

**VALENTIN THURN
STEFAN KREUTZBERGER**

HARTE KOST

**VALENTIN THURN
STEFAN KREUTZBERGER**

HARTE KOST

**Wie unser Essen produziert wird.
Auf der Suche nach Lösungen
für die Ernährung der Welt**

LUDWIG

*Die Verlagsgruppe Random House weist ausdrücklich darauf hin,
dass im Text enthaltene externe Links vom Verlag nur bis zum Zeitpunkt
der Buchveröffentlichung eingesehen werden konnten.*

*Auf spätere Veränderungen hat der Verlag keinerlei Einfluss.
Eine Haftung des Verlags für externe Links ist stets ausgeschlossen.*

Bilder im Innenteil:

Seiten 4/5, 9 rechts unten und 15 rechts oben: © Ralf Weber

Seite 8: © Hacky Hagemeier

Alle anderen Bilder: © Jens Mattner



Verlagsgruppe Random House FSC® N001967

Das für dieses Buch verwendete

FSC®-zertifizierte Papier *Super Snowbright*

liefert Hellefoss AS, Hokksund, Norwegen.

Copyright © 2014 by Ludwig Verlag, München,

in der Verlagsgruppe Random House GmbH

Printed in Germany 2014

Umschlaggestaltung: Yellowfarm GmbH, S. Freischem

Redaktion: Andrea Kunstmann



Satz: Leingärtner, Nabburg














Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck

ISBN: 978-3-453-28063-2

www.Ludwig-Verlag.de

Inhalt

Vorwort von Dr. Vandana Shiva	7
Vorwort der Autoren	11
1 Werden wir genug zu essen haben?	15
<i>Das Recht auf Nahrung • Schön gerechnete Hungerzahlen •</i>	
<i>Wir werden immer mehr – aber das ist nicht das Hauptproblem •</i>	
<i>Die Ideologie der Überbevölkerung • Dem Untergang geweiht? •</i>	
<i>Leben und Sterben im Anthropozän • Ganz warme Zeiten •</i>	
<i>Ernteausfälle und Vertreibung • Das Zwei-Grad-Ziel •</i>	
<i>Tonne oder Teller? • Nahrung vergeuden heißt Hunger erzeugen •</i>	
<i>Energie- und Wasserverschwendung • Deutschland wacht auf •</i>	
<i>Der große Hunger nach Fleisch • Trog oder Teller? • Der Fußabdruck</i>	
<i>unseres Fleischkonsums • Leere Meere • Revolution auf See? •</i>	
<i>Wege aus der Hungerkrise – der Weltagrarbericht •</i>	
<i>Konzept der Ernährungssouveränität</i>	
2 Das Saatgut-Monopoly 	47
<i>Normierte Gennahrung • Vielfalt in Bauernhand  • Alternativer</i>	
<i>Anbau ist besser • Push-and-Pull: Biofalle statt Giftnebel •</i>	
<i>Saatgut in Bauernhand • Gift auf dem Acker</i>	
3 Düngemittel: »In 40 Jahren ist Schluss« 	89
<i>Kriege ums Wasser? • Peak Soil – arme Böden •</i>	
<i>Den Boden ernähren, nicht die Pflanze  • Terra Preta –</i>	
<i>das Geschenk der Inka</i>	

4	Soja aus dem Süden für die Tierställe des Nordens 	113
	<i>Insekten statt Fischmehl und Soja • Wer sind die Kleinbauern? • Ohne Land kein Leben • Wiesen statt Maiswüsten  • Tank oder Teller?</i>	
5	Fleisch für die Welt 	151
	<i>Vegetarier aller Länder vereinigt euch! • Die Hühner des Todes • Tiere mit mehrfachem Nutzwert  • Brudermord im Hühnerstall • Eiweißquellen aus Meer und Teich</i>	
6	Geld regiert die Welt 	185
	<i>Die Hungermacher • Das Geschäft mit dem Hunger • Das Geld soll in der Region bleiben  • Hunger ist weiblich</i>	
7	»Gaga Food« 	215
	<i>Landwirtschaft im Hochhaus  • In die Höhe ackern • Sechsheinige Nutztiere  • Insekten – Nahrung der Zukunft? • Monsterfische oder Jahrhunderterfindung?  • Transgene Tiere: von »Knock-out-Mäusen« und anderen Mutanten • Super-Fast-Food und Nanolebensmittel • »No-kill-Meat«: Fleischproduktion ohne Tiere </i>	
8	Neues Denken 	256
	<i>Kleinbauern in Malawi  • Kochkurs im Tropenwald • Solidarische Landwirtschaft in Deutschland  • Alternative Anbaukultur • Der Toma- tenfisch macht Karriere • Hunger im Überfluss  • Die essbare Stadt </i>	
	Nachwort: Was haben wir gelernt?	
	Unsere Erkenntnisse und Folgerungen	295
	<i>Was können wir tun?</i>	
	Anhang	301
	<i>Taste of Heimat • Danksagung • Anmerkungen • Literaturempfehlungen • Abkürzungsverzeichnis • Register</i>	



Die Filmklappen kennzeichnen die Kapitel, in denen Valentin Thurn
von den Dreharbeiten zu 10 000 000 000 berichtet.

Vorwort von Dr. Vandana Shiva

Von der Monokultur zur Diversität

Wie unser Essen zum Fluch wurde und wie wir es wieder zu einem Quell des Lebens machen können

Lebensmittel sind dazu da, um uns zu ernähren. Die industrielle Nahrungsmittelproduktion jedoch stellt inzwischen die Hauptursache für die Zerstörung unseres Planeten und eine ernsthafte Gefahr für unsere Gesundheit dar. Guter Boden, Biodiversität, ausreichend Wasser und ein stabiles Klima sind die Voraussetzungen für den Anbau von Nahrungsmitteln. Wenn man aber die ökologischen Grundlagen der Landwirtschaft zerstört, gefährdet man auch unsere Lebensmittelversorgung.

Der UN zufolge sind die industriellen Monokulturen dafür verantwortlich, dass 75 Prozent der Biodiversität in der Landwirtschaft vernichtet wurden. Früher aßen wir 8 500 verschiedene Pflanzensorten. Heute werden lediglich etwa acht Nutzpflanzen in großem Stil angebaut, konsumiert und als Rohstoffe auf dem Weltmarkt gehandelt. Die Gentechnik hat zu der flächendeckenden Verbreitung von Monokulturen wie Mais, Soja, Raps und Baumwolle geführt, da mit den zugehörigen Patenten und Lizenzgebühren hohe Profite erwirtschaftet werden können. In Argentinien haben Sojamonokulturen, die gegen Breitbandherbizide resistent sind, zu einem erheblichen Anstieg von Geburtsfehlern geführt. Französische und russische Studien konnten die krebserregende und organschädigende Wirkung von genetisch veränderten Pflanzen nachweisen.

Wo die Biodiversität durch Monokulturen ersetzt wird, stirbt die organische Bodensubstanz – der Humus, die Mykorrhizen, die Regenwürmer. Diese

Entwicklung wird durch genmanipulierte Pflanzen drastisch verstärkt, da diese nicht nur mit Chemikalien behandelt werden, sondern auch selbst Giftstoffe freisetzen. Die Böden im indischen Vidharba, auf denen gentechnisch veränderte Baumwolle angebaut wird, weisen unseren Untersuchungen zufolge eine dramatische Abnahme nützlicher Mikroorganismen auf. Durch die Patente auf Genpflanzen kontrollieren nur fünf Konzerne das globale Saatgut und damit die Basis aller Landwirtschaft. In Indien hat dieses Saatgutmonopol zu einem Preisanstieg und damit zu einer Massenverschuldung geführt. Seit 1995 haben sich fast 300 000 indische Bauern als Reaktion auf ihre Schulden durch den Kauf der teuren Saat und der Agrochemikalien das Leben genommen.

