



Internationale Kommission zur Zukunft
der Lebensmittel und der Landwirtschaft

MANIFEST

ZUM KLIMAWANDEL UND ZUR ZUKUNFT DER ERNÄHRUNGSSICHERHEIT



**MANIFEST ZUM KLIMAWANDEL
UND ZUR ZUKUNFT DER ERNÄHRUNGSSICHERHEIT**
Herausgeber: Kommission Zukunft der Lebensmittel
und Landwirtschaft

**MANIFEST ZUM KLIMAWANDEL
UND ZUR ZUKUNFT DER ERNÄHRUNGSSICHERHEIT**
Inhaltsverzeichnis

Grundsätze für die Ernährungssicherheit in Zeiten des Klimawandels	5
Einleitung	9
Kapitel 1 Die globalisierte und industrialisierte Landwirtschaft trägt zum Klimawandel bei und bringt sich damit selbst in Gefahr	14
Kapitel 2 Ökologische und biologische Landwirtschaft steuern bei zu einer Verlangsamung des Klimawandels und erhöhen die Anpassungsfähigkeit an ein sich änderndes Klima	19
Kapitel 3 Der Übergang zu lokalen und nachhaltigen Lebensmittelproduktion nützt Umwelt, Gesundheit und Wohlbefinden	23
Kapitel 4 Biodiversität reduziert die Verwundbarkeit der Lebensmittelproduktion und erhöht die Belastbarkeit der Ökosysteme	29

Kapitel 5	33
Die gentechnische Veränderung von Saatgut und Tieren ist ein gefährlicher Irrweg	
Kapitel 6	37
Industrielle Agrarkraftstoffe: ein Irrweg und eine neue Bedrohung für die Ernährungssicherheit	
Kapitel 7	44
Wassersparen ist entscheidend für eine nachhaltige Landwirtschaft	
Kapitel 8	47
Wissenssysteme und Klimawandel	
Kapitel 9	51
Wirtschaftliche Wandel für nachhaltige und gerechte Lebensmittel der Zukunft	
Notwendige Schritte für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit in Zeiten des Klimawandels	52

ERNÄHRUNGSSICHERHEIT IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS

Dieses Manifest ist eine agro-ökologische Antwort auf die Herausforderungen des Klimawandels. Die Zukunft unserer Ernährung beruht auf Reduktion, Anpassung und Gerechtigkeit nach den folgenden Grundsätzen.

1. Die globalisierte und industrialisierte Landwirtschaft trägt zum Klimawandel bei und bringt sich damit selbst in Gefahr

Eine industrialisierte Landwirtschaft, die auf Chemikalien, fossilen Brennstoffen und globalisierten Nahrungssystemen basiert, welche mit energieintensiven Transporten über große Entfernungen verbunden sind, wirkt sich negativ auf das Klima aus. Gegenwärtig trägt die industrialisierte Landwirtschaft mindestens zu einem Viertel zu den Treibhausgas-Emissionen bei. Dieses marktbeherrschende System, gefördert durch die aktuellen ökonomischen Paradigmen, hat die Instabilität des Klimas und die Unsicherheit der Nahrungsmittelversorgung beschleunigt. Außerdem steigert es die Verwundbarkeit, denn es gründet auf Vereinheitlichung und Monokulturen, auf zentralisierten Vertriebssystemen und der Abhängigkeit von hoher Energie- und Wasserzufuhr.

2. Ökologische und biologische Landwirtschaft steuern bei zu einer Verlangsamung des Klimawandels und erhöhen die Anpassungsfähigkeit an ein sich änderndes Klima

Landwirtschaft ist die einzige menschliche Tätigkeit, die auf der Photosynthese basiert, und somit das Potential zu vollständiger Erneuerbarkeit hat. Ökologischer und biologischer Landbau mildern den Klimawandel, indem sie die Treibhausgas-Emissionen reduzieren und die Kohlenstoffsequestrierung in Pflanze und Boden steigert. Multifunktionelle, biologisch vielfältige Landbausysteme wie auch regionalisierte, diversifizierte Nahrungsmittelsysteme sind unentbehrlich um die Ernährungssicherheit im Zeitalter des Klimawandels sicherzustellen. Ein schneller globaler Übergang zu solchen Systemen ist eine Notwendigkeit sowohl für die Milderung des Klimawandels als auch für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit.

3. Der Übergang zu lokalen und nachhaltigen Lebensmittelproduktion nützt Umwelt, Gesundheit und Wohlbefinden

Die wirtschaftliche Globalisierung hat zu einem Wandel der Ernährung geführt: weg von lokalen, diversifizierten und den Jahreszeiten entsprechenden Ernährungsgewohnheiten, hin zu synthetischen, industriell bearbeiteten Nahrungsmitteln, die neue, ernährungsbedingte Krankheiten und allgemeine Gesundheitsverschlechterungen verursachen. Die globalisierte Wirtschaft erhöht die Umweltbelastungen durch ressourcen- und energieintensive Verbrauchsmuster. Lokalisierung, Diversifizierung und Jahreszeitenbezug verbessern Wohlbefinden, Gesundheit und Nährwert. Ein weltweiter Übergang zu lokalen Systemen verringert die „Lebensmittel-Kilometer“ durch Verschlankung der Transportnetze und reduziert die Energiebelastung durch Verpackung, Kühlung, Lagerung und Bearbeitung.

4. Biodiversität reduziert die Verwundbarkeit der Lebensmittelproduktion und erhöht die Belastbarkeit der Ökosysteme

Biodiversität ist die Grundlage der Ernährungssicherheit. Sie ist auch die Basis ökologischer und biologischer Landwirtschaft, denn sie bietet Alternativen zu fossilen Brennstoffen und zur Verwendung chemischer Inputs. Darüber hinaus steigert biologische Vielfalt die Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel, indem sie dem Boden mehr Kohlenstoff zurück gibt und seine Widerstandskraft gegen Trockenheit, Überschwemmungen und Erosion verbessert. Biodiversität ist die einzige natürliche Versicherung künftiger Evolution und auch Anpassung der Gesellschaft. Die Erhöhung der genetischen und der kulturellen Vielfalt in unserer Ernährung und der Erhalt der biologischen Vielfalt als Gemeinschaftsgut sind überlebenswichtige Anpassungsstrategien bei der Auseinandersetzung mit dem Klimawandel.

5. Die gentechnische Veränderung von Saatgut und Tieren ist ein gefährlicher Irrweg

Gentechnisch veränderte Kulturpflanzen sind die vollkommen ein gefährlicher Irrweg und lenken von der Aufgabe der Klimagasreduktion ab. Sie hindern uns daran, nachhaltig Lebensmittel und Energie zu produzieren und dabei unsere Ressourcen zu schonen. Gentechnisch veränderte Lebensmittel-, Faser- und Energiepflanzen verstärken alle Fehler industrieller Monokulturen: mehr genetische Uniformität und damit weniger Widerstandskraft gegen Umwelt-Stress bei erhöhtem Wasserverbrauch und Pestizideinsatz. Ihre Entwicklung

beruht auf einem deterministischen genetischen Paradigma, das längst überholt und diskreditiert ist, und bringt zusätzliche Risiken für Gesundheit und Umwelt mit sich. Darüber hinaus führen sie zu monopolistischen Patenten, die bäuerliche Rechte verletzen und die Biodiversitätsforschung daran hindern, sich auf die Anpassung an den Klimawandel zu konzentrieren.

6. Industrielle Agrarkraftstoffe: ein Irrweg und eine neue Bedrohung für die Ernährungssicherheit

Ernährung ist das wichtigste Grundbedürfnis der Menschen. Jede nachhaltige Landwirtschaft muss die Ernährung an erste Stelle setzen. Die industrielle Produktion von Treibstoff in der Landwirtschaft ist nicht nachhaltig und verbreitet zudem Gentechnik durch die Hintertüre.

Der Anbau von Pflanzen für die Treibstoffherstellung heizt den Klimawandel an. Regenwälder werden zerstört und durch Soja-, Palmöl- und Zuckerrohrplantagen ersetzt. Er hat zudem zu einem Landraub ohne Gleichen an indigenen Gemeinschaften und ländlichen Gemeinden geführt.

Industrielle Agrartreibstoffe führen zu perversen Subventionen für Agar-Multis, die das Recht auf Nahrung von Milliarden Menschen bedrohen. Eine Explosion der Lebensmittelpreise durch den rapiden Umstieg von Nahrungsmittelpflanzen auf Agrar-Sprit verschlimmert die Lage zusätzlich. Die Lebensmittelpreise werden voraussichtlich mindestens bis zum Jahr 2010 weiter ansteigen und Rekordhöhen erreichen. Dadurch werden sie „neuen Hunger“ in der ganzen Welt sowie anarchische Zustände auf den Straßen der ärmeren Nationen hervorrufen.

Nachhaltige Energiepolitik erfordert eine Kombination von Dezentralisierung und genereller Reduzierung des Verbrauchs und besteht auf Ernährungssicherheit als erster Priorität der Landwirtschaft.

7. Wassersparen ist entscheidend für eine nachhaltige Landwirtschaft

Die industrialisierte Landwirtschaft hat zu intensivem Wasserverbrauch und höherer Wasserverschmutzung geführt und dadurch die Verfügbarkeit von Süßwasser verringert. Trockenheit und Wassermangel werden aufgrund des Klimawandels in weiten Gebieten der Welt zunehmen. Die Reduzierung des intensiven Wasserverbrauchs in der Landwirtschaft ist eine entscheidende Anpassungsstrategie. Ökologische und biologische Landwirtschaft verringert den Bedarf an intensiver Bewässerung, erhöht die Wasserhaltekapazität des Bodens und verbessert zudem die Qualität dieser wertvollen Ressource.

8. Wissenssysteme und Klimawandel

Der Klimawandel ist ein ultimativer Test für die kollektive Intelligenz der Menschheit. Die industrialisierte Landwirtschaft hat wesentliche Aspekte des Erfahrungswissens über lokale Ökosysteme und Anbaumethoden zerstört, die für den Übergang zu einem postindustriellen Ernährungssystem ohne fossile Brennstoffe notwendig sind. Die Vielfalt der Kulturen und Wissenssysteme, derer wir zur Anpassung an den Klimawandel bedürfen, muss durch Politik und wirtschaftliche Investitionen anerkannt und aufgewertet werden. Eine neue Partnerschaft zwischen westlicher Wissenschaft und traditionellem Wissensschatz erweitert unsere Wissenssysteme und stärkt unsere Fähigkeit, dem Klimawandel zu begegnen.

9. Wirtschaftliche Wandel für nachhaltige und gerechte Lebensmittel der Zukunft

Die gegenwärtige Wirtschafts- und Handelsordnung schafft perverse Anreize für erhöhte Kohlendioxid-Emission und Beschleunigung des Klimawandels. Ein Wachstumsmodell, das auf grenzenlosem Konsum und falschen Wohlstandsindikatoren wie dem Bruttosozialprodukt (BSP) basiert, zwingt Ländern und Gemeinden eine erhöhte Schadensanfälligkeit und Instabilität auf. Handelsabkommen und Wirtschaftssysteme sollten stattdessen das Subsidiaritätsprinzip unterstützen, zu Gunsten lokaler Wirtschaft und Ernährung, die unseren fossilen Klimabeitrag reduzieren und dabei demokratische Beteiligung und Lebensqualität verbessern.

EINLEITUNG

Der Vierte Sachstandsbericht des Klimarates der Vereinten Nationen (IPCC), der letzte Konsens der führende Wissenschaftler der Welt über den Klimawandel, lässt an einer globalen Erderwärmung keinen Zweifel mehr: „Die Erwärmung unseres Klimasystems ist eindeutig“. Die Temperatur stieg in den letzten hundert Jahren ist um durchschnittlich $0,7^{\circ}\text{C}$. Dies führte zu Klimaänderungen, die unsere Lebensmittelproduktion bereits beeinträchtigen.

Der IPCC kommt zu dem Schluss, dass „der größte Anteil am beobachteten Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur seit Mitte des 20. Jahrhunderts sehr wahrscheinlich auf den Anstieg der Treibhausgas-Emissionen zurückzuführen ist“. Die Konzentrationen von Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) in der Erdatmosphäre sind als Folge der menschlichen Aktivitäten seit 1750 stark angestiegen und liegen heute weit über der vorindustriellen Phase.

In den letzten Jahren standen die wachsenden Klima- und Energieprobleme weltweit im Mittelpunkt der weltpolitischen Debatte. Die UN-Klimakonferenz im Dezember 2007 auf Bali diskutierte Lösungsvorschläge, die zu „klimafreundlicheren“ Energie- und Transportsystemen führen können. Die Rolle von Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft im Klima- und Energiezusammenhang, wurde bei diesem globalen Meinungsaustausch jedoch nicht angesprochen. Dabei ist, wie dieses Manifest zeigt, unsere gegenwärtiges, industrielles Landwirtschafts- und Lebensmittelsystem einer der wichtigsten Treibhausgas-Emittenten und für möglicherweise 25 Prozent aller Emissionen verantwortlich.

Die Debatte innerhalb der politischen, Finanz- und Handelsinstitutionen sowie in den Medien sollte sich von beschränkten Begriffen wie „Null Kohlenstoff“ lösen, die suggerieren, Kohlenstoff komme nur in fossiler, unterirdischer Form vor. Diese Diskussion vernachlässigt weitgehend, dass die Biomasse der Pflanzen vor allem aus Kohlenstoff besteht und berücksichtigt dies auch nicht bei den Lösungsansätzen. Der Humus im Boden und die Vegetation der Wälder bestehen hauptsächlich aus Kohlenstoff. Dieser „lebendige Kohlenstoff“ in Boden, Pflanzen und Tieren gehört zum Lebenszyklus der Erde.

Das Problem ist nicht der Kohlenstoff an sich, sondern unsere zunehmende Nutzung fossilen Kohlenstoffs in Form von Kohle, Erdöl und Erdgas, der sich über Millionen Jahre gebildet hat. Heute wird fossiler Kohlenstoff in ungeheuren Mengen in alarmierendem Tempo verbrannt. Pflanzen sind eine erneuerbare Ressource; fossiler Kohlenstoff hingegen nicht. Die fossile „Kohlenstoff-Ökonomie“ einer zum Wachstum verdammten Industrie ist die Ursache des Treibhauseffektes. Eine Ökonomie und Ökologie des erneuerbaren Kohlenstoffs beruht dagegen auf Biodiversität und den natürlichen Zyklen von Assimilation und Dissimilation (Quelle und Senke) – und bietet Lösungen in Zeiten des Klimawandels.

