

**Ungerechtfertigte  
Rechtfertigung  
Nutztierhaltung**

-

**Unsere Zukunft ist  
bio-vegan!**

**Theo Grent**

## **Kolophon**

© 2024 T.N.H. Grent & Verlag U2pi

Unter dem Titel "Unjustified Justification Animal Husbandry - Our Future is Vegan-Organic!" erschien die englische Originalausgabe im Jahr 2024.

ISBN: 978 94 9336 457 8

NUR: 940

Titel: Ungerechtfertigte Rechtfertigung Nutztierhaltung - Unsere Zukunft ist bio-vegan!

Genre: Sachbuch, Landwirtschaft und Ernährungsliteratur

Autor: Theo Grent, Berlin

Umschlaggestaltung und Drucksachen: Herausgeber U2pi, Den Haag

Marketingkampagne: Grent Consultancy Biologische Middelen, Haarlem

Internationaler Vertrieb: [www.amazon.com](http://www.amazon.com)

Verbraucherpreis, einschließlich Mehrwertsteuer: 19,95 €.

Dieses Buch ist für pädagogische, kommerzielle und/oder Werbezwecke erhältlich. Bei Großabnahme sind erhebliche Preisnachlässe möglich.

Alle Rechte an Text, Tabellen und Intermezzi vorbehalten. Der Autor hat diesen Text mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt, übernimmt jedoch keine Haftung für Schäden jeglicher Art, die auf den bereitgestellten Informationen beruhen.

Wirkstoffe, Marken und Lieferanten werden nur genannt, um spezifische Informationen zu liefern. Dies bedeutet keine Garantie oder Gewährleistung für das Produkt durch eine Regulierungsbehörde in einem beliebigen Land und keine Ermächtigung, andere geeignete Produkte auszuschließen. Die bereitgestellten Informationen dienen nicht als alleinige Grundlage für Entscheidungen über Pflanzenwachstum und Pflanzenschutz in Agrarproduktionssystemen.

Im Text wird 'er' verwendet, wenn von einer Person die Rede ist, da es sich um männliche/nicht-silbige Wörter handelt. Man kann also auch 'sie' statt 'er' lesen.

# Inhalt

---

<i>Wort voraus und Danksage</i>	5
<i>Vorwort</i>	7
<i>Einführung</i>	9

## **TEIL I: AGRARPRODUKTION**

Kapitel eins	Agrarprimärproduktion	17
Kapitel zwei	Agrarmanagementsystem	29
Kapitel drei	Nutztierhaltung	43

## **TEIL II: PFLANZENWACHSTUMSMANAGEMENT**

Kapitel vier	Bodenfruchtbarkeitmanagement	73
Kapitel fünf	Fruchtfolgestrategien	99
Kapitel sechs	Anbaupraktiken	109

## **TEIL III: PFLANZENSCHUTZMANAGEMENT**

Kapitel sieben	Integrierter Ansatz	121
Kapitel acht	Präventiver Ansatz	131
Kapitel neun	Kurativer Ansatz	141

## **TEIL IV: BLICK IN DIE ZUKUNFT**

Kapitel zehn	Die wirkliche Wahrheit	159
Kapitel elf	Fahrplan für die Umsetzung	169

<i>Anhang A. Grüne Liste</i>	177
------------------------------	-----

<i>Anhang B. Zielsetzungen</i>	179
--------------------------------	-----

<i>Kurzbibliographie</i>	181
--------------------------	-----

<i>Über den Autor</i>	183
-----------------------	-----

# Wort voraus und Danksage

Es ist ein großes Privileg für jeden betroffenen Autor, eine Rolle bei der Verbreitung von Wissen über ein zunehmend wichtiges Thema in unserer Gesellschaft zu spielen, dass so viele Menschen und Tiere betrifft. Das Ziel dieses Buches ist es, eine globale Bewegung von Produzenten, Verbrauchern, Forschern, Beratern, Lehrern und Unterstützern über die Grundsätze und Vorteile der bio-veganen Landwirtschaft zu informieren. Mit anderen Worten: Es richtet sich an alle, die sich in irgendeiner Weise für eine gerechtere Welt einsetzen.

Allerdings handelt es sich bei diesem Buch nicht um einen akademischen Text, für den strenge Forschungsstandards vorgeschrieben sind. Statt wissenschaftlicher Verweise in Endnoten gibt es im gesamten Text Intermezzi für Leser, die ein bestimmtes Thema vertiefen möchten. Natürlich ist in erster Linie der Autor für den Inhalt verantwortlich und sollte auch für Kritik offen sein. Da es sich um allgemein zugängliche Fakten handelt, ist es nicht unbedingt notwendig, Quellen zu nennen. In diesem Buch geht es um Glaubwürdigkeit, und da es sich nicht um eine Dissertation handelt, kann auf eine korrekte wissenschaftliche Zitierung verzichtet werden. Die dargestellten Informationen sind mit Respekt für jeden Leser geschrieben, der es wagt, die Rolle der Nutztierhaltung in unseren primären Agrarproduktionssystemen zu hinterfragen. Sie haben es verdient.

In erster Linie scheint die Kritik von Vertretern der großen Agrarindustrie zu stammen, deren Anwälte behaupten, dass die Formulierungen ihren Ruf schädigen und ihren Absatz gefährden. Unter denjenigen, die sich über das Buch beschweren, sind auch Sprecher der Fleisch- und Milchindustrie - ein gutes Zeichen! Vielleicht werden wir eines Tages, wenn die Mehrheit der Politiker und Wissenschaftler weiterhin hartnäckig glaubt, sich nicht aus dem Griff der großen Agrarindustrie befreien zu können und deshalb nicht über den Einfluss der finanziellen Interessen der Konzerne hinausblicken kann, einen ähnlich übereilten Protest von den Fisch- und Eierverbänden und anderen Interessengruppen, die uns ausbeuten, lesen. Wir sollten also besser vorbereitet sein!

Anstatt zu schweigen, ist die beste Art, einer solchen unethischen Verleumdungsstrategie zu begegnen, die juristische Drohung online zu stellen und sie Punkt für Punkt zu widerlegen. Obwohl das Buch schon vor seiner Veröffentlichung unter heftigen Beschuss geriet, haben die Kritiker bisher keine Fehler im Text gefunden. Sprecher der Fleisch-, Fisch-, Milch- und Eierindustrie sind nicht ins Detail gegangen, sondern haben die Informationen pauschal verurteilt und es dabei belassen. In unserem derzeitigen Rechtssystem werden die großen Agrarunternehmen und ihre Anwälte ihre Drohungen niemals wahr machen können, denn glücklicherweise ist die Wahrheit eine absolute Verteidigung gegen Verleumdung. Diejenigen, die für diese Saga zur Diffamierung eines wohlmeinenden Autors verantwortlich sind, täten also gut daran, ihre Streitigkeiten sorgfältiger zu wählen!

Viele Menschen haben zur Vorbereitung dieses Buches beigetragen. Es ist dank der ständigen Ratschläge, der Hilfe, der Ermutigung und des Enthusiasmus vieler, die sich von den vorgestellten Ideen haben inspirieren lassen, zustande gekommen. Der größte Dank gilt all jenen, die Zeit, Aufmerksamkeit und Energie in dieses Project gesteckt und einen unschätzbaren Beitrag geleistet haben, indem sie die verschiedenen Fassungen des Manuskripts sorgfältig durchgesehen und durchdachte Kommentare, detailliertes Feedback und unschätzbare Einblicke geliefert haben. Nicht zuletzt gebührt der Dank allen Organisationen

aus Ländern in aller Welt, die die Forschungsfragen beantwortet und die Daten zur Verfügung gestellt haben, die auf den folgenden Seiten zu lesen sind.

# Vorwort

Wissenschaftler haben Planetare Grenzen definiert, innerhalb derer die Menschheit auf lange Sicht überleben und gedeihen kann. Wenn diese dauerhaft überschritten werden, ist das Leben auf unserer Erde in Gefahr. Die Hauptursache für die meisten Überschreitungen ist die derzeit vorherrschende Form der Landwirtschaft und Fischerei. Tag für Tag werden riesige Mengen an Regenwald gerodet, hauptsächlich für die Tierindustrie. Tiere sind keine Objekte und Produktionsmaschinen zur Erfüllung menschlicher Wünsche und sollten nicht ausgebeutet und getötet werden, um andere Lebewesen zu ernähren. Deshalb muss die kommerzielle Tierhaltung abgeschafft und die derzeitige Landwirtschaft auf bio-vegan umgestellt werden.