- Ein Großteil der Böden auf der Welt sind ausgelaugt und verödet – verantwortlich dafür ist eine Landwirtschaft ohne Nachhaltigkeit, die nicht begriffen hat, dass der Boden ein lebendiges System ist, das der Mensch in Einklang mit der Natur bestellen muss.
- 75 Prozent unseres Wassers werden von der industriellen Landwirtschaft verbraucht. Die Schadstoffe dieser Großbetriebe gelangen in den Ozean und erzeugen dort die sogenannten Todeszonen.
- 40 Prozent der Treibhausgase, die für den Klimawandel mitverantwortlich sind, stammen aus der globalisierten, industriellen Landwirtschaft.
- 75 Prozent der Krankheiten und gesundheitlichen Probleme haben ihren Ursprung in einer Agrarwirtschaft, die sich nicht um die Erde oder unser Wohlbefinden kümmert.

Doch auf einem toten Planeten gibt es kein Essen.

Der epidemische Anstieg von Fettleibigkeit und Diabetes, von Krebs, Leber- und Nierenkrankheiten, von Lebensmittelallergien, Verdauungsbeschwerden und Mangelerscheinungen ist darauf zurückzuführen, dass wir die Lebensmittelproduktion wie einen Krieg betreiben und dabei Methoden der biologischen und chemischen Kriegsführung anwenden. Der Krieg gegen die Erde ist nicht zuletzt ein Krieg gegen uns selbst. Wenn uns unsere Lebensmittel krank machen und töten, ist unsere Nahrungsmittelversorgung ernst-

haft gefährdet. Wir müssen uns entscheiden, ob wir eine gesunde oder eine kranke Beziehung zum Erdboden, den Pflanzen und den Tieren führen wollen. Auf kranken Böden wachsen kranke Pflanzen. Kranke Pflanzen führen zu kranken Tieren – und kranken Menschen.

Die Landwirtschaft ist eben nicht einfach nur ein chemischer Prozess. Unsere Lebensmittel spiegeln unsere Beziehung zur Erde wider, zur Sonne, zur Biodiversität und den Lebewesen, die uns ernähren, zu den Generationen, die vor uns kamen, und jenen, die uns nachfolgen.

Die Industrie produziert keine Nahrungsmittel, sondern Rohstoffe, mit denen man zwar Profit machen kann, die aber keinen Nährwert besitzen. Deshalb stammen nur 30 Prozent aller konsumierten Nahrungsmittel von großen industriellen Agrarbetrieben. 70 Prozent werden auf Kleinbauernhöfen angebaut.

Nahrung ist kein Rohstoff und darf kein Spekulationsobjekt sein. Aus diesem Grund bewertet die Stiftung Navdanya unsere Böden inzwischen in »Gesundheit pro Hektar« – d. h. nach dem Nährwert und nicht nach dem Ertrag. In mehreren Jahrzehnten, in denen wir nun schon Saatgut bewahren, die Biodiversität schützen, Landwirtschaft unter Gesichtspunkten der Ökologie und des fairen Handels betreiben, konnten wir durch Forschung und Praxis zeigen, dass nur Diversität und ein Verzicht auf Monokulturen die Nahrungsmittelversorgung garantieren können. Nicht die industrielle Landwirtschaft, sondern die Agrarökologie ist der Schlüssel zu einer umweltverträglichen, gesunden und gerechten Ernährung.

Dazu bedarf es eines raschen und radikalen Paradigmenwechsels im Nahrungsmittelanbau. Ich bin mir sicher, dass Stefan Kreutzberger und Valentin Thurn mit *Harte Kost* einen bedeutenden Beitrag zu diesem Sinneswandel leisten werden: von einem mechanistischen, wissenschaftsorientierten Weltbild hin zu einem ökologischen, von einer Abfall produzierenden zu einer nachhaltigen Landwirtschaft, von Gewalt zu Gewaltlosigkeit, von Krankheit zu Gesundheit und Wohlbefinden, vom Monopol hin zum Gemeingut – und von der Monokultur zur Diversität.

Dr. Vandana Shiva ist Mitglied des Club of Rome und des Exekutivkomitees des Weltzukunftsrates. Für ihr soziales und ökologisches Engagement erhielt sie 1993 den alternativen Nobelpreis. 1991 gründete sie die indische Organisation *Navdanya*, die sich für den Schutz von biologischer und kultureller Vielfalt des Saatgutes einsetzt.

Vorwort der Autoren

Dieses Buch richtet sich an alle, die sich nicht mit dem Skandal abfinden wollen, dass eine Milliarde Menschen hungern und zwei Milliarden mangelernährt sind, während gleichzeitig die Hälfte der produzierten Lebensmittel im Müll landet. Und es richtet sich an alle, die wissen wollen, warum das in unserer reichen Gesellschaft immer noch so ist. Denn nun ist es so gut wie sicher: Das erste und wichtigste Millenniumsziel der Vereinten Nationen wird nicht erreicht. Die Weltgemeinschaft hat es nicht vermocht, den Anteil der extrem Armen und Hungernden von 1990 bis zum Jahr 2015 um die Hälfte zu senken. Dabei ging es nicht einmal um deren absolute Zahl, sondern nur um ihren Anteil an der stetig wachsenden Weltbevölkerung. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts wird sie um 42 Prozent auf zehn Milliarden Menschen anwachsen. Wo soll die Nahrung herkommen, die jeder Einzelne täglich zum Überleben benötigt und von der heute schon mindestens jeder Sechste viel zu wenig hat? Werden die Satten von ihrem Zuviel abgeben und dem Skandal der Lebensmittelvernichtung ein Ende setzen? Überfällig scheint ein radikaler Sinneswandel, denn gleichzeitig bröckeln die Fundamente unserer Konsumgesellschaft: Fruchtbarer Boden verschwindet, Wasser wird zur Mangelware, die Zahl der Arten, von denen sich die Welt ernährt, schrumpft. Und der Treibstoff der industriellen Landwirtschaft, Rohöl und Dünger, geht zu Ende. Lebensmittel und Ackerflächen werden zu heiß begehrter Spekulationsmasse, und Landflucht drückt die Menschen in die Slums der Megastädte des Südens.

In unserem Buch *Die Essensvernichter* und mit dem Kinofilm *Taste the Waste* haben wir 2011 dokumentiert, dass die Hälfte aller Lebensmittel auf dem Müll landet, weil unser Wirtschaftssystem auf Wachstum und Überfluss

programmiert ist. Die Verbraucher haben dadurch die Wertschätzung für Nahrung verloren, und viele wissen gar nicht mehr, wie Lebensmittel hergestellt werden. Mit dem hier vorliegenden Buch und Valentins im Frühjahr 2015 in die Kinos kommenden Film *10 000 000 000* gehen wir nun einen Schritt weiter und zeigen, wie die Landwirtschaft im 21. Jahrhundert funktioniert, und fragen, wie sie optimiert und geändert werden kann, sodass zehn Milliarden Menschen satt werden können.

Wir erkunden dazu rund um den Globus die wichtigsten Grundlagen der Lebensmittelproduktion: Saatgut, Pestizide, Dünger, Futtermittel, Tiermast und Agrarhandel. Wir stoßen dabei auf zwei entgegengesetzte Lager. Auf der einen Seite steht die industrielle Landwirtschaft mit Monokulturen und Massentierhaltung, deren Nachteile zunehmend sichtbar werden: Raubbau an Wasser, Boden und Biodiversität. Indem die Agrarindustrie die knappen Ressourcen hemmungslos ausbeutet, sägt sie an dem Ast, auf dem sie sitzt. Doch sie behauptet nach wie vor, nur sie könne die Mengen produzieren, die die wachsende Menschheit benötige.

