtlinge aufgrund von zwischenstaatlichen Kriegen machten 1992 46 % der weltweiten Flüchtlinge aus. Weitere 32 % der weltweiten Flüchtlinge waren Vertriebene aufgrund von ethnischen Konflikten und 22 % flüchteten vor Bürgerkriegen (Weiner, 1996).

Ruanda wurde Mitte der 90er Jahre zum Synonym für Völkermord und humanitäre Katastrophen: Innerhalb weniger Wochen starb eine halbe Million Menschen in einem unfaßbaren Blutbad; etwa 1,5 Millionen Menschen flüchteten infolge der Massaker in den Osten Zaires. Allerdings führte die extreme Gewalt zwischen rivalisierenden Gruppen in den Flüchtlingslagern dazu, daß alle internationalen Hilfslager in Zaire bis Mitte 1996 aufgelöst wurden. Im Oktober 1996 waren in der Folge rund 1,2 Millionen Menschen, hauptsächlich Hutu-Flüchtlinge aus Ruanda und Burundi ohne jede Versorgung, da sie in Ostzaire im Konfliktgebiet zwischen Rebellen der Tutsi und der ruandischen Hutu-Milizen eingeschlossen waren. Eine Vielzahl versuchte ohne rettendes Ziel aus dem Kriegsgebiet zu fliehen, andere wurden von

den ruandischen Hutu-Milizen als lebende Schutzschilder mißbraucht.

Neben der Vertreibung aufgrund von gewaltsamen Konflikten können verschiedene strukturelle Bedingungen als wesentliche Ursachen für Wanderungsströme identifiziert werden:

Das **Bevölkerungswachstum** in den sogenannten Entwicklungsländern ist eine der am häufigsten genannten Migrationsursachen: Hohe Geburtenraten in Verbindung mit Bodenbesitzverhältnissen zuungunsten der ärmeren Bevölkerungsteile und einer zunehmende Mechanisierung der Landwirtschaft führen zu einer verstärkten Abwanderung der ländlichen Arbeitsbevölkerung in die regionalen urbanen Zentren. Da eine Verbesserung der Infrastruktur nicht mit dem Bevölkerungszuwachs in den städtischen Zentren mithalten kann und ein ausreichendes Beschäftigungsangebot für die Immigranten fehlt, steht Landflucht häufig nur an erster Stelle in einer Reihe von weiterreichenden Wanderungen.

Weiterhin ist das globale und regionale **Entwicklungsgefälle** und die damit einhergehenden Einkommensdifferenzen als wesentlicher Migrationsgrund zu nennen. Die Suche nach existenzsichernder Arbeit verstärkt die Migrationsmotivation. Dies schließt insbesondere Schul- und Hochschulabgänger ein, die heute überdurchschnittlich stark von Arbeitslosigkeit betroffen sind. Um die wachsende Erwerbsbevölkerung in den Arbeitsmarkt integrieren zu können, müßten in den nächsten 20 Jahren 700 Millionen

neue Arbeitsplätze geschaffen werden (UNFPA, 1993). Ein starkes Bevölkerungswachstum, gekoppelt mit hoher Arbeitslosigkeit, geographischer Nähe und soziokultureller Affinität führt insbesondere bei jungen Menschen dazu, daß allein in den Ländern Nordafrikas mit einem arbeitsmarktbedingten Migrationspotential von 0,8 bis 1 Millionen Menschen jährlich zu rechnen ist (Lübckemeier, 1994). Allerdings blieb der Anfang der 80er Jahre prognostizierte „Sturm auf Europa“ aus den Armutsregionen des Südens und auch die erwartete Einwanderungswelle nach Fall des „Eisernen Vorhangs“ aus. Die meisten Wanderungen finden innerhalb des Südens bzw. der GUS-Staaten statt. Viele Regionen des Südens wurden aufgrund von regionalem Entwicklungs- und Einkommensgefälle zu Zuwanderungsgebieten (vgl. Appleyard, 1999). Dies ist zum einen auf verschärfte Einreisebestimmungen und Grenzkontrollen bei der Einreise nach Westeuropa oder in die USA zurückzuführen, zum anderen dürfte der Grund darin liegen, daß ein Großteil der Migrationswilligen nicht über die notwendigen Geldmittel verfügt, um interregionale Wanderungen realisieren zu können. Die Zunahme der MigrantInnen in Europa und Nordamerika vollzieht sich überwiegend durch die Reproduktion der bereits Zugewanderten und durch Kettenmigration im Rahmen der Familienzusammenführung. Aus Deutschland beispielsweise reisten 1997 (erstmal seit 1984) mehr Ausländer aus als ein (Statistisches Bundesamt, 1999).