Die herrschende Handels- und Wirtschaftspolitik erzwingt ein zentralisiertes, auf fossilen Brennstoffen basierendes Lebensmittel- und Landwirtschaftssystem, das den ökologischen Anforderungen widerspricht, und die Zeitpläne und Reduktionsziele, zu denen sich die meisten Regierungen international verpflichtet haben, vereitelt. Dieser gewaltige Widerspruch muss angegangen werden, wenn wir uns den Herausforderungen der globalen Erderwärmung stellen wollen.

Gleichzeitig gefährdet der Klimawandel unsere Lebensmittelproduktion erheblich. Beinahe jeder Winkel unseres Erdballs ist bereits von Wetteränderungen betroffen, die Anbau und Verteilung von Lebensmitteln beeinträchtigen.

Dieses Manifest untersucht zudem einige der falschen Lösungsansätze, für die im Namen von „sauberer“ oder „grüner“ Energie geworben wird – namentlich gentechnisch veränderte Organismen (GVOs) und die großflächige Produktion von Agrarkraftstoffen. Vor allen Dingen zeigt es, wie biologische und ökologische Formen der Lebensmittelproduktion zur Minderung der aktuellen Klimaprobleme und zur Anpassung beitragen und Lösungen für ein post-fossiles Zeitalter bieten.

Das letzte Kapitel dieses Berichts beschreibt Auswege auf der Basis nachhaltiger und ökologischer Landwirtschaft zur Minderung des Klimawandels und für die allgemeine Ernährungssicherheit. Schließlich fordert dieses Manifest, die Lebensmittelproduktion zum integralen Bestandteil der Klimaverhandlungen nach Bali zu machen.

Der IPCC prophezeit mehr Unwetter und Extreme

Der IPCC stellt fest, dass sich die von Dürre betroffenen Flächen sich zwischen 1900 und 2005 wahrscheinlich ausgedehnt und zu einem Niederschlagsrückgang in der Sahelzone, im Mittelmeerraum, im südlichen Afrika und in Teilen Südasiens geführt haben. Er geht davon aus, dass Hitzewellen und die Frequenz von Starkregen in den meisten Gebieten der Erde zunehmen.

Der IPCC warnt, dass diese Auswirkungen sich bei einem weiteren Anstieg der Temperaturen verschärfen werden. Die Erderwärmung bis zum Jahr 2100 werde noch schlimmer ausfallen als bisher angenommen. Er rechnet mittlerweile mit einem Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur um 1,8°C bis 4°C, möglicherweise sogar um bis zu 6.4°C.

Dessen Auswirkungen auf die Landwirtschaft werden beträchtlich sein.

Wärmere Tage und weniger kalte Nächte, häufigere Wärmeperioden, Hitzewellen und größere Dürregebiete werden zu einem Rückgang der Ernteerträge in wärmeren Gebieten führen, verursacht durch Hitzebelastung, Massenvermehrung von Schadinsekten, Wasserknappheit, degradierte Böden, Flächenbrände und vermehrtes Viehsterben. Viele Gemeinden in den Ländern des Südens spüren diese negativen Auswirkungen bereits. Die Starkregen werden zunehmen und durch Bodenerosion und Vernässung der Böden weitere Ernteschäden verursachen. Die Zunahme der Stärke tropischer Wirbelstürme wird besonders die Ernten in Küstenregionen beeinträchtigen, der Anstieg des Meeresspiegels dort zur Versalzung grundwasserführender Schichten führen. Pazifikinseln und Großdeltas kämpfen bereits mit diesem Problem.

Einige Regionen werden besonders hart getroffen. Bis 2020 könnten sich die Erträge aus der Landwirtschaft ohne Bewässerung – die große Mehrheit im afrikanischen Landbau – um 50% verringern. Der Agrarproduktion vieler Regionen Afrikas werden schwere Beeinträchtigungen vorhergesagt.

In Lateinamerika wird mit dem Rückgang der Erträge wichtiger Nutzpflanzen gerechnet, mit bedrohlichen Folgen für die Ernährungssicherheit. In weiten Teilen Süd- und Ostaustraliens, sowie in Teilen des östlichen Neuseelands, wird die landwirtschaftliche Produktion bis zum Jahr 2030 aufgrund vermehrter Trockenheit wahrscheinlich rückläufig sein. In Südeuropa werden höhere

Temperaturen und zunehmende Dürre die Ernteerträge verringern. Auch in Nordamerika werden schwere Herausforderungen für Nutzpflanzen erwartet, die an der südlichen Grenze ihrer Verbreitung wachsen oder von stark genutzten Wasserressourcen abhängen.

Diese Umstände werden die Lebensmittelproduktion dramatisch beeinträchtigen. Experten rechnen mit einem gravierenden Anstieg von Unterernährung und Hunger, der Millionen von Menschen in Mitleidenschaft zieht, gefolgt von einer Abnahme der Weltbevölkerung ab der Mitte des 21. Jahrhunderts.

Schreckliche und tatsächliche Auswirkung des Klimawandels auf Lebensmittelproduktion und Ernährungssicherheit sind längst keine Zukunftsszenarien mehr. Dieses Manifest verdeutlicht die Auswirkungen engstirniger und destruktiver, industrialisierter Lebensmittelproduktion in Zeiten extremer und wechselhafterer Wetterbedingungen. Es fordert nachhaltige, nahrhafte und sichere Anbau- und Konsumformen, die helfen den Klimawandel zu minimieren und eine nachhaltige Anpassung an seine Auswirkungen zu ermöglichen.

Kapitel 1

DIE GLOBALISIERTE UND INDUSTRIALISIERTE LANDWIRTSCHAFT TRÄGT ZUM KLIMAWANDEL BEI UND BRINGT SICH DAMIT SELBST IN GEFAHR

Eine industrialisierte Landwirtschaft, die auf Chemikalien, fossilen Brennstoffen und globalisierten Nahrungssystemen basiert, welche mit energieintensiven Transporten über große Entfernungen verbunden sind, wirkt sich negativ auf das Klima aus. Gegenwärtig trägt die industrialisierte Landwirtschaft mindestens zu einem Viertel zu den Treibhausgas-Emissionen bei. Dieses marktbeherrschende System, gefördert durch die aktuellen ökonomischen Paradigmen, hat die Instabilität des Klimas und die Unsicherheit der Nahrungsmittelversorgung beschleunigt. Außerdem steigert es die Verwundbarkeit, denn es gründet auf Vereinheitlichung und Monokulturen, auf zentralisierten Vertriebssystemen und der Abhängigkeit von hoher Energie- und Wasserzufuhr.

▣ Industrielle Landwirtschaft – mitverantwortlich für den Klimawandel

Die vorherrschende industrielle Nahrungsmittelproduktion – gekennzeichnet durch Saatgut-Monopole, die Anwendung chemischer Produkte, hohen Wasserverbrauch, überdimensionierte verschwenderische Landtechnik und ein globales durch fossile Brennstoffe ermöglichtes Transportsystem – ist zum Einen sehr verwundbar durch den Klimawandel, zum Anderen trägt es selber wesentlich dazu bei. Die Art und Weise, wie wir unsere Lebensmittel herstellen, sollte eine wichtige Rolle bei der Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen und bei der Anpassung an die Klimaänderungen spielen.

Laut Stern-Report zu den wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels

(*Stern Review on the Economics of Climate Change*, 2006,

http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/

[stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm](http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/sternreview_index.cfm)) tragen die landwirtschaftlichen Tätigkeiten mit 14% direkt zu den Treibhausgas-Emissionen bei. Doch dies ist nicht das Gesamtbild. Die Landnutzung (als der Sektor, in dem die Abholzung von Wäldern mit dem Ziel der landwirtschaftlichen Nutzung der

Fläche berücksichtigt wird) ist für 18% verantwortlich, Transporte und Verkehr tragen weitere 14% bei. Bekanntermaßen ist ein großer Teil der Abholzung an die Umwandlung in Flächen für die Produktion von Nahrungsmitteln oder Agrokraftstoffen gekoppelt. Zudem werden nach dem gegenwärtigen globalen Nahrungsmodell Lebensmittel in Regionen transportiert, die Tausende von Kilometern entfernt liegen von der Produktionsregion. Aus den Sektoren Landnutzung und Transport folglich ein beträchtlicher Prozentsatz den landwirtschaftlichen Emissionen hinzugerechnet werden. Einigen Schätzungen zufolge sind diese Emissionen zusammen mit denen des Agrarsektors und einer nicht nachhaltigen Landwirtschaft in einer globalen Rechnung zu mindestens 25% an den Gesamtemissionen beteiligt.

Die industrielle Landwirtschaft steuert durch den Ausstoß der wichtigsten Treibhausgase (Kohlendioxid, Methan und Lachgas) direkt zur Klimaänderung bei. Die Kohlendioxid-Emissionen werden zum Großteil durch die Abgabe des im Boden vorhandenen Kohlenstoffs in die Atmosphäre (Landnutzungsänderung – Forstsektor) sowie von der energieintensiven Düngemittelherstellung (Industriesektor) verursacht. Der moderne industrielle Ackerbau trägt zu all dem bei mit Verfahren wie der Drainage von Feuchtgebieten, tiefem Pflügen, das den Boden den Elementen aussetzt, der Verwendung schwerer Maschinen, die den Boden verdichten, der Überweidung, die zu Wüstenbildung führt, sowie der Praxis, auf breiter Skala Monokulturen anzubauen.

Methan und Lachgas sind in besonders hohem Maße relevant für den Klimawandel, denn das globale Erwärmungspotential von Methan ist 21 mal höher und das von Lachgas 310 mal höher als das von Kohlendioxid. Seit 1970 sind die Emissionen dieser beiden Treibhausgase um 40% bzw. um 50% gestiegen¹. Dem IPCC-Bericht 2007 zufolge sind Stickstoffdünger als größte Einzelquelle für 38% der Emissionen aus der Landwirtschaft verantwortlich. Da sie die Konzentration des leicht im Boden verfügbaren mineralischen Stickstoffs (Nmin) erhöhen, setzen mit Mineraldünger behandelte Böden große Mengen an Lachgas frei. Methan produzieren insbesondere die Wiederkäuer durch ihre Darmgärung, welche zunimmt, wenn die Tiere mit Intensivfutter gemästet werden. Mit einem Beitrag von 32% sind sie die zweitgrößte Emissionsquelle. Weitere 11% an landwirtschaftlichen Emissionen stammen aus dem Reisanbau mit hohem Chemieeinsatz.

Monokulturen – eine zwingende Voraussetzung für die industrielle Landwirtschaft

Das derzeitige industrielle System bedingt den Anbau von Monokulturen – eine Verarmung an Sorten und verringerte Biodiversität, die mit einer Vereinheitlichung der Bearbeitung des Bodens, des Transports und der Verarbeitung der Lebensmittel einhergeht. Kommerzielles Hochleistungssaatgut erbringt sein Leistungspotential nur innerhalb vorhersehbarer und enger klimatischer Bandbreite. Umgekehrt haben verschiedene Zivilisationen erfolgreich Saatgut angepasst und traditionelles Erfahrungswissen entwickelt, um schwierigen Umweltbedingungen durch innovative Techniken für Bewässerung, Drainage, Fruchtbarmachung des Bodens, Frostkontrolle und Krankheitsmanagement zu begegnen.

Das Gebot für Transporte über große Entfernungen

Das globalisierte Wirtschaftssystem bedingt Lebensmittel-Lieferketten mit langen Transportwegen, die ebenfalls verantwortlich für hohe Treibhausgas-Emissionen sind. Die Verarbeitung der Lebensmittel, ihre Verpackung und Kühlung über große Entfernungen sowie aufwändige Transportinfrastrukturen tragen zusätzlich zum Verbrauch fossiler Brennstoffe bei.

In den Vereinigten Staaten z.B. legen Lebensmittel im Durchschnitt 1500 Meilen zurück, bevor sie vom Ort der Herstellung auf dem Teller landen. Der Import von Lebensmitteln und Tierfutter in das Vereinigte Königreich über See-, Luft- und Landtransport ist verantwortlich für eine Verkehrsleistung von über 83 Milliarden Tonnenkilometern, welche 1.6 Milliarden Liter Sprit verbraucht und Kohlendioxid-Emissionen in Höhe von 4.1 Millionen Tonnen pro Jahr erzeugt ².

Die industriellen Nahrungssysteme sind verwundbar durch den Klimawandel

Natürliche Ökosysteme bestehen aus einer Vielfalt an Pflanzen und Tieren, welche einen wesentlichen und aktiv assimilierenden Kohlenstoffpool verkörpern. Die Hälfte davon befindet sich in Form lebender oder abgestorbener Biomasse unter der Erde, aber der grösste terrestrische Kohlenstoffpool liegt in verschiedenen Formen organischen Kohlenstoffs im Boden vor. Diese Systeme sind stabil und widerstandsfähig gegen biotischen und abiotischen Stress und stellen Kohlenstoffsenken dar. Die landwirtschaftliche Nutzung natürlicher

Ökosysteme verursacht eine Verringerung des Kohlenstoffpools im Boden um 60-75%, die zum Großteil in Form von klimaschädlichem CO₂ in die Atmosphäre freigesetzt werden. Manche Böden haben Mengen von 20 bis 80 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar verloren, was eine Degradierung ihrer Qualität und Stabilität³ zur Folge hatte und Systeme hervorbrachte, die äußerst verwundbar sind durch die Klimaänderungen.

Lange Transportwege tragen außerdem zur Verwundbarkeit unseres Nahrungssystems in einem Zeitalter des Klimawandels bei. Die Verfügbarkeit von Nahrung wird abhängig von Launen des Wetters, Transportkosten, der Verfügbarkeit von Sprit und von politischer und sozialer Instabilität. Wetterextreme wie Wirbelstürme, Überschwemmungen und Orkane können die Nahrungssysteme ganzer Regionen zerstören.

