



## Vermeiden und bewältigen

Klimawandel, Ernährungssicherheit und das Recht auf Nahrung

von Sven Harmeling

*Der Klimawandel wird Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion haben: die Wachstumsbedingungen der Pflanzen ändern sich mit steigenden Temperaturen, in vielen Teilen der Welt wird es trockener, Niederschlagsmuster ändern sich, Wetterextreme und damit mögliche Ernteausfälle nehmen zu, die verfügbaren Wasserressourcen werden vielerorts knapper, und der zu erwartende Meeresspiegelanstieg bedroht die küstennahe Landwirtschaft. Es besteht daher kein Zweifel, dass der Klimawandel für die Landwirtschaft in vielen Regionen der Erde eine Herausforderung mit eher negativen Konsequenzen sein wird. Die Folgen treffen nicht nur die Landwirtschaft direkt, sondern auch viele Millionen Menschen, die auf die Versorgung mit Nahrungsmitteln angewiesen sind. Vielfach werden diejenigen, die bereits heute unter einem Mangel an angemessener Ernährung und Versorgung mit Trinkwasser leiden, mit dem Klimawandel eine zusätzliche Last zu bewältigen haben. Neben einer konsequenteren Klimaschutzpolitik gewinnt die Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen gerade für die ohnehin schon benachteiligten Bevölkerungsgruppen in den Ländern des Südens an Bedeutung. Die Ernährungssicherheit ist dabei nicht nur in den Entwicklungsländern gefährdet, sondern auch in den bisherigen landwirtschaftlichen Gunstgebieten des Nordens. Jenseits eines Temperaturanstiegs von über drei Grad Celsius erwarten nahezu alle Studien einen Rückgang der Agrarproduktion – auch in den gemäßigten Breiten.*

Die Datenlage ist zunehmend klarer. Der wissenschaftliche Konsens über die Trends beim Klimawandel ist mittlerweile groß. Neben natürlichen Klimaveränderungen findet zurzeit ein menschengemachter Klimawandel statt, der in den letzten Jahrzehnten zum dominanten Klimatrend geworden ist. Der Überblick über die weltweit derzeit verfügbaren Studien, die der Weltklimarat IPCC im Frühjahr 2007 der Öffentlichkeit präsentiert hat, ist in dieser Hinsicht sehr eindeutig (1): Es gibt einen signifikanten Trend der Erwärmung rund um den Globus mit regionalen Veränderungen, und dieser ist mit über 90-prozentiger Gewissheit vor allem durch menschengemachte Treibhausgase verursacht. Die Temperaturzunahme ist dabei regional allerdings differenziert wahrnehmbar. In den gemäßigten Klimaten auf der Nord- und der Südhalbkugel steigt die Durchschnittstemperatur kräftiger als in den Tropen. Nordeuropa wird davon besonders betroffen sein. Dramatischer ist die Situation bereits jetzt in Australien, das seit Jahren von einer lang anhaltenden Dürre betroffen ist. Seit Veröffentlichung des IPCC-Berichtes hat

es eine Vielzahl neuer Studien gegeben, die zum großen Teil eher auf eine Beschleunigung bestimmter Klimarisiken hindeuten.

### Das Unbewältigbare vermeiden und das Unvermeidbare bewältigen

Es geht inzwischen nicht mehr um die Frage, ob sich der Klimawandel vermeiden lässt. Selbst wenn es möglich wäre, ab sofort keine menschengemachten Treibhausgase mehr auszustoßen, würde es für einige Jahrzehnte weiterhin zu einer Erwärmung kommen, da die Atmosphäre – vor allem durch die sich nur langsam erwärmenden Meere – zeitverzögert reagiert. Dabei ist die Welt weit davon entfernt, den Ausstoß klimarelevanter Gase substantiell zu reduzieren. Seit 1990 sind die Emissionen weltweit um mehr als ein Viertel gestiegen, vor allem durch ein großes Wachstum in den Schwellenländern, aber auch in den USA und anderen Industrieländern, die sich – pro Kopf gesehen – nach

wie vor auf einem deutlich höheren Emissionsniveau bewegen.