Umweltbedingte Flucht läßt sich nach Bächler und Schiemann Rittri (1994) im wesentlichen auf drei humanökologische Faktoren zurückführen:

1. traditionelle Landwirtschaft und Bevölkerungswachstum
2. Modernisierung und Mechanisierung der Landwirtschaft sowie hohe Landkonzentration
3. fehlende oder ungenügende Wasserversorgung

zu 1: Aufgrund des starken Bevölkerungswachstums kommen die landwirtschaftlich genutzten Flächen zunehmend in Bedrängnis. Um die Ernährung der wachsenden Zahl von Menschen sichern zu können, werden zunehmend marginale Standorte in Bewirtschaftung genommen, Waldflächen gerodet und der Viehbestand in Savannen erhöht. Rund 70 % aller Trockengebiete mit einer Gesamtfläche von 3,6 Milliarden Hektar, was einem Viertel der gesamten Erdoberfläche entspricht, sind heute von Wüstenbildung betroffen. Auf ihr leben rund ein Sechstel der Weltbevölkerung. Neben der ausgedehnten Armut in diesen Regionen sind die sichtbarsten Folgen der Desertifikation

- die zunehmende Schädigung von Weideland (hiervon sind 3,3 Milliarden Hektar der gesamten Weidefläche, was einem Anteil von 73 Prozent des Weidelandes mit geringer Tragfähigkeit entspricht, betroffen),
- die Verschlechterung der Bodenfruchtbarkeit und des Bodengefüges auf Flächen, die als

Grenzertragsstandorte für den Feldbau mit natürlicher Bewässerung genutzt werden (hiervon sind etwa 47 Prozent der Trockengebiete betroffen); und schließlich

- die Verschlechterung bewässerter Ackerböden, die etwa 30 Prozent der Fläche von Trockengebieten mit hoher Bevölkerungsdichte und hohem landwirtschaftlichem Ertragspotential ausmachen.

Mit der Ausweitung des Cash-Crop-Produktion als notwendige Deviseneinnahmequelle fand eine zunehmende Verdrängung der traditionellen Nahrungsmittelproduktion statt, die nun verstärkt auf marginalen Standorten realisiert werden muß.

Wenn diese ohnehin nicht ertragreichen Böden ausgelaugt sind, werden die Subsistenzbetriebe aufgegeben, es kommt zur Auflösung traditioneller Lebensformen und letztlich zur Abwanderung.

zu 2: Zwar fand in den letzten 35 Jahren eine rapide Verstädterung in den Ländern des Südens statt, dennoch verdienten 1990 in den sogenannten Entwicklungsländern noch 61 % der Erwerbstätigen ihren Lebensunterhalt in der Landwirtschaft (ILO, 1995). Fehlende Infrastruktur im Bereich der Bildung, der Gesundheitsversorgung sowie der Nahrungs- und Wasserversorgung gepaart mit mangelnder Modernisierung der bäuerlichen Betriebe, was häufig auf fehlende Unterstützung im Kreditwesen zurückzuführen ist, tragen einerseits zur Erhaltung von Abhängigkeitsstrukturen gegenüber dem Großgrundbesitz oder der „Marktelite“ (Aufkäufern der