Demgegenüber stehen die Anhänger der bäuerlichen und biologischen Landwirtschaft, die schonend mit den Ressourcen umgehen, viele neue Ideen einbringen und bewusster und weniger konsumieren wollen. Doch kann auf diesem Weg auch genug Nahrung für zehn Milliarden Menschen erzeugt werden? Wir wollen herausfinden, ob es einen Königsweg in der Landwirtschaft gibt, bei dem die notwendige Menge und Qualität an Nahrung sich nicht nur heute, sondern auch zukünftig mit den begrenzten Ressourcen produzieren lässt. Werden wir vielleicht bald zu Vegetariern, essen wir zukünftig Insekten oder gar Laborfleisch? Oder baut bald wieder jeder selbst seine Nahrung an?

In der Auseinandersetzung mit diesen Fragen wollen wir erklären, wie sich die Visionen der industriellen und bäuerlichen Nahrungsmittelproduktion unterscheiden: vom normierten Saatgut und der Genmanipulation über die dafür notwendigen künstlichen Düngemittel und Pestizide, die Futtermittelproduktion, die Mast und die Massentierhaltung, die Macht des Handels bis hin zur Spekulation mit Nahrungsrohstoffen an den Börsen.

Eines wurde uns bei den Recherchen klar: Ernährung ist eine hochpolitische Angelegenheit. Es geht gar nicht nur um die Menge an Nahrungsmitteln

und die Kalorienzahl, sondern entscheidend auch darum, was wir essen und wie das Essen verteilt wird: Wenn die Zahl der Hungernden auf der Welt steigt, dann liegt das nicht am Mangel, sondern an der ungleichen und un-fairen globalen und sozialen Verteilung. Hunger ist eine direkte Folge von Armut und fehlenden Bildungschancen. Unsere Recherchen und Beispiele aus den Ländern Kambodscha und Malawi zeigen aber auch, dass es oftmals kleine Lösungen sind, die großen Resultate bringen. Das Erfolgskonzept dabei lautet: Die Ernährungsbasis so weit wie möglich selbst erzeugen und eigenes Saatgut vermehren.

Was für Entwicklungsländer gilt, ist aber auch bei uns sinnvoll: Wenn wir regionale Produkte einkaufen, kann die bäuerliche Landwirtschaft überleben, die Garant ist für eine stabile Ernährung auch in Krisenzeiten. Wenn wir unseren Ernährungsstil überdenken und ändern, leisten wir einen Teil zur Lösung der globalen Frage. Die Haltung »Weniger ist mehr« und die Bereitschaft zu verzichten, breiten sich in ganz unterschiedlichen Milieus aus. Immer mehr Menschen begreifen, wie sehr sie Teil eines großen Ganzen sind. Jeder kann hier und jetzt etwas dazu beitragen – von dieser positiven Einstellung sind wir fest überzeugt.

Der ungewöhnliche Aufbau des Buches folgt der Struktur des Kinofilms auf der Suche nach Lösungen für die immer prekärer werdende Welternährung. Dabei erfüllen unsere Texte unterschiedliche Funktionen: Valentin Thurn schreibt persönliche, emotional gefärbte Berichte von den Dreharbeiten, während Stefan Kreutzberger vor und zwischen diesen Kapiteln mit harten Fakten und weitergehenden Erläuterungen für Einordnung und Analyse sorgt. Die Emotion soll bei den Lesern die Bereitschaft wecken, sich mit den Fakten zu beschäftigen, und die Fakten wollen aus der Emotion eine Meinung machen, die bestehen bleibt. Das Buch ist eine Erkundungsreise durch unser System der Nahrungsmittelversorgung. Wir fragen nicht nur, wie die unterschiedlichen landwirtschaftlichen Produktionsweisen funktionieren, sondern auch, welche Auswirkungen sie auf unser Leben haben. Unser Ringen um eine richtige Lösung soll deutlich machen, dass es hier nicht um abstrakte Fragen geht, sondern auch um Entscheidungen, die jeder von uns selbst treffen muss.

Dabei lassen wir den Leser aber am Ende nicht hilflos zurück, sondern zeigen praktische Handlungsoptionen und Vernetzungsmöglichkeiten für jedermann auf – ohne behaupten zu wollen, dass es eine einfache Lösung gibt.

Valentin Thurn und Stefan Kreutzberger, im Juli 2014

1 Werden wir genug zu essen haben?

Können alle Menschen auf der Welt zukünftig ausreichend ernährt werden? So lautet die zentrale Frage dieses Buches. Die vorläufige Antwort muss lauten: kommt darauf an.

Die gute Nachricht ist: Es gibt genügend Nahrung, Spielraum für Veränderung, kreative Ideen, neue Ernährungsquellen, und die Welt hat noch eine Menge Platz, auch für zehn Milliarden Menschen. Wir müssten dafür allerdings vereint den Raubtierkapitalismus bändigen, die Agrar- und Lebensmittelindustrie in ihre Schranken weisen, einen fairen Welthandel und eine gerechte Verteilung etablieren, gleiche Bildungschancen verankern und die Unterdrückung der Frauen beseitigen.

Klingt nach einer unmöglichen Aufgabe, die nur eine Weltregierung stemmen könnte. Oder aber das Gegenteil: starke Regionen und lokale Strukturen. Also von unten statt von oben. Das Beste: Jeder kann bereits jetzt damit anfangen, auf politischer und kultureller Ebene und auch ganz privat, indem wir unseren Heißhunger nach Fleisch auf ein gesundes Maß reduzieren, weniger Lebensmittel wegwerfen und wieder Freude am Kochen mit natürlichen Zutaten aus der Region entwickeln. Jede noch so kleine Verhaltensänderung in diesem Sinne addiert sich zu einer mächtigen Welle, der auf Dauer Machtstrukturen, Unterdrückung und Gier nicht standhalten können.

Nun die schlechten Nachrichten: Wir steuern auf einen globalen Kollaps zu! Der Raubbau hat bereits die Belastungsgrenzen des Planeten überschritten. Die noch nicht zubetonierten fruchtbaren Böden der Erde gehen durch Erosion verloren, werden ausgelaugt und vergiftet. Der Grundwasserspiegel sinkt in vielen Regionen dramatisch, und die Meere sind bald leer gefischt. Der menschengemachte Klimawandel wird die Landwirtschaft vor

ungeheure Herausforderungen stellen: Vertrocknete Landstriche hier und Überschwemmungen dort zerstören die Getreideernte und lassen das Vieh verhungern.

Damit dennoch alle satt werden, so argumentiert die globalisierte Ernährungsindustrie, müsste die Nahrungsmittelproduktion in den nächsten Jahrzehnten verdoppelt werden, und sie fordert eine zweite Grüne Revolution unter Federführung der Gentechnik. Pessimisten warnen vor Verteilungskriegen und prophezeien sogar den Zusammenbruch der Zivilisation. In Europa haben wir vielleicht nicht viel davon mitbekommen, aber die große Ernährungskrise 2007/2008 hat in über 40 Ländern für gewalttätige Unruhen gesorgt. Nachdem die Lebensmittelpreise global über Jahre gesunken waren, stiegen sie innerhalb weniger Monate auf das Dreifache.

In den letzten Jahren hat die Welt zeitweise mehr gegessen als produziert. Seit den 1980er-Jahren schrumpfen die weltweiten Nahrungsmittelvorräte, während der Krise reichten sie gerade mal für eine Durststrecke von zwei Monaten. Heute hat die Weltbevölkerung die Sieben-Milliarden-Marke überschritten, mehr als eine Verdoppelung seit 1960. Jede Sekunde kommen fünf Menschen dazu, jedes Jahr 80 Millionen. Und alle Menschen müssen essen, sich und ihre Kinder ernähren und haben selbstverständlich ein Recht auf gleiche Chancen und Lebensweisen.