Innovative Methoden der Bodendüngung, wie Gründüngung, Kompostierung und Mulchen, tragen zur Bodenfruchtbarkeit bei und schaffen Arbeitsplätze. Kleinere Anbauflächen sind widerstandsfähiger gegen die Auswirkungen des Klimawandels und Wetterschwankungen. Dieser Schutzwirkung wird verstärkt durch Maßnahmen wie Baumreihen, Blühstreifen und Hecken. Wechselnde Fruchtfolgen und Zwischendüngung mit Leguminosen sind ebenfalls essentiell für den Bodenverbesserung.

Die Agrarpolitik ist eines der zentralen Bereiche der Europäischen Union, in dem das meiste Geld verteilt wird. Für eine starke und nachhaltige Landwirtschaft, die den Menschen, der Umwelt und den Tieren dient, müssen die Fruchtbarkeit der Böden und die Gesundheit der Menschen das Ziel von uns allen sein. Dazu gehört unmissverständlich eine Landwirtschaft ohne Tierproduktion. Ein großer Teil der landwirtschaftlichen Flächen wird ausschließlich für die Produktion von Tierfutter genutzt. Wenn dieser Bereich immer kleiner wird, werden Flächen zur Renaturierung und für den bio-vegane Anbau frei. Mit der Abschaffung der Tierhaltung entfällt auch der Bedarf an Tierfutter aus dem Regenwald, der dadurch besser geschützt werden kann und seine Rolle als grüne Lunge der Erde wieder ausführen kann.

Wir befinden uns mitten im sechsten Massenaussterben. Allein die Biodiversitätskrise birgt die Gefahr, dass die Ökosysteme so stark zusammenbrechen, dass ein Überleben auf unserem Planeten unmöglich wird. Innerhalb von 50 Jahren sind die Bestände von 14.000 untersuchten Tierpopulationen um 70 % zurückgegangen. Besonders betroffen sind subtropische Regionen in Mittel- und Südamerika. Anstatt die Zerstörung der Natur auf anderen Kontinenten durch den Import von Tierfutter und anderer Produkte in die EU zu beschleunigen, sollte sich Europa für den Schutz der Ökosysteme weltweit einsetzen.

Die Umstellung auf eine tierfreie Landwirtschaft zur Förderung der Artenvielfalt und zur Vermeidung von Tierleid entspricht dem ethischen Grundsatz, Tiere nicht als Konsumware zu behandeln, sondern sie als gleichberechtigte Lebewesen zu respektieren. Im Einklang mit dem Ziel, die Ausbeutung von Tieren zu beenden, sollte die kommerzielle Fischerei abgeschafft werden, um der marinen Biodiversität zu schützen und die Rechte der Tiere anzuerkennen.

Jedes Tier hat eine individuelle Würde, die vom Einzelnen und von der staatlichen Gewalt respektiert und geschützt werden sollte. Tiere sind daher keine Sachen und sollten vom Menschen nicht so behandelt werden. Auf der Grundlage dieses tiefen Verständnisses sollten wir den Respekt vor allen fühlenden Wesen in den Mittelpunkt unserer Politik stellen. Es ist unsere Pflicht, dafür zu sorgen, dass Tiere nicht ausgebeutet werden, keine Grausamkeiten erleiden oder sonstiges Leid erfahren. Das Ziel ist die Schaffung einer Gesellschaft, in der die Rechte und die Würde jedes einzelnen Tieres anerkannt und geschützt werden.

In Europa werden jedes Jahr Milliarden von Tieren für Nahrungszwecken geschlachtet. Jedes einzelne dieser Tiere ist ein Individuum, das ein Recht auf ein selbstbestimmtes, intaktes Leben hat. Auf der anderen Seite bestätigen Ernährungsfachgesellschaften weltweit, dass eine rein pflanzliche Ernährungsweise in jedem Lebensabschnitt gesund ist. Es gibt also keinen triftigen Grund, weiterhin Tiere als Nahrungsmittel zu verwenden, da weder Geschmack, noch Tradition oder Gewohnheit einen triftigen Grund dafür darstellen.

Die V-Partei<sup>3</sup> sieht die veränderten Ansichten der Bevölkerung als Verpflichtung für ein Wahlprogramm, das die gesellschaftliche und politische Landschaft grundlegend verändern kann. Nämlich die Menschen zu schützen und zu unterstützen, die Tiere zu achten, das Klima und die Natur zu erhalten und die Ursachen von Hunger, Krieg, Flucht und Gesundheitskrisen zu erkennen und zu beseitigen.

Das Wahlprogramm der V-Partei<sup>3</sup> spricht globale Zusammenhänge an und geht davon aus, dass alle Forderungen berücksichtigt werden. Die Grundlage ist die Ethik des Veganismus, nach der wir die Ausbeutung und Zufügung von Grausamkeiten und Leid bei allen Lebewesen beenden wollen. Erklärtes Ziel ist es, so zu handeln, dass die Menschheit auf Dauer in Harmonie mit der Natur leben kann. Die Grundsätze der planetaren Grenzen gelten nicht nur für die oben genannten Bereiche, sondern betreffen alle Elemente unseres Lebens.

Die Zeit ist reif dafür. Unser Agrarsystem zeigt deutlich, was schief läuft, wenn das Wachstum der heilige Gral ist. Mit katastrophalen Folgen für Tiere, Menschen, Natur und Umwelt. Wir können das Ruder herumreißen, indem wir einen grundlegenden Wandel vollziehen. Sie sollte kleiner, pflanzenbasierter und nachhaltiger werden, ohne Pestizide, ohne Kunstdünger und ohne Ausbeutung von wehrlosen Tieren.

- V-Partei<sup>3</sup> ([www.v-partei3.de](http://www.v-partei3.de))

# Einführung

Dieses Buch ist umstritten. Es mag einige Menschen wütend und sogar nachtragend machen. Und warum? Weil es die eingefahrenen konventionellen Anbaumethoden in Frage stellt. In vielen Fällen werden Pflanzenwachstum- und Pflanzenschutzexperten, Vertreter der Agrarindustrie und Journalisten mit seinen Philosophien nicht einverstanden sein. Mit anderen Worten: Dieses Buch ist ethisch korrekt, aber nicht politisch korrekt. Es wurde geschrieben, um die Leser zu ermutigen, über den Tellerrand hinauszuschauen und ihr Denken zu vertiefen, denn dies ist gut für den Geist, den Körper und die Seele eines jeden Menschen und für unseren Planeten.

Das Ziel eines Schriftstellers ist es, zu informieren, zu lehren und gelehrt zu werden. Doch jedes Werk ist eine Entdeckungsreise, die mit Erfolg oder Misserfolg endet, und bei der er nur versprechen kann, sein Bestes zu geben. Ziel dieses Buches ist es, die Grenzen der Konvention anzusprechen, die Debatte anzuregen und die Suche nach der Wahrheit zu beschleunigen. Widerspruch - manchmal unethisch - ermutigt einen Schriftsteller nur, seinen Weg auf der Suche nach der wirklichen Wahrheit fortzusetzen. Es gibt eine wunderbare, hoffnungsvolle Botschaft, die gehört werden muss. Es ist unvermeidlich, dass die Enthüllung dieser Botschaft Menschen verärgert; dies ist kein Beliebtheitswettbewerb.

Der vielleicht überraschendste Aspekt dieses Aufruhrs ist, dass selbst die Einbeziehung von Informationen über 'Landwirtschaft ohne absichtlich gezüchtete Tiere' für viele zu viel zu sein scheint. Die hier gezeigte Botschaft hat viele Kontroversen ausgelöst und bietet eine einzigartige Fallstudie über die vielen Herausforderungen und Chancen für die bio-vegane Bewegung und unsere Gesellschaft. Als diese Informationen bei Vorträgen und öffentlichen Auftritten weitergegeben wurden, erwiesen sie sich als faszinierend kontrovers unter denjenigen, die es vorziehen, am Status quo festzuhalten.

Die Tatsache, dass Sie sich entschlossen haben, dieses Buch zu lesen, zeigt, dass Sie kein passiv-akzeptierender Mensch sind, sondern eher ein intelligenter und bewusster Mensch, der gerne eine gewisse Kontrolle darüber hat, wie gesunde Pflanzen im Boden wachsen können. Herzlichen Glückwunsch, denn die Gesundheit des Bodens und der Pflanzen ist unser höchstes Gut, und wir müssen wachsam sein und es gut schützen. Viele Menschen wissen oft nicht, wie Pflanzen angebaut werden, und haben sich nie die Mühe gemacht, sich über die möglichen Nebenwirkungen von tierischen Produkten zu erfahren. Wir ziehen es vor, ein ruhiges Leben und mögen es nicht, Experten in Frage zu stellen und den Status quo zu stören. Viele von uns sind auch einfach zu beschäftigt, um die umfangreichen Nachforschungen anzustellen, die notwendig sind, um alle Fakten richtig zu verstehen und unsere blinden Flecken zu erkennen. Die endlose Menge an Informationen, die heute zur Verfügung steht, kann verwirrend und widersprüchlich sein. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Informationsanbieter ein Interesse daran hat, dass Sie ein Produkt kaufen.