landwirtschaftlichen Produkte) bei, andererseits verhindern die infrastrukturellen und wirtschaftlichen Bedingungen eine Erhöhung der bäuerlichen Produktivität und somit auch der Verbesserung der Einkommenssituation der ländlichen Bevölkerung. Die Gleichzeitigkeit von Bevölkerungswachstum und ungleichen Besitzverhältnissen erhöht den Druck auf die ländlichen Lebensverhältnisse und treibt letztlich die weitere Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen voran: Die Ausweitung der Cash-Crop-Produktion und die damit einhergehende Mechanisierung der Landwirtschaft führt zu einer umfangreichen Freisetzung von Kleinbauern und Landarbeitern, die sich auf ertragsärmere Standorte zurückziehen oder, wenn kein Auskommen in der Landwirtschaft mehr zu erzielen ist, in die urbane Zentren abwandern. Diese erzwungenen Abwanderungen können als eine Form der Landflucht oder Vertreibung durch wirtschaftliche bzw. wirtschaftspolitische Macht gewertet werden. Eine tatsächliche Umweltflucht wird oftmals durch die mit der Mechanisierung einhergehenden Nebeneffekte, wie beispielsweise dem übermäßigen Einsatz von Dünger, Pestiziden und Herbiziden sowie der weiträumigen Versalzung von Böden aufgrund inadäquater Bewässerungsmethoden, ausgelöst (vgl. Bächler und Schiemann Rittri, 1994).

zu 3: Konfliktfelder, die auf Wasserversorgung und -management zurückzuführen sind und zu Umweltflucht führen, liegen häufig in der Umsetzung von Staudamm und Bewässerungsprojekten. Derzeit leben mehr als 430 Millionen

Menschen – das entspricht ca. acht Prozent der Weltbevölkerung – in Ländern, die von Wasserknappheit betroffen sind; rund 166 Millionen von ihnen leiden unter chronischem Wassermangel. Schätzungen zufolge wird in fünfzig Jahren mindestens ein Viertel der Weltbevölkerung in Ländern leben, die unter den Bedingungen von chronischem oder immer wiederkehrendem Trinkwassermangel leiden (vgl. Gardner-Outlow und Engelmann, 1997). In vielen Entwicklungsländern, insbesondere in Afrika, sind Dürren unterschiedlichen Häufigkeits- und Schweregrads ein regelmäßig wiederkehrendes Phänomen. Neben den Verlusten an Menschenleben sind auch die volkswirtschaftlichen Kosten der Dürrekatastrophen in Form von Produktionsverlusten u.ä. hoch.

Wie viele Menschen zukünftig tatsächlich von dauerhaften Wasserkrisen betroffen sein werden, hängt entscheidend von der Entwicklung des Bevölkerungswachstums, aber auch von der Effektivierung des Wassermanagements ab.

Neben Dürren und Wassermangel treten zunehmend auch Überschwemmungskatastrophen in die öffentliche Diskussion. Der Südosten Afrikas wurde zu Beginn dieses Jahres (2000) zum wiederholten Male von sintflutartigen Regenfällen heimgesucht. Bis zu zwei Millionen der EinwohnerInnen von Mosambik seien Opfer der Fluten geworden und haben Hab und Gut verloren. Tausende sind nach Schätzung von Hilfsorganisationen bereits in den Fluten umgekommen. Die seit Beginn des Jahres anhaltenden Überschwemmungen in weiten Teilen des Landes gehören zu den

schlimmsten Naturkatastrophen der letzten 50 Jahre in dieser Region.

Die Ausführungen zeigen, daß Umweltdegradation in vielen Gebieten der Welt auch die Tendenz zur Migration verstärkt. Im Bericht zur Konferenz des United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR), der International Organisation for Migration (IOM) und der

Refugee Policy Group (RPG) (1996) wird dargelegt, daß 1995 etwa 25 Millionen Menschen aufgrund von Umwelt- und Rohstoffproblemen ihre ursprüngliche Heimat verlassen haben. Als Hauptursachen werden - neben der voranschreitenden Abholzung von Wäldern und der damit verbundenen Degradation von Böden und Desertifikation ganzer Landstriche - auch die Kontamination von Böden und Gewässern mit Chemikalien genannt. Auch in den industrialisierten Staaten spielt die Umweltqualität offenbar eine Rolle bei der Wahl des Wohn- und Arbeitsortes. Das tatsächliche Ausmaß der umwelt- und rohstoffbedingten Migration zu bestimmen, ist jedoch eine ungelöste empirische Herausforderung. Umweltprobleme treten nicht isoliert auf, sondern stehen in direktem zeitlichen, räumlichen und sektoralen Zusammenhang mit anderen potentiellen Migrationsmotiven. Darüber hinaus kann die migrationsauslösende Ursachen von Umweltproblemen entscheidend durch andere Faktoren beeinflusst werden, wie etwa durch den allgemeinen Stand wirtschaftlicher Entwicklung in der betroffenen Region oder die rechtlichen Rahmenbedingungen.

