

Klimawandel und Landwirtschaft – ein Teufelskreis?

Die Landwirtschaft ist Täterin und Opfer in einem: Die industrielle Landwirtschaft und die voranschreitende Entwaldung erzeugen insgesamt rund ein Drittel des weltweiten Ausstoßes von Treibhausgasen und heizen damit die globale Erwärmung an. Deren Folgen – der Verlust von Trinkwasserquellen, die Degradierung von Böden und Extremwetterereignisse – führen dazu, dass die Zahl der Hungernden weiter wächst und das Recht auf Nahrung systematisch verletzt wird. Ein Teufelskreis? Nicht zwangsläufig: Eine gerechte und nachhaltige Landwirtschaft vermeidet Emissionen, macht Ökosysteme widerstandsfähig gegen den Klimawandel und sichert Ernährungsgrundlagen in Nord und Süd. Die Reform der globalen Landwirtschaft spielt also eine Schlüsselrolle bei der Bekämpfung der sozialen und ökologischen Krisen, mit denen sich unsere Weltgesellschaft konfrontiert sieht.

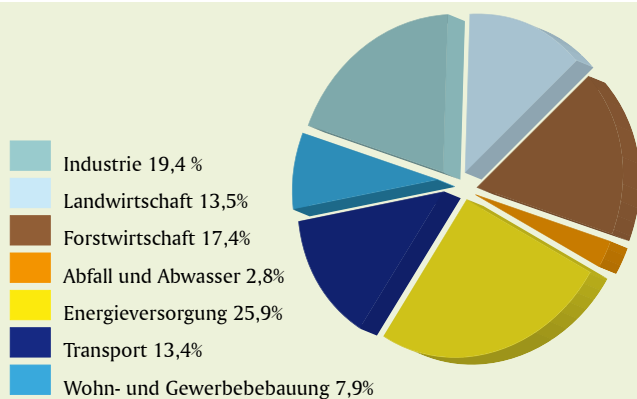
„Nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung kann nicht nur eine Sammlung von Projekten und Methoden sein, sondern ist Teil eines größeren Prozess zum sozialen Wandel.“¹

PROBLEMAUFRISS

Industrielle Landwirtschaft heizt den Planeten auf

Die Landwirtschaft erzeugt etwa 13 Prozent der weltweiten Treibhausgase, vor allem Kohlendioxid (CO₂), Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄). Zählt man zu den direkten Emissionen des Agrarsektors die indirekten Auswirkungen wie zum Beispiel Entwaldung dazu, beträgt der Anteil der Landwirtschaft an den weltweiten Treibhausgasemissionen sogar ca. 31 Prozent.² Die größte Quelle von Emissionen ist hierbei die Viehhaltung. Das liegt nicht nur an den Gasen, die bei Verdauungsprozessen in den Mägen von Wiederkäuern entstehen, sondern auch an der übermäßigen Düngung mit Gülle und Exkrementen, bei der Lachgas, ein hochwirksames Treibhausgas, freigesetzt wird. Kritisch sind besonders die Landnutzungsänderungen für den Anbau von Futtermitteln und die Erweiterung von Weideflächen: Wird Grünland umgebrochen, Feuchtland trockengelegt oder Wald gerodet, um es als Ackerland zu nutzen, wird dabei das darin gelagerte CO₂ freigesetzt. Außerdem kann das Ökosystem in Zukunft nicht mehr als Kohlenstoffspeicher fungieren. Die Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) geht davon aus, dass 30 Prozent der gesamten Landfläche des Planeten für die Viehwirtschaft genutzt wird und betrachtet die expandierende Tierhaltung hinter Abholzung und der Degradierung von Böden als stärkste treibende Kraft der Klimaerwärmung.³

In die genannten Zahlen zu den Treibhausgasemissionen sind nicht eingerechnet: die Verbrennung von fossilen Ressourcen für die Beheizung von Treibhäusern, für Nahrungsmitteltransporte und für die Produktion von Kunstdünger, Pestiziden oder Maschinen. Die Aufzählung zeigt: Die industrielle Landwirtschaft ist ganz klar ein Auslaufmodell.