Es muss also heute darum gehen, in doppeltem Sinne aktiv zu werden. Wir müssen sicherstellen, dass die zu erwartenden Klimaveränderungen begrenzt werden, um besonders gravierende Konsequenzen zu vermeiden. Ein schnelles und wirkungsvolles Umsteuern sollte verhindern, dass die durchschnittliche globale Erwärmung zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Niveau überschreitet, da die Risiken jenseits dieser Schwelle deutlich ansteigen. Insbesondere das Risiko, nicht mehr umkehrbare Kipp-Punkte im Klimasystem zu überschreiten, wächst jenseits dieser Marke (2). Hierfür ist zum einen weltweit deutlich mehr als die Halbierung der Emissionen bis Mitte des Jahrhunderts (gegenüber 1990) notwendig, mit einer deutlich größeren Verringerung in den Industrieländern. Zum anderen müssen sich die Menschen überall auf die Folgewirkungen des bereits nicht mehr vermeidbaren Klimawandels einstellen. Das Motto aller Klimaschutzanstrengungen der kommenden Jahre muss deshalb lauten: Das Unbewältigbare vermeiden, das Unvermeidbare bewältigen.

### **Klimawandel, Landwirtschaft und ...**

Der Klimawandel wird in mehrfacher Hinsicht Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion haben: Die steigenden Temperaturen beeinflussen die Wachstumsbedingungen von Pflanzen. Viele Pflanzen werden den Anstieg der Temperaturen in ihren bisherigen Wuchsregionen nicht mitmachen können und in ihrer Verbreitung entweder nach Norden oder in die Höhe (in den Gebirgen) wandern müssen. In begrenztem Maße fördert ein höherer CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre allerdings das Wachstum bestimmter Pflanzenarten. Der Klimawandel wird in vielen Teilen der Welt die Niederschlagsmuster verändern. Kommt beim Regenfeldbau der Regen nur wenige Wochen zu spät oder ist die Verteilung auf wenige Starkregenereignisse konzentriert, kann dies gravierende Auswirkungen auf die Ernteergebnisse haben. Neben den Veränderungen in den Niederschlagsmustern wird es in ganzen Regionen trockener werden. Die verfügbaren Wasserressourcen werden vielerorts erheblich knapper werden. Dies betrifft sowohl das Wasser für den persönlichen Bedarf als auch für die Landwirtschaft. In zahlreichen Regionen werden zudem die Wetterextreme wie Hitzewellen und Stürme intensiver werden und zunehmen. Der erwartete Anstieg des Meeresspiegels droht eine ganze Reihe der fruchtbarsten Ländereien weltweit in Küstenebenen und Flussdeltagebieten zu überfluten und zu Versalzungen im Boden und im Grundwasser beizutragen.

### **... Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit**

Das Schlüsselkonzept zur Einschätzung der Ernährungssituation von Menschen und Bevölkerungsgruppen ist das der Ernährungssicherheit. Die FAO definiert Ernährungssicherheit gegenwärtig als Zustand, in dem alle Menschen jederzeit den physischen und ökonomischen Zugang zu ausreichender, sicherer und nährstoffreicher Nahrung haben, um ihre Bedürfnisse und Ernährungsvorlieben für ein aktives und gesundes Leben zu erfüllen. Die Ernährungssicherheit hängt von einer Reihe von Faktoren ab, z. B. dass die Nahrung ausreichend Nährstoffe enthält und rein ist. Der Körper muss in einer Verfassung sein, Nahrung aufzunehmen ohne krank zu werden. UNICEF und andere Organisationen weisen nicht umsonst darauf hin, dass die Hälfte der Kinder, die an Hunger sterben, nicht an Nahrungsmangel sterben, sondern daran, dass sie aufgrund von Krankheiten wie Diarrhöe die Nahrung nicht aufnehmen können. Um die Folgen des Klimawandels für die Ernährungssicherheit zu erfassen, sind Analysen auf globaler, nationaler und auf Haushaltsebene notwendig.

Welche Trends lassen sich bislang aus der Literatur und den neuesten wissenschaftlichen Studien ableiten? Die möglichen Auswirkungen fallen entsprechend dem angenommenen Szenario unterschiedlich aus, wobei die Szenarien bezüglich Temperaturanstieg, Niederschlagsmenge und Niederschlagsverteilung variieren. Grundsätzlich ist zu sagen, dass die IPCC-Szenarien für dieses Jahrhundert von einem Temperaturanstieg zwischen 1,1 Grad Celsius – bei drastischem Klimaschutz – und über sechs Grad Celsius ausgehen. Derzeit liegen wir auf einem Emissionspfad, der sich am oberen Rand dieser Projektionen bewegt.