Monokulturen sind verwundbar durch die Auswirkungen des Klimawandels und verschlimmern ihn, denn sie erfordern intensive chemische Inputs. Ein Beispiel dafür ist die irische Kartoffelhungersnot von 1845, durch die Millionen von Menschen zu Tode kamen. Umgekehrt sind auf Biodiversität basierende Systeme hoch entwickelt und die Grundlage nachhaltiger und widerstandsfähiger Agrarsysteme auf der ganzen Welt.

Die Ergebnisse des IPCC und die Fragilität des derzeitigen, industrialisierten und globalisierten Nahrungssystems demonstrieren die dringende Notwendigkeit, umzusteigen auf andere, dezentralisierte Ernährungsmodelle.

Kapitel 2

ÖKOLOGISCHE UND BIOLOGISCHE LANDWIRTSCHAFT STEuern BEI ZU EINER VERLANGSAMUNG DES KLIMAWANDELS UND ERHÖHEN DIE ANPASSUNGSFÄHIGKEIT AN EIN SICH ÄNDERNDES KLIMA

Landwirtschaft ist eine zentrale menschliche Tätigkeit, die auf der Photosynthese basiert, und somit das Potential zu vollständiger Erneuerbarkeit hat. Ökologischer und biologischer Landbau mildern den Klimawandel, indem sie die Treibhausgas-Emissionen reduzieren und die Kohlenstoffsequestrierung in Pflanze und Boden steigert. Multifunktionelle, biologisch vielfältige Landbausysteme wie auch regionalisierte, diversifizierte Nahrungsmittelsysteme sind unentbehrlich um die Ernährungssicherheit im Zeitalter des Klimawandels sicherzustellen. Ein schneller globaler Übergang zu solchen Systemen ist eine Notwendigkeit sowohl für die Milderung des Klimawandels als auch für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit.

Die industrielle Landwirtschaft und das globalisierte Nahrungssystem sind bedeutende Verursacher des Klimawandels und sind aufgrund des Verbrauchs vitaler Ressourcen wie Boden, Biodiversität und Wasser nicht nachhaltig. In vielen Regionen der Welt, insbesondere in den so genannten „Entwicklungsländern“, sind die traditionellen Systeme noch heute erfolgreich in der Lage die Bevölkerung zu ernähren und ihr nachhaltige Existenzgrundlagen zu liefern. Andere Regionen, die von dem industriellen Modell beherrscht werden (vor allem in den „entwickelten“ Industrieländern), erleben in den letzten Jahren eine erfolgreiche Wiederbelebung der traditionellen Landwirtschaft und anderer Formen des Ökolandbaus. Diese Agrarsysteme basieren auf einer großen Vielfalt an regional entwickelten Nutzpflanzen und Viehrassen und vermeiden den Einsatz von externen Hilfsstoffen wie chemisch-synthetischen Düngemitteln und Pestiziden. Stattdessen vertrauen sie auf Nährstoffrecycling und biologische Schädlingsbekämpfung. Die biologische und umweltfreundliche Landwirtschaft besitzt weitere Vorzüge, einer davon ist die Steigerung der Bodenfruchtbarkeit. Fruchtbarkeit und Stabilität des Bodens werden gestärkt durch die Verwendung hofeigener organischer

Düngemittel, durch diversifizierte Fruchtfolgen und durch eine möglichst permanente Bodenbedeckung mit Pflanzen, um die frei verfügbare Sonnenenergie durch photosynthetische Prozesse optimal zu nutzen, dadurch Biomasse zu bilden und der Wind- und Wassererosion vorzubeugen. Das Resultat ist, dass Böden des biologischen und ökologischen Landbaus, pro Hektar und Jahr 733 - 3000 kg Kohlendioxid aus der Atmosphäre binden können ⁴.

Die Steigerung der Kohlenstoffsequestrierung im Boden ist ein wichtiger Aspekt bei der Milderung des Klimawandels. Da der Biolandbau die Kohlenstoffabsorption erhöht, hat er im Vergleich zur chemisch-industriellen Landwirtschaft geringere Auswirkungen auf das Klima. Dieser Klimateffekt ist auch messbar bei der Emission von Treibhausgasen, die in CO₂-Äquivalenten pro Einheit Ackerfläche angegeben werden. Es wurde festgestellt, dass biologischer Ackerbau die Emissionen um 64% ⁵ reduzieren kann und ausserdem die Struktur und Stabilität des Bodens verbessert und damit auch seine Wasserhaltefähigkeit und Erosionsbeständigkeit ⁶. Aufgrund der permanenten und vielfältigen Vegetationsdecke werden die Symbiosen zwischen Pflanzen und Mikroorganismen (z.B. Mycorrhiza, Rhizobien) gefördert, die wichtig sind für die Selbsterhaltung der landwirtschaftlichen Produktion ⁷.

Im Gegensatz zu gängigen Meinungen und Vorurteilen ist der biologische und ökologische Landbau nicht weniger produktiv als die konventionelle Landwirtschaft. Eine breit angelegte Studie mit 293 Vergleichen zwischen konventioneller Landwirtschaft und biologischem Low-Input-Landbau zeigte, dass Bioerträge in den Industrieländern mit denen des konventionellen Landbaus im Großen und Ganzen vergleichbar sind, während in Entwicklungsländern der Bioanbau höhere Erträge bringt ⁸. Die Autoren haben zudem abgeschätzt, dass mehr als genug Stickstoff durch Leguminosen und Gründüngung fixiert und im Boden gebunden werden kann.

Eine Langzeitstudie des Rodale Instituts in den USA kam zu dem Ergebnis, dass die Erträge des biologischen und konventionellen Landbaus in Jahren mit normalen Niederschlägen gleich sind, während sie in Jahren mit Trockenheit im Biolandbau deutlich höher sind. Eine Bestätigung für die Widerstandsfähigkeit biologisch bewirtschafteter Felder gegenüber abiotischem Stress ⁹.

Die Selbstgenügsamkeit von Agrarsystemen ist ein Ideal, das derzeit wohl am besten von der organischen und ökologischen Landwirtschaft verkörpert wird. Es ist aber darüber hinaus möglich, Erträge und Nachhaltigkeit zu steigern,

z.B. durch reduzierte Bodenbearbeitung (Verringerung des Energieverbrauchs), durch Agroforstwirtschaft (Stabilisierung und Diversifizierung) und durch Verbesserung der Tierhaltungssysteme (Lagerung und Ausbringungstechniken für Mist und Gülle, spezielle Futtermittel für Wiederkäuer um Methanemissionen zu verringern).

Die beiden Schlüsselemente für die Milderung des Klimawandels durch biologische und ökologische Landwirtschaft lauten: 1) Die Lebensmittelherstellung für den lokalen Verbrauch fördern anstatt für den Export zu produzieren 2) Die einheimische landwirtschaftliche Biodiversität zu nutzen anstatt kommerzielles Saatgut für Monokulturen zu verwenden. Diese Elemente sind enthalten im Prinzip der „Ernährungssouveränität“, das heute von der Welternährungsorganisation (FAO) der Vereinten Nationen allgemein anerkannt wird.

Kapitel 3

DER ÜBERGANG ZU LOKALEN UND NACHHALTIGEN LEBENSMITTELPRODUKTION NÜTZT UMWELT, GESUNDHEIT UND WOHLBEFINDEN

Die wirtschaftliche Globalisierung hat zu einem Wandel der Ernährung geführt: weg von lokalen, diversifizierten und den Jahreszeiten entsprechenden Ernährungsgewohnheiten, hin zu synthetischen, industriell bearbeiteten Nahrungsmitteln, die neue, ernährungsbedingte Krankheiten und allgemeine Gesundheitsverschlechterungen verursachen. Die globalisierte Wirtschaft erhöht die Umweltbelastungen durch ressourcen- und energieintensive Verbrauchsmuster. Lokalisierung, Diversifizierung und Jahreszeitenbezug verbessern Wohlbefinden, Gesundheit und Nährwert. Ein weltweiter Übergang zu lokalen Systemen verringert die „Lebensmittel-Kilometer“ durch Verschlinkung der Transportnetze und reduziert die Energiebelastung durch Verpackung, Kühlung, Lagerung und Bearbeitung.

Im Verlauf des vergangenen Jahrhunderts hat sich ein radikal neuer Ansatz für die Landwirtschaft entwickelt. Anstelle der ortsansässigen Bauern, die die Nahrung vor allem für ihre Gemeinschaften anbauten, begann ein neues, globales und hoch zentralisiertes System industrialisierter Landwirtschaft damit, die lokalen, dezentral und kleinbetrieblich organisierten Nahrungssysteme rapide zu ersetzen. Der FAO zufolge führte die Liberalisierung der wirtschaftlichen Globalisierung zwischen 1990 und 2000 zu einem Anstieg der Lebensmittelimporte um 54% durch die am wenigsten entwickelten Länder (LCD). Mexiko, das Jahrhunderte lang traditionell genug Mais angebaut hatte, um seine Bevölkerung zu ernähren, wurde zum Nettoimporteur dieser Getreidesorte, da die USA das Land mit Mais zu künstlich niedrigen Dumping-Preisen überschwemmten. Der Import billiger Hühnerteile aus der EU trieb kleine Geflügelbauern in Ghana in den Ruin. Und es gibt unzählige weitere Beispiele dieser Art, die zeigen, wie das globalisierte industrielle Nahrungssystem das Thema der Ernährungssicherheit zu seinem Vorteil umgedreht hat.

Die Jahrhunderte alten Ernährungsmodelle sind an traditionelle (Agri)Kulturen, an lokale Klima- und Ökosysteme, an die Geographie und viele andere endemische

Faktoren gebunden. In den vergangenen Jahrzehnten war das industrielle Modell das vorherrschende Paradigma der „entwickelten“ Industrieländer. Mit Beginn der Grünen Revolution der 1970er und 1980er Jahre begannen auch viele „Entwicklungsländer“ damit, diese chemie- und energieintensiven Agrarmethoden anzuwenden. So erforderte z.B. das kommerzielle „Hochleistungs“-Saatgut der Grünen Revolution Stickstoffdüngemittel, welche besonders hohe Treibhausgas-Emissionen verursachen.

Das industrielle Regime der letzten Jahrzehnte wird den Entwicklungsländern von internationalen Institutionen wie der Weltbank und dem Internationalen Währungsfonds (IWF) durch finanzielle Strukturen aufgezwungen, die bekannt sind als Strukturanpassungsprogramme (SAPs). Die Welthandelsorganisation (WTO) fördert und erzwingt den industriellen Landbau im Norden wie im Süden. Die WTO-Regeln sind gesetzlich bindend und ihre rechtliche Durchsetzungsfähigkeit ist sehr hoch, daher sind sie ein machtvoller Vermittler für den Übergang zu globalisierten industriellen Nahrungssystemen und wichtige Hilfsmittel für die Ausführung der Wirtschafts- und Sozialpolitiken. Bilaterale Vereinbarungen und internationale Hilfsorganisationen sind ebenso Teil des gegenwärtigen Landwirtschaftsmodells.

Obschon die Regeln und Politiken dieser globalen Institutionen und Abkommen zwischen den Regierungen ausgehandelt werden, sind die eigentlichen Urheber zum großen Teil die großen Agrobusiness-Unternehmen, die Hauptnutznießer dieser Absprachen. Der Anbau von Lebensmitteln dient längst nicht mehr der Befriedigung eines Grundbedürfnisses des Lebens, sondern der Herstellung globaler Massenkonsumgüter.

Statt Nahrung als ein an Technologie und Kapitalinvestitionen gebundenes Konsumgut zu betrachten, stellen die traditionellen Systeme, die die Menschheit seit Jahrtausenden ernähren, die Menschen und die natürlichen Ressourcen („natürliches Kapital“) in den Mittelpunkt. Dennoch werden solche Systeme derzeit zu Gunsten von Systemen, die hochgradig von fossilen Brennstoffen abhängig sind, eliminiert; dazu kommt, dass das industrielle System die Pflanzen und Tiere zerstört, die große Mengen an Kohlenstoff absorbieren und nun so wichtig für die Gesundheit unseres Planeten sind.

Konzentration der Kontrolle über Produktion und Verbrauch der Lebensmittel

Die Konzentration von Produktion und Verbrauch ist ein bezeichnendes Merkmal der industriellen Systeme, was sich besonders deutlich in der Landwirtschaft zeigt, da die Produktion und der Verbrauch von Lebensmitteln immer mehr

von der Großindustrie kontrolliert werden. Die Subsistenzlandwirtschaft wird marginalisiert und die lokalen Nahrungssysteme schrumpfen.

Einige Beispiele für die Machtkonzentration in den Händen der Konzerne auf dem globalen Lebensmittelmarkt:

- Im Jahr 2005 kontrollierten die zehn größten Herstellerunternehmen von kommerziellem Saatgut – das erste Glied der Lebensmittelkette – mehr als 50% des weitweiten Verkaufs dieser Samen. Es handelt sich um eine Steigerung von 17% in nur zwei Jahren.
- Im Jahr 2000 kontrollierten fünf Getreidehandelsgesellschaften 75% des Getreideweltmarkts und seine Preise.
- Der Saatgutmarkt wird dominiert von dem Konzern Monsanto, der 31% des Verkaufs von Bohnensamen, 38% des Verkaufs von Kürbissamen, 34% des Verkaufs von Chilिसamen, 29% des Verkaufs von Paprikasamen (süß), 23% des Verkaufs von Tomatensamen sowie 25% des Verkaufs von Zwiebelsamen kontrolliert.

(Quelle: Rural Advancement Foundation International, Kanada, und die ETC Group, Kanada)

Die Konzentration bei Verarbeitung und Vermarktung hat unterschiedliche Nahrungsmittelflüsse generiert. Exportorientierte Länder wie Argentinien und Brasilien führen Millionen Tonnen GV-Sojabohnen aus großflächigem Monokulturanbau nach Europa aus, um dort Tiere zu ernähren, die in subventionierter Intensivhaltung großgezogen werden. Dies trägt zur Bodenerosion und zur Zerstörung sozialer Gefüge in den ländlichen Gebieten bei und ermöglicht das Aufrechterhalten einer auf Fleisch basierenden Ernährung, die äußerst ungesund und energieineffizient ist.