Beitrag der Landwirtschaft zu globalen Treibhausgasemissionen
Quelle: EarthTrends: Environmental Information. World Resources Institute 2008. (mit Daten des IPCC, 2007)

Belastung von Böden und Wasser durch Großplantagen

Die Anbaumethoden der intensiven Landwirtschaft tragen nicht nur zum Klimawandel bei, sie machen unser Ernährungssystem außerdem extrem verwundbar. Denn durch den hohen Einsatz von externen Betriebsmitteln wie Kunstdünger, Pestiziden und Pflanzenschutzmitteln, bei deren Produktion viel Energie und Erdöl verbraucht wird, hängen industrielle Agrarbetriebe am Tropf der heiklen Erdölversorgung. Sollten uns wirklich, wie von einigen voraus gesagt, auf Grund der knappen Vorräte erhebliche Anstiege der Erdölpreise bevor stehen, wird dies erhebliche Auswirkungen auf die Nahrungsmittelproduktion haben – von den Klimaauswirkungen der Erdölnutzung ganz zu

¹ Eric Holt-Giménez. *Campeño a Campeño* (2006); S.XVII
² Siehe Kuchendiagramm „Beitrag der Landwirtschaft zu globalen Treibhausgasemissionen“
³ Livestock's Long Shadow. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006); S. XXI

schweigen. Außerdem verbrauchen sie unwiederbringlich die Ressourcen, die die Grundlage für unsere Ernährung darstellen: Wasser und fruchtbaren Boden.

Der enorme Wasserbedarf von Großplantagen durch künstliche Bewässerung kann eine Senkung des Grundwasserspiegels zur Folge haben. Im Extremfall führt dies zur Wüstenbildung. Staunässe auf unzureichend entwässerten Feldern zieht höhere Verdunstung nach sich; die zurückbleibenden Minerale und Salze können zur Versalzung führen. Außerdem werden Trinkwasserquellen durch Agrarchemie verschmutzt.

Futterpflanzen für die Fleischproduktion werden überwiegend in ‚effizienten‘ Monokulturen angebaut, die maschinell einfach zu bewirtschaften sind. Um kurzfristig hohe Erträge zu sichern, werden die Pflanzen intensiv mit Pestiziden und synthetischen Düngemitteln behandelt. Der hohe Nitratgehalt in den überdüngten Böden begünstigt einerseits die Freisetzung von Lachgas in die Atmosphäre.⁴ Zum anderen gedeihen in der schadstoffbelasteten, durch schwere Maschinen verdichteten Erde keine Bakterienstämme mehr, die organische Materie zu Nährstoffen umwandeln. Der Boden verliert somit seine Fähigkeit, Humus zu bilden und wird instabil. Darum sind Monokulturen extrem anfällig für Wetterverhältnisse: Die Erde kann durch Regengüsse leicht fortgewaschen werden, trocknet bei Hitze schneller aus und erodiert.

In den letzten 50 Jahren sind 40 Prozent der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche verloren gegangen⁵, durch Erosion, Wüstenbildung, Versalzung, Überweidung, Humusverlust – Prozesse, die von den Methoden der intensiven Landwirtschaft beschleunigt oder verursacht werden. Die Bodenzerstörung schreitet mit 24 Milliarden Tonnen pro Jahr voran.⁶ Die Degradierung von Ackerland ist nicht nur eine Bedrohung für unsere Ernährungssicherheit, sondern auch eine Quelle von CO₂-Emissionen, da ausgelaugte Böden nicht mehr in der Lage sind, Kohlenstoff zu speichern.

Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft

Die Folgen der globalen Erwärmung wirken sich negativ auf die Wahrnehmung des Rechts auf Wasser und Nahrung aus.⁷ Durch steigende Temperaturen werden viele Sorten von Nahrungsmitteln in ihren bisherigen Anbaugebieten geringere Erträge erbringen; einige werden dort gar nicht mehr angebaut werden können. Der Temperaturanstieg hat außerdem eine Verschiebung der Niederschlagsmuster zur Folge. Unberechenbare Trockenzeiten beeinträchtigen die Verfügbarkeit von Trinkwasser für Menschen und Tiere. Gerade für Kleinbäuerinnen und Kleinbauern mit geringen finanziellen Ressourcen ist es schwierig, sich an diese schwankenden klimatischen Verhältnisse anzupassen. Extrem-

wetterereignisse wie Überschwemmungen und Wirbelstürme verstärken die Erosion von Land und verursachen zusätzliche Ernteverluste. Außerdem ist mit dem Rückgang von Gletschern zu rechnen, die im Frühjahr und Sommer Flussgebiete – zum Beispiel das Gangesdelta – mit Wasser speisen. Das Ausbleiben des Schmelzwassers wird für die Trinkwasserversorgung und den Ackerbau von Millionen Menschen katastrophale Folgen haben.⁸ Zudem wird der Anstieg des Meeresspiegels zu einem Verlust weiterer Anbaugebiete führen: nicht nur durch den direkten Flächenverlust, sondern auch durch die Versalzung von Boden und Trinkwasser in Küstengebieten.

Gebiete im Globalen Süden, in denen das Recht auf Nahrung schon jetzt akut bedroht ist, werden besonders unter Ernteinbußen zu leiden haben. So wird in manchen afrikanischen Ländern ein Rückgang der landwirtschaftlichen Erträge von bis zu 50 Prozent bis 2080 erwartet. Die regionalen Auswirkungen des Klimawandels werden also dazu führen, dass sich die globale Ungerechtigkeit weiter zuspitzt.

Verschärfung von Landkonflikten

Die durch den Klimawandel verursachte Ressourcenknappheit wird durch ungerechte Besitzverhältnisse verschärft. Um weiterhin beim Beispiel Boden zu bleiben: Die Degradierung von fruchtbarer Erde führt zu einer Verknappung von Ackerland. Gleichzeitig steigt der Flächenbedarf durch die industrielle Landwirtschaft, durch eine Zunahme des weltweiten Fleischkonsums sowie durch den vermehrten Anbau von Energiepflanzen. Fruchtbare Land ist zu einer begehrten Ressource geworden. Investoren aus Industrie- und Schwellenländern kaufen oder pachten vor diesem Hintergrund große Flächen Land in Regionen des Globalen Südens, um dort für den Export bestimmte Pflanzen anzubauen (*Land Grabbing*). Land, das zuvor öffentlich zugänglich war, wird zur privatisierten Ware. Einheimische Kleinbauern und -bäuerinnen oder Nomadenvölker werden von ihren angestammten Anbau- und Weideflächen verdrängt, für die sie häufig keine formalen Eigentumsrechte besitzen. Paradoxerweise verschärfen sich Landkonflikte gerade durch vermeintliche „Klimaschutzmaßnahmen“, wie den Anbau von Zuckerrohr, Soja oder Mais für die Gewinnung von Agrartreibstoffen.⁹

Frauen sind besonders von einem Ausverkauf des Landes betroffen. In vielen Kulturen fällt ihnen traditionell die Rolle zu, für die Ernährung der Familie zu sorgen. Da sie jedoch selten Land besitzen bzw. besitzen dürfen, sind sie für die Erfüllung ihrer Aufgaben auf das sogenannte Brachland (*marginal land*) angewiesen. Sie nutzen es als Weidefläche für Tiere und sammeln dort Feuerholz, Material für die Herstellung von Gebrauchsgegenständen oder auch Wildkräuter für medizinische Zwecke. Wird das Brachland kommerzialisiert, fällt diese Unter-