Das Internationale Rote Kreuz schätzt, daß die Zahl der umweltbedingten Flüchtlinge bis zum Ende des Jahrzehnts auf eine Milliarde ansteigen wird, was wiederum nicht selten zu umweltbedingten Konflikten in den jeweiligen Aufnahme-Regionen führen wird.

1.3. Merkmale der MigrantInnen

Die meisten MigrantInnen zeichnen sich durch ihr Alter, einen relativ hohen Bildungsstand und ökonomisches Potential aus. Es sind nicht die Unterprivilegiertesten, die als Armuts- und Umweltflüchtlinge in westliche Industrieländer kommen. Dies ist u.a. darauf zurückzuführen, daß die ärmeren Bevölkerungsschichten durch eine sehr geringe Mobilität charakterisiert sind; sie sprechen seltener nicht-indigene Sprachen, noch seltener verfügen sie über die Mittel, die ihnen interkontinentale Mobilität erlauben würden. Wenn arme Menschen nicht durch Krieg und Naturkatastrophen zur Flucht in Nachbarregionen gezwungen werden, verharren sie auch aufgrund der stärkeren sozialen Bindungen eher an ihrem Heimatort.

Die Abwanderung der jüngeren, wirtschaftlich besser gestellten und besser ausgebildeten Menschen wird unter dem Begriff des „Brain drain“ problematisiert. Die Abwanderung des Humankapitals verhindert bzw. verzögert potentielle Entwicklungen in den Herkunftsländern. Schon diejenigen, die vom ländlichen Raum in die Städte abwandern und dort die Armenviertel bevölkern, sind relative Eliten. Im ländlichen Raum bleiben meist die älteren, weniger produktiven und überwiegend konsumtiven Bevölkerungsteile zurück.

War lange Zeit insbesondere die Arbeitsmigration davon gekennzeichnet, daß Familienväter oder Söhne abwanderten, um Geld zu verdienen, das an die Familie zurücktransferiert wurde, während die Migration der Frauen entweder an die Abwanderung der ganzen Familie gebunden war oder sich in Form von Nachzug, nachdem der Mann bereits abgewandert war, vollzog, so ist heute eine zunehmend ‚eigenständige‘ Frauenmigration zu verzeichnen.

Frauen tragen heute fast die Hälfte aller Migrationsbewegungen. Ihre Gründe sind sozialer, privater, ökonomischer und/oder politischer Natur. Die gut ausgebildeten Frauen stehen oftmals vor dem Problem einen ihrer Ausbildung entsprechenden Arbeitsplatz zu finden. „Der Widerspruch zwischen dem hohen Bildungsniveau bis hin zum Universitätsabschluß einerseits und den Schwierigkeiten bei der Arbeitsuche andererseits hat dazu geführt, daß die Wanderungsbewegungen innerhalb des Landes wie auch ins Ausland umfassend Frauen betreffen. Außerdem erleidet die weibliche Arbeitsbevölkerung, wie wir es nennen, „den Schreibtischtod“ – Lehrerinnen arbeiten als Hausangestellte, Ärztinnen als Krankenschwestern, Krankenschwestern als Hilfskräfte u.s.w., die ganze Rangordnung hinunter.“ (Rina Jimenez David, Philippinen, im Rahmen einer öffentlichen Anhörung der Independent Commission on Population and Quality of Life, zitiert nach eben der, 1998:222).

Parallel dazu hat der Widerstand der Frauen gegen traditionelle geschlechtsspezifische Zwänge zu mehr autonomer ökonomischer Aktivität von Frauen geführt, die aber

häufig nicht im Herkunftslandrealisiert werden kann, dies trifft insbesondere auf die fundamentalistisch geprägten Länder Afrikas und Asiens zu.