Dieses Buch liefert den Lesern genaue und unwiderlegbare Fakten, um ein richtiges Verständnis für die bio-vegane Landwirtschaft zu erlangen. Die harte Arbeit ist für alle Beteiligten getan. Das Thema des Anbaus gesunder, bodenbasierter Nutzpflanzen ohne den Einsatz von absichtlich gezüchteten Tieren ist sehr kompliziert und wurde in den letzten 20 Jahren auf eine allzu einfache und oberflächliche Weise behandelt. Es ist auch ein Thema, das mit der Angst verbunden ist, lächerlich gemacht zu werden, weil die Menschen sehr klare und

## EINFÜHRUNG

starke emotionale Ansichten über die Rolle haben, die die Tierhaltung in unserer Gesellschaft spielt.

Es gibt viele ungeschriebene Regeln und Erwartungen in Bezug auf Ihr Verhalten, Ihre Einstellung, die Worte und Ausdrücke, die Sie verwenden, und so weiter. Ein furchtloses Vorgehen wird Ihnen viele Feinde einbringen. Die 'Wahrheit' verschwindet hinter dem Rauch eines aufgeblasenen Establishments. Das Versprechen, die Viehwirtschaft abzuschaffen, wird unweigerlich in Misskredit geraten. Man macht etwas falsch, wenn man keine Feinde hat. Wenn man Feinde hat, ist das ein Zeichen dafür, dass man etwas richtig macht, dass man effektiv ist, dass man erfolgreich ist. Selbst Familie und Freunde können feindselig sein. Wenn man Tierhaltungspraktiken verurteilt, kann man sich ausgegrenzt fühlen.

Für autonome und selbstbestimmte ethische Überzeugungen einzutreten bedeutet, sich Feinde zu machen, gesellschaftliche Sanktionen zu befürchten, ignoriert zu werden. Man wird keine Gleichgesinnten finden, wenn man einfach nein sagt und Stellung bezieht. Es gelingt den Menschen oft nicht, dem Gruppendruck zu widerstehen, anders zu sein, sich gegen etablierte gesellschaftliche Normen zu stellen, sich subtilen Sanktionen zu widersetzen. Es erfordert einen starken Charakter, nicht von dem abzuweichen, was als normal gilt. Der Andersdenkende ist immer auch ein Außenseiter.

Obwohl die ethischen Gründe für eine vegane und biologische Anbau auf der Hand liegen, ist es doch bemerkenswert, dass unsere Gesellschaft ihre Anhänger mit einem seltsamen Paradoxon behandelt. Wenn ein prominenter nicht-bio-veganer Bauer etwas auch nur annähernd Tierfreundliches tut, wird er im Allgemeinen so behandelt, als hätte er gerade ein Heilmittel für Krebs entwickelt. Aber sobald jemand erklärt, dass er bio-vegane Grundsätzen folgt, wird er von aufmerksamen Bürgern plötzlich mit lächerlichen Maßstäben gemessen. Ein selbsternannter bio-veganer Bauer bekommt keine Anerkennung mehr für etwas Positives, das er tut - von einem Bio-Veganer wird erwartet, dass er positive Dinge tut. Wenn er aber auch nur den Hauch einer Unvollkommenheit zeigt, wird er schnell zum Köder im Haifischbecken.

## PROVOKANTE IDEEN

Nur wenige Dinge sind so provokant wie die Art und Weise, wie wir unsere Nahrungsmittel anbauen, sowohl im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Gesundheit des Planeten als auch auf die Empfindlichkeiten der Menschen, die diese Entscheidungen treffen. Jeder Vorschlag zur Änderung unserer Nahrungsmittelproduktionssysteme birgt ein hohes Risiko von Unruhen. Natürlich werden die Führer der Agrarindustrie, ihre Berater und ihre Apologeten in akademischen wissenschaftlichen Kreisen wütend sein, wenn jemand den Frieden stört, indem er über angebliche Fehlentwicklungen in den derzeitigen Nahrungsmittelproduktionssystemen schreibt. Das zeigt, wie empfindlich sie sind und wie rachsüchtig sie werden können, wenn das konventionelle Wissen und ihre Autorität in Frage gestellt werden. Glücklicherweise ist die Wahrheit in den Augen des Gesetzes eine absolute Verteidigung gegen Verleumdung.

Der Widerstand gegen Versuche, die Agrarpraktiken zu ändern, hat damit zu tun, dass diese Ideen eine direkte Bedrohung für die mächtige Agrarindustrie darstellen. Und warum? Kurz gesagt: Geld, Ego, Macht und Kontrolle! Eine Demonstration einer verbesserten Produktion ohne zugekaufte Betriebsmittel wäre sicherlich als schlecht für die Agrarindustrie angesehen worden. Als solche wäre sie den üblichen Schadensbegrenzungsstrategien bedrohter Konzerne, staatlicher Behörden und kolonialisierter Akademiker unterworfen worden: so lange wie

## UNGERECHTFERTIGTE RECHTFERTIGUNG NUTZTIERHALTUNG

möglich ignorieren, dann lächerlich machen, ungenau beschreiben, falsche Experimente durchführen, falsche Vergleiche anstellen und die Ideen verwerfen.

Die wahnsinnige kapitalistische Agrarindustrie wird sich darüber aufregen, dass Biobauern nichts kaufen. Die Tatsache, dass Mutter Natur biologische Inputs liefert, macht sie ziemlich subversiv. Die Nutztierhaltung-industrie ist ein Milliardengeschäft. Sie versucht, so viele falsche Botschaften wie möglich zu verbreiten, um Zweifel an alternativen Ansätzen zu säen. Die Zigarettenindustrie hat dasselbe getan.

Wie jeder Drogensüchtige haben die Agrarindustrie und ihre Lobbyisten ein Netz von Unwahrheiten gesponnen, um ihr Verhalten zu rationalisieren, das sehr schädliche Folgen für andere hat. Sie trägt in hohem Maße zur gegenwärtigen globalen Umweltkrise bei, ruiniert unsere Gesundheit und Wirtschaft und ist der Grund dafür, dass so viele Nutztiere in der Landwirtschaft ein kurzes und grausames Leben führen. Und der wichtigste Grund ist unsere Sucht nach tierischen Nahrungsmitteln.

### AUSWIRKUNGEN AUF DEN VIEHBESTAND

Es ist seltsam, dass alle nur über Rinder sprechen. Dabei sind Hühner und Schweine das große Problem in der industriellen Nutztierhaltung. Da die extensive Viehwirtschaft immer mehr von der industrialisierten Nutztierhaltung verdrängt wird, machen Hühner und Schweine einen immer größeren Teil der Fleischproduktion aus. Sie verbringen ein kurzes, grausames Leben in überfüllten Ställen, um dann kopfüber am Fließband gehängt zu werden und sich die Kehle durchschneiden zu lassen. Das ist es, was Ungerechtigkeit bedeutet.

Die freie Weidehaltung ist für Milchkühe natürlich weniger unangenehm als die zwangsweise Unterbringung in einem Stall, aber auch wenn man den Tieren die Wahl zwischen Stall und Weide lässt, werden sie als lebende Kinder und Melkmaschinen benutzt, die getötet werden, sobald es finanziell machbar ist. Darüber hinaus neigen weidende Milchkühe, Ziegen, Schafe und andere Wiederkäuer dazu, alles zu fressen, was sie sehen, und beschleunigen so die Degeneration des Grünlands.

Die Fischereiindustrie spricht viel von 'nachhaltiger Fischerei', aber damit ist nur gemeint, dass sie versucht, Überfischung zu vermeiden und den Beifang zu reduzieren. Das Leid, das durch ihre Fang- und Tötungsmethoden verursacht wird, wird jedoch nicht erwähnt.

Es wird als 'normal' angesehen, die Kadaver von Tieren zu essen, die von Menschen gezüchtet, aufgezogen, gequält, geschlachtet, verpackt und gekauft wurden, damit Eltern ihren Kindern tote Körper auf den Teller legen können. Die Tiere, die wir essen, werden mit Antibiotika vollgepumpt und eingesperrt, geschlagen und getötet, ohne dass ein Tier die Möglichkeit hat, sein eigenes Leben zu leben. Nutztiere müssen sterben, wenn wir sie essen wollen.