Die Konsequenz des Handels mit frischem Obst und Gemüse von Süden in Richtung Norden ist ein „virtueller Wasserfluss“ von den Hersteller- bzw. Exportländern in die Importländer. Die Ableitung des Wassers aus den lokalen Nahrungssystemen verschärft den Konflikt bezüglich der Ressourcen und der Ungleichheiten. Über 70% der hoch verarbeiteten Lebensmittel bewegen sich von Süden nach Norden, was negative Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen und einen Anstieg des Energieverbrauchs in den Entwicklungsländern mit sich bringt.

Umbruch im Konsumverhalten

Der strukturelle Wandel in Produktion und Verteilung beschleunigt die Veränderung der traditionellen Ernährungsgewohnheiten und erhöht

die Ungleichheiten hinsichtlich Konsum und Wohlbefinden. Werbung verändert Vorlieben und Verhalten der Verbraucher. Und die Verfügbarkeit von sehr geschmacksintensiven Lebensmitteln (die gezielt auf der gesteigerten Verwendung von Salz, Zucker und Fetten basieren) trägt gemeinsam mit den Kommunikationsstrategien zu einer Verlagerung weg von lokalen Nahrungssystemen hin zu Supermarktketten bei. Diese Beschaffungskonzentration führt zu Standardisierung und Abnahme der Nahrungsvielfalt. Der Übergang zu Gerichten auf der Grundlage von Fleisch, Milch-/Käseprodukten und Fetten erhöht das Auftreten ernährungsbedingter Krankheiten wie Fettsucht, Diabetes und Schlaganfällen. Wenn der Süden nach und nach mehr westliche Ernährungsformen übernimmt, werden diese Krankheiten folglich zunehmen. Voraussichtlich werden ernährungsbedingte chronische Krankheiten im Jahr 2025 in China der Grund für 52% aller Todesfälle sein. Derzeit sind sie in Sri Lanka für 18,3% aller Todesfälle und für 10,2% der Ausgaben für öffentliche Krankenhäuser verantwortlich ¹⁰.

Solche vorgekochten und bearbeiteten Nahrungsmittel („Convenience-Produkte“), einschließlich der für sie verwendeten Verpackungsmaterialien, erfordern einen hohen Energieverbrauch, und konnten in den vergangenen Jahren im Vergleich zu konventionellen Lebensmitteln einen doppelt so hohen Verkaufszuwachs verzeichnen. Dieses Nahrungssystem ersetzt immer mehr die familiären Tätigkeiten und trägt dadurch zu einem Verlust an Ernährungswissen, Ernährungskultur und Ernährungssozialisation bei.

Regionale Lebensmittelproduktion als Schlüssel zur Veränderung

Der Übergang zu einem nachhaltigen Ernährungssystem sollte auf der Regionalisierung der Produktion, des Handels und des Konsums gründen.

1. Die Regionalisierung sollte durch Symbole erkennbar sein: Die Verbraucher sollten wissen, woher die Produkte kommen, um eine verantwortliche Wahl treffen zu können. Die Etiketten sollten die Herkunft der Rohstoffe angeben. Gemäß den derzeit gültigen EU-Regelungen ist es, mit Ausnahme einiger Produkte, nicht immer möglich zu erfahren, woher die Rohstoffe stammen, denn die Etiketten müssen nur den Ort der Verarbeitung oder der Verpackung nennen. Die Geographischen Herkunftsangaben in Europa und die Slow-Food-Prinzipien, neben anderen Modellen, ermöglichen es den Konsumenten, die qualitativen Merkmale der Produkte mit ihren Herkunftsorten zu verbinden.

Fair Trade Labels geben den Verbrauchern Informationen zu den sozialen Produktionsbedingungen. Eine „Lebensmittelkilometer“- Etikettierung würde den Verbrauchern dabei helfen, das Produkt auszuwählen, das den kürzesten und energieeffizientesten Weg zurückgelegt hat.

2. Die Regionalisierung sollte neue Beziehungen etablieren, d.h. alternative Marketinglösungen sollten dafür sorgen, dass Bauern und Verbraucher wieder in direkte Beziehung treten, um den Landwirten die Möglichkeit zu geben, ein Verhältnis des Vertrauens und des gegenseitigen Lernens aufzubauen. In diesem Bereich entstanden in den letzten Jahren zahlreiche Initiativen, darunter Verbrauchergenossenschaften, „Gemüsekisten“(Abonnement-Direktlieferung von frischem, lokalem, biologisch angebautem Saisonobst/-gemüse), Lieferungen nach Hause, spezielle Events, Verkaufsausstellungen, lokale Geschäfte mit Postbestellung, Restaurants, touristische Betriebe usw. Die Kommunikationsgrundlage konzentriert sich auf Umwelt, Qualität, Ethik, Lifestyle und Verantwortung. Von grundlegender Wichtigkeit ist die Zusammenarbeit der Bewegungen des Biolandbaus und des Fairen Handels. Die vor kurzem gegründete Initiative AG Bio-Regional-Fair für Ernährung, soziale Entwicklung und Verantwortung in der globalisierten Welt ist ein Beispiel dafür, wie man der Globalisierung der Ernährung entgegenwirken kann. Dieses bayrische Bündnis vereint zahlreiche unterschiedliche Gruppen, die sich im gerechten und solidarischen Handel engagieren, darunter Verbrauchervereine, Kirchenorganisationen, regionale Initiativen und Biobauern. Sein Ziel besteht darin, den Bauern ein faires Einkommen zu ermöglichen, das ihre Existenz sichert und dadurch die regionalen Wirtschaftszyklen stärkt sowie die Ökosysteme schützt.
3. Die Regionalisierung sollte physisch sein: Produktion, Verteilung und Verbrauch sollten sich auf einen definierten Raum konzentrieren. Bauernmärkte, Hofverkauf, nachhaltige Landwirtschaft, die von Gemeinden und öffentlichen Körperschaften unterstützt wird, Restaurants mit lokaler Speisekarte und Einkaufsinitiativen sind innovative organisatorische Lösungen, die sich auf kollektive Aktionen und oft auf bereits etablierte soziale Netze stützen. Derartige Produktions- und Verteilungsverfahren erhalten oder verbessern das natürliche Kapital und reduzieren die Energiebelastung der Lebensmittel.

Kapitel 4

BIODIVERSITÄT REDUZIERT DIE VERWUNDBARKEIT DER LEBENSMITTELPRODUKTION UND ERHÖHT DIE BELASTBARKEIT DER ÖKOSYSTEME

Biodiversität ist die Grundlage der Ernährungssicherheit. Sie ist auch die Basis ökologischer und biologischer Landwirtschaft, denn sie bietet Alternativen zu fossilen Brennstoffen und zur Verwendung chemischer Inputs. Darüber hinaus steigert biologische Vielfalt die Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel, indem sie dem Boden mehr Kohlenstoff zurück gibt und seine Widerstandskraft gegen Trockenheit, Überschwemmungen und Erosion verbessert. Biodiversität ist die einzige natürliche Versicherung künftiger Evolution und auch Anpassung der Gesellschaft. Die Erhöhung der genetischen und der kulturellen Vielfalt in unserer Ernährung und der Erhalt der biologischen Vielfalt als Gemeinschaftsgut sind überlebenswichtige Anpassungsstrategien bei der Auseinandersetzung mit dem Klimawandel.

Biodiversität ist „lebender“ Kohlenstoff und eine Lösung, um den Klimaänderungen zu begegnen. Die industrielle Landwirtschaft ist eine auf „totem“ Kohlenstoff basierende Ökonomie. Außerdem bedeutet mehr Biodiversität auch mehr Biomasse, welche die Produktion von Lebensmitteln erleichtert und gleichzeitig Energie liefert.

Die Fähigkeit, Umweltkatastrophen zu widerstehen, ist nur durch biologische Vielfalt erreichbar. Nach dem schweren Wirbelsturm in Orissa 1999 und der Tsunami-Katastrophe von 2004 verteilte die Nichtregierungsorganisation Navdanya Saatgut salztoleranter Reissorten. Diese „Samen der Hoffnung“ haben den Landbau in Landstrichen erneuert, deren Böden durch Meerwasser versalzt worden waren. Die Bewegung zur Erhaltung des Saatguts baut derzeit öffentliche Saatgutbanken auf, die trockenresistente, überflutungs- und salztolerante Saatgutsorten sammeln, um Klimaextremen zu begegnen. Vielfalt schützt sowohl gegen Klimaextreme als auch gegen Klimaunsicherheit. Monokulturen und Zentralisierung sind eine kurzsichtige Strategie, die den Weg frei geben muss für Diversität und Dezentralisierung.

Eine ökologische, biologisch diversifizierte Landwirtschaft reduziert nicht nur die Vulnerabilität und erhöht die Resilienz, sondern sie erbringt auch mehr Nahrung und ein höheres Einkommen. Denn, wie der Wissenschaftler Professor David Pimentel beobachtet, „verbraucht der biologische Anbau von Mais und Bohnen in den Vereinigten Staaten nicht nur durchschnittlich 30% weniger fossile Energie, sondern er hält auch mehr Wasser im Boden, verursacht weniger Erosion, erhält die Bodenqualität und bewahrt mehr biologische Ressourcen als die konventionelle Landwirtschaft“.

Nach dem Hurrikan Mitch in Mittelamerika erlitten die Bauern, welche nachhaltigen, auf biologischer Vielfalt basierenden Ökolandbau betrieben, weniger Schäden als die konventionellen Chemie-Bauern. In ökologisch bewirtschafteten Böden war die obere Bodenschicht dicker, sie besaßen eine größere Wasserhaltekapazität, zeigte weniger Erosionsschäden und mussten weniger wirtschaftliche Verluste hinnehmen.

Die organische Bodensubstanz wird unter aeroben und anaeroben Bedingungen abgebaut und der Kohlenstoff (C) wird in Form von Kohlendioxid (CO₂) und Methan (CH₄) in die Atmosphäre freigesetzt. Eine Verringerung um 10% des „C-Pools“ im Boden und des C-Ausstoßes in die Atmosphäre entspricht 30 Jahren anthropogener CO₂-Emissionen durch fossile Brennstoffe. Der Biolandbau kann direkt und indirekt zur Reduzierung der CO₂-Emissionen beitragen, indem er die Bodenressourcen bewahrt durch Verringerung des Pflügens und die Steigerung der Rückstände an der Oberfläche (reduziert Bodenerosion und Kohlenstoffverlust), welche dank der kombinierten Aktion von wirbellosen Tieren und Mikroorganismen (Pilze und Bakterien), die im Boden leben, aufgenommen werden. Das verringert die Mineralisierung der organischen Substanz.

Biologische und lokale Nahrungssysteme, die auf Biodiversität beruhen, kontribuieren sowohl zur Verlangsamung des Klimawandels als auch zur Anpassung an die Klimaänderungen. Die Milderung der Klimaänderungen resultiert aus der Reduzierung des Treibhausgasausstoßes und der höheren CO₂-Absorption durch Pflanzen und Boden.

Der Biolandbau baut auf dem Recycling organischer Substanz auf, im Unterschied zur chemischen Landwirtschaft, die auf synthetischen Düngemitteln gründet, welche Lachgas freisetzen. Kleinbauernbetriebe, die ökologische, biologisch diversifizierte Landwirtschaft betreiben, verwenden,

besonders in den Entwicklungsländern, fast keine fossilen Brennstoffe. Die notwendige Energie für die landwirtschaftlichen Tätigkeiten stammt aus der tierischen Energie. Die Bodenfruchtbarkeit erhält man dank Bodenorganismen, die die organische Substanz recyceln. Das verringert den Treibhausgasausstoß. Biologisch diversifizierte Systeme haben eine höhere Wasserhaltekapazität und sind folglich trockenresistenter und überflutungstoleranter. Studien der Organisation Navdanya haben demonstriert, dass Biolandbau die Kohlenstoffabsorption um bis zu 55% (und sogar mehr, wenn man auch die Agroforstwirtschaft dazurechnet) und die Wasserhaltekapazität um 10% steigert, wodurch er nicht nur zur Minderung des Klimawandels sondern auch zur Anpassung an ihn beiträgt.

Schließlich beeinträchtigen solche Bauernhöfe die Ernährungssicherheit nicht. Forschungen der Organisation Navdanya und anderer Forschungsinstitute haben gezeigt, dass solche Betriebe mehr Nahrung und höhere Einkommen hervorbringen als industrielle Monokulturen ¹¹. Die Vergrößerung der biologischen Vielfalt kann folglich zur Verlangsamung des Klimawandels beitragen und die Kohlenstoffspeicherfähigkeit pro Flächeneinheit erhöhen und dadurch den Druck verringern, den die Änderung der Bodennutzung durch die Umwandlung von Wäldern in chemieintensive Monokulturen erzeugt. Die Biodiversität ist somit unser natürliches Kapital, unsere ökologische Versicherung, insbesondere in Zeiten des Klimawandels. Biologisch diversifizierte Landwirtschaft und Kleinbauernbetriebe gehen Hand in Hand, doch die von den Mammutkonzernen vorangetriebenen Globalisierungspolitiken sind dabei, die Landwirte von ihrem Land und die Bauern aus der Landwirtschaft zu drängen. Eine radikale Kehrtwende ist notwendig, damit die Politik die ökologische, biologisch diversifizierte Kleinlandwirtschaft ermutigt und schützt.

Kapitel 5

DIE GENTECHNISCHE VERÄNDERUNG VON SAATGUT UND TIEREN IST EIN GEFÄHRLICHER IRRWEG

Gentechnisch veränderte Kulturpflanzen sind die vollkommen ein gefährlicher Irrweg und lenken von der Aufgabe der Klimagasreduktion ab. Sie hindern uns daran, nachhaltig Lebensmittel und Energie zu produzieren und dabei unsere Ressourcen zu schonen. Gentechnisch veränderte Lebensmittel-, Faser- und Energiepflanzen verstärken alle Fehler industrieller Monokulturen: mehr genetische Uniformität und damit weniger Widerstandskraft gegen Umwelt-Stress bei erhöhtem Wasserverbrauch und Pestizideinsatz. Ihre Entwicklung beruht auf einem deterministischen genetischen Paradigma, das längst überholt und diskreditiert ist, und bringt zusätzliche Risiken für Gesundheit und Umwelt mit sich. Darüber hinaus führen sie zu monopolistischen Patenten, die bäuerliche Rechte verletzen und die Biodiversitätsforschung daran hindern, sich auf die Anpassung an den Klimawandel zu konzentrieren.