Darüber hinaus ist eine gravierende Zunahme der Migrantinnen zu verzeichnen, die sich als Hausmädchen, Hilfspersonal im Dienstleistungssektor (und hier vor allem im Pflegebereich) oder als Prostituierte im Ausland oder in den Metropolen der Heimatregion verdingen. Im Februar 1996 hat das ILO (International Labour Office) in Genf eine Studie herausgegeben, die sich der internationalen Arbeitsmigration von Asiatinnen widmet (vgl. Lim und Oishi, 1996).

Gemäß dieser Studie sind die Asiatinnen die am schnellsten wachsende Gruppe von Arbeitsmigrantinnen (etwa 1,5 Mio. 1996) und eine der am meisten ausgebeuteten. Die Situation der Asiatinnen wurde herausgegriffen, da sich die Feminisierung in der asiatischen Arbeitsmigration am ausgeprägtesten darstellt. 800.000 Frauen, hauptsächlich aus Indonesien, den Philippinen, Sri Lanka und Thailand verlassen jedes Jahr ihr Heimatland. Ihr Anteil ist im Zeitraum von 1976 bis 1987 von 15 % (der insgesamt 146.400 ArbeitsmigrantInnen) auf 27% der rund einer Million asiatischer Arbeitskräfte im Ausland gestiegen. Die Neunziger Jahre haben eine noch größere Feminisierung der asiatischen Arbeitsmigration erbracht (ebd.).

Die Situation der asiatischen Migrantinnen spiegelt die Probleme von Frauen wider, die versuchen, sich ökonomische unabhängig zu machen, aber zusätzlich mit Ein- und Ausreisebestimmungen, sozialen Zwängen,

sexuellen Diskriminierungen und den verschiedensten Formen von Ausbeutung sowohl im Herkunftsland als auch im Einwanderungsland fertig werden müssen. Die vorrangigen Immigrationsziele der Asiatinnen liegen in Asien selbst, aber auch in Ländern des Mittleren Ostens sowie in den traditionellen Immigrationsländern in Europa und Nordamerika. Vor allem diejenigen, die sich unter unwürdigen Bedingungen als Hausangestellte oder in der Prostitution verdingen, haben das allgemeine Interesse der Öffentlichkeit auf sich gezogen. Die Arbeitsbedingungen im Ausland als Hausangestellte oder in der 'Unterhaltungsindustrie' sind oft sklavenmäßig und vor allem begleitet von physischer und sexueller Gewalt und sexueller Diskriminierung.

2.4. Zukünftige Tendenzen und daraus resultierende Anforderungen an Forschung und Politik

Aktuelle Artikel zum weltweiten Migrationsgeschehen belegen, daß sich zukünftig die oben skizzierten Tendenzen fortsetzen werden:

So wird eine weitere *Globalisierung der Migration*, also die weitere Einbeziehung von immer mehr Ländern, sowohl als Ziel- als auch als Herkunftsländer prognostiziert, was sich durch die zunehmende Globalisierung der Märkte, aber auch durch anhaltende ethnische und zwischenstaatliche Konflikte begründen läßt. Gleichzeitig wird eine weitere Beschleunigung und *Zunahme der Migration*, wie sie sich in den letzten zehn Jahren bereits in vielen Regionen abgezeichnet hat, erwartet. So wird der demographische Übergang in Westeuropa nach einer Prognose der Weltbank dazu

führen, daß die Zahl der jungen Menschen bis zum Jahr 2025 in Westeuropa um ein Drittel zurückgeht; im gleichen Zeitraum wird sich die Zahl der Arbeitsbevölkerung beispielsweise in Nordafrika gegenüber 1995 verdoppeln. Naheliegender Weise werden viele Arbeitsuchende aus Afrika versuchen, in Europa eine Beschäftigung zu finden.

Hier gilt es im Rahmen des Einwanderungsrechtes, aber auch des internationalen Arbeitsrechtes angemessene, humane und praktikable Regelungen zu finden und in internationalen Abkommen festzulegen.