Wenn wir auf der Straße einen Hund treten, bekommen wir eine Geldstrafe, aber wenn wir im Schlachthof absichtlich eine Kuh töten, werden wir dafür bezahlt. Wir können den Schlachthof und seinen Partner, die Tierkörperbeseitigungsindustrie, nicht boykottieren. Aber wir können Produkte ablehnen, die aus der Nutzung von Tieren stammen. Die Verbraucher haben Zucker und Baumwolle abgelehnt, die von Sklaven hergestellt wurden; Produkte aus Südafrika, als die 'Apartheid' der weißen Minderheit die volle politische und wirtschaftliche Kontrolle übertrug; Kleidung, die aus Ausbeutungsbetrieben importiert wurde; und sogar ein Rauchverbot in

## EINFÜHRUNG

öffentlichen Räumen. Was wir tun, ist eine vernünftige politische Aktion im Namen von fühlenden Wesen, die eigentlich außerhalb der politischen Sphäre stehen sollten.

Die Abschaffung der Nutztierhaltung ist auch in der biodynamischen Landwirtschaft immer noch ein großes Tabu, weil die Nutztierhaltung im Gesamtkonzept vorgeschrieben ist. Aber es kommt auf das individuelle Handeln an. Es gehört zur falschen Lebensweise, nicht den Mut und das Selbstvertrauen zu haben, von den bestehenden Verhältnissen abzuweichen, sich gegen etablierte Normen zu stellen oder das Gewohnte in Frage zu stellen. Nur wer gelernt hat, sich gegen Mehrheiten, Autoritäten und die Macht des Gewöhnlichen aufzulehnen, hat auch den Mut dazu.

## DIE WAHRHEIT AUSSPRECHEN

Die konzertierten Bemühungen vieler mächtiger Interessengruppen, die Wahrheit über die Nutztierhaltung zu ignorieren, zu diskreditieren und zu verbergen, haben bisher funktioniert. Noch bevor man mit diesen Informationen konfrontiert wurde, verhielt sich das Establishment defensiv: Hohn, sarkastische Spekulationen und sogar Spott. Aber die Geschichte lehrt uns, dass revolutionäre Ideen schon immer lächerlich gemacht wurden. Was die furchtlosen Verfechter der Gerechtigkeit jedoch gemeinsam hatten, war ihre Hartnäckigkeit, sich Gehör zu verschaffen, und ihr Hingabe an harte Arbeit. Sie strauchelten, aber sie machten weiter!

Die meisten Bauern und ihre Befürworter unterliegen einem Irrglauben: Sie glauben, dass es unmöglich ist, ohne tierischen Input gesunde Pflanzen anzubauen. Das Gegenteil ist der Fall: Tiere liefern nichts, nicht einmal Bodennährstoffe, die nicht effizienter aus Pflanzen gewonnen werden könnten. Solange sich das menschliche Verständnis und die Wahrnehmung und damit auch das Denken nicht ändern, können wir blind sein für das, was um uns herum geschieht. Deshalb müssen wir uns psychologisch anpassen. Wir müssen die 'ungerechtfertigte Rechtfertigung Nutztierhaltung' in Agrarprimärproduktionssystemen sofort verbieten.

Dieser Text befasst sich mit der provokanten Idee, dass der Anbau grüner Biomasse in einem bio-veganen System zur Ernährung des Pflanzen- und Bodenlebens ebenso Teil einer diversifizierten Landnutzung sein kann wie Nutztierhaltungssysteme. Auch wenn die Idee noch unplausibel ist, haben einige fortschrittliche, bio-vegane Bauern bereits bewiesen, dass wir keine Nutztiere brauchen, um Bodenfruchtbarkeit und Biodiversität zu schaffen. Im Grunde genommen ist der Ausschluss von Nutztieren aus unserem primären Agrarproduktionssystem ein logischer Schritt über die ökologische Landwirtschaft hinaus für jeden, der sichere und nachhaltig angebaute Nahrungsmittel sucht.

Wir sollten uns nicht scheuen, die Wahrheit über die negativen Aspekte der Nutztierhaltung zu sagen, auch wenn dies die Bürger verwirrt. Es kommt der Zeitpunkt, an dem Schweigen Verrat bedeutet. Unser Leben endet an dem Tag, an dem wir über Dinge, die wichtig sind, schweigen. Jedes Mal, wenn jemand die in unserer Welt grassierende Kultur der Tierausbeutung in Frage stellt, wird eine Welle der Hoffnung ausgelöst. Wenn diese Wellen aus einer Million verschiedener Orte zusammenkommen, erzeugen sie eine Strömung, die immer stärker wird. Wenn wir mit gutem Beispiel vorangehen, indem wir zeigen, wie unsere Nutzpflanzen einfach und effizient ohne Nutztiereinsatz angebaut werden können, geben wir ein Beispiel, das nach außen strahlt, das andere durch seine Authentizität inspiriert und dazu beiträgt, die Welt zu einem besseren Ort zu machen.

## UNGERECHTFERTIGTE RECHTFERTIGUNG NUTZTIERHALTUNG

Die Art und Weise, wie wir Nahrungsmittel produzieren, beruht auf so vielen Unwahrheiten, dass es fast unmöglich ist, zwischen Wahrheit und Unwahrheit zu unterscheiden. Die Konzerne der Agrar- und Nahrungsmittelindustrie haben nicht die Absicht, diese Situation zu klären oder den Menschen klar zu machen, dass das, was sie für wahr halten, in Wirklichkeit auf Unwahrheiten beruht. Ihre bewährte Strategie besteht darin, die Wissenschaft zu untergraben und sich auf den Herdentrieb zu verlassen. Immer wieder wird uns gesagt, wir sollen zur Herde zurückkehren.

Der Status quo ist eine hässliche Sache. Aber Informationen, die den Status quo bedrohen, werden immer umstritten sein. So nützlich es auch ist, das derzeitige Agrarproduktionssystem zu dekonstruieren und anzuprangern, müssen wir auch konstruktiv denken. Die Herausforderungen, vor denen wir stehen, sind komplex und erfordern daher mehr als eine einfache Lösung. Wir müssen attraktive, aktive Alternativen anbieten. Indem wir Alternativen anbieten, zerstören wir keine Systeme, sondern wir verbessern sie. Und sollte das nicht unser Ziel sein?

Wie können wir also die Menschen befähigen? Die Menschen können und sollten ihre eigenen Entscheidungen treffen. In den Kommentaren fehlt jedoch stets der Hinweis, dass der Einzelne sein Schicksal selbst in die Hand nehmen kann. Die Bürger haben letztlich die Wahl, die verfügbaren Erkenntnisse in ihren Lebensstil einzubeziehen, aber wir sind es ihnen schuldig, ihnen diese Wahl zu lassen, und nicht, für sie zu entscheiden. Nur sie haben das Recht zu entscheiden, was sie daraus machen wollen.

### VERBREITUNG VON INFORMATIONEN

Es war noch nie so einfach, Informationen zu verbreiten und zu finden, aber es war auch noch nie so schwierig. Das riesige Angebot an digitalen Kommunikationsmitteln und Online-Foren bietet nie dagewesene Möglichkeiten zur Informationsbeschaffung. Doch die Informationsflut sabotiert jedoch oft unsere besten Versuche, nützliche Informationen aus dem World Wide Web zu ziehen. Wir alle haben schon einmal Google nach einer bestimmten Information gefragt und sind stundenlang in einem Kaninchenbau gelandet, ohne die gewünschte Information zu finden. Heutzutage kann jeder Inhalt im Internet veröffentlichen, aber wenn wir Daten für unsere Agrarmanagementstrategien sammeln, brauchen wir zuerst relevante Antworten.

In einer Welt, in der die Qualität der Inhalte zunehmend durch Quantität verwässert wird, ist Relevanz für die Bereitstellung von Informationen unerlässlich. Relevante Informationen werden nicht von Systemen bereitgestellt, sondern von Menschen, die Inhalte in die Systeme eingeben. In der heutigen instabilen Wirtschaft ist es von entscheidender Bedeutung, die richtigen Informationen zu haben. Da die Welt heute vernetzter denn je ist, sind zuverlässige Netzwerke wichtiger denn je, um die unqualifizierten Leads zu umgehen, die uns davon abhalten, ein optimales Niveau an Fachwissen zu erreichen.

Die Verbreitung von erfundenen 'Fakten' und ignorierten Wahrheiten ist eine Bedrohung für unsere Gesellschaft. Wir leben schon seit Jahren mit Fake News. Sie sind ein sicherer Weg zu einem überwältigenden Gefühl der Verwirrung und Unsicherheit. Die Behauptungen der Nutztierhaltungsbefürworter kommen schnell und wütend, mit einer Gewissheit ohne jede Nuance, die zweifellos viele anspricht. Die Industrie wird Verwirrung stiften, bis unser gesunder Menschenverstand durch Entscheidungsmüdigkeit völlig ausgehöhlt ist. Wir können nur hoffen, dass dieses unethische und egoistische Verhalten bald ein Ende haben wird.

## EINFÜHRUNG

Hoffnung entsteht, wenn man Wege findet, sich zu engagieren und seiner Stimme Gehör zu verschaffen. Machen Sie sich mit den Fakten vertraut und kämpfen Sie für Veränderungen!