Gentechnisch veränderte Organismen (GVOs), auch Gentechnisch modifizierte Organismen (GMOs) oder Transgene Organismen genannt, werden häufig als die Lösung für viele kritische Probleme bezüglich des Überlebens unserer Spezies präsentiert. Die Unterstützer der Gentechnik behaupten, GMOs seien in der Lage, die Hungerprobleme in der Welt zu lösen (vor allem angesichts des globalen Bevölkerungsanstiegs), Krankheiten zu heilen und den Klimawandel zu verlangsamen. Bis heute konnte keine dieser Thesen erhärtet werden, im Gegenteil: Zahlreiche wissenschaftliche Forschungen und die Erfahrung in den landwirtschaftlichen Betrieben weisen solche Behauptungen zurück. In der Tat ist es den Biotech-Gesellschaften bisher nicht gelungen, auch nur eine GV-Kulturpflanze einzuführen, die die Erträge erhöht, den Nährwert verbessert und salztolerant oder trockenresistent ist.

Die Fiascos der GMOs

Und nicht allein, dass die GMOs ihre Versprechen nicht einhalten konnten. Sie haben außerdem eine Vielzahl anderer verheerender Probleme verursacht, darunter die GMO-Kontaminierung von Ernten herkömmlicher, nicht

gentechnisch veränderter Kulturpflanzen, den Anstieg chemischer Produkte und Pestizide, die Reduzierung der Biodiversität, Schäden an wild lebenden Pflanzen und Tieren, die Entstehung unbeherrschbarer „Superunkräuter“ sowie die Fähigkeit der Konzernriesen, Saatgut- und Nahrungsmittelvorräte noch mehr und noch besser zu kontrollieren.

Bisher hat die gentechnische Modifizierung der Pflanzen lediglich zwei gentechnisch eingefügte Eigenschaften in nur vier Pflanzensorten hervorgebracht. Diese vier Designerpflanzen sind Mais, Sojabohne, Raps und Baumwolle und verändert wurden sie bezüglich zweier Merkmale: Insektenresistenz (Bt) und Herbizidtoleranz.

Diese beiden Charakteristika, so die Versicherung der GVO-Befürworter, reduzierten den Pestizid- und Wasserverbrauch und milderten dadurch die klimaschädlichen Treibhausgas-Emissionen. Die Realität sieht allerdings ganz anders aus.

Die Liste der Misserfolge beim Anbau der insektenresistenten Bt-Baumwolle ist lang. Wir wollen hier ein Beispiel zitieren, das auf viele Regionen der Welt übertragen werden kann: Im Jahr 2001 wurde die Bt-Baumwolle des Gentech-Konzerns Monsanto in Süd-Sulawesi, Indonesien, eingeführt; den Bauern wurden höhere Erträge und niedrigerer Pestizidverbrauch versprochen. Stattdessen führte eine Dürreperiode zu einer Explosion der Schädlingspopulationen auf der Bt-Baumwolle, während andere Baumwollsorten davon nicht betroffen waren. Folglich mussten die Bauern, statt weniger Pestizide zu verwenden, eine andere Mischung verwenden und außerdem höhere Giftmengen sprühen, um die Parasiten zu kontrollieren. Darüber hinaus hat sich herausgestellt, dass Bt-Baumwolle – die manipuliert wurde, um gegen einen Schädling resistent zu werden, der in Sulawesi kein großes Problem darstellt – anfällig ist für andere, viel gefährlichere Parasiten. Der durchschnittliche Ertrag betrug lediglich 1,1 Tonnen pro Hektar (anstelle der versprochenen 3-7 Tonnen), einige Felder verzeichneten sogar einen totalen Ernteausfall. Zirka 70% der 4.438 Bauern, die die Bt-Baumwolle angebaut hatten, waren nicht in der Lage, nach dem ersten Anbaujahr ihre Schulden zu bezahlen. Und um das Ganze noch schlimmer zu machen, erhöhte Monsanto den Preis für das Saatgut unilateral¹². In Indien sind in den letzten Jahren die meisten Selbstmorde unter Bauern in den Regionen zu verzeichnen, in denen sich die Bt-Baumwolle am meisten ausgebreitet hat.

Die Eigenschaft der Herbizidtoleranz – die Pflanzen wurden gentechnisch aufgerüstet, um direkte die Applikation eines Herbizids (d.h. eines Pestizids i.w.S.),

das Unkräuter abtöten soll, zu überleben – hat ähnliche Fehlschläge aufzuweisen. Monsanto's herbizidtolerant (glyphosatresistent) Sojabohne, die Mitte der 1990er Jahre in Argentinien eingeführt wurde, ist eines der wichtigsten Beispiele für die Misserfolge, die den herbizidtoleranten Kulturpflanzen gemein sind.

In den letzten Jahren sind die Sojabauern dazu übergegangen, sehr starke, hochgiftige Herbizide zu verwenden, um die Unkräuter in Schach zu halten, welche natürlich resistent gegen Glyphosat sind, und um die hemmungslose Ausbreitung des wie Unkraut wuchernden Gensojas zu stoppen. Dieser massive Einsatz von Pflanzengift hat negative Auswirkungen auf die Nachbarhöfe und verursacht Probleme für die menschliche Gesundheit sowie Viehsterben und Ernteschäden. Weitere von Gensoja verursachte Probleme sind der Verlust an Bodenfruchtbarkeit, Entwaldung, Überflutungen sowie die Vertreibung von Kleinbauern und landwirtschaftlichen Tagelöhnern.

Einer umfassenden unabhängigen Analyse zufolge, die sich auf Daten des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA) stützt, sorgten GV-Kulturpflanzen in den Vereinigten Staaten für einen Anstieg des Pestizidverbrauchs um 553 Millionen Tonnen von 1996-2004¹³.

Auch der angeblich geringere Wasserverbrauch für GV-Pflanzen ist bis heute nicht nachgewiesen. Es scheint sogar das Gegenteil der Fall zu sein. Die Bauern haben festgestellt, dass GV-Pflanzen mehr Wasser verlangen als einheimische oder traditionelle Kulturpflanzen einer bestimmten Region. Und genauso ist es, denn man hat das manipulierte Gen in kommerzielle Hochleistungssorten eingefügt, die sehr viel mehr Wasser verlangen, da sie kürzere Wurzeln haben und daher Wasserquellen in geringer Tiefe, wie bei Bewässerung, benötigen.

Weitere Risiken der GVOs

Bekannterweise findet regelmäßig ein Pollenaustausch statt zwischen GV-Pflanzen und herkömmlichen Kulturpflanzen oder Wildpflanzen. Je nach angebaute Sorte und Bestäubungsart können sich die Gentech-Pollen weit über die offiziellen Grenzen verbreiten, die für den Schutz der Nachbarmfelder festgelegt wurden. Und andere Sorten werden, ebenso wie die verwandten, kontaminiert. Falls sich gentechnische Versuchsfelder weiter ausbreiten, wissen wir, dass biologische Landwirtschaft bald unmöglich sein wird. Der Anbau von GVOs ist ein irreversibler Akt ökologischen Wahnsinns.

Bei einer solch katastrophalen Performance ist es schwer zu verstehen, wie GVOs zur Milderung des Klimawandels beitragen können. In der Praxis erreichen sie genau das Gegenteil.

Kapitel 6

INDUSTRIELLE AGRARKRAFTSTOFFE: EIN IRRWEG UND EINE NEUE BEDROHUNG FÜR DIE ERNÄHRUNGSSICHERHEIT

Ernährung ist das wichtigste Grundbedürfnis der Menschen. Jede nachhaltige Landwirtschaft muss die Ernährung an erste Stelle setzen. Die industrielle Produktion von Treibstoff in der Landwirtschaft ist nicht nachhaltig und verbreitet zudem Gentechnik durch die Hintertüre.

Der Anbau von Pflanzen für die Treibstoffherstellung heizt den Klimawandel an. Regenwälder werden zerstört und durch Soja-, Palmöl- und Zuckerrohrplantagen ersetzt. Er hat zudem zu einem Landraub ohne Gleichen an indigenen Gemeinschaften und ländlichen Gemeinden geführt.

Industrielle Agrartreibstoffe führen zu perversen Subventionen für Agarmultis, die das Recht auf Nahrung von Milliarden Menschen bedrohen.

Eine Explosion der Lebensmittelpreise durch den rapiden Umstieg von Nahrungsmittelpflanzen auf Agrar-Sprit verschlimmert die Lage zusätzlich.

Die Lebensmittelpreise werden voraussichtlich mindestens bis zum Jahr 2010 weiter ansteigen und Rekordhöhen erreichen. Dadurch werden sie „neuen Hunger“ in der ganzen Welt sowie anarchische Zustände auf den Straßen der ärmeren Nationen hervorrufen.

Nachhaltige Energiepolitik erfordert eine Kombination von Dezentralisierung und genereller Reduzierung des Verbrauchs und besteht auf Ernährungssicherheit als erster Priorität der Landwirtschaft.

Agrobrennstoffe, auch Agrotreibstoffe genannt, sind Treibstoffe, die aus Nahrungsmittelpflanzen wie Mais, Soja, Canola-Raps (eine erucasäurearme Rapsorte) und Zuckerrohr, sowie aus perennierenden Ölpflanzen wie der Purgiernuss (*Jatropha curcas* L.) und der Ölpalme gewonnen werden.

Agrotreibstoffe werden als „grüne“ Alternative zu fossilen Brennstoffen und als Allheilmittel gegen den Klimawandel angepriesen. Indessen offenbaren zahlreiche wissenschaftliche Berichte, dass, wenn man den gesamten Zyklus „von der Wiege bis zum Grab“ – Anbau, Produktion, Verbrennung der Kraftstoffe – betrachtet, Agrotreibstoffe ein System mit negativer Nettoenergiebilanz sind.

Forschungen von Professor David Pimentel, Cornell University in New York, und Professor Ted Patzek, University of California in Berkeley, enthüllen, dass mehr als eine Gallone fossilen Brennstoffs notwendig ist (30% mehr), um eine Gallone Ethanol, einen Brennstoff auf der Grundlage von Mais, herzustellen. Folglich erzeugen Ethanol und andere Agrotreibstoffe tatsächlich höhere Emissionen als fossile Brennstoffe.

Es ist offensichtlich, dass Agrosprit die Klimaprobleme nicht löst, zum Trotz investieren viele Länder Milliarden und gewähren Bauern wie Herstellern massive Subventionen. Brasilien setzt derzeit auf Zuckerrohr-Ethanol, Indonesien und Malaysia sind dabei, die wenigen verbliebenen Wälder für die Palmölherzeugung zu opfern, und die Vereinigten Staaten subventionieren gegenwärtig die Produktion von Mais-Ethanol stark.

In den Vereinigten Staaten – Die Ökologisierung von GV-Mais

Die „Ökologisierung“ von GV-Mais, der für die Herstellung von Ethanol verwendet wird, ist ein besonders beunruhigender und gefährlicher Aspekt der Entwicklung der Agrotreibstoffe. Das Crescendo der *Marketing*-Kampagnen in den Vereinigten Staaten, die versprechen, Ethanol sei gut für familiäre Landwirtschaftsbetriebe, amerikanische Verbraucher und die Umwelt, ist unlösbar gebunden an den Exportrückgang von US-amerikanischem GV-Mais. Monsanto, Archer Daniel Midlands und viele andere Konzerngiganten haben kräftig in die Produktion von GV-Mais und Ethanol investiert. GV-Mais wurde den US-amerikanischen Bauern Mitte der 1990er Jahre angeboten und 2003 waren bereits zirka 45% des gesamten US-Mais, der auf mehr als 36,5 Millionen Acres angebaut wird, gentechnisch modifiziert.

Doch die Verbrauchermärkte in der Europäischen Union, in Afrika und anderen Regionen lehnten den Gentech-Mais ab und die US-amerikanischen Maishersteller blieben auf einem Überschuss sitzen. In ihrer wirtschaftlichen Klemme begannen sich die Bauern und der Agroindustriesektor abzustrampeln, um für ihren gentechnisch modifizierten Mais einen Markt zu finden – das Ethanol bot ihnen die Absatzmöglichkeit. Und so wird GV-Mais nun in einem überaus zynischen *Marketing*-Schema als grüne Lösung für fossile Brennstoffe angepriesen, ohne Rücksicht auf die großen Gefahren, die die GVOs für die Ökosysteme und potentiell für die menschliche Gesundheit darstellen. Der plötzliche Nachfrageboom nach Mais, um Ethanol herzustellen, sorgte für eine exponentielle Ausweitung der Maisanbauflächen in den Vereinigten Staaten.

Nach Schätzungen des US-Landwirtschaftsministeriums (USDA) ernteten die Bauern im Jahr 2007 über 24% mehr Mais als 2006. In den kommenden fünf Jahren wird die U.S. Farm Bill 2007 (US-Landwirtschaftsgesetz 2007) die wichtigsten, Großteils von multinationalen Konzernen kontrollierten Maiserzeuger mit Subventionen in Höhe von vielen Milliarden US-Dollar überschütten. Zusätzlich zu den Direktsubventionen für die Maisbetriebe genießt aus Mais gewonnenes Ethanol eine Steuergutschrift von 51 US-Cent für jede Gallone, die mit Benzin vermischt wird (die Raffinerien wurden gesetzlich verpflichtet, dem Benzin einen Anteil an Ethanol beizumengen). Und die Zuschüsse für die Highways bedeuten eine weitere jährliche 600-Millionen-Dollar-Spritze für die Ethanol-Produktion.

Darüber hinaus fließen reichlich finanzielle Hilfen in den Bau von Rohrleitungen für den Transport von Ethanol, denn die Beförderung über bestehende traditionelle Rohrleitungen ist auf Grund seiner korrosiven Eigenschaften nicht möglich. Und in einem geschickten Manöver zum Schutz der US-amerikanischen Maiserzeuger hat der US-amerikanische Kongress hohe Zölle festgelegt, um das Vordringen brasilianischen Ethanols, das aus Zuckerrohr gewonnen wird und billiger ist, ins Land zu verhindern. Außerdem diskutiert der US-amerikanische Kongress derzeit die Möglichkeit einer Erhöhung der Subventionen für die Produktion von Zuckerrohr-Ethanol als Bestandteil seines nächsten Landwirtschaftsgesetzes.