4 Niggli, U./Fließbach, A. Gut fürs Klima? In: Kritischer Agrarbericht 2009; S. 103

5 Millennium Ecosystem Assessment (2005)

6 Montgomery, David. Dirt. The Erosion of Civilizations (2008); S.4

7 Ausführlich dazu: Menschenrechte im Klimawandel (FIAN 2009)

8 Der aktuelle Rückgang der Andengletscher und die Auswirkung auf das Amazonastiefland sind dokumentiert bei Funcke-Bartz. Die Andengletscher schmelzen. In: Entwicklung & Zusammenarbeit, 01/2007

9 Vgl. Klimawandel in Kenia. FIAN Fact Sheet 2012/1

haltsquelle weg. In vielen Fällen führt der Wasserverbrauch von Großplantagen dazu, dass Trinkwasserquellen der örtlichen Bevölkerung versiegen, verschmutzen oder privatisiert werden und damit Wasser kostenpflichtig bzw. teurer wird. Das hat zur Folge, dass Frauen oft lange Strecken zurücklegen müssen, um Wasser zu holen. Ihre tägliche Arbeit – Kleiderwaschen, Kinder baden, Essen zubereiten – wird dadurch erschwert.¹⁰

PERSPEKTIVEN

Ökologische Anbaumethoden

Dreh- und Angelpunkt der ökologischen Landwirtschaft ist ein gesunder Boden, der Pflanzen aus eigener Kraft düngen und vor Krankheiten schützen kann. Durch abwechslungsreiche Fruchtfolgen, Bodenbedeckung durch organisches Material (Mulchen) und den Anbau von Pflanzen, die Stickstoff in der Erde binden – beispielsweise Klee gras oder Juckbohnen (*Mucuna pruriens*) – lässt sich der Aufbau einer lebendigen Humusschicht unterstützen. Entscheidend für diesen Prozess sind die Millionen von Kleinstlebewesen in der Erde, die Ernterückstände, Pflanzenreste und

¹⁰ Filippini, Ana. Tree monocultures and gender. In: Red Sugars, Green Deserts (FIAN et al. 2009)

Die Böden des Südens sollen in den Emissionshandel miteinbezogen werden – Chance oder Risiko?

Die Fähigkeit von Humusböden, Kohlenstoff zu speichern, erregt das Interesse der Industrienationen. Laut dem *Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)* liegt dieses so genannte „Senkenpotential“ von Böden bei bis zu 6.000 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten pro Jahr. Ein Großteil des relevanten Landes liegt im globalen Süden. Mit einem Pilotprojekt in Kenia wirbt die Weltbank deshalb dafür, die Böden in den Handel mit Emissionsrechten einzubeziehen. Durch das *Kenya Biocarbon Project* werden auf kleinbäuerlichen Betrieben nachhaltige Landnutzungsmethoden eingeführt, die den Kohlenstoffgehalt im Boden erhöhen sollen. Durch die Speicherung von CO₂ soll das Projekt Emissionszertifikate generieren. Diese Zertifikate könnten dann Unternehmen in Industrieländern erwerben, damit sie selbst weiterhin CO₂ ausstoßen dürfen (Susanne Gura: Klima-smarte Landwirtschaft?, <http://www.dnr.de/publikationen/umwelt-aktuell/122011-012012>).

Die Einbeziehung von Humusböden in den Emissionshandel birgt mehrere Risiken: Erstens ist die Senkenfunktion von Humusböden äußerst schwierig zu berechnen, da sie je nach Wetterlage und Landnutzungsmethoden variiert. Häufige und aufwändige Messungen wären daher notwendig. Zweitens würde das riesige Senkenpotential ein neues Schlupfloch für Konzerne des Nordens darstellen, die effektive Emissionsminderungen in den Industrieländern vermeiden. Und schließlich besteht die Gefahr, dass landwirtschaftliche Flächen durch diesen Mechanismus noch stärker zum attraktiven Anlageobjekt für ausländische Investoren werden und damit der Wettlauf um landwirtschaftliche Flächen weiter zunehmen wird.