Das Recht auf Nahrung

Jeder Mensch hat ein grundlegendes Recht darauf, zu jeder Zeit und an jedem Ort Zugang zu sicheren und nahrhaften Lebensmitteln zu haben, um ein gesundes und aktives Leben zu führen, sagen die Vereinten Nationen. Dass wir Hunger zulassen, verstößt gegen das Völkerrecht und ist ein Verbrechen an der Menschheit. Im internationalen Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte von 1966 heißt es in Artikel 11: »Die Vertragsstaaten erkennen das Recht eines jeden auf einen angemessenen Lebensstandard für sich und seine Familie an, einschließlich ausreichender Ernährung, Bekleidung und Unterbringung, sowie auf eine stetige Verbesserung

der Lebensbedingungen. In Anerkennung des grundlegenden Rechtes jedes Einzelnen, vor Hunger geschützt zu sein, werden die Vertragsstaaten einzeln und im Wege internationaler Zusammenarbeit die erforderlichen Maßnahmen, einschließlich besonderer Programme, durchführen.«

Das Recht auf Nahrung ist heute allerdings das Menschenrecht, das wie kein anderes regelmäßig mit Füßen getreten wird. Noch nie haben auf unserer Erde so viele Menschen fortdauernd gehungert, obwohl die globale Landwirtschaft gleichzeitig mehr Lebensmittel produziert als je zuvor. Es ist absurd: Rein statistisch gesehen hat die Welt mehr als genug Nahrungsmittelenergie pro Kopf zur Verfügung, und dennoch müssen Menschen in Armut und Hunger leben. Noch wächst die Produktion von Nahrungsmitteln weltweit schneller als die Bevölkerung. Die globale Ernte erbringt – in Kalorien ausgedrückt – ein Drittel mehr, als zur energetischen Versorgung aller Menschen notwendig wäre. Aber das hat mit der Ernährungspraxis gar nichts zu tun: Mindestens jeder dritte Mensch auf dem Globus muss andauernd oder lange Zeit hungern und ist unter- oder mangelernährt –, viel mehr als die offiziellen Statistiken ausweisen. Die meisten davon leben (noch) in Asien und der Pazifikregion, in Afrika südlich der Sahara, in Lateinamerika und auch im Nahen Osten und vielen osteuropäischen Ländern. Die Deutsche Welthungerhilfe gibt seit 2005 jedes Jahr den Welthungerindex (WHI) heraus. Dieses vom Internationalen Forschungsinstitut für Ernährungspolitik (IFPRI) in Washington entwickelte Instrument berechnet aus Daten von 122 Ländern die weltweite Hunger- und Ernährungssituation. Der WHI basiert dabei auf drei gleich gewichteten Indikatoren: dem Anteil der Unterernährten an der Bevölkerung, dem Anteil der Kinder unter fünf Jahren mit Untergewicht und deren Sterblichkeitsrate. Der aktuelle Index für das Jahr 2013 stellt fest, dass bewaffnete Konflikte, Naturkatastrophen und hohe Nahrungsmittelpreise die Faktoren sind, die besonders negative Auswirkungen auf die weltweite Ernährungssituation haben. Länder, in denen schon heute am meisten gehungert wird, seien auch am stärksten von Krisen betroffen. Aber es gibt auch positive Meldungen: Der Anteil der weltweit hungernden Menschen nimmt ab, und viele Länder in Lateinamerika sowie Thailand und Vietnam haben seit dem Vergleichsjahr 1990 deutliche Fortschritte gemacht. Dennoch ist in Südasien der Hunger am größten. Ebenso ist die Situation in

der Sahelzone weiterhin kritisch: In Burundi, Eritrea und auf den Komoren sind die WHI-Werte mit Abstand am schlechtesten.¹

Von der Beseitigung der Armut und des Hungers ist die Welt immer noch weit entfernt. Fast ein Drittel aller Kinder in Entwicklungsländern kommt nach wie vor untergewichtig zu Welt. Alle fünf Sekunden stirbt ein Kind unter zehn Jahren an den Folgen von Hunger und Unterernährung. Die Kinder sterben an Schwäche und Krankheiten wie Durchfall, Lungenentzündung, Malaria und Tuberkulose, denen ihr entkräfteter Körper nichts entgegensetzen kann. Bei einer nur etwas besseren Ernährung könnte die Hälfte von ihnen überleben. Aber auch Mangelernährung führt zu bleibenden gesundheitlichen und geistigen Schäden, die Hunger und Armut weiter befördern. So ernähren sich viele Menschen in Entwicklungsländern von zwar sättigenden, stärkereichen Grundnahrungsmitteln wie Reis, Maniok, Hirse und Mais, doch es fehlt ihnen an ausreichenden Vitaminen und Mineralstoffen wie Eisen und Jod. Das führt zu schweren Mangelerscheinungen. Dieses Mikronährstoffdefizit nennt man auch »versteckten Hunger«. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) zählt hierzu über zwei Milliarden Menschen. Jedes zweite Kind in Entwicklungsländern ist heutzutage durch versteckten Hunger geschwächt. Mehr als die Hälfte aller weltweiten Todesfälle ist die direkte Folge von Hunger und verstecktem Hunger. Diese hauptsächliche Todesursache auf unserem Planeten ist aber kein Naturereignis, sondern von Menschenhand gemacht. Und gleichzeitig schlägt sich die andere Hälfte der Menschheit in den »entwickelten« Ländern die Bäuche voll und wirft auch noch Unmengen unverdorbener Lebensmittel gedankenlos in den Müll.

Schöngerechnete Hungerzahlen

Nach Berechnungen der FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen, litten im letzten Untersuchungszeitraum von 2011 bis 2013 genau 842 Millionen Menschen an chronischem Hunger, 12 Prozent der Weltbevölkerung oder jeder achte Mensch.² Zum vorhergehenden Berichts-

zeitraum 2010 bis 2012 sind dies beachtliche 26 Millionen Menschen weniger. Laut FAO sei das ein Erfolg des weltweiten Wirtschaftswachstums und einer verantwortungsvollen Politik auf dem Weg zur Umsetzung des ersten UN-Millenniumsentwicklungsziels, der Halbierung des Anteils der Armen und Hungernden bis zum Jahr 2015. Wie aber berechnen sich diese exakten Zahlenangaben, die von allen staatlichen Stellen und auch vielen Nichtregierungsorganisationen ungeprüft als Messzahl übernommen werden? Und was wird dabei unter »Hunger« verstanden?

Nach der nüchternen Definition der FAO bedeutet Hunger ein chronisches Kaloriendefizit, das mindestens ein Jahr andauert (*undernourishment*). Das Ergebnis davon ist Unterernährung (*undernutrition*). Knapp 10 Prozent aller Hungernden sterben jährlich an ihren Folgen.