Der Anbau von Agrotreibstoffpflanzen bringt eine zunehmende Entwaldung mit sich

Nach Angaben des *World Resources Institute* war die Entwaldung in den vergangenen 150 Jahren verantwortlich für 20 bis 30 Prozent der gesamten Treibhausgas-Emissionen (in erster Linie Kohlendioxid). Abgesehen davon, dass die Zerstörung natürlicher Ökosysteme – tropische Regenwälder oder Grasflächen – Treibhausgase in die Atmosphäre freisetzt, wenn diese für die Entwaldung verbrannt oder gerodet werden, beraubt sie den Planeten auch seiner natürlichen Lagerstätten für das Absorbieren der Kohlenstoffemissionen. Bewirtschaftete Ackerflächen absorbieren weit weniger Kohlenstoff als Regenwälder oder auch die Dickichte, an deren Stelle sie treten. Die Nachfrage nach Agrosprit führt zu einer kontinuierlichen Zerstörung der Wälder, der Grasflächen und der Landstriche, die zur Regenerierung gerade brach liegen. Ein Bericht der Internationalen Energiebehörde aus dem Jahr 2004 schätzte, dass

43% bzw. 38% der derzeitigen Anbaufläche in den Vereinigten Staaten bzw. in Europa erforderlich wären, um 10% der fossilen Brennstoffe zu ersetzen. Für eine signifikante Substitution müssten viele Wälder und Grasflächen geopfert werden. In Brasilien wurden bereits riesige Flächen des Amazonas-Regenwaldes abgeholzt für den Anbau von Soja, das zu Tierfutter verarbeitet wird. Die Förderung von Soja-Biodiesel würde eine noch größere Zerstörung des Amazonasgebietes mit sich bringen. Gleichzeitig drängen auch die Zuckerrohrplantagen in das Amazonasgebiet vor, obschon sie hauptsächlich im Atlantischen Regenwald und in der Baumsavanne *Cerrado*, einem biologisch hoch diversifizierten Ökosystem, angebaut werden. Bereits zwei Drittel dieser Gebiete sind zerstört oder degradiert ¹⁴. Außerdem, da die US-Bauern vom Sojaanbau auf den Maisanbau umgestiegen sind, versucht Brasilien derzeit diese Differenz in der Sojaproduktion wettzumachen und holzt dafür weiteren Amazonas-Regenwald ab. Der Druck auf die Regenwälder Malaysias und Indonesiens ist noch verheerender. Ein Bericht der internationalen Umweltschutzorganisation Friends of the Earth (FoE), *The Oil for Ape Scandal* (2005), enthüllt, dass zwischen 1985 und 2000 die Entwicklung der Ölpalmenplantagen für zirka 87% der Entwaldung in Malaysia verantwortlich war. In Sumatra und Borneo gingen 4 Millionen Hektar Wald für den Ölpalmenanbau verloren. Und für weitere 6 Millionen Hektar in Malaysia und 16,5 Millionen Hektar in Indonesien ist die Rodung bereits vorgesehen. Da die Ölpalme derzeit dabei ist, die wichtigste Bioenergiepflanze zu werden, wird Palmöl auch „Kahlschlagdiesel“ genannt. Die globale Palmölproduktion beläuft sich augenblicklich auf mehr als 28 Millionen Tonnen pro Jahr und wird sich voraussichtlich bis 2020 verdoppeln. Malaysia und Indonesien kündigten eine gemeinsame Verpflichtung an, dass jedes der beiden Länder jährlich 6 Millionen Tonnen Palmrohöl herstellen wird, um die Agrosprit-Produktion zu speisen. Trotz dieser verheerenden Zerstörung gibt es noch immer Personen, die meinen, es handle sich um eine bedauerliche Notwendigkeit angesichts des Klimas und der Energiezukunft; indessen belegen zahlreiche Berichte, dass ein Wald in einem Zeitraum von 30 Jahren zwei- bis neunmal mehr Kohlenstoff sequestriert als eine gleichgroße Anbaufläche, die mit Agrotreibstoffpflanzen bewirtschaftet wird ¹⁵.

Sprit oder Nahrung?

Weltweit leiden derzeit mehr als 850 Millionen Menschen an Hunger und noch weit mehr an Mangelernährung ¹⁶. Wenn die Landflächen umgewandelt und anstelle von Nahrungspflanzen (einschließlich Tierfutter) Bioenergiepflanzen

angebaut werden, nehmen Hunger und Ernährungsunsicherheit weiter zu. Adäquate Nahrung für alle zu beschaffen ist eine moralische Frage und ein Maß für unsere Menschlichkeit; folglich ist das Ersetzen von Nahrung durch Brennstoffe, um konsumistische und industrielle Lebensstile für einige wenige zu erhalten, eine unmoralische Handlungsweise. Die Umwandlung vieler traditioneller Nahrungsmittelkulturen in Agrospritkulturen hat einen Preisanstieg der Lebensmittel verursacht. Für Milliarden armer Menschen hat auch eine geringfügige Erhöhung der Lebensmittelpreise katastrophale Folgen. 2006 wurden zirka 60% des gesamten in der EU hergestellten Rapsöls für die Produktion von Biodiesel genutzt. Der Rapsölpreis ist im Jahr 2005 um 45% gestiegen. Der Nahrungsmittelriese Unilever schätzte, dass sich die zusätzlichen Kosten im Jahr 2007 für die Nahrungsmittelhersteller auf fast 1.000 Euro pro Tonne umrechnen lassen. Die US-Maispreise sind seit September 2006 um mehr als 50% in die Höhe geschneit, was in vielen Gebieten der Welt, die von US-Maisexporten abhängig sind, Maisknappheit verursacht hat.

Artensterben und andere Umweltsorgen

Die bereits alarmierend hohe Artensterberate wird aufgrund des Klimawandels voraussichtlich dramatisch ansteigen; und die Beseitigung einer noch größeren Anzahl an Wäldern und Grasflächen zugunsten des Bioenergiepflanzenanbaus wird diese Krise noch weiter verschärfen.

Agrotreibstoffe stellen auch deshalb eine Bedrohung für die Böden dar, da die Rückstände der Kulturen häufig für die Agrosprit-Produktion verwendet werden, anstatt wieder in den Boden aufgenommen zu werden, um ihm Nährstoffe zu liefern. Weiteren Grund zur Besorgnis bereitet die Luftverschmutzung. Forschungen des Flämischen Instituts für technologische Forschung (VITO) ergaben, dass Biodiesel zusätzliche Gesundheits- und Umweltprobleme verursacht, da er mehr Partikel-Verschmutzung erzeugt, mehr Abfälle hervorbringt und mehr Eutrophierung bewirkt als konventioneller Diesel.

Agrotreibstoffe aus Cellulose

Nun, da mit zunehmender Evidenz die zahlreichen Probleme der Agrotreibstoffe, welche in großem Umfang auf Nahrungsmittelkulturen aufbauend hergestellt werden, ans Licht kommen, behaupten viele, es gäbe eine nächste Generation – Agrotreibstoffe aus Cellulose – die die Lösung liefere.

Doch dieser Technologie stehen noch viele Hindernisse im Wege. Professor

David Pimentel unterstreicht, dass im Vergleich zu Mais eine doppelte Menge an Cellulose oder Holz nötig ist, um die gleiche Gesamtenergie zu erzeugen. Weiters ist die Cellulose im Inneren des Lignins eingebettet und für die Aufspaltung sind eine Säure oder ein Enzym erforderlich. Anschließend muss eine Alkalibehandlung durchgeführt werden, um die Säure zu puffern, und danach müssen fermentierende Bakterien eingeführt werden. Diese Vielzahl an Prozessen summiert sich zu den Energieinputs, welche den Energieoutput der Cellulose übersteigen.

Eine weitere Ableitung von Biomasse, um Kraftstoffe aus Cellulose herzustellen, anstatt die organische Substanz im Boden zu recyceln, wird zu einer Erschöpfung der Bodenbiomasse führen und zu Desertifikation und höherer Gefährdung durch Trockenheit beitragen.

Während solche praxisfernen Pläne für die Produktion und den Verbrauch von Agrosprit offensichtlich nicht die richtige Art und Weise sind, um dem Klimawandel zu begegnen, zeigt die Forschung, dass eine dezentralisierte, kleinbetriebliche landwirtschaftliche Produktion zu einem Nettoenergiegewinn führen kann, ohne Umweltschäden oder Lebensmittelunsicherheit zu erzeugen.

Kapitel 7

WASSERSPAREN IST ENTSCHEIDEND FÜR EINE NACHHALTIGE LANDWIRTSCHAFT

Die industrialisierte Landwirtschaft hat zu intensivem Wasserverbrauch und höherer Wasserverschmutzung geführt und dadurch die Verfügbarkeit von Süßwasser verringert. Trockenheit und Wassermangel werden aufgrund des Klimawandels in weiten Gebieten der Welt zunehmen. Die Reduzierung des intensiven Wasserverbrauchs in der Landwirtschaft ist eine entscheidende Anpassungsstrategie. Ökologische und biologische Landwirtschaft verringert den Bedarf an intensiver Bewässerung, erhöht die Wasserhaltekapazität des Bodens und verbessert zudem die Qualität dieser wertvollen Ressource.

Die industrielle, chemische Landwirtschaft hat zu einer Wasserkrise beigetragen, sowohl durch ihren intensiven Wasserverbrauch als auch durch die Verunreinigung des Oberflächen- und Grundwassers infolge agrochemischer Verschmutzung.

In den tropischen Ländern hat die intensive Bewässerung zusätzliche Probleme durch extreme Versalzung verursacht und die Ackerflächen vielfach ungeeignet für den Nahrungsanbau gemacht.

Der Klimawandel wird den Wasserstress in vielen Teilen der Welt weiter steigern. Australien leidet bereits unter ausgedehnten Dürren und die Konflikte in Darfur zwischen nomadischen Viehzüchtern und sesshaften Bauern sind verbunden mit der Verknappung der Wasserressourcen des Tschadsees.

Auch die Zerstörung der Regenwälder, in Brasilien für den Sojaanbau und in Indonesien für den Ölpalmenanbau, bringt lokale Wasserzyklen durcheinander, die die immergrünen Urwälder seit Menschengedenken aufrecht erhalten haben. Die globale Erwärmung bringt auch die Gletscher zum Schmelzen, die die größten Flussysteme mit Wasser versorgen. Allein im Himalaya-Gebirge sind bereits mehr als 5018 Eisriesen betroffen. Der Pindari-Gletscher schrumpft um 13 Meter jährlich und der Gangotri-Gletscher, dem der Hauptquellfluss des Ganges entspringt, um 30 Meter jährlich. In 13 Jahren ist er um ein Drittel Kilometer zurückgewichen. In den nächsten zwei Jahrzehnten werden sich die Gletscher auf dem Dach der Welt weiter verkleinern und von 500.000 km² auf 100.000 km² schrumpfen.

In wenigen Jahrzehnten werden sie wahrscheinlich ganz verschwunden sein und die Flüsse des Himalayas im Hochsommer nicht mehr mit dem „blauen Gold“ versorgen können, was die Trockenheit weiter verschlimmern wird. Als Folge wird die Wasserverfügbarkeit pro Kopf von 1800 Kubikmeter auf 1000 Kubikmeter sinken.

Die Reduzierung von Wasservergeudung und Wasserverschmutzung ist zu einer absoluten Notwendigkeit für das Überleben geworden. Die ökologische und biologische Landwirtschaft kann zu einer Verringerung des Wasserverbrauchs beitragen, indem sie die Wasserhaltekapazität des Bodens durch Erhöhung seines Gehalts an organischer Substanz steigert. Biologisch bewirtschaftete Böden passen sich besser an Wetterextreme an, da ihnen der Ökoanbau ein schwammartiges Gefüge verleiht, durch das sie mehr Regenwasser zurückhalten können. Die Wasserretention kann in Bioböden um 20 – 40% gesteigert werden ¹⁷.

Bioböden halten in der 15 cm dicken oberen Bodenschicht durchschnittlich 816.000 Liter Wasser pro Hektar zurück und machen damit aus dem Boden einen riesigen Wasserspeicher ¹⁸. Die Wasseraufnahme ist in biologischen Anbaukulturen doppelt so hoch wie in nicht-biologischen, deshalb verringert Biolandbau die Risiken von Überflutungen und Trockenheit ¹⁹.

Die Förderung von Nutzpflanzensorten/-arten, welche nur bescheidene Wasseransprüche stellen, ist eine weitere Strategie für die Reduzierung des intensiven Wasserverbrauchs. Hirse verlangt nur 200-300 mm Wasser, während im Vergleich dazu 2500 mm für den (industriellen) Reisanbau der Grünen Revolution notwendig sind. Zudem liefert Hirse mehr Nährwert pro Hektar als Reis. Auch die Methode des Water Harvesting („Wasserernte“) ist eine Technik von entscheidender Bedeutung für den Erhalt der lebenswichtigen Ressource Wasser.

Kapitel 8 WISSENSYSTEME UND KLIMAWANDEL

Der Klimawandel ist ein ultimativer Test für die kollektive Intelligenz der Menschheit. Die industrialisierte Landwirtschaft hat wesentliche Aspekte des Erfahrungswissens über lokale Ökosysteme und Anbaumethoden zerstört, die für den Übergang zu einem postindustriellen Ernährungssystem ohne fossile Brennstoffe notwendig sind. Die Vielfalt der Kulturen und Wissenssysteme, derer wir zur Anpassung an den Klimawandel bedürfen, muss durch Politik und wirtschaftliche Investitionen anerkannt und aufgewertet werden. Eine neue Partnerschaft zwischen westlicher Wissenschaft und traditionellem Wissensschatz erweitert unsere Wissenssysteme und stärkt unsere Fähigkeit, dem Klimawandel zu begegnen.