Neue Ideen, insbesondere solche, die die etablierte Orthodoxie in Frage stellen, folgen einem ähnlichen Weg. Zuerst sagt die Orthodoxie, die neue Idee sei Unsinn. Als nächstes versucht die Orthodoxie, die wachsende Anziehungskraft der neuen Idee zu minimieren. Schließlich, wenn die neue Idee sich als unaufhaltsam erweist, versucht die Orthodoxie, die Idee als ihre eigene zu beanspruchen. Genau diesen Weg, hat die ökologische Landwirtschaft eingeschlagen. Es ist daher fast unvermeidlich, dass die Beschreibung eines bio-vegane Agrarproduktionssystems sofort ins Lächerliche gezogen wird. Das liegt auch daran, dass die meisten Bauern und ihre Anhänger fast durchgängig an den Mythos glauben: „Es ist nicht möglich, den Boden ohne Tierdünger gesund zu halten.“ Die Informationen in diesem Buch werden beweisen, dass dies nicht stimmt.

## ÜBERGANG

Die westliche Gesellschaft steht an der Schwelle zu einer Wirtschaft, in der unsere knappen natürlichen Ressourcen sinnvoller genutzt werden. Eine Wirtschaft, in der wir dafür sorgen, dass die Erträge unserer gemeinsamen Anstrengungen gleichmäßiger über die Welt verteilt werden. Die Frage ist jedoch, ob wir in der Lage sein werden, diesen Übergang aus eigener Kraft zu bewältigen (durch durchdachte Planung) oder darauf zu warten, dass er uns einholt (durch eine Katastrophe). Es gibt mögliche Lösungen, aber sie zu verfolgen erfordert individuellen und politischen Mut. Bauern können mit gutem Beispiel vorangehen, indem sie in Praktiken ohne absichtlich gezüchtete Tiere investieren. Dies wird den Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft beschleunigen.

Andere Lebewesen feiern ihren Erfindungsreichtum nicht so oft wie wir, aber das müssen sie auch nicht. Stattdessen bringen sie ihre angeborene Weisheit zum Ausdruck. Auch wir haben diese angeborene Weisheit. In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, auf den Unterschied zwischen Intelligenz und Weisheit hinzuweisen. Intelligenz ist die Fähigkeit, Probleme durch Einfallsreichtum und Innovation zu lösen. Das haben wir in Hülle und Fülle. Weisheit ist die Fähigkeit, Erfahrung, das Bewusstsein für Zusammenhänge und das Wissen um die Folgen anzuwenden und in die Praxis umzusetzen. Hier scheinen wir mehr herausgefordert zu sein.

So sehr die Gesellschaft die Bedeutung der Suche nach Vorbildern preist, wird die Arbeit, ein gutes Vorbild für andere zu sein, allzu oft übersehen. Denken Sie über Ihr eigenes Streben nach und melden Sie sich zu Wort, wenn Sie etwas zu sagen haben. Ihr Schweigen ist kein großer Gewinn für die Gesellschaft. Diejenigen, die Macht haben, sind dafür verantwortlich, ihre Macht mit anderen zu teilen, entweder durch ihr Beispiel oder durch nachdenkliches Engagement.

Wissenschaftliche Erkenntnisse haben eindeutig gezeigt, dass wir keine tierische Nahrung brauchen, um zu gedeihen. Im Gegensatz zu Tieren, die andere Tiere zur Ernährung töten, haben wir eine Wahl. Sie töten aus der Not heraus. Wir tun es zum Vergnügen. Wenn wir reichlich Zugang zu pflanzlichen Nahrungsmitteln haben und die Wahl zwischen der Rettung von Leben und der Tötung von Tieren haben, ist es überhaupt nicht human, Mitgefühl abzulehnen und Gewalt und Tod für andere zu wählen, nur weil wir den Geschmack tierischer Ernährung mögen und weil Nutztiere sich nicht wehren.

## UNGERECHTFERTIGTE RECHTFERTIGUNG NUTZTIERHALTUNG

Die Menschen essen Fleisch, weil sie glauben, dass sie dadurch so stark wie ein Ochse werden, und vergessen dabei, dass ein Ochse Gras frisst. Da die Empfehlung, an einem Tag in der Woche kein Fleisch zu essen, auf Entbehrung schließen lässt, sollte eine Kampagne für „Essen an jedem Tag der Woche“ im Sinne von Vollwertkost werben, die schmackhaft und leicht zuzubereiten ist und unser Leben bereichert.

Immer mehr Menschen sind der Meinung, dass die Ausbeutung von Nutztieren und den damit verbundenen Verlust der Biodiversität sowie die Tötung davon für den menschlichen Verzehr ethisch nicht vertretbar ist und aus ernährungsphysiologischer Sicht nicht mehr notwendig sind. Dieses Buch regt daher dazu an, die Produktion und den Verzehr von Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs zu überdenken.

### EIN ROUTENPLAN

Dieses Buch ist in drei kontroverse Bereiche unterteilt: 1) kleinbäuerliche Landwirtschaft versus großflächige Landwirtschaft; 2) bio-vegane Landwirtschaft versus Nutztierhaltung; und 3) Pflanzenanbau und Pflanzenschutz ohne Chemie versus Agrarmanagementstrategien mit 'Hilfe' von synthetischen Produkten. Der Text behandelt jedes dieser Themen der Reihe nach, um die Herausforderungen für die Landwirtschaft, die Wissenschaft und die Gesundheit der Gesellschaft als Ganzes besser zu veranschaulichen. Um dies zu verstehen, kehrt der Text immer wieder zu den Kontroversen zurück, so dass wir vorankommen können, um die Gesundheit unserer Böden, unserer Kulturpflanzen, unserer eigenen Gesundheit und der Gesundheit des Planeten wiederherzustellen.

In Teil I, 'Agrarproduktion', wird erläutert, dass sowohl die großflächige, industrialisierte Monokultur als auch die industrielle Nutztierhaltung katastrophale Folgen haben. Das zentrale Thema des Buches ist jedoch ein sich rasch entwickelnder Trend in der biologischen Landwirtschaft, die sogenannte bio-vegane Landwirtschaft, die auf dem bewussten Verzicht auf alle Produkte tierischen Ursprungs beruht. Teil I liefert auch alle Informationen, um die Debatten zwischen zwei gegensätzlichen Bewegungen zu entschärfen: den Befürwortern eine großflächige Landwirtschaft und den Befürwortern einer kleinbäuerlichen Landwirtschaft auf ökologischer Basis. Die Unterscheidung zwischen konventioneller, regenerativer und biologischer Landwirtschaft wird hervorgehoben, bevor auf die Auswirkungen der Nutztierhaltung eingegangen wird.

Wie man das ganze Jahr über so viel grüne Blattmasse wie möglich verfügt, um das Pflanzenwachstum zu optimieren, wird in Teil II, 'Pflanzenwachstumsmanagement', erläutert. Unser Pflanzenwachstumsmanagement bestimmt im Wesentlichen, wie viel des einseitigen Energieflusses der Sonne eingefangen und genutzt wird. Um also mehr Energie für ein gesundes Pflanzenwachstum in ein System zu bekommen, müssen wir die fotosynthetische Umwandlung maximieren.

Die Tatsache, dass die Kombination von Pflanzenwachstum und Pflanzenschutz alternative Lösungen bietet, wird in Teil III, 'Pflanzenschutzmanagement', dargestellt. Es wird erläutert, dass Pflanzenschutzmaßnahmen oft keine nachhaltigen Lösungen für den Krankheits-, Schädlings- und Unkrautdruck bieten, weil die gewählten Maßnahmen eher kurativ als präventiv sind.

Die wirkliche Wahrheit und einen Fahrplan für die Umsetzung finden Sie in Teil IV, 'Blick in die Zukunft'. Die pluralistische Ignoranz, die unser Ernährungsverhalten zu beherrschen

## EINFÜHRUNG

scheint, nach dem Motto „Wenn niemand etwas dagegen unternimmt, warum sollte ich es tun?“, muss von Grund auf gestoppt werden.

### **VORAUPLANUNG**

Unsere Bilanz bei der Zukunftsplanung für das langfristige Wohlergehen unseres Planeten lässt sicherlich viel zu wünschen übrig. Aber jeder, der ein intelligentes Interesse daran hat, wie Nahrungsmittel produziert werden, kann erkennen, dass die derzeitigen verschwenderischen primären Agrarproduktionssysteme nicht länger fortbestehen können und dass wir aufzeigen müssen, welche radikalen Veränderungen notwendig sind, um mehr Menschen dazu zu bewegen, auf ein nachhaltigeres, alternatives Agrarproduktionssystem umzusteigen. Wenn auch Sie einen wirklichen Unterschied machen wollen, indem Sie auf Ihrem eigenen kleinen, aber bedeutenden Teil der Welt anständige Kulturpflanzen anbauen, werden Sie auf den folgenden Seiten das meiste erfahren, was Sie wissen müssen.