Die Ausführungen zum Bereich der umweltbedingten Migration weisen darauf hin, daß eine weitere *Differenzierung der Migration* durch die Entstehung neuer Migrationsformen stattfindet. Gerade in den Ländern des Südens sind die widersprüchlichen Entwicklungsoptionen häufig Auslöser für umfangreiche Migrationsbewegungen, eine Koordinierung wirtschaftlicher und ökologischer Planungen findet nicht oder nur selten statt.

Weiterhin wird eine zunehmende *Feminisierung der Migration*, aufgrund der verstärkten Arbeitsmigration von Frauen erwartet. Forschungsergebnisse zu diesem Themenkomplex liegen bislang nur wenige vor. Insbesondere für die Erforschung der Migration von Frauen aus sog. Entwicklungsländern sollten spezielle Forschungsvorhaben aufgelegt werden, die sich sowohl auf die Bedingungen der Herkunftsregionen als auch der Zielregionen beziehen. Neben der Forschung ist auch hier ein erweiterter Handlungsbedarf im Rahmen internationaler Abkommen zu sehen, um insbesondere auch den sehr jungen Frauen

ein zufriedenstellendes Leben in der Fremde zu ermöglichen.

Migration kann nicht verhindert werden, aber es stellt sich die Frage, wie ungewollte Migrationsströme eingedämmt oder gesteuert werden können.

Eine Reduzierung der Migration kann letztlich nur durch die Entschärfung der Probleme, die migrationsauslösend sind, in den Herkunftsgebieten erreicht werden. Die Independent Commission on Population and Quality of Life (1998) fordert daher eine Verbesserung der Bedingungen zur Sicherung des Lebensunterhaltes in der Heimatregion und insbesondere in den ländlichen Regionen.

Beschäftigungsmöglichkeiten sollten sowohl in der Landwirtschaft als auch in den Klein- und Mittelzentren gefördert werden. Durch einen solchen Ansatz kann die Armut gedämpft, die Wanderungsbewegungen verlangsamt und damit der Druck auf die Metropolen gemildert werden. Über die Realisierung von in diese Richtung weisender Maßnahmen gibt es jedoch berechtigte Zweifel.

Der Entwicklungspolitik kann nur begrenzte Reichweite zugesprochen werden, die Migrationsprozesse einzudämmen. In den letzten 10 Jahren wurden jedoch eine Reihe von Internationalen Programmen aufgelegt, die belegen, daß hinreichend Strategien entwickelt wurden, um eine effektive Entwicklungszusammenarbeit gestalten zu können. Die Frage der Umsetzung dieser Programme scheint eher ein politischer Willensprozeß zu sein.

Literatur

Appleyard, R. (Ed.) (1999). *Emigration Dynamics in Developing Countries*. Aldershot.

Aumüller, J. (1995). *Umweltbedingte Flucht und Migration in Südasien - eine Folge sozialer und ethnischer Marginalisierung*. Berlin: Edition Parabolis.

Bächler, G.; Schiemann Rittri, C. (1994). *Umweltflüchtlinge als Konfliktpotential*. In G. Bächler (Hrsg.), *Umweltflüchtlinge. Das Konfliktpotential von morgen? - Environmental Refugees. A Potential of Future Conflicts?* (S. 7-35). Münster: Agenda.

El-Hinnawi, Essam (1985). *Environmental Refugees*. Nairobi (United Nations Environment Programme).

Gardner-Outlaw, T.; Engelman, R. (1997). *Sustaining Water, Easing Scarcity*. (2. Update). Revised Data for the Population Action International Report, *Sustaining Water: Population and the Future of Renewable Water Supplies*. Washington.

Independent Commission on Population and Quality of Life (1998). *Visionen für eine bessere Lebensqualität*. Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser.

International Labour Office (ILO) (1995). *Report of the Organisation for Economic Cooperation and Development on trade, employment and labour standards*. Genf.