Die industrielle Landwirtschaft basiert auf einem reduktionistischen und mechanistischen Paradigma und verkörpert eine überholte und fragmentarische Weltsicht. Das industrielle -Denken ersetzt das tiefe Wissen über Biodiversität und Ökosysteme durch unvorsichtige und gefährliche Technologien, wie die Verwendung agrochemischer Produkte, welche die Biodiversität und die Böden zerstören, Luft und Wasser verschmutzen und das Klima destabilisieren. Traditionelle und lokale Wissenssysteme gründen auf Pluralität und biologischer Vielfalt, den Prinzipien für die Anpassung, die aufgrund des Klimawandels immer wichtiger werden.

Die Vielfalt der landwirtschaftlichen Systeme entwickelte sich über Generationen hinweg in tausenden unterschiedlichen Ökosystemen und unter vielfältigen kulturellen Bedingungen. Das chemisch-industrielle Paradigma für landwirtschaftliche Technologie und Wissenschaft entstand im Laufe des 19. Jh. in Europa und Amerika und verbesserte die Produktivität besonderer Anbaukulturen in vielen Teilen der Welt. Indes stützt sich die Gesamtrechnung der Ergiebigkeit der industriellen Landwirtschaft auf Kostenexternalisierung und wachsende Energieinputs.

Dieser Fortschritt hat die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen gesteigert, Bauern vom Land vertrieben, zur Erosion des traditionellen Erfahrungswissens und der indigenen Methoden der Landbewirtschaftung geführt und zum Aussterben vieler

Spezialisierungen im Gartenbau, in der Land- und Forstwirtschaft, der Viehzucht, der Aquakultur, anderen Formen der Agrikultur sowie auf dem Gebiet der Zubereitung von Nahrungs- und Arzneimitteln beigetragen.

Durch die Steigerung der externen Energieinputs brachten die industrielle Großlandwirtschaft und die Veränderungen in der Kontrolle über Land, Wasser und andere natürliche Ressourcen auch eine starke Verringerung der Zahl der in der Primärproduktion tätigen Personen und eine noch dramatischere Reduzierung der Personen, die effektiv mit der Erhaltung und Weiterentwicklung der Produktionssysteme betraut sind, mit sich. Gemeinsam mit immer billiger werdenden Energieinputs aus fossilen Brennstoffen, landwirtschaftlichen Großgeräten, Düngemitteln und Pestiziden konzentrierte sich das Wissen immer mehr darauf, die Umwelt den Bedürfnissen der industriellen landwirtschaftlichen Produktion anzupassen, anstatt die landwirtschaftlichen Methoden auf die Umweltbedingungen und eine größtmögliche ökologische Effizienz auszurichten.

Diese destruktive Methode der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen geht meistens auch noch einher mit verschiedenen Formen der Ausbeutung der Arbeitskräfte und mit der Enteignung der traditionellen Besitzer und Hüter der Erde. In den letzten Jahrzehnten haben die landwirtschaftlichen Kenntnisse, die bis zu den 1970er Jahren weithin ein Allgemeingut waren, dramatische strukturelle Veränderungen erfahren. Privatinvestitionen und in noch viel weiterem Umfang die private Kontrolle über Wissenschaft und Technologie auf den Gebieten Landwirtschaft und Ernährung sind zur vorherrschenden Form von Forschung und Entwicklung geworden. Dies schließt neue Formen der Enteignung von landwirtschaftlichem Wissen ein, die weit über die klassischen und kolonialen Formen der Biopiraterie hinausgehen.

Das System industrieller Patente hat sich ausgeweitet auf Pflanzen, Tiere und sogar Teile des menschlichen Körpers. Die Ergebnisse und Entdeckungen der Wissenschaft werden in zunehmendem Maße als private Güter und Besitztümer wahrgenommen. Die gerade in Gang befindliche Verwandlung der traditionellen Ethik der Wissenschaft im Dienste des öffentlichen Wohls in ein privates Business hat große und sehr nachteilige Auswirkungen auf die Verfügbarkeit und die Verwendung von Wissen und Information. Darüber hinaus führt diese Verlagerung des wissenschaftlichen Interesses zu einer ungesunden Fokussierung auf die Entwicklung solcher Produkte, die man auf einem möglichst breiten Markt anbringen kann, anstatt die Aufmerksamkeit auf solche

Methoden und Produkte zu legen, die spezifische lokale Umweltbedingungen und sozioökonomischen Verhältnisse berücksichtigen.

Als Ergebnis dieser Entwicklung haben Tausende von Gemeinschaften auf der ganzen Welt und die gesamte Menschheit effektiv einen riesigen Erfahrungsschatz verloren, einschließlich der Kulturen und der Werte, in welche dieser eingebettet war.

Um den Herausforderungen des Klimawandels zu begegnen, ist es notwendig, die Vielfalt der Kenntnisse und die verschiedenen Wissenssysteme zu retten, zu erhalten, zu behüten und innovativ zu kombinieren. Darüber hinaus muss man sie auf lokaler, regionaler und globaler Ebene als lizenzfreies, öffentliches Gut erhalten bzw. sie auf angemessene Weise wieder zu einem Kollektivgut werden lassen. Die Selbstüberschätzung westlicher Wissenschaft und Technologie hat Gründe genug, um sich demütig mit der Vielfalt der Wissenssysteme, mit ihren Fähigkeiten und ihrer Weisheit zu vereinen. Denn die eindrucksvollsten Erfolge bezüglich der Anpassung an heutige und zukünftige ökologische Bedingungen sowie hinsichtlich der besten Nachhaltigkeit und Ökoeffizienz basieren in der Tat ganz oder teilweise auf lokalem und traditionellem Erfahrungswissen. Historische Weisheit und Wissen über die bestmögliche, am meisten ausschöpfende und am wenigsten zerstörerische Nutzung aller verfügbarer natürlicher Ressourcen, darüber, wie man Gärten und Felder „selbst arbeiten“ lassen und wetterbedingte Risiken reduzieren kann, sind von unschätzbarem Wert in Zeiten der Ressourcenverknappung und sie bedeuten einen unvermeidlichen Paradigmenwechsel bezüglich der Produktion und Verwandlung der Lebensmittel: weg von der industriellen Technik, hin zu einer ökologisch angepassten Methode. Im Zusammenspiel mit den umfassenden wissenschaftlichen Kenntnissen, den hoch entwickelten, präzisen Messmethoden und dem Verständnis der lebenswichtigen Prozesse auf Mikro- und Makroebene könnten die so genannten nicht-wissenschaftlichen Kenntnisse auf lokaler, traditioneller und indigener Ebene, einschließlich des Reichtums und der Vielfalt der Wertesysteme und der intellektuellen Integrationsmittel, die Fähigkeit der Spezies Mensch steigern, den vor ihr liegenden, noch nie dagewesenen Herausforderungen zu begegnen. Gleichzeitig bietet dieser Wissensschatz die dringend notwendigen Konzepte für ganzheitliche und tiefgehende, wertebasierte Veränderungen unserer Wahrnehmung, unserer Lebensstile und unserer Moral, um unser gegenwärtiges Wissen und Verständnis zu nutzen und zu teilen, anzuerkennen und einer aufmerksamen Prüfung zu unterziehen.

Kapitel 9

WIRTSCHAFTLICHE WANDEL FÜR NACHHALTIGE UND GERECHTE LEBENSMITTEL DER ZUKUNFT

Die gegenwärtige Wirtschafts- und Handelsordnung schafft perverse Anreize für erhöhte Kohlendioxid-Emission und Beschleunigung des Klimawandels. Ein Wachstumsmodell, das auf grenzenlosem Konsum und falschen Wohlstandsindikatoren wie dem Bruttosozialprodukt (BSP) basiert, zwingt Ländern und Gemeinden eine erhöhte Schadensanfälligkeit und Instabilität auf. Handelsabkommen und Wirtschaftssysteme sollten stattdessen das Subsidiaritätsprinzip unterstützen, zu Gunsten lokaler Wirtschaft und Ernährung, die unseren fossilen Klimabeitrag reduzieren und dabei demokratische Beteiligung und Lebensqualität verbessern.

In materieller, physischer und biologischer Hinsicht ist die Ökonomie der industriellen Landwirtschaft eine „Minuswirtschaft“ mit einer extrem negativen Energiebilanz. Die Kosten der Energieinputs werden externalisiert, die Finanzrechnung hängt von Subventionen ab. Daraus folgt eine Verzerrung der realen Preise der Nahrungsmittel und ihrer realen Kosten in sozialer, kultureller und politischer Hinsicht, sowie in Bezug auf die Umwelt. Die derzeitigen Finanz- und Handelsregimes fahren damit fort, diese Minuswirtschaft fortbestehen zu lassen und diese sogar zu erweitern. Anstatt zentralisierte, einheitliche, lange Transportwege erfordernde Nahrungssysteme zu prämiieren, sollten alle politischen Maßnahmen Politiken das Subsidiaritätsprinzip fördern. Das heißt in anderen Worten, dass die lokale Produktion für den lokalen Verbrauch die erste Stufe der Ernährungssicherheit sein sollte. Denn das bedeutet eine Verschlankung der Nahrungsmittelketten und eine Verringerung der Lebensmittelkilometer. Das Prinzip der Subsidiarität vertraut die Macht den lokalen Gemeinschaften und den lokalen und regionalen Regierungen an, anstatt auf internationaler Ebene uniforme Regulative festzulegen, die für alle Länder obligatorisch sind, so wie es durch die WTO-Regeln geschieht. Die Lokalisierung erhöht zudem die Demokratie und die Kontrolle seitens der Gemeinschaften, Regionen und Nationalstaaten. Obgleich der Klimawandel ein globales Problem ist und die globale Gemeinschaft für die Zukunft unseres Planeten zusammenarbeiten muss, müssen die Lösungs- und Anpassungsstrategien auf lokalen Lösungen aufbauen, welche die Vielfalt, die Schlüsselstrategie fürs Überleben, gewährleisten.

NOTWENDIGE SCHRITTE FÜR DIE GEWÄHRLEISTUNG DER ERNÄHRUNGSSICHERHEIT IN ZEITEN DES KLIMAWANDELS

Dieses Manifest schlägt zwei Handlungsebenen vor: Aktionen der Zivilgesellschaft und Aktionen der Politik.

Aktionen der Zivilgesellschaft:

1. Erhaltung und Pflege der Biodiversität — angefangen bei der Förderung der biologischen Vielfalt des Saatgutes und der Tierrassen in der Landwirtschaft und in unserem eigenen Garten.
2. Umstieg von chemie- und energieintensiven Landbaumethoden auf eine ökologische und biologische Lebensmittelproduktion.
3. Wahl einer Landwirtschaft mit bescheidenen Wasseransprüchen — die Primärziele sollten Erhaltung und Wiederverwertung von Wasser sein, anstelle von Intensivbewässerung und Grundwasserabbau.
4. Wahl und Förderung von Bauernmärkten, lokalen, biologischen und frischen Saisonprodukten, sowie kurzen Lebensmittelketten. Auf diese Weise wird die Energiebelastung verringert.
5. Entwicklung von Anreizen, die den Umstieg zum Aufbau einer lokalen Nahrungsmittelwirtschaft ermöglichen. Bauern müssen die Garanten für die Qualität des Saatgutes und der Lebensmittel, die sie herstellen, sein dürfen, ohne von den bürokratischen und industriellen Standards der Saatgut-Anerkennung und der Lebensmittelsicherheit erdrückt zu werden.
6. Erschaffung von demokratischen Räumen für die Bauern, die lokalen Gemeinschaften und die Verbraucher, um zu entscheiden, wie der Übergang zu einer postfossilen, auf Regionalisierung und Nachhaltigkeit basierenden Lebensmittelproduktion zu realisieren ist.

Aktionen der Politik:

1. Beendigung der Subventionen an diese Lebensmittelwirtschaft, die auf fossilen Brennstoffen basiert. Dieses Dokument appelliert an die Weltbank, an den internationalen Währungsfonds (IWF) und an die regionalen und globalen Finanzinstitutionen, die Finanzierung von solchen Megaprojekten zu stoppen, welche besonders auf Nutzung von fossilen Brennstoffen aufbauen, sowie den Bau von Dämmen, Pipelines und

Bewässerungsanlagen und massiven Transportinfrastrukturen einzustellen.

2. Abbau der Subventionen für Agrotreibstoffe sowie der Gesetze, welche deren Verwendung herbeiführen.
3. Umleitung der öffentlichen Investitionen in ökologische, lokale und biologische Nahrungsmodelle, welche die Klimarisiken verringern und die Ernährungssicherheit erhöhen.
4. Umgestaltung einiger dringend reformbedürftiger Wirtschafts- und Handelsregeln der WTO. Diese Reformen betreffen vor allem:

- Zulassung von Mengenbeschränkungen (QRs):

Da die reicheren Nationen nicht sehr viel für die Senkung der jeweiligen landesinternen Agrarsubventionen getan haben, sollten alle Länder mit Importmengenbeschränkungen auf das wettbewerbsverzerrende Agrardumping antworten können, um die Ernährungssicherheit zu gewährleisten.

Als Teil der Marktzugangsverpflichtungen, die von der Uruguay-Runde des GATT (General Agreement on Tariffs and Trade, Allgemeines Zoll- und Handelsabkommen; Artikel XI behandelt die Allgemeine Beseitigung der mengenmäßigen Beschränkungen) festgelegt wurden, im Zusammenspiel mit den Normen des Abkommens über Landwirtschaft, wurden die Nationen dazu gezwungen, sämtliche Hemmnisse und Mengenbeschränkungen bezüglich Importen oder Exporten aufzuheben. Die Entwicklungsländer wendeten Einfuhrbeschränkungen traditionell an, um ihre einheimische Lebensmittelproduktion und die hiesigen Produzenten zu schützen gegen die Flut an Importprodukten zu künstlichen Niedrigstpreisen; dieser Mechanismus ist nun beseitigt worden. Mengenbeschränkungen sind das einzige sichere Instrument, das mit dem Aufbau von Ernährungssouveränität und Nahrungsdemokratie beginnen kann, und sie können die Mittel zur Bestreitung des Lebensunterhaltes unserer ländlichen Gemeinschaften schützen.