Bei einem Temperaturanstieg bis zu einem gegenüber der vorindustriellen Zeit wird die mögliche Zunahme von Hunger oder Unterernährung sehr gering sein. Für die meisten temperierten Klimate, gerade in den Industrieländern, werden sogar verbesserte Wuchsbedingungen vorhergesagt, während die meisten tropischen Länder Rückgänge bei den durchschnittlichen Ernteerträgen verzeichnen werden. Dieser begrenzte Anstieg der Temperatur ist nicht mehr zu vermeiden. Bereits heute liegen wir etwa 0,8 Grad Celsius über dem vorindustriellen Niveau, weitere 0,6 Grad Celsius Temperaturanstieg sind bereits in der Atmosphäre gespeichert.

Bereits bei einem Anstieg von einem bis zwei Grad Celsius der lokalen Temperatur wird insbesondere in saisonal trockenen und den Tropengebieten der niedrigen Breiten eine Abnahme des Ernteertragspotenzials erwartet, was zu einem erhöhten Hungerrisiko führt. Sollte der Temperaturanstieg zwischen einem und drei Grad Celsius liegen, werden die negativen Auswirkungen signifikant zunehmen. Einige Studien sehen dann im-

mer noch einen Gewinn bei den Industrieländern, wobei diese Effekte variieren, je nachdem welche Entwicklungen die Szenarien für die zu erwartenden Niederschlagsmengen annehmen. In „trockeneren“ Szenarien werden auch Ernterückgänge für Nordamerika, Russland und Osteuropa vorhergesagt, in „feuchteren“ dagegen leichte Anstiege. Erneut werden tropische Länder und ohnehin trockene Regionen besonders von Rückgängen bei den Ernterträgen betroffen sein. Jenseits eines Temperaturanstiegs von drei Grad Celsius erwarten nahezu alle Studien einen Rückgang der Agrarproduktion, auch in den gemäßigten Breiten.

Besonders wichtig werden die Effekte der Temperaturerhöhung auf die Niederschlagsmengen und die Niederschlagsverteilung sein. Der IPCC projiziert einen Rückgang des Oberflächenabflusses von zehn bis 30 Prozent bis Mitte des Jahrhunderts in einigen trockenen Gebieten der mittleren Breiten sowie für trockene Tropengebiete, die heute schon unter Wassermangel leiden. Insgesamt wird mit einer Ausbreitung der von Dürre betroffenen Flächen gerechnet. Für Teile Afrikas wird beispielsweise erwartet, dass die Erträge im Regenfeldbau

### Wie der Klimawandel die Ernährungssicherheit gefährdet

#### *z. B. in kleinen Inselstaaten:*

- durch den Meeresspiegelanstieg dringt Salzwasser in Süßwasserlinsen ein und verschlechtert so die Qualität der Grundwasservorräte;
- der Meeresspiegelanstieg trägt zur Versalzung der küstennahen Ackerflächen bei und verschlechtert so die Anbaubedingungen für Nahrungspflanzen;
- intensivere Stürme können wichtige Infrastruktur beschädigen und Ernten vernichten.

#### *in Afrika:*

- Vor allem am Rande arider und semi-arider Gebiete wird die für die Landwirtschaft geeignete Fläche ebenso wie Vegetationszeiten und das Ertragspotenzial voraussichtlich zurückgehen. In einigen Ländern könnten sich die Erträge aus der vom Regen abhängigen Landwirtschaft bis 2020 um bis zu 50 Prozent reduzieren.

#### *in Asien:*

- Für Ernterträge in Ost- und Südostasien wird ein möglicher Anstieg um bis zu 20 Prozent projiziert, Zentral- und Südostasien könnten hingegen bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts Rückgänge um bis zu 30 Prozent zu verzeichnen haben.
- Die Gletscherschmelze im Himalaja verringert langfristig die Wasserverfügbarkeit in der Trockenzeit, was die Nahrungsmittelproduktion negativ beeinflusst.

bis 2020 um bis zu 50 Prozent zurückgehen könnten. Einigen Studien zufolge könnte sich bei einem Temperaturanstieg von mehr als 2,5 Grad Celsius gegenüber vorindustriellem Niveau die Zahl der unter Wasserknappheit leidenden Menschen bis 2050 verdoppeln bis verdreifachen. Eine große Rolle bei der Schätzung dieser Zahlen spielt die enorme Wassernachfrage der schnell wachsenden Millionenstädte besonders in China und Indien.