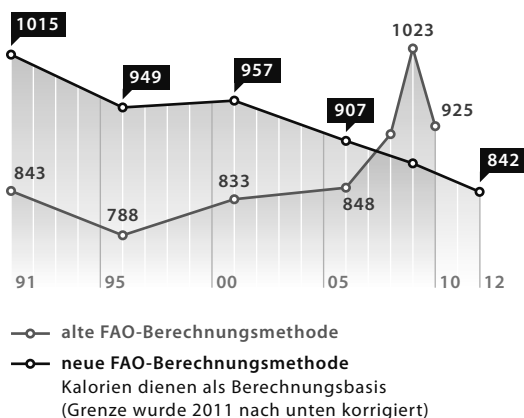
Für die Bestimmung der Zahl der Hungernden ist es dabei entscheidend, welche Kalorienzahl man als Grenze ansetzt. Ein Säugling benötigt mindestens 300 Kilokalorien (kcal) am Tag, ein Kind zwischen einem und zwei Jahren 1 000 kcal. Im Alter von fünf Jahren sind 1 600 kcal und für Erwachsene zwischen 2 000 und 2 700 kcal erforderlich, abhängig von Klima, Region, Größe und Arbeitstätigkeit. Das WFP (World Food Programme, Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen) geht bislang von durchschnittlich 2 100 Kilokalorien täglich für einen erwachsenen Menschen aus. Alles darunter führt auf Dauer zur Unterernährung. Auch die FAO hat bis zum Jahr 2011 mit diesem Durchschnittswert gearbeitet. In aufwendigen Untersuchungen wertet sie Jahr für Jahr für jedes Land der Welt alle möglichen Bevölkerungsdaten wie beispielsweise die Alters- und Geschlechtsverteilung aus und setzt sie in ein Verhältnis zur verfügbaren Nahrungsmittelmenge. Die Ergebnisse werden detailliert in den jährlichen Berichten und ihren Anhängen veröffentlicht.

Mit dem Jahresbericht 2012 führte die FAO, von der Öffentlichkeit weitgehend unbeachtet, eine neue Methode zur Bemessung des Hungers ein, an der sie zuvor zwei Jahre gearbeitet hatte. Im Bezugsjahr 1990 gab es demnach weit mehr hungernde Menschen als nach der alten Methode und heute deutlich weniger. »Dadurch scheint der Hunger seit 1990 quasi wie von Geisterhand auf dem Rückzug«, kritisieren die Entwicklungsorganisationen FIAN (Food First Informations- und Aktions-Netzwerk) und Brot für

die Welt die neue Zählweise in einem ausführlichen Hintergrundpapier anlässlich des Welternährungstages 2013.³ Laut der FAO gab es für die Neuberechnung gute Gründe: Mittlerweile lagen neue Datensätze zu den Bevölkerungszahlen vor, insgesamt sei auch mehr Nahrung vorhanden als vermutet und es gebe bessere Daten zu Nahrungsmittelverlusten. Die Menschen seien im Durchschnitt kleiner als bislang angenommen und benötigten daher weniger Kalorien. Im Schnitt rechnet die FAO nun nur noch mit einem Bedarf von 1880 kcal für einen erwachsenen Menschen und legt dabei einen »bewegungsarmen Lebensstil« zugrunde. Nach Ansicht der Entwicklungsorganisationen ist das eine ausgesprochen fragwürdige Messlatte: »Würde der Berechnung des Kalorienbedarfs nicht ein bewegungsarmer, sondern ein »moderater Lebensstil« (beispielsweise der einer Servicekraft) zugrunde gelegt, würde die FAO-Schätzung 50 Prozent mehr hungernde Menschen ergeben«, schreiben sie in ihrem Papier. Dies würde einen Sprung von 842 Millionen auf 1297 Milliarden Menschen bedeuten und belegt erneut, wie manipulierbar und realitätsfern globale Statistiken sein können. Hungernde Menschen sitzen eben nicht in Ruhe am leeren Tisch und warten auf ihr Ende, sondern sind ständig unterwegs auf der Suche nach Essbarem und schleppen Wasserkrüge über weite Strecken.

Globale Hungerstatistik

Zahl der unterernährten Menschen in Millionen



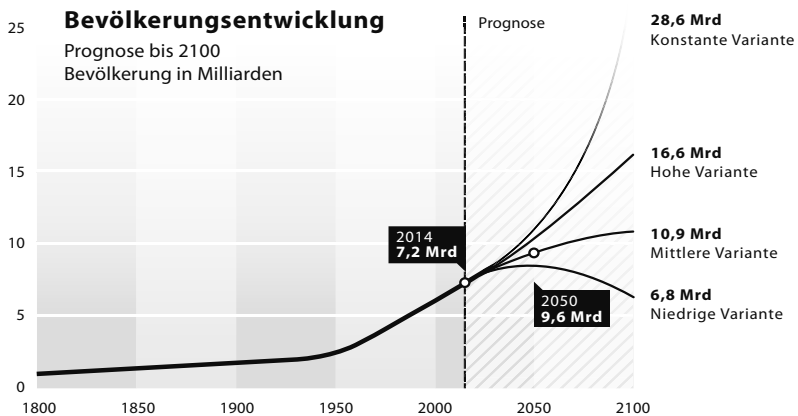
Um offiziell überhaupt als Betroffener gezählt zu werden, muss man darüber hinaus ein ganzes Jahr am Stück hungern. All jene Millionen Menschen fallen durch das statistische Raster, die infolge von Dürren oder Überschwemmungen für mehrere Monate ihre Ernährungsgrundlage verlieren, denen ihr Land gestohlen wird oder die sich wegen explodierender Lebensmittelpreise die Grundnahrungsmittel nicht mehr leisten können. »Die Effekte steigender Nahrungsmittelpreise werden kaum mehr berücksichtigt«, kritisiert Roman Herre, Agrarreferent von FIAN. Er glaubt nicht an diesen herbeigerechneten und politisch motivierten Positivtrend. Im Gegenteil macht er darauf aufmerksam, dass 80 Prozent des postulierten Rückgangs bei den neuen Hungerzahlen allein auf die Länder China und Vietnam zurückzuführen sind. »In den 45 ärmsten Ländern der Welt wuchs die Zahl der Hungernden dagegen um 25 Prozent oder 50 Millionen Menschen.« Der Schlussfolgerung der FAO, Wirtschaftswachstum sei die zentrale Lösung zur Hungerbekämpfung, erteilt Herre eine deutliche Absage. In den sieben afrikanischen Ländern mit dem größten Wirtschaftswachstum sei die Zahl der Hungernden von 2000 bis heute um knapp 5 Millionen Menschen angestiegen. Nur Ghana habe substanzielle Fortschritte bei der Hungerbekämpfung gemacht. »Aus unserer Sicht hat sich an den realen Faktoren, die zu Hunger führen, nichts gebessert«, so sein ernüchterndes Fazit.⁴

Aber Politik und Verwaltungsorganisationen stehen unter Erfolgszwang und greifen anstelle von wirkungsvollen Maßnahmen gerne zu Taschenspielertricks. Bis 2015, so hatten sie im Jahr 2000 versprochen, würden sie alles daransetzen, den Anteil der Hungernden in der Welt um 50 Prozent zu reduzieren. Vier Jahre zuvor beim Welternährungsgipfel 1996 war allerdings noch die Rede davon, die tatsächliche Anzahl zu halbieren. Mit dem Prozentwert und der neuen Berechnungsmethode steht man nun glänzend da: Verglichen mit 19 Prozent Hungernden im Jahr 1990 liegen wir nun bereits unter 12 Prozent, lautet die weltweit verkündete gute Nachricht. Und alle atmen auf – nur nicht die Betroffenen.