DorfbewohnerInnen in Kenia vor einer ausgetrockneten Wasserquelle.

Ähnliches zu Nährstoffen umwandeln und für eine stabile Bodenstruktur sorgen. Humushaltige Böden sind nicht nur fruchtbarer, sie haben auch die Fähigkeit, Kohlenstoff aus der Luft zu binden. Nach Angaben des *Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft* liegen daher die CO₂-Emissionen des ökologischen Ackerbaus, bezogen auf den Hektar Fläche, um 40 bis 60 Prozent niedriger als die der konventionellen Landwirtschaft.¹¹ Ein entscheidender Grund für die bessere CO₂-Bilanz der ökologischen Anbaumethoden ist zudem der Verzicht auf synthetische Düngemittel, Pestizide und Pflanzenschutzmittel.

Widerstandskraft und Ernährungssicherheit

Es wird der ökologischen Landwirtschaft immer wieder als Nachteil angekreidet, dass ihre Erträge zehn bis 50 Prozent unter denen des konventionellen Landbaus liegen.¹² Skeptiker, wie etwa der Friedensnobelpreisträger Norman Borlaug, wenden daher ein, dass ökologische Landwirtschaft aufgrund des großen Flächenbedarfs die wachsende Weltbevölkerung nicht ernähren könne.¹³ In der Tat lässt sich feststellen, dass der Verzicht auf Agrarchemie in den gemäßigten Klimazonen zunächst zu geringeren Erträgen führt. Diese Erkenntnisse lassen sich jedoch nicht ohne weiteres auf andere Breitengrade übertragen. Unter klimatisch weniger günstigen Bedingungen, zum Beispiel in sehr trockenen Lagen, sinken die Ertragsunterschiede gegen null. In den Tropen sind außerdem aufgrund der besonderen Bodenqualität die Erfolge, die durch synthetische Düngemittel zu erzielen sind, begrenzt. Verschiedene Studien kommen zu dem Ergebnis, dass kleinbäuerliche Höfe in Asien, Lateinamerika und Afrika durch agrarökologische Anbaumethoden ihre Erträge steigern – in manchen Fällen sogar verdoppeln – konnten.¹⁴

¹¹ 28 Antworten. Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft (2009); S. 47

¹² Ebd.: S. 56

¹³ lunapark 7/2009; S. 56

¹⁴ Pretty J./Hiene, R. Reducing Food Poverty with Sustainable Agriculture. Final Report from the SAFE-World-Research Project, University Essex (2001); Badgley, C. et. al. Organic Agriculture and Global Food Supply (2006); Organic Agriculture and Food Security in Africa. UNEP-UNCTAD (2008)

Zu bedenken ist auch, dass die industrielle Landwirtschaft langfristig zum Verlust der Bodenfruchtbarkeit beiträgt (siehe oben). Entscheidender Vorteil der ökologischen Landwirtschaft ist dagegen ihre höhere Widerstandsfähigkeit. Gesunde Böden sind durch ihren Schwammcharakter in der Lage, Feuchtigkeit zu regulieren. Eine intakte Humusschicht verhindert Erosion und Auswaschungen bei heftigen Regengüssen, da sie Flüssigkeit besser aufnehmen kann; in Trockenzeiten dient sie dagegen als Flüssigkeitsspeicher. Ein Experiment aus Äthiopien zeigte, dass durch die Umstellung auf Biolandbau die Dürresistenz der Kulturen verbessert werden konnte.¹⁵ Ökologische Anbaumethoden sind daher wichtige Anpassungsmaßnahmen an die Wetterextreme, die im Zuge des Klimawandels auftreten. Darauf deutet auch eine Studie hin, die knapp 2.000 Höfe in Guatemala, Nicaragua und Honduras untersuchte, nachdem Hurrikan *Mitch* im Jahr 1998 in Zentralamerika niedergegangen war und Schäden im Wert von etwa 6, 8 Milliarden US-Dollar verursacht hatte. Es erwies sich, dass biodivers bewirtschaftetes Land, das durch Terrassen oder Waldanteile befestigt war, widerstandsfähiger gegen Erosion und Sturmschäden war; die Bauern und Bäuerinnen verzeichneten niedrigere ökonomische Ausfälle als ihre Vergleichspartner von konventionellen Betrieben.¹⁶