In vielen Ländern sind große Wassermengen in Inlandsgletschern gespeichert. Die jährliche Schneeschmelze, beispielsweise in den Anden oder im Himalaja, versorgt gerade in der trockensten Jahreszeit viele Flüsse mit Wasser. Regionen, die in der Wasserversorgung von Schmelzwasserzuflüssen leben, werden gravierend vom Rückgang der Gletscher betroffen sein.

Die Temperaturerhöhung wird die Intensität extremer Wetterereignisse wahrscheinlich verstärken. Dürren oder Überschwemmungen werden häufiger und Hurrikane intensiver. Ereignisse wie die großen Überflutungen in Mozambique oder der Hurrikan Mitch in Zentralamerika haben enorme Zerstörungspotenziale für die gesamte Ernte der Region gezeigt.

Steigende Temperaturen werden zudem zu einem Anstieg des Meeresspiegels beitragen. Über das Ausmaß des zu erwartenden Meeresspiegelanstiegs gibt es noch keine einhelligen Aussagen. Der IPCC-Bericht hält allerdings fest, dass jährlich mehrere Millionen Menschen von Überflutungen betroffen sein werden. Dadurch werden zudem besonders fruchtbare Küstengebiete verloren gehen. Da die gegenwärtigen Modelle die beiden großen Ungewissheiten für den Meeresspiegelanstieg – die Schmelzprozesse in Grönland und der West-Antarktis – nicht abbilden können, hat man sie bei den Abschätzungen noch nicht berücksichtigt. Jüngere Studien deuten allerdings eher auf eine Beschleunigung dieser Eisverlust-Prozesse hin, ein Anstieg von bis zu zwei Metern alleine in diesem Jahrhundert wird zumindest für möglich gehalten, wenn gleich er Folge eines Worst-Case-Szenarios wäre.

Besonders betroffen wird die Landwirtschaft in den kleinen Inselstaaten sein. Auf ihnen wird – wenn sie nicht gänzlich überflutet werden – Landwirtschaft kaum noch möglich sein, da die Böden aufgrund des Eindringens von Salzwasser schnell versalzen. Generell werden Küstengebiete, salzige Marschen und Mangrovenwälder besonders von dem zu erwartenden Meeresspiegelanstieg in Mitleidenschaft gezogen werden.

### Anpassungskapazitäten in den Entwicklungsländern

Es besteht daher kein Zweifel mehr, dass der Klimawandel für die Landwirtschaft in vielen Regionen der Erde eine Herausforderung mit eher negativen Konsequenzen

sein wird. Die Folgen treffen nicht nur die Landwirtschaft direkt, sondern natürlich auch viele Millionen Menschen, die auf die Versorgung mit Nahrungsmitteln angewiesen sind. Es muss davon ausgegangen werden, dass vielfach diejenigen, die bereits heute unter einem Mangel an angemessener Ernährung und Versorgung mit Trinkwasser leiden, mit dem Klimawandel eine zusätzliche Last zu bewältigen haben werden. Dies gilt sowohl auf Staatenebene (nicht umsonst werden viele der heutigen Nahrungsmitteldefizit-Staaten auch zu den gegenüber den Folgen des Klimawandels verwundbarsten gezählt) als auch auf Haushaltsebene. Die Anpassung an die nicht mehr vermeidbaren Folgen gewinnt damit zentral an Bedeutung.

In Europa beginnen Regierungsstellen, wissenschaftliche Forschungsinstitutionen, Anbauvereinigungen etc. bereits mit einer systematischen Abschätzung der Auswirkungen des Klimawandels. In den meisten Entwicklungsländern ist die Situation eine ganz andere. Obwohl gerade tropische und subtropische Länder besonders vom Klimawandel betroffen sein werden, wird in vielen dieser Länder, besonders in Afrika, das Problem Klimawandel in Regierungsinstitutionen bisher kaum angemessen wahrgenommen. Es gibt allerdings vielerorts Anzeichen, dass sich dies zu ändern beginnt.