# TEIL I

## AGRARPRODUKTION

„Wir essen Tiere, rauben ihnen ihre Jungen, ihre Milch, ihre Eier, ihre Häute, ihre Wolle, ihre Schwänze und ihre Genitalien. Wir homogenisieren sie und setzen sie Karzinogenen aus. Wir halten sie in beengten Parodien ihrer natürlichen Lebensräume. Wir schießen sie aus dem Himmel, tauchen sie in elektrische Bäder und zerschlagen ihre einheimischen Häuser in Stücke. Wir lieben die Tiere zu Tode.“

- Melanie Joy: “Why We Love Dogs, Eat Pigs, and Wear Cows: An Introduction to Carnism” (2009)



## Kapitel eins. Agrarprimärproduktion

Unser derzeit, vorherrschendes konventionelles Agrarprimärproduktionssystem basiert auf den großzügigen Einsatz von Herbiziden und Pestiziden und großen Mengen synthetischer Düngemittel. Es misshandelt Nutztiere, erschöpft und verschmutzt unseren Boden, unsere Luft und unser Wasser, vernichtet wild lebende Tiere und Pflanzen, stößt Treibhausgase aus, die erheblich zum Klimawandel beitragen, verdrängt und missbraucht Landarbeiter und Fischer und stört traditionelle Agrar- und Fischereigemeinschaften. Schlimmer noch, es wird von uns erwartet, dass wir dieses System mit unseren Steuergeldern subventionieren.

Der Anteil der Landwirtschaft an den Treibhausgasemissionen, die sich wahrscheinlich noch verheerender auf den Planeten auswirken werden, ist hauptsächlich auf Methan zurückzuführen, das von Wiederkäuern durch ihre Darmgärung freigesetzt wird, auf Lachgas, das durch Düngemittel erzeugt wird, und auf Kohlendioxid, das freigesetzt wird, wenn kohlenstoffreiche organische Stoffe im Boden bei der Bodenbearbeitung oxidieren.

In der industriellen Landwirtschaft werden Tiere in Gefangenschaft gehalten, während auf riesigen prärieähnlichen Feldern mit Pestiziden und Kunstdünger Nutzpflanzen einer einzigen Sorte angebaut werden - auf Kosten unserer Gesundheit, der Umwelt und des Tierschutzes. Die industrielle Landwirtschaft beansprucht große Flächen, um kleine Mengen an Nahrungsmitteln zu produzieren. Je mehr Land die Landwirtschaft beansprucht, desto weniger steht für Wälder, Feuchtgebiete, Savannen und wildes Grasland zur Verfügung und desto größer ist der Verlust an Wildtieren und desto schneller sterben sie aus.

Die hochmechanisierte, intensiven Agrarprimärproduktion ist eine der Hauptursachen für Umweltkatastrophen, Armut und Ungerechtigkeit. Sie ist auch unnötig, denn in Wirklichkeit produziert die Welt schon genug, um 15 Milliarden Menschen zu ernähren. Das ist etwa doppelt so viel, wie wir wirklich brauchen, und mindestens 40 Prozent mehr, als wir jemals brauchen sollten. Das Argument, wir bräuchten mehr Nahrungsmittel, ist also grundlegend fehlerhaft.

Heute werden weltweit mindestens 2,5 Milliarden Tonnen Getreide pro Jahr produziert. Eine Tonne Getreide liefert genug Energie, um drei Menschen ein Jahr lang zu ernähren. 2,5 Milliarden Tonnen sind also genug für 7,5 Milliarden Menschen. Doch obwohl Getreide (vor allem Weizen, Reis und Mais) weltweit das mit Abstand wichtigsten Grundnahrungsmittel ist, liefert es nur die Hälfte unserer Nahrung. Die andere Hälfte stammt aus pflanzlichen Nahrungsmitteln wie Wurzeln, Knollen, Gemüse, Früchten, Nüssen und Samen sowie - für Omnivoren, Flexitarier und Vegetarier - aus tierischer Nahrung. Insgesamt produzieren wir also genug Nahrung für  $7,5 \times 2 = 15$  Milliarden Menschen. Diese Schätzung ist konservativ!

### BODENNUTZUNG

Die Erhaltung der Böden für künftige Generationen ist für das Leben auf diesem Planeten unerlässlich. Die größte Bedrohung für die Böden der Welt besteht darin, dass die Anwendung industrieller Prinzipien auf die biologischen Kreisläufe der Böden dazu führt, dass die Agrarpraktiken eher einem Tagebau als einer guten Landwirtschaft ähneln.

Wie viel Land benötigt wird, um den Agrarbedarf der Menschheit zu decken, hängt nicht nur von der Nachfrage selbst ab, sondern auch von Veränderungen bei den Nutzpflanzen und ihrer Produktivität. Wenn die Produktivität weniger schnell steigt als die Nachfrage, wird sich die

Agrarfläche weltweit auf Kosten der natürlichen Vegetation ausdehnen, was zu Kohlendioxid- und Lachgasemissionen aus dieser Umwandlung und anderen Treibhausgasemissionen im Zusammenhang mit der Verbrennung von Biomasse führt. Wenn die Produktivität schneller steigt als die Nachfrage, werden Agrarflächen aufgegeben und die Begrünung beginnt, Kohlenstoff zu binden.

Das Problem der industriellen Landwirtschaft ist, dass sie die Ökosysteme vereinfacht. Dies ist immer noch die vorherrschende Art der Landwirtschaft weltweit, obwohl die Beispiele in diesem Buch zeigen, dass eine rentable, produktive und nachhaltige Landwirtschaft möglich ist, wenn man mit und nicht gegen die Funktion von Ökosystemen arbeitet.

Das muss nicht so sein. Eine ökologisch und sozial bereichernde Landwirtschaft kann die schädlichen Treibhausgasemissionen der industriellen Landwirtschaft verringern. Dies kann durch verschiedene Agrarmanagementstrategien erreicht werden, die jedoch alle auf der Begrünung und dem Anbau gesunder, lebendiger Böden beruhen, die Pflanzen, Insekten, Bakterien, Pilze und andere Organismen enthalten.

Der Gigantismus, bei dem Zäune, Bäume und andere Hindernisse kolossalen Maschinen Platz machen, hat eine völlig karge und ausgelaugte Landschaft geschaffen: alles kahle Erde und kein Rest an Vegetation. Obwohl die Menschheit bei der Bewirtschaftung ihrer Wälder eine schändliche Bilanz vorzuweisen hat, sind Bäume ein wesentlicher Bestandteil der menschlichen Vorstellungen von ihrem Platz in der Welt. Wir brauchen eine neue Art von ökologisch vielfältiger Baumbepflanzung. Das sollten wir der Natur überlassen, denn sie ist die beste Gestalterin von allen.

### **Kohlenstoffsequestrierung**

Die Landwirtschaft ist sowohl der größte Landnutzer der Erde als auch das größte Ökosystem der Menschheit. Da sie auf Pflanzen angewiesen ist, die Kohlenstoff aus der Atmosphäre aufnehmen, um durch Fotosynthese Zucker zu produzieren und zu speichern, und da diese Pflanzen Wurzeln haben, die in den Boden wachsen, hat eine gesunde Landwirtschaft das Potenzial, über lange Zeiträume große Mengen an Kohlenstoff zu binden. Überschüssiges CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre (vor allem durch die Freisetzung lange gespeichertem Kohlenstoff aus der Verbrennung fossiler Brennstoffe) ist eine der Hauptursachen für den Treibhausgas-Effekt (Intermezzo). Insgesamt stammen fast drei Viertel der durch Agrartätigkeiten erzeugten Treibhausgase aus der Nutztierhaltung. Die Aufnahme von überschüssigem CO<sub>2</sub> führt auch zur Versauerung der Ozeane. Leider schenken die Medien dem Geo-Engineering im Hinblick auf die Kohlenstoffsequestrierung viel mehr Aufmerksamkeit als der noblen Aufgabe, Bäume zu pflanzen.

#### **Treibhausgas-Effekt**

Seit Beginn der industriellen Revolution (~1750) wurden etwa 490 Megatonnen Kohlenstoff aus fossilen Brennstoffen in die Atmosphäre freigesetzt, und etwa 190 Megatonnen aus der Abholzung von Wäldern, der Trockenlegung von Sümpfen, dem Pflügen von Land und anderen Formen der Landgewinnung. Um die CO<sub>2</sub> Emissionen wieder auf das vorindustrielle Niveau zu bringen, müsste der Boden 680 Megatonnen Kohlenstoff aufnehmen.