- Internationale Organisation für Migration (IOM) (1994). Migrants and International Cooperation. A Joint Contribution of the International Conference on Population and Development. Genf.
- Lederer, H.; Rau, R.; Rühl, S. (1999). Migrationsbericht 1999. Zu- und Abwanderung nach und aus Deutschland. Im Auftrag der Beauftragten der Bundesregierung für Ausländerfragen. Bamberg: europäisches Forum für Migrationsstudien.
- Lim, L.; Oishi N. (1996). International Labour Migration of Asian Women: Distinctive Characteristics and Policy Concerns. International Labour Office (ILO). Genf.
- Lübke-meier, E. (1994). Globale Herausforderungen deutscher Sicherheit. Ein Plädoyer für solidarisches Handeln. Bonn.
- Mühlum, A. (1993). Armutswanderung, Asyl, Abwehrverhalten. Globale und nationale Dilemmata. Aus Politik und Zeitgeschichte, 7, 3-15.
- Nuscheler, F. (1999). Bevölkerung und Migration. In I. Hauchler, D. Messner, F. Nuscheler (Hrsg.), Globale Trends 2000. Fakten, Analysen, Prognosen. Frankfurt a.M.: Fischer.
- Population Action International (1994). Global Migration. Washington.
- Stalker, P. (1995). The Work of Strangers: A Survey of international Labour Migration. Genf.
- United Nations, Fund for Public Activities (UNFPA) (1993). Weltbevölkerungsbericht 1993. Bevölkerung und Migration in den neunziger Jahren. Bonn
- United Nations, Population Division (1995). World Urbanization Prospects. New York.
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) (1994). Die Lage der Flüchtlinge in der Welt. Bonn: Dietz.
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) (1995). Populations of Concern to UNHCR. A Statistical Overview. Genf. URL: <http://www.unhcr.ch/statist/94oview/intro.htm>
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) (1996). Populations of Concern to UNHCR. A Statistical Overview. Genf. URL: <http://www.unhcr.ch/statist/94oview/intro.htm>
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) (1999). Populations of Concern to UNHCR. A Statistical Overview. Genf. URL: <http://www.unhcr.ch/statist/94oview/intro.htm>
- United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR); International Organisation for Migration (IOM); Refugee

Policy Group (RPG) (1996). International Migration. Genf.

US Committee for Refugees (USCR) (1995). World Refugee Survey. Washington D.C.

Weiner, M. (1996). Bad Neighbors, Bad Neighborhoods: An Inquiry into Causes of Refugee Flows. *International Security*, 1, 5-42.

Wöhlcke, M. (1992). *Umweltflüchtlinge*. München: Beck

Autoren

Dr. Gerhard Berz

Forschungsgruppe Geowissenschaften
Münchener Rückversicherungsgesellschaft
Königinnenstr. 7
80791 München
gberz@munichre.com

Dipl.-Ing. Dagmar Fuhr

Universität-Gesamthochschule Kassel
Wissenschaftliches Zentrum für Umwelt-
systemforschung
Kurt-Wolters-Str. 3
34109 Kassel
fuhr@usf.uni-kassel.de

Prof. Dr. Robert Geipel

Technische Universität München
Geographisches Institut
Arcisstraße 21
80290 München
robert.geipel@geo.wiso.tu-muenchen.de

Dipl.-Ing. Klaus-Dieter Kühn

Verband d. Arbeitsgemeinschaften d. Helfer
in den Regieeinheiten/-einrichtungen d.
Katastrophenschutzes in Dt. (ARKAT)
Ferdinand-Spehr-Str. 1
38104 Braunschweig
k.kuehn@tu-bs.de

Prof. Dr. Volker Linneweber

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
Institut für Psychologie
Postfach 4120
39016 Magdeburg
[Volker.Linneweber@gse-w.uni-
Magdeburg.de](mailto:Volker.Linneweber@gse-w.uni-Magdeburg.de)
www.uni-magdeburg.de/ipsy/vl/vli.htm

Matthias K.B. Lüdeke

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Postfach 601203
14412 Potsdam
Matthias.Luedeke@pik-potsdam.de

Dr. Gerhard Petschel-Held

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Postfach 601203
14412 Potsdam
Gerhard.Petschel@pik-potsdam.de

Prof. Dr. Erich J. Plate

WB IDNDR
Universität Karlsruhe (TH)
Am Kirchberg 49
76229 Karlsruhe
erich.plate@bau-verm.uni-Karlsruhe.de

Dr. Fritz Reusswig

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
Abt. Globaler Wandel und Soziale Systeme
Postfach 601203
14412 Potsdam
Fritz.Reusswig@pik-potsdam.de