Wir werden immer mehr – aber das ist nicht das Hauptproblem

Jeden Tag gesellen sich 219 000 Menschen mehr an den globalen Mittagstisch. Heute sind es insgesamt 7,2 Milliarden, 2024 werden es wohl 8 Milliarden sein, und bereits im Jahr 2045 könnte es 9 Milliarden Menschen geben. Die Kurve dieses rasanten Wachstums würde erst danach abflachen und nach mittlerer Prognose im Jahr 2060 die 10 Milliarden erreichen. Bleibt es hingegen konstant bei der jetzigen Gebärrate, sind wir 2070 bereits bei 15 Milliarden.⁵ Die Entwicklung ist regional sehr unterschiedlich. Während die Bevölkerung im dicht besiedelten Europa schrumpft, wächst ihre Zahl insbesondere in ärmeren Weltregionen mit niedriger Bevölkerungsdichte, vor allem in Afrika südlich der Sahara. Von heute rund 900 Millionen Menschen wird sich die dortige Bevölkerung im Jahr 2050 wohl auf 2 Milliarden mehr als verdoppeln. Die durchschnittliche Kinderzahl pro Frau ist weltweit von rund 5 Kindern in den 1960er-Jahren auf heute 2,5 Kinder deutlich gesunken. Bei einer »Fertilitätsrate« von 2,1 würde sich eine Bevölkerung stabil halten. Im südlichen Afrika sank sie allerdings nur von 6,6 Kindern auf 5,1. Hauptgründe dafür sind ungewollte Geburten wegen mangelnder Verhütungsmittel und fehlenden Wissens darüber sowie eine junge Altersstruktur. 60 Prozent der Frauen und Mädchen, die im Jahr 2012 im südlichen Afrika verhüten wollten, hatten keine Möglichkeit dazu.⁶ Zwei von fünf Menschen in den am wenigsten entwickelten Ländern sind unter 15 Jahre alt. In Kombination mit einer hohen Fertilitätsrate führt das zu einem sehr hohen Bevölkerungswachstum. Da es in allen Entwicklungsländern keine ausreichende Alterssicherung gibt, wünschen sich die Menschen deshalb mehr als zwei Kinder.

Wenn alle künftigen Erdenbürger ausreichend ernährt werden sollen, müsste sich nach Ansicht der Weltnahrungsmittelorganisation die weltweite Lebensmittelproduktion in den nächsten 40 bis 50 Jahren nahezu verdoppeln. Angesichts dieser Dimensionen geht das Gespenst der »Überbevölkerung« um und schürt die Angst vor dem Kollaps der Ressourcen, vor zu wenig Land und Wasser und weiterer Umweltzerstörung. Aber stimmt dieses Schreckensszenario denn? Wenn alles so weitergeht wie bisher, wohl schon. Der Fehler ist, dass dabei nur von unserem Wachstumsmodell aus gedacht und geurteilt



wird: immer mehr Fleischkonsum aus Massentierhaltung, riesige Monokulturen, Überproduktion und Wegwerfmentalität. Alternative Anbau- und Konsummodelle werden nicht berücksichtigt. Dabei könnten alle Hungernen der Welt rein rechnerisch allein dreimal von der Hälfte der in Nordamerika und Europa weggeworfenen Lebensmitteln satt werden. Würde darüber hinaus nur halb so viel Fleisch gegessen, könnte Hunger im Jahr 2050 ein Fremdwort sein.

Die Ideologie der Überbevölkerung

Wer die Ursachen für jetzige und zukünftige Umweltprobleme auf eine vermeintliche Überbevölkerung schiebt, stiehlt sich aus der Verantwortung, hier und bei sich etwas ändern zu müssen. Denn nicht zu viele Menschen sind das Problem, sondern vielmehr der ungerecht verteilte Zugang zu den Ressourcen. Mehr noch: Das Lamento, es gebe zu viele Menschen, und die Grenzen der Belastbarkeit der Erde seien dadurch erreicht, ist im Kern auch rassistisch und menschenfeindlich. Dahinter steckt nämlich die Annahme, dass es von uns (Kultivierten) zu wenig und von den anderen (Unkultivierten, Afrikanern etc.) zu viele gebe, die uns die Haare vom Kopf fressen.

Die Industrienationen fördern auf der einen Seite die Familienplanung ihrer eigenen Mittelschichten und verlangen aber von anderen Ländern eine rigorose Beschränkung der Geburtenrate. »Überzählig sind immer die anderen: die Armen, die Ausländer, die Angehörigen anderer Religionsgemeinschaften. Die Frage nach der Quantität ist immer an die Frage nach der Qualität gekoppelt. In Israel befürchtet man, die Palästinenser vermehren sich zu stark, »Kinder statt Inder« lautete vor ein paar Jahren ein Slogan der CDU, und in den Vereinigten Staaten sind es die armen schwarzen Frauen, die zu viele Kinder zur Welt bringen. Es geht nie nur um die Zahlen, sondern stets um die Frage, wer sich vermehren darf und wer nicht«,⁷ sagt die Inderin Shalini Randeria, Professorin für Anthropologie und Entwicklungssoziologie am Genfer Hochschulinstitut für Internationale Studien. Sie spricht sich für das Recht auf eine freie und selbstbestimmte Familienplanung aus und kritisiert die einseitige Politik des Westens: »Mich stört (...) die westliche Doppelmoral. Wenn eine Frau aus Kamerun mehrere Kinder zu Welt bringt, trägt sie angeblich zur globalen Überbevölkerung bei, wenn der Schweizer aber zwei Autos kauft, kurbelt er das Wirtschaftswachstum an. Man kann die Frage der vermeintlichen Überbevölkerung nicht vom Ressourcenverbrauch trennen. Die Einwohner der Stadt New York verbrauchen an einem Tag mehr Energie als der gesamte afrikanische Kontinent. Wenn einem der Umweltschutz tatsächlich am Herzen liegt, muss man den Ressourcenverbrauch der Industrieländer vermindern, statt sich über die Familiengröße fremder Frauen in fernen Ländern Gedanken zu machen.«⁸

Dem Untergang geweiht?

Auch die amerikanische Weltraumbehörde macht sich Gedanken um die Zukunft der Menschheit. Im März dieses Jahres veröffentlichte die britische Tageszeitung *The Guardian* die Ergebnisse einer von der NASA in Auftrag gegebenen Studie der Universität Maryland. Nach Ansicht der Forscher um den Mathematiker Safa Motescharrei führt unsere ungebremste Ausbeutung der Ressourcen und die ungleiche Verteilung des Reichtums zum totalen

Kollaps. Entscheidend sind dabei fünf Risikofaktoren: der Klimawandel, der Energieverbrauch, das Bevölkerungswachstum, die Wasserversorgung und die Landwirtschaftsentwicklung. Hier sei bereits jetzt eine »verheerende Dynamik« eingetreten: Allein die Menschen in der westlichen Welt verbrauchen 1,5-mal mehr Ressourcen, als auf der Erde nachwachsen könne. Fatal sei, dass diese Überausbeutung der Ökosysteme mit einer Spaltung der Gesellschaft in reiche Eliten und große arme Bevölkerungsschichten einhergeht. Alle neuen Technologien könnten den Kollaps nicht verhindern, sondern nur hinauszögern. Ein Zusammenbruch ließe sich nur noch vermeiden, »wenn die Pro-Kopf-Rate der Erschöpfung der Natur auf ein nachhaltiges Niveau reduziert wird und die Ressourcen in einigermaßen gerechter Weise verteilt werden«.⁹ Dem stehe aber die Spaltung der Gesellschaft entgegen, so das pessimistische Fazit der Forscher.