Die Vernachlässigung, die ländliche Räume in den letzten zwei Jahrzehnten erfahren haben, prägt weiterhin das derzeitige Regierungshandeln. Nationale Eliten haben sich in vielen Ländern kaum um die kleinbäuerliche Landwirtschaft gekümmert. Gerade in Afrika fehlt es in vielen Ländern zudem an guten Forschungseinrichtungen und einer genügenden Zahl an exzellenten Klimaforschern, an Züchtungsexperten und an Agrarforschern. Zusätzlich fehlen gerade den ärmeren Entwicklungsländern die finanziellen Ressourcen, um entsprechende Anpassungsprogramme durchführen zu können. Die Spielräume für Anpassungsmaßnahmen in Afrika sind damit im Vergleich zu Asien wie auch Lateinamerika wesentlich geringer.

### **Anpassungskapazitäten auf Haushaltsebene**

Um eine angemessene Reaktion beispielsweise von kleinbäuerlichen Familien auf den Klimawandel zu ermöglichen, wäre es nötig, diese rechtzeitig auf die zu erwartenden Veränderungen hinzuweisen. Die Reaktionsmöglichkeiten vieler Familien im ländlichen Raum sind ebenfalls unterschiedlich. Familien mit Ersparnissen und ausreichender Arbeitskraft werden leichter auf Veränderungen reagieren können als beispielsweise von HIV-Aids betroffene ländliche Familien, in denen oft die ökonomisch aktiven Familienmitglieder krank oder bereits gestorben sind und Großeltern und Kinder sich

allein um die Landwirtschaft kümmern müssen. Gerade marginalisierte Produzenten werden besondere Probleme haben, angemessen zu reagieren. Sie leben oft in den geographisch besonders vom Klimawandel verletzlichen Landesteilen, beispielsweise an steilen und erosionsgefährdeten Hängen oder in Flussdeltas oder Küstenstreifen, die besonders von Überflutungen, Stürmen oder dem Meeresspiegelanstieg betroffen sein werden.

Diese besondere Marginalisierung vieler vom Klimawandel Betroffener wird die im Durchschnitt zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auf die Ernährungssicherheit zusätzlich verstärken. Regierungen, die über Jahre und Jahrzehnte die Interessen ländlicher Produzenten kaum beachtet haben, müssen zunächst einmal gravierende Formen der bisherigen Marginalisierung überwinden, wenn sie angemessen auf die Effekte des Klimawandels reagieren wollen. Neben den spezifischen Anpassungsbedürfnissen einzelner Familien und Dörfer wird es wichtig sein, sich für manche Regionen ganz neue Gedanken über die wirtschaftliche Ausrichtung zu machen bzw. ein gänzlich neues Konzept ländlicher Entwicklung zu erarbeiten, wenn beispielsweise die Produktion bestimmter dominanter Agrarprodukte (Kaffee, Bananen etc.) in der Region aufgrund der veränderten Klimaparameter nicht mehr möglich sein wird.

### **Anpassung und das Recht auf Nahrung**

Die vorliegenden wissenschaftlichen Studien erlauben bereits eine immer bessere Abschätzung der möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf einzelne Länder und zunehmend auch auf Regionen innerhalb der Länder. Dennoch sind der Kenntnisstand und die Forschungsbemühungen gerade im Hinblick auf die Auswirkungen in Ländern des Südens noch zu begrenzt, sie müssen stärker unterstützt werden. Doch es geht nicht nur um eine intensivere Forschung, sondern beispielsweise auch um „Capacity Building“, um Strategien zum Umgang mit den erwarteten Klimaänderungen, inklusive der hiermit verbundenen Unsicherheiten zu entwickeln und zu verbreiten.

Anpassungsstrategien für die verletzlichsten Bevölkerungsgruppen werden langfristig nur Erfolg haben, wenn es gelingt, die bisherigen Gründe für die Benachteiligungen/Marginalisierungen großer Gruppen der ländlichen Bevölkerung zu überwinden. An dieser Stelle kommt der Einforderung des Rechts auf Nahrung eine besondere Bedeutung zu. Existierende Diskriminierungen – beispielsweise beim Zugang zu produktiven Ressourcen wie Land und Wasser – müssen überwunden werden. Von Hunger und Unterernährung Betroffene müssen das Recht haben, eine verantwortliche Regierungspolitik einzuklagen, auch im Bereich der Anpass-