Wenn wir über die Menge des gebundenen Kohlenstoffs sprechen, müssen wir zwischen Kohlenstoff (C) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) unterscheiden. Die Menge an Kohlenstoff kann in Kohlendioxid umgerechnet werden, indem man die Menge mit dem Verhältnis der relativen Massen von C und CO<sub>2</sub> multipliziert: 12/44.

Wenn eine gesunde Landwirtschaft langfristig mehr Kohlenstoff im Boden speichert (Intermezzo) und seinen Verlust minimiert, hat dies wiederum große Auswirkungen auf den Wasserkreislauf und seine entscheidende Rolle bei der Klimaregulierung durch Thermoregulierung. Das Problem ist jedoch, dass die industrielle Landwirtschaft - durch Praktiken wie das Verbrennen von Vegetation zur Landgewinnung, den Einsatz fossiler Brennstoffe, Überweidung und Pflügen - Kohlenstoff freisetzt, anstatt ihn zu speichern.

### **Langfristige Kohlenstoffsequestrierung im Boden**

Bei der Pyrolyse (in Abwesenheit von Luft und bei Temperaturen  $>500^{\circ}\text{C}$ ) werden Holzspäne verkohlt. Bei diesem Prozess wird der Kohlenstoff im Holz für lange Zeit im Boden gebunden. Dadurch wird verhindert, dass der Kohlenstoff als  $\text{CO}_2$  in die Atmosphäre abgegeben wird. Biochar ist ein beliebtes Kohlenstoffprodukt, das durch Pyrolyse hergestellt wird, aber auch die Inkas nutzten jahrhundertlang verkohltes Holz, um ihre 'Terra-Preta'-Felder zu pflegen. Sobald die schwarzen Fragmente dem Boden zugefügt werden, baut sich der Oberboden auf, der Boden kann mehr Wasser speichern und die Wurzeln können sich besser entwickeln.

## **SOLARENERGIE-FUNKTION**

Grüne Pflanzen nutzen die reichlich vorhandene Sonnenenergie, um Kohlenstoff aus dem  $\text{CO}_2$  in der Atmosphäre zu extrahieren und ihn in Zucker (auf Kohlenstoffbasis) umzuwandeln. Dieser Prozess wird als Fotosynthese bezeichnet, und die Zucker sind der Treibstoff für alles, was auf der Erde lebt. Der Sonnenzyklus treibt alle Lebensprozesse und damit auch die menschliche Wirtschaft, unsere Nationen und Zivilisationen an.

Die Pflanzen sind natürlich die Grundlage des Lebens; sie bilden das unterste Glied der Nahrungskette, das Fundament, auf dem alles aufgebaut ist. Die mikroskopisch kleinen grünen Chloroplasten in den Pflanzenblättern fangen die Energie aus einer Kugel brennenden Wasserstoffs ein, die etwa 200 Millionen Kilometer entfernt im Weltraum liegt. Sie speichern sie in Bindungen zwischen Atomen, in chemischer Energie, zunächst in Form von Zuckern, die dann in komplexe Kohlenhydrate, hauptsächlich Stärke und Zellulose, umgewandelt werden. Alles auf unserem Planeten wird letztlich durch das Licht dieser weit entfernten Sonne angetrieben. Es scheint ein lächerlich unwahrscheinliches und prekäres System zu sein, wenn man zu viel darüber nachdenkt (Intermezzo).

### **Planet Erde**

Das 5 Milliarden Jahre alte Gestein, das wir Erde nennen, ist nur ein winziges Sandkorn in einem kosmischen Meer, das eine einzige Sonne im Virgo-Superhaufen mit 200 Milliarden Sternen umkreist und wie Treibholz im endlosen Dunst der geheimnisvollen dunklen Materie umherschwimmt.

Dank der modernen Planetenforschung wissen wir heute, wie einzigartig und empfindlich die ökologische Nische der Erde im Sonnensystem ist. Die Grenzen, innerhalb derer eine lebende Biosphäre existieren kann, sind so eng, dass sehr kleine Schwankungen im Energiefluss der Sonne den Unterschied zwischen einer für das Leben auf der Erde günstigen und einer lebensfeindlichen Umgebung ausmachen können.

Wir sollten nicht vergessen, wo wir leben. Wir leben auf dem dritten Planeten in der Nähe einer mittelgroßen Sonne. Unser Planet hat sich seit dem 'Urknall' vor etwa 13,5 Milliarden

Jahren ständig verändert. Und selbst heute ist unser Planet noch erstaunlich aktiv. Wir haben 500 Vulkane, und alle 2 Wochen gibt es einen Ausbruch. Es gibt unaufhörlich Erdbeben: eineinhalb Millionen pro Jahr, ein leichtes Beben alle 6 Stunden, ein starkes Beben alle 10 Tage. Alle 10 Tage wüten Tsunamis über den Pazifik. Unsere Atmosphäre ist so gewalttätig wie das Land unter ihr. Zu jedem beliebigen Zeitpunkt gibt es auf der Erde 1.500 elektrische Stürme. Jede Sekunde schlagen 11 Blitze in den Boden ein. Alle sechs Stunden rast ein Tornado über die Oberfläche der Erde. Und alle vier Tage rast ein riesiger Wirbelsturm mit einem Durchmesser von Hunderten von Kilometern über den Ozean und richtet an Land verheerende Schäden an. Die Affen, die sich Menschen nennen, können nichts anderes tun als fliehen und sich verstecken. Sie können das Klima nicht kontrollieren. In Wirklichkeit fliehen sie vor den Stürmen.

Statistisch gesehen ist die Erde nur ein unbedeutender Stein im riesigen Kosmos. Vom Mond aus gesehen ist die Erde eine smaragdgrüne Kugel von erlesener Schönheit, ein seltenes kosmisches Juwel, das auf wundersame Weise von der Schwerkraft der Sonne an seinem Platz gehalten wird. Da wir immer mehr über die sehr begrenzten Bedingungen erfahren, unter denen sich lebensfreundliche ökologische Zonen in der Sonne-Planeten-Konfiguration bilden können, sollten wir von dem empfindlichen Gleichgewicht zwischen der Sonne und der Erde tief beeindruckt sein. Es ist dieses Gleichgewicht, das den Unterschied zwischen der Entwicklung von Leben auf der Erde und dem scheinbaren Fehlen von Leben anderswo im Sonnensystem ausmacht. Die Natur hat sehr lange gebraucht, um uns in Einklang mit unserer Umwelt zu bringen. Wir müssen versuchen, die Beziehung zwischen der Sonne und der Erde in ihrer ganzen Komplexität zu verstehen, damit wir in unserer Unwissenheit nicht Dinge durcheinanderbringen, die uns letztlich schaden könnten.

Eines Tages wird eine Zeit kommen, in der wir die Erde nicht mehr überrennen - entweder weil wir uns selbst ausgelöscht haben oder weil wir gelernt haben, inmitten der Natur zu leben, anstatt zu versuchen, sie zu beherrschen. Wir haben einen planetarischen Notfall. Es wäre nachlässig, sich damit nicht zu befassen. Alle, die sich seit einiger Zeit mit diesem Problem befassen, geraten in Panik. Mit Recht!

Hoffnung und Optimismus sind dringend erforderlich, wenn wir die Menschen motivieren wollen, etwas gegen den Klimawandel zu unternehmen. Wir müssen den Kohlenstoff in den Boden und die Biomasse zurückbringen, wo er hingehört, und nicht in die Atmosphäre, wo es verheerende Folgen hat. Die sicherste Option wäre, die CO<sub>2</sub> Menge in der Atmosphäre auf 350 ppm zu begrenzen, um eine Temperaturänderung von 0-0,5°C zu erreichen. Deshalb müssen wir nach mehr und besseren Möglichkeiten suchen, Kohlenstoff unterirdisch und in oberirdischer Biomasse zu speichern. Zusätzliche Anstrengungen sind auch erforderlich, um nachhaltigere Energiequellen zu entwickeln. Die Strategien mit dem geringsten Kohlenstoffbindungspotenzial - keine Bodenbearbeitung, Weidemanagement - sind jedoch derzeit die am meisten diskutierten. Ein Anstieg einen halben Grad mehr könnte Dürre, Überschwemmungen, extreme Hitze und Armut für Hunderte von Millionen Menschen bedeuten. Die Quintessenz ist, dass mehr Menschen, die mehr Fleisch aus ressourcenintensiver Landwirtschaft essen, einen Treibhausplaneten schaffen.

Tatsächlich bestimmt unsere Landschaftspflege, wie viel von diesem einseitigen Energiefluss der Sonne aufgefangen und genutzt wird. So einfach ist das. Um also mehr Energie in ein System für eine gesunde Landschaftsfunktion zu bekommen, brauchen wir so viel fotosynthetische Umwandlung wie möglich. In einem Agrarmanagementsystem bedeutet dies, dass das ganze Jahr so viel wie möglich grüne Blattmasse vorhanden ist. Dies kann nur durch

## UNGERECHTFERTIGTE RECHTFERTIGUNG NUTZTIERHALTUNG

drei Methoden erreicht werden: 1) längere Dauer des Pflanzenwachstums, 2) größere Pflanzendichte und 3) größere Gesamtblattfläche. Das heißt, so lange wie möglich viele grüne Blätter. Umgekehrt werden diese drei Triebkräfte durch Bodenbearbeitung, Monokulturen und langes Brachliegen der Agrarflächen untergraben.