Die industrielle Landwirtschaft ist also kein zukunftsfähiges Modell, das unter dem Deckmantel der Hungerbekämpfung in den globalen Süden exportiert werden sollte. Vielmehr sollten wir uns die KleinbäuerInnen dieser Region zum Vorbild nehmen. Denn sie arbeiten ressourceneffizient: Sie erwirtschaften vier bis 15 Kilokalorien Nahrung für jede Kilokalorie Energie, die sie in ihr Land investieren. Dagegen verbraucht die industrielle Landwirtschaft für die Produktion von einer Nahrungskalorie zehn bis 20 Energiekalorien.¹⁷

¹⁵ Niggli/Fließbach

¹⁶ Holt-Gimenez, Eric (2006)

¹⁷ Sarala Raina, Rajeswari. In: Klimawandel und Landwirtschaft, Heinrich-Böll-Stiftung (2010); S.11

FAZIT

Eine radikale Kehrtwende in der Landwirtschaft ist notwendig, um Hunger und Klimawandel zu begegnen. Entscheidend bei einer solchen Reform sind jedoch nicht nur alternative Anbaumethoden, sondern auch ein reduzierter Konsum von tierischen Produkten, ein Verzicht auf den weiteren Ausbau des Agrartreibstoffanbaus sowie eine solidarische Form der Ressourcenverteilung, die allen Menschen gleichen Zugang zu Boden und Wasser gewährt.

Der Weltagrarbericht von 2008, für den mehrere hundert VertreterInnen aus Wissenschaft, Politik und Landwirtschaft drei Jahre lang Praxiserfahrungen und Forschungsergebnisse zusammengetragen haben, fordert in diesem Sinne eine Änderung der politischen Weichenstellung: Regierungen sollen in Zukunft nicht mehr die industrielle Agrarindustrie unterstützen, sondern extensiv wirtschaftende Betriebe, die Lebensmittel für ihre Region produzieren, Arbeitsplätze schaffen und die Biodiversität erhalten.¹⁸

Diese Forderung steht auf menschenrechtlichen Grundlagen: So bewertet Olivier de Schutter, UN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung, die Agrarökologie als Leitlinie für eine neue Landwirtschaftspolitik, da sie gerade für verwundbare Bevölkerungsgruppen eine Möglichkeit darstellt, den dauerhaften Zugang zu angemessener Nahrung zu sichern. Er fordert die Staaten auf, agrarökologische Reformen einzuleiten, um Produktivität und Widerstandskraft der Landwirtschaft zu erhöhen.¹⁹ Nur so könnten Regierungen ihrer Pflicht nachkommen, ihren BürgerInnen das Recht auf Nahrung zu gewährleisten.

¹⁸ International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD). Synthesebericht (2008) (www.weltagrarbericht.de).

¹⁹ Bericht an den UN-Menschenrechtsrat A/HRC/16/49. Olivier de Schutter (2010)

FIAN Deutschland e.V.
Briedeler Strasse 13
50969 Köln

www.fian.de
fian@fian.de
Tel.: 0221-7020072

Köln, November 2012
AutorInnen: FIAN-Arbeitskreis Klima
Foto: © FIAN/Anton Pieper
Gestaltung: Uschi Strauß

FIAN, das FoodFirst Informations- und Aktions-Netzwerk, ist die Internationale Menschenrechtsorganisation für das Recht auf Nahrung.



Die Verursacher des Hungers benennen
Den Hungernden Gehör verschaffen
Gemeinsam die Verantwortlichen zur Rechenschaft ziehen