## Folgerungen & Forderungen

- Der Klimawandel ist bereits heute eine reale Herausforderung für die Landwirtschaft in vielen Ländern.
- Derzeit befindet sich die Welt auf einem Emissionspfad, der weltweit in großem Maßstab negative Konsequenzen für die Ernährungssicherheit mit sich bringen würde.
- Die Industrieländer stehen als Hauptverursacher des Klimawandels in der Pflicht, die Entwicklungsländer bei der Anpassung an die negativen Folgen des Klimawandels zu unterstützen.
- Die Regierungen der Entwicklungsländer müssen den Klimawandel systematisch in ihre Landwirtschafts- und Ressourcenpolitik integrieren.
- Der Fokus auf die gegenüber den Folgen des Klimawandels besonders verletzlichen Menschen und Haushalte ist für die Regierungen der Entwicklungsländer eine menschenrechtliche Verpflichtung.

sung an den Klimawandel. Dies muss mit einer systematischen Erfassung beginnen, wer denn die verletzlichsten Bevölkerungsgruppen sind und wo diese leben. Hier sind auch die Regierungen der Entwicklungsländer in die Pflicht zu nehmen. Analysiert man relevante Regierungsstrategien verschiedener Entwicklungsländer, die im Rahmen der UN-Klimapolitik erstellt wurden, deutet bisher wenig darauf hin, dass Regierungen ein besonderes Augenmerk auf die verletzlichsten Bevölkerungsgruppen haben, obwohl sich die meisten Regierungen zur Einhaltung des Rechts auf Nahrung und anderer sozialer, kultureller und ökonomischer Rechte völkerrechtlich verbindlich verpflichtet haben.

Der Klimawandel wird in vielen Fällen bestehende Defizite in der Ernährungssicherheit verschärfen, weshalb er von Akteuren – staatlichen wie nichtstaatlichen –, die in der Landwirtschaft und ländlichen Entwicklung engagiert sind, in Zukunft deutlich ernster genommen werden muss als bisher. Auf UN-Ebene kommt für den Themenkontext „Anpassung“ den UN-Klimaverhandlungen eine zentrale Rolle zu. Sie steuern im Jahr 2009 auf den Kulminationspunkt der Klimakonferenz

in Kopenhagen (Dezember) zu, bei der ein neues internationales Klimaabkommen vereinbart werden soll. Ohne eine deutlich größere finanzielle Unterstützung für die am stärksten betroffenen Entwicklungsländer, die am wenigsten zum Klimawandel beigetragen haben, wird kein gerechtes Abkommen möglich sein. Doch es ist auch klar, dass die verletzlichsten Menschen die Hauptzielgruppe von Anpassungsstrategien mit internationaler Unterstützung sein müssen. Wie sie dies erreichen wollen, darauf müssen auch die Regierungen der Entwicklungsländer bessere Antworten geben als bisher. Dies gilt für die Ernährungssicherheit, wo sie durch den Klimawandel negativ beeinflusst wird, aber auch für andere Bereiche. Unterstützung bei der Anpassung wird die Marginalisierung bestimmter Bevölkerungsgruppen alleine nicht beenden können, sie muss aber zumindest darauf hinwirken und in integrierte Strategien ländlicher Entwicklung eingebettet sein (3).

### Anmerkungen

- (1) Eine deutsche Übersetzung der Zusammenfassungen für Entscheidungsträger des Vierten Sachstandsbericht des IPCC findet sich unter: <http://www.de-ipcc.de/download/IPCC2007-FullDocument.pdf>.
- (2) Eine umfangreichere Analyse der Kipp-Elemente im Klimasystem und ihrer regionalen und globalen Risiken findet sich in Christoph Bals et al.: Die Welt am Scheideweg – wie retten wir das Klima? Reinbek 2008.
- (3) Dieser Beitrag basiert auf der gemeinsamen Studie von Brot für die Welt, Germanwatch und der Diakonie Katastrophenhilfe (2008): „Climate change, food security and the right to adequate food“ (<http://www.germanwatch.org/klima/klimern.htm>).

### Autor

Sven Harmeling  
Diplom-Geograph und Referent für Klima  
und Entwicklung bei Germanwatch.

Germanwatch e.V.  
Kaiserstr. 201  
53113 Bonn  
E-Mail: [harmeling@germanwatch.org](mailto:harmeling@germanwatch.org)