Leben und Sterben im Anthropozän

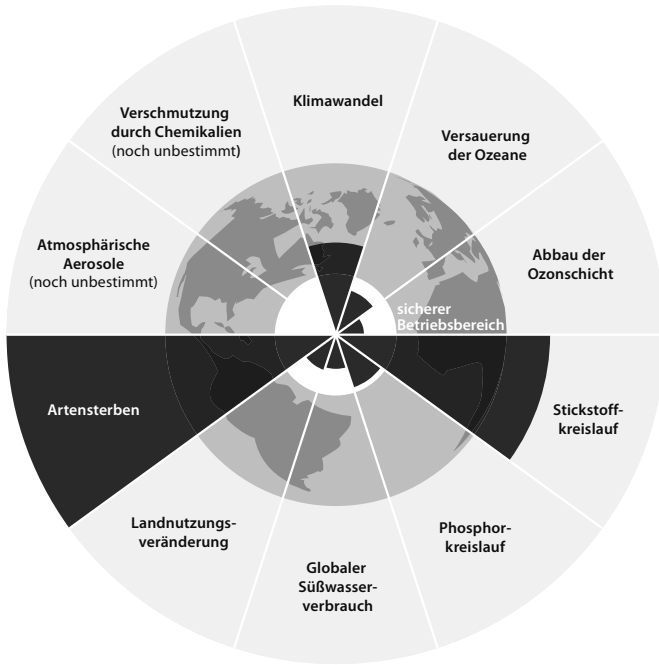
Der Mensch formt heute die Natur und nicht mehr die Natur den Menschen. Diese eingängige These ist der Kern einer naturwissenschaftlichen Debatte über die Bestimmung eines neuen Erdzeitalters, des sogenannten Anthropozäns, der »Menschenzeit«: Sie begann am Anfang der Industrialisierung um das Jahr 1800 und ist die Epoche, in der der Mensch von allen globalen Faktoren her den größten Einfluss auf die biologischen, geologischen und atmosphärischen Prozesse auf der Erde nimmt. Mittendrin leben wir gerade und müssen mit den Folgen zurechtkommen. Der Begriff selbst wurde zum Jahrtausendwechsel unter anderem vom niederländischen Chemiker und Atmosphärenforscher Paul Crutzen eingebracht, geht aber auf die kritischen Grundannahmen des Club of Rome aus dem Jahr 1972 zurück. In ihrem Bericht *Die Grenzen des Wachstums* machten die Zukunftsforscher bereits damals eindringlich auf die zunehmende Umweltverschmutzung, den rasanten Anstieg der Weltbevölkerung, die Ausbeutung der natürlichen Rohstoffe und die Endlichkeit der Ressourcen aufmerksam. Die absoluten Wachstumsgrenzen der Erde würden bereits im 21. Jahrhundert erreicht.

Angesichts des Klimawandels und der rapide abnehmenden biologischen Vielfalt wiederholte der Club 40 Jahre später diese Prognose in ihren Grundzügen. Dass mittlerweile planetarische Grenzen fast erreicht und – noch viel weitreichender – einige bereits überschritten sind, bestätigte 2009 ein Team internationaler Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen von 27 Universitäten und Forschungsinstituten. Der Einfluss des Menschen auf das Erdsystem habe mittlerweile solche Ausmaße angenommen, dass die Existenz der Menschheit langfristig gefährdet sei. Die Autoren der Studie *Planetary Boundaries: A safe operating space for humanity*¹⁰ um Johan Rockström, Direktor des Stockholm Resilience Centre an der dortigen Universität, identifizierten neun Grenzen, die die Menschheit einhalten muss, um noch über mehrere Generationen hinweg (über)lebensfähig zu bleiben. Sieben davon konnten sie konkret beziffern. Wird nur eine dieser sich wechselseitig beeinflussenden Grenzen überschritten, drohen bereits unkalkulierbare und nicht mehr rückgängig zu machende Umweltveränderungen, sogenannte *tipping points*, Kipppunkte unseres Ökosystems. In drei Bereichen sind die Grenzen jetzt schon deutlich überschritten: beim Klimawandel, dem Verlust der biologischen Vielfalt und dem Unterbereich Stickstoffeintrag in die Biosphäre. Bald erreicht sind die Grenzen in den Bereichen Versauerung der Ozeane, dem Phosphoreintrag in die Biosphäre (den fasst Rockström mit dem Stickstoffeintrag als eine planetarische Grenze zusammen) sowie Landnutzungsänderungen. In den beiden Bereichen globale Süßwassernutzung und Abbau der stratosphärischen Ozonschicht dauert es auch nicht mehr allzu lange. Die Bereiche atmosphärische Aerosolbelastung und Verschmutzung durch Chemikalien konnten noch nicht quantifiziert werden.

Welche konkreten Folgen das Überschreiten dieser Grenzen haben wird, ist unklar, da die Wissenschaft hierzu den Bereich der historischen Erfahrung verlassen muss. Klar ist aber, dass sich »das Risiko nicht-linearer Veränderungen« außerhalb des noch überschaubaren Bereichs »wesentlich erhöht«, sprich unkalkulierbar wird.

Strittig bleibt – über den Bericht hinaus – die Frage, welche Ursachen in welchem Maße dafür verantwortlich sind, uns über die Grenzen des Wachstums zu treiben: Ist die kapitalistische Wirtschaftsweise mit ihrem kurzfris-

Planetarische Grenzen



tigen Profitstreben schuld, oder sind es die angeborene Gier und Rücksichtslosigkeit der Menschen oder die sich zügellos vermehrende Weltbevölkerung? Die reine Anzahl der Menschen wird mit Sicherheit am wenigsten daran schuld sein. Auf der Erde ist noch reichlich Platz, und die aus den Ernteerträgen resultierende Nahrungsenergie reicht rechnerisch allemal aus, auch zehn Milliarden Menschen satt zu machen. Dass in unserer so reichen Welt jeder dritte Mensch hungern muss oder mangelernährt ist, hat weniger mit planetarischen Grenzen zu tun als vielmehr mit den Konsumansprüchen privilegierter Minderheiten und einer zutiefst ungerechten weltweiten Verteilung. Und dies wurzelt tatsächlich in dem vorherrschenden neokolonialen Wirtschaftssystem.

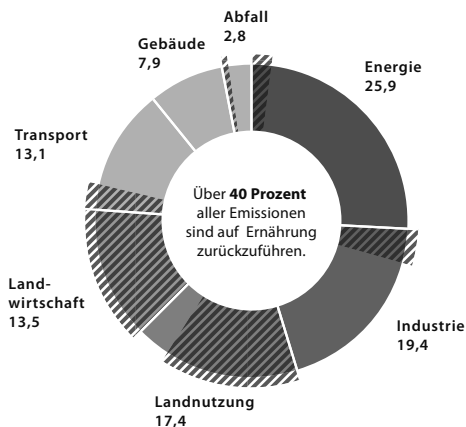
Ganz warme Zeiten

Nun haben wir es schwarz auf weiß: Es lägen »überwältigende Beweise« vor, dass unser energieintensiver Lebensstil sowie der wachsende Fleischverbrauch in den Industrienationen maßgeblich zur Steigerung der globalen Temperaturen führt, schreibt der Weltklimarat IPCC im zweiten und dritten Teil des 5. Weltklimaberichts Ende März und Mitte April 2014: Trotz weltweiter Klimaschutzanstrengungen seien die weltweiten Treibhausgasemissionen, bedingt durch das Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum, nicht weniger geworden, sondern stiegen mit zunehmender Geschwindigkeit an. In den letzten 100 Jahren ist die mittlere Temperatur weltweit um 0,8 Grad Celsius gestiegen – vom Menschen verursacht.