Die treibenden Systeme von Landschaften und ihre miteinander verbundenen Netzwerke sind unsichtbar, bis sich Funktionen oder Störungen physisch manifestieren. Unser reduktionistisches Denken hat uns zu Landschaftslegasthenikern gemacht. Deshalb ist das Verständnis der Landschaftsfunktionen, insbesondere in Bezug auf die industrielle Landwirtschaft, für Landschaftspfleger und damit für alle Menschen auf der Erde so wichtig.

### **INDUSTRIELLE LANDWIRTSCHAFT**

Die Tatsache, dass weniger als 2 Prozent der Weltbevölkerung die Grundnahrungsmittel für den Rest der Weltbevölkerung produzieren, und das auf der Grundlage von Studien, die sich so eindeutig auf die Nutztierhaltung konzentrieren, sollte die Alarmglocken läuten lassen. Leider erfordert die industrielle, groß angelegte Landwirtschaft chemische und industrielle Methoden, die den Boden auslaugen, Wasser und Luft verschmutzen und uns krank machen.

Die heutige Landwirtschaft ist nicht mehr der kleine Familienbetrieb von früher, der sich in unser Gedächtnis eingebrennt hat, sondern ein riesiges Agrarunternehmen, das sich auf die möglichst effiziente Produktion von Vieh und den dazugehörigen Kulturpflanzen konzentriert, um den Gewinn zu maximieren, und nicht die Gesundheit. In der modernen Landwirtschaft arbeiten nur noch wenige Menschen, und Aufgaben, die eigentlich von jemanden erledigt werden sollten, der durch die Anbauflächen geht, wurden abgeschafft, weil sie ineffizient sind. Mechanisierung und große Felder bedeuten, dass ein konventioneller Betrieb mit einem Minimum an Arbeitskräften auskommen kann; ein moderner Ackerbaubetrieb kann sogar von einer einzigen Person geführt werden, die in den arbeitsintensivsten Zeiten Lohnunternehmer zur Unterstützung einstellen kann.

In den Industrieländern sind wir an große Monokulturen gewöhnt, die in riesigen Blöcken auf Dutzenden oder Hunderten von Hektar angebaut werden. Um sie 'gesund' zu halten, werden diese Kulturen in der Regel mit einer Flut von Pestiziden behandelt und häufig gedüngt. Das Endergebnis ist beeindruckend: leuchtend grüne Felder, die sich bis zum Horizont erstrecken und kaum Unkraut oder Schädlinge aufweisen. Leider hat dieses Anbausystem auch viele Nachteile. Die Intensivierung der Landwirtschaft und die Umwandlung von immer mehr natürlichem Lebensraum in Ackerland ist die Hauptursache für den weltweiten Verlust der Biodiversität; in einer modernen Landwirtschaft kann fast nichts überleben, außer der Kultur selbst. Große Anbauflächen sind sehr anfällig für Bodenerosion, insbesondere nach der Bodenbearbeitung. Die dabei entstehenden Sedimente führen zu ökologischen Schäden an Flüssen und Küstengewässern und verstärken Überschwemmungen.

Bauern auf der ganzen Welt verwenden zunehmend identische Techniken, dieselben Maschinen, dieselben Chemikalien und dieselben Sorten der wichtigsten Kulturpflanzen. Diese genetische Verengung kann dazu führen, dass Nutzpflanzen anfälliger für Krankheiten, Schädlinge und Unkraut werden. Da dieselben Herbizide zur Behandlung derselben Kulturen eingesetzt werden, tauchen überall auf der Welt dieselben Superunkräuter auf und drohen die Bauern bei ihren Bemühungen und deren Kontrolle zu überfordern. Die Konvergenz identischer Pflanzen und identischer Anbautechniken macht die Schutzmechanismen der Landwirtschaft unbrauchbar. Wenn Bauern ein Paket mit Saatgut und Chemikalien von der Agrarindustrie

## TEIL I: AGRARPRODUKTION

kaufen, treffen sie damit eine Reihe von Entscheidungen darüber, wie sie wirtschaften werden. Die weltweite Standardisierung schreitet jedes Jahr voran.

Auch die industrielle Landwirtschaft ist eine Hauptverschmutzungsquelle. Düngemittel verschmutzen Hecken, so dass sich Distel, Bärenklau und Brennnessel - Pflanzen, die auf sehr fruchtbarem Boden gedeihen - auf Kosten der empfindlicheren Blumen durchsetzen, die sonst an Feldrändern wachsen könnten. Düngemittel verunreinigen auch das Grundwasser und sickern in unsere verschlammten Bäche, Flüsse und Seen, wo sie Algenblüten verursachen, die das Leben im Wasser ersticken und vergiften. Einige Pestizide neigen auch dazu, sich von den Pflanzen, für die sie bestimmt sind, zu entfernen.

Als ob all dies nicht schon genug wäre, beschäftigt das moderne System der mechanisierten Landwirtschaft nur wenige Menschen und dünnt so die ländlichen Gemeinschaften aus. Ein Bauer, der mit beiden Füßen in der Erde steht, erfährt mehr über den Boden, die Pflanzen und die allgemeinen Verhältnisse, als er vom Traktorsitz aus je beobachten könnte. Es ist also an der Zeit, die klimatisierte Traktorkabine zu verlassen und sich wieder mit dem Boden zu verbinden. Am besten barfuß!

Die Massenproduktion in der konventionellen Landwirtschaft erfolgt in Form von Großbetrieben, die sich auf einige wenige Kulturpflanzen spezialisiert haben. Die Massenproduktion hat jedoch einen Preis, der nicht so leicht zu erkennen ist. Ihre Anlagen sind speziell für einen bestimmten Zweck ausgelegt, zu spezialisiert und zu teuer, um andere Kulturen zu produzieren als die, für die ihre Anlagen ausgelegt sind. Daher können die Erzeuger von Standardkulturen nicht schnell auf veränderte Marktbedingungen reagieren.

Der Großteil der konventionellen Landwirtschaft ist klassische Massenproduktion. Es gibt eine chronische Überproduktion einiger weniger Kulturen, was zu starken Preisschwankungen führt, trotz eines riesigen Subventionssystems, das diesem Problem entgegenwirken soll. Das System ist ressourcenintensiv: Die Landwirtschaft ist im Vergleich zu allen anderen Wirtschaftssektoren der größte Verbraucher fossiler Brennstoffe. Anstatt dieses System zu ändern, wollen die Agrarindustrie und ihrer Befürworter noch mehr vom Gleichen machen. Anstatt die Bauern zu motivieren, ihre Produkte zu diversifizieren und neue Märkte zu erschließen, belohnt das System ihre Überproduktion und verschleiern das Problem ständig, indem es die Überschüsse an die Allgemeinheit weitergibt. Die industrielle Landwirtschaft beherrscht die Kunst des Verkaufens, indem sie die Menschen dazu bringt, das, was sie nicht brauchen und nicht wollen, für mehr zu kaufen, als es wert ist. Das ist auch der Grund, warum Sie wahrscheinlich nie eine Werbung für Süßkartoffeln sehen werden. Es gibt wenig Gewinn zu machen.

Im Durchschnitt bauen Kleinbauern ein breiteres Spektrum an Kulturen an und wenden eine größere Bandbreite an Techniken an als Großbauern. Die Landnehmer, die sie verdrängen, konzentrieren sich oft auf 'Flex-Kulturen': Rohstoffe, die zwischen verschiedenen Märkten rotieren können. So können beispielsweise Sojabohnen und Mais für die Produktion von Nahrungsmitteln, Tierfutter und Biokraftstoffen (Intermezzo) verwendet werden.

### **Biokraftstoffen**

Wohlmeinende Menschen neigen dazu, grüne Materialien als unendlich zu betrachten. Bioethanol und Biodiesel können die von uns verwendeten Kraftstoffe ersetzen. Biokerosin kann das schlechte Gewissen beim Fliegen beseitigen. Aber alles ist endlich. Alles, was wir nutzen, nehmen wir von jemandem oder etwas anderem weg. Wir müssen die Verwendung

von pflanzlichen Stoffen auf ein Minimum reduzieren. Mit anderen Worten: Wir sollten aufhören, sie als schuldfreie Alternative zu unserem übermäßigen Verbrauch von Kohlenwasserstoffen zu betrachten.

Der Anbau von Energiepflanzen (