- Abbau der Anforderungen des Mindestzugangs:

Man sollte die „Verpflichtung über den Mindestzugang“ der WTO abbauen. Diese Norm verlangt von jedem Mitgliedsstaat, Importe bis zu einer Höhe von 5% des nationalen Produktionsvolumens in jedem bezeichneten Sektor für Lebensmittel und Gebrauchsgüter zu akzeptieren (auf der Grundlage der Quotenhöhen für die Jahre 1986-

88). Anstatt die Politiken zu ermutigen, die lokale Produktion für den lokalen Verbrauch zu fördern, lenkt diese Norm die nationalen Landwirtschaftspolitiken in Richtung eines Import-Export-Modells. Sie lässt ein Nahrungssystem fortbestehen, das auf fossilen Brennstoffen basiert. Indes sollte die Entwicklung dahin gehen, der Stärkung der regionalen Produktion für den regionalen Konsum die Priorität einzuräumen und die Lebensmitteltransporte über große Entfernungen zu verringern.

- Zulassung ausgewählter Handelszölle und Handelsquoten:
Neue Normen müssen die wohlüberlegte Anwendung ausgewählter Handelszölle und Importquoten erlauben, um die Einfuhr von Nahrung, die auch im Land hergestellt werden kann, zu reglementieren. Für die Entwicklungsländer nennt man dies Sonder- und Vorzugsbehandlung (*Special and Differentiated Treatment, SDT*). Diese spezielle und differenzierte Behandlung kann dabei helfen, den Verkauf subventionierter Produkte zu Dumpingpreisen durch die reichen Länder (d.h. Verkauf zu Preisen, die unter den effektiven Produktionskosten liegen) auszugleichen.

5. Förderung biologisch diversifizierter Agrarsysteme und Abbau der WTO-Normen bezüglich des geistigen Eigentums, die sowohl die Konzentration der multinationalen Saatgutkonzerne als auch die Piraterie traditioneller Wissenssysteme ermöglichen und unterstützen. Hinsichtlich des Übereinkommens über handelsbezogene Aspekte der Rechte am geistigen Eigentum (*Trade Related Intellectual Property Rights = „TRIPS-Abkommen“*) sollten folgende Änderungen vorgenommen werden:

- Artikel 27.3 (b) sollte abgeändert werden um zu verdeutlichen, dass:
1) Lebensformen jeglicher Art *nicht* patentiert werden können; 2) natürliche Prozesse jeder Art für die Erzeugung von Pflanzen und Tieren *nicht* patentiert werden können; 3) ein System *sui generis* nationale Gesetze einschließen kann, welche die traditionellen Kenntnisse indigener und lokaler Gemeinschaften anerkennen und schützen.
- Artikel 27.1 sollte abgeändert werden, um den Staaten die Möglichkeit zu geben, festzulegen, dass Nahrungsmittel und Medikamente *nicht* patentiert werden können, und die zeitliche Gültigkeit eines Patents oder Prozesses zu begrenzen ist (häufiger auf Arzneimittel anwendbar).

6. Zulassung GVO-freier Zonen: Die Politiken und Normen der WTO müssen reformiert werden, um das umfassende und explizite Recht der Regionen und Nationalstaaten, in dem von ihnen frei gewählten Maße frei von GVOs zu bleiben, unmissverständlich zu bestätigen.
7. Einbeziehung der CO₂-Sequestrierung, zu der die biologische Landwirtschaft beiträgt, in den Clean Development Mechanism (Mechanismus für die umweltverträgliche Entwicklung, Teil des Kyoto-Protokolls, N.d.T.), da sie sehr schnell Wirkungen erzielt und sehr kosteneffektiv ist und zugleich zur ländlichen Entwicklung beiträgt.
8. Förderung der biologischen und ökologischen Landwirtschaft, denn sie muss im Mittelpunkt sämtlicher Anpassungsstrategien stehen, um dem Klimawandel zu begegnen.
9. Erhaltung der Biodiversität, die ein vitaler Aspekt der Anpassung an den Klimawandel sein muss, da die biologische Vielfalt eine Versicherung im Kontext unvorhersehbarer klimatischer Bedingungen ist
10. Schutz und Förderung des lokalen indigenen Wissensschatzes als integraler Bestandteil sämtlicher Anpassungsstrategien.
11. Beseitigung der normativen, wirtschaftlichen und physischen Hindernisse, die einer –Regionalisierung der Landwirtschaft im Wege stehen.

Die biologische und ökologische Landwirtschaft und die lokale Lebensmittelherstellung müssen heute dringend einbezogen werden in die Bemühungen, die auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene im Kampf gegen den Klimawandel unternommen werden.

Möglicherweise wird die durch das Klimachaos ausgelöste Krise in den nächsten Jahrzehnten die größte Prüfung werden, die unsere Menschheit jemals bestehen musste. Die kollektive Aktion oder Nichtaktion unserer Gesellschaften wird ausschlaggebend sein für das Schicksal von Abermillionen Menschen und Tieren.

Das vorliegende Manifest stützt sich auf Beiträge und Diskussionen, die anlässlich eines Treffens zwischen Sachverständigen und Mitgliedern der Kommission erarbeitet wurden. Dieses Arbeitstreffen konnte dank der Unterstützung des A.R.S.I.A. (Agenzia regionale per lo sviluppo e l'innovazione nel settore agricolo forestale, Regionales Amt für Entwicklung und Innovation im Sektor der Agroforstwirtschaft) und der italienischen Region Toscana Ende November 2007 in Florenz stattfinden. Zusätzlich sind nachträgliche Beiträge von Kommissionsmitgliedern enthalten. Besagte Beiträge wurden im vorliegenden Dokument gesammelt und zusammengefasst von einer Redaktionsgruppe bestehend aus:

Debi Barker, International Forum on Globalization (IFG)

Vandana Shiva, Research Foundation for Technology, Science and Ecology/
Navdanya

Caroline Lockhart, Koordinatorin der Internationalen Kommission zur Zukunft der Ernährung und der Landwirtschaft

Die Ausgaben in deutscher Sprache wurden von Andreas Fliessbach, Benny Haerlin, Joris Zipser und Peter Zipser (Arche Noah-Austria) korrigiert.

Die Sachverständigenarbeitsgruppe bestand aus:

Debi Barker, IFG (International Forum on Globalization)

Marcello Buiatti, Universität Florenz

Gianluca Brunori, Universität Pisa

Andreas Fliessbach, FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau)

Bernward Geier, Vertreter von COLLABORA und der IFOAM (Internationale Vereinigung der Ökologischen Landbauorganisationen)

Benny Haerlin, Foundation on Future Farming (Zukunftsstiftung Landwirtschaft)

MaeWan Ho, Institute of Science in Society

Giampiero Maracchi, IBIMET-CNR (Institut für Biometeorologie der italienischen Behörde Nationaler Forschungsrat)

Simon Retallack, Institute for Public Policy Research

Vandana Shiva, RFTSE/Navdanya

Concetta Vazzana, Universität Florenz

- 1 Barker D. (2007) - *The Rise and Predictable Fall of Globalized Industrial Agriculture*; Goldsmith E. (2003) - *How to Feed People Under a Regime of Climate Change*.
- 2 Simms A. (2000) - *Collision Course: Free Trade's Free Ride on the Global Economy*.
- 3 Lal R. (2004) - *Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security*. "Science", 304, pp. 1623-1627.
- 4 Fließbach A., Oberholzer H.-R., Gunst L., Mäder P. (2007) - *Soil organic matter and biological soil quality indicators after 21 years of organic and conventional farming*. "Agriculture ecosystems & Environment", 118, pp. 273-284; Pimentel D., Hepperly P., Hanson J., Douds D., Seidel R. (2005) - *Environmental energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems*. "Bioscience", 55, pp. 573-582.
- 5 Robertson G.P., Paul E.A., Harwood R.R. (2000) - *Greenhouse gases in intensive agriculture: contributions of individual gases to the radiative forcing of the atmosphere*. "Science", 289, pp. 1922-1925; Hülsbergen K.-J., Küstermann B. (2008) - *Optimierung der Kohlenstoffkreisläufe in Ökobetrieben*. "Ökologie und Landbau", 145, pp. 20-22.
- 6 Hepperly P., Douds Jr. D., Seidel R. (2006) - *The Rodale faming systems trial 1981 to 2005: longterm analysis of organic and conventional maize and soybean cropping systems*. In: *Long-term field experiments in organic farming*. Raupp J., Pekrun C., Oltmanns M., Köpke U. (eds.). pp. 15-32. International Society of Organic Agriculture Resarch (ISO FAR), Bonn. Reganold J.P. Elliot, L.F., Unger Y.L. (1987) - *Long-term effects of organic and conventional farming on soil erosion*. "Nature", 330, pp. 370-372.
- 7 Oehl F., Sieverding E., Mäder P., Dubois D., Ineichen K., Boller T., Wiemken A. (2004) - *Impact of long-term conventional and organic farming on the diversity of arbuscular mycorrhizal fungi*. "Oecologia", 138, pp. 574-583.
- 8 Badgley C., Moghtader J., Quintero E., Zakem E., Chappell M.J., Avilés-Vázquez K., Samulon A., Perfecto I. (2007) - *Organic agriculture and the global food supply*. *Renewable Agriculture and Food Systems*", 22, pp. 86-108.
- 9 Pimentel D., Hepperly P., Hanson J., Douds D., Seidel R. (2005) - *Environmental energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems*. "BioScience", 55, pp. 573-582.
- 10 Popkin B.M., Horton S., Soowon K. (2001) - *The nutritional transition and diet-related chronic diseases in Asia: implications for prevention*. FCND Discussion Paper No. 105. Food Consumption and Nutrition Division International Food Policy Research Institute.
- 11 Shiva V. (2006) - *Biodiversity based organic farming: A new paradigm for food security and food safety*. Navdanya.
- 12 Institute of Science in Society Press Release (2004) - *Broken Promises*.
- 13 Benbrook C. (2004) - *Genetically Engineered Crops and Pesticide Use in the United States: The First Nine Years*. Technical Paper No. 7 (October 2004).
- 14 Ho M.W., (2007) - *Biofuels Republic Brazil*, ISiS.
- 15 Ziegler J. (2008) - *Special Rapporteur of the Commission on Human Rights on the Right to Food*. Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights.
- 16 United Nations Food and Agriculture (2006) - *The State of Food Insecurity in the World*.
- 17 Mader P. et al. (2002) - *Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming*. "Science", 296, pp. 1694 -1697.
- 18 Pimentel D. et al. (2005) - *Environmental Energetic and Economic Comparisons of Organic and Conventional Farming Systems*. "BioScience", 55 (7), pp. 573-582.
- 19 Lotter D.W. et al. (2003) - *The performance of organic and conventional cropping systems in an extreme climate year*. "American Journal of Alternative Agriculture", 18 (B), pp. 146-154.

INTERNATIONALE KOMMISSION ZUR ZUKUNFT DER LEBENSMITTEL UND DER LANDWIRTSCHAFT

Eine Gemeinschaftsinitiative von

Claudio Martini, *Präsident der Region Toskana, Italien*

Vandana Shiva, *Direktorin der Research Foundation for Technology, Science And Ecology/Navdanya, Indien*

Mitglieder der Kommission

Vandana Shiva, *Präsidentin der Kommission*

Miguel Altieri, *Professor, Department of Environmental Science, Policy and Management, University of California at Berkeley; Präsident der SOCLA*

Aleksander Baranov, *Präsident der Russischen Nationalen Vereinigung für Genetische Sicherheit (ALL), Moskau*

Debi Barker, *Kodirektorin und Präsidentin der Kommission Landwirtschaft des International Forum on Globalization (IFG)*

Wendell Berry, *Umweltschützer, Landwirt, Schriftsteller und Dichter*

Marcello Buiatti, *Berater auf dem Gebiet der GVOs für die Region Toskana, Professor an der Universität Florenz*

Jose Bové, *Via Campesina*

Tewelde Egziabher, *Generaldirektor der Umweltschutzbehörde Äthiopiens*

Bernward Geier, *Vertreter der IFOAM und von COLLABORA Aktivist*

Edward Goldsmith, *Schriftsteller, Gründer und Direktor von The Ecologist*

Benny Haerlin, *Zukunftsstiftung Landwirtschaft, ehem. Leiter der internationalen Greenpeace Kampagne zu Gentechnik und MdEP*

Colin Hines, *Autor von „Localisation: A Global Manifesto“; Mitglied des International Forum on Globalization (IFG)*

Vicki Hird, *Führende Aktivistin der Kampagne Food and Farming von „Friends of the Earth“ (FoE)*

Andrew Kimbrell, *Präsident des International Center for Technology Assessment (dt. „Internationales Zentrum für Technikfolgenabschätzung“)*

Tim Lang, *Professor für Lebensmittelpolitik, Institute of Health Science, City University, London*

Frances Moore Lappe, *Schriftstellerin, Gründerin des Small Planet Institute*

Alberto Pipo Lernoud, *Direktor der Fundación Cocina de la Tierra*

Caroline Lucas, *Mitglied des Europäischen Parlaments, Partei der Grünen, Großbritannien*

Jerry Mander, *Präsident und Vorsitzender des International Forum on Globalization (IFG)*

Samuel K. Muhunyu, *Koordinator des Ökolandbau-Netzwerks NECOFA (Network for Ecofarming for Africa)*

Helena Norberg-Hodge, *International Society for Ecology and Culture (ISEC, Internationale Gesellschaft für Ökologie und Kultur)*

Carlo Petrini, *Gründer von Slow Food*

Assétou Founé Samake, *Biologin, Genetikerin, Professorin an der Wissenschaftlichen Fakultät der Universität Mali*

Percy Schmeiser, *kanadischer Landwirt und Aktivist gegen GVO*

Aminata Dramane Traoré, *Schriftstellerin, Koordinatorin des 'Forum pour un Autre Mali', ehemalige Ministerin für Kultur und Tourismus in Mali*

Alice Waters, *Gründerin der Chez Panisse-Stiftung*

Assoziierte Partner:

Arche-Noah, *Austriche; Institute for Agriculture & Trade Policy; Food First*

Koordinatorin:

Caroline Lockhart

Adresse:

ARSIA, *Regione Toscana, Italia*

via Pietrapiana, 30 - 50121 Firenze

tel. +39 055 27551 - fax +39 055 2755216/231

www.arsia.toscana.it

www.future-food.org

e-mail: carolinelockhart@yahoo.com futureoffood_tuscany@yahoo.com

Printed in October 2008
at Sesto Fiorentino (FI) by Press Service Srl
On behalf of Arsia - Regione Toscana



Edited by