Ernährung und Erwärmung

Anteil an den globalen Treibhausgasemissionen
in Prozent

Anteile Ernährung



Die Erdatmosphäre enthält unter anderem die sogenannten Treibhausgase (THG) Kohlendioxid (CO_2), Methan und Lachgas, die wie ein Schutzschild den Erdball umgeben. Sie verhindern, dass die kurzwelligen, sichtbaren Sonnenstrahlen wieder als reflektierte, langwellige Wärmestrahlen ins All entweichen. Ohne diesen Schutzschild wäre es auf der Erde, genau wie im

Weltraum, bitterkalt. So aber herrscht bei uns eine konstante globale Mitteltemperatur von 15 Grad Celsius. Das heutige Problem ist, dass die Konzentration der Gase seit der Industrialisierung – also in erdgeschichtlich unglaublich kurzer Zeit – stark angestiegen ist. Allen voran das CO₂ mit einem Anteil von 76 Prozent, Methan mit 16 Prozent, Lachgas mit rund 6 Prozent und spezielle fluorhaltige Gase mit 2 Prozent. Da alle eine unterschiedlich hohe Treibhauswirkung haben, werden sie zur Vergleichbarkeit in CO₂-Äquivalente (CO₂ eq) umgerechnet und erfasst. Das Verbrennen fossiler Energieträger wie Öl, Kohle und Gas setzt das darin über Jahrtausende gebundene CO₂ schlagartig wieder frei. Durch Industrie, Haushalte und Verkehr erhöht sich der Anteil fortlaufend, und unsere Atmosphäre heizt sich in der Folge überdurchschnittlich stark auf. Vor allem die Industriestaaten sind für diesen zusätzlichen, unnatürlichen Treibhauseffekt verantwortlich. Die großen natürlichen Speicherorte für CO₂ auf der Erde – Senken genannt – wie Wälder, Moore und die Weltmeere können die zusätzliche Belastung nicht mehr auffangen. Verstärkt wird dieses Problem durch die gleichzeitige Abholzung großer Waldflächen in Asien, Süd- und Mittelamerika, der »grünen Lunge« unseres Planeten. Dieser von Menschen gemachte Treibhauseffekt vollzieht sich rascher als bislang angenommen. Von 1970 bis 2000 stieg der Treibhausgasausstoß im Schnitt um 1,3 Prozent im Jahr, von 2000 bis 2010 betrug die Steigerung schon rund 2,2 Prozent jährlich. Machen wir so weiter, dann liegt die durchschnittliche Mitteltemperatur der Erdoberfläche bereits im Jahr 2040 rund zwei Grad höher als in vorindustriellen Zeiten. In der Klimapolitik besteht nun ein weitreichender Konsens darüber, dass bei einer Begrenzung auf zwei Grad über dem vorindustriellen Wert eine gefährliche Störung des Klimasystems durch den Menschen gerade noch vermieden werden kann. Geht die Erwärmung darüber hinaus, gerät der Klimawandel völlig außer Kontrolle. Bei einem weiteren ungebremsten Ausstoß von Treibhausgasen ist zu erwarten, dass bis Ende des Jahrhunderts die globale Mitteltemperatur um sogar knapp fünf Grad Celsius und der Meeresspiegel um bis zu 90 Zentimeter steigen könnte. Die Überflutung von Küstenregionen und tief gelegenen Inselstaaten, die Zunahme von Wirbelstürmen sowie die Ausbreitung von Wüstenregionen und das Abschmelzen von Gletschern sind die Folgen. Da dabei sogenannte

klimatische »Kipppunkte« überschritten werden, ist ein rasanter Klimawandel völlig unkalkulierbar und nicht mehr aufzuhalten. Es kommt zu einer irreversiblen Veränderung des Weltklimas. Meeresströmungen und Vegetationszonen verändern sich weltweit mit nicht abschätzbaren Folgen. Bereits heute ist der Klimawandel eine der Hauptursachen von Naturkatastrophen: In Afrika und Asien lassen Dürren die Ernte vertrocknen, oder sintflutartige Regengüsse und Hochwasser spülen sie hinfort.

Ernteaussfälle und Vertreibung

Der IPCC rechnet mit einem Rückgang der weltweiten Ernteerträge um durchschnittlich bis zu 2 Prozent in jedem Jahrzehnt und erheblichem Landverlust durch steigende Meeresspiegel, der Hunderte Millionen Menschen aus Küstengebieten vertreiben dürfte. Bis zum Jahr 2100 könnte der Wasserstand zwischen 26 und 98 Zentimeter steigen, doppelt so hoch, wie noch im Jahr 2007 angenommen wurde. Das 200 Kilometer breite Nildelta, die Kornkammer Ägyptens, wäre dann schon lange weg. Denn schon eine dünne Schicht Meerwasser reicht aus, um das Land unfruchtbar zu machen.¹¹ In Birma und Bangladesch werden landwirtschaftliche Flächen nahe der Küste schon seit einigen Jahren durch Stürme und steigenden Wasserspiegel mit Salzwasser überflutet. Obwohl einige höher gelegene Gebiete auf der Nordhalbkugel vom Temperaturanstieg profitieren werden und mehr produzieren können, gehen die Erträge in den meisten Regionen um bis zu 25 Prozent zurück. Betroffen sind vor allem die großen Kornkammern der Erde: der Mittlere Westen der USA, Brasilien, Thailand, Vietnam, Indien, China und Australien. Nach 2050 wird sich diese Entwicklung noch verschärfen. Bereits jetzt zeigen sich die Auswirkungen des Klimawandels. Teeproduzenten in Ostafrika kämpfen mit extremen Kälteeinbrüchen, und in ganz Mittelamerika fällt stärkerer Regen, während die Trockenzeiten länger werden. Das führt neben dem Verderb auch vermehrt zu Schimmelpilzkrankheiten und Insektenbefall. 2013 war wegen des »Kaffeerosts« die gesamte Kaffeeproduktion in den Keller gegangen, und Bananenbauern klagen über einen

Befall ihrer Pflanzen mit Thripsen, winzigen Schädlingen, die den Pflanzensaft saugen.

Insgesamt bestätigt der Weltklimarat die Annahmen der Umweltverbände, dass »die Auswirkungen des Klimawandels auf die Nahrungsversorgung weit aus schlimmer sind als zuvor geschätzt«,¹² und erkennt an, dass eine Zunahme der Extremwetterlagen auch extreme Nahrungspreise bedeute. »Ohne schnelle Taten bei der Anpassung und der Emissionsreduzierung könnte das Ziel, dass jeder genug zu essen hat, für immer verfehlt werden«, warnt Tim Gore von der Hilfsorganisation Oxfam. So richtig dies ist, haben Ernteauffälle und Hunger natürlich noch andere Gründe als den Klimawandel. Das sehen mittlerweile auch die naturwissenschaftlichen Forscher des Weltklimarates so und beziehen die Wechselwirkungen von Klimawandel, Konflikten und Migration mit in ihre Überlegungen ein. So seien besonders arme, marginalisierte und diskriminierte Personengruppen von den Klimaauswirkungen betroffen, stellen sie fest. Hans Peter Schmidt, IPCC-Autor und Klimaforscher vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) kommt denn auch zu dem bemerkenswerten Schluss: »Wenn wir die Armut in den Entwicklungsländern nicht in den Griff bekommen, lösen wir das Klimaproblem nicht.«¹³

Das Zwei-Grad-Ziel

Das erklärte Ziel aller Klimaschützer ist es nun, den Anstieg bei zwei Grad Celsius zu begrenzen und keine weitere Steigerung zuzulassen. Das IPCC geht davon aus, dass diese Obergrenze noch eingehalten werden kann. Dies erfordere jedoch eine schnelle und drastische Zügelung der Emissionen und einen tief greifenden technologischen und wirtschaftlichen Wandel. Für seinen Bericht hat das IPCC rund 900 Szenarien analysiert. Um das Zwei-Grad-Ziel zumindest mit einer Wahrscheinlichkeit von 66 Prozent zu halten, darf die THG-Konzentration in der Atmosphäre bis zum Jahrhundertende nicht über 450 ppm CO₂ eq steigen. Dies entspricht ungefähr einer eingebrachten Gesamtmenge von einer Billion Tonnen CO₂. Bis zum Jahr 2012 hat die Menschheit allerdings schon 545 Milliarden Tonnen emittiert. Will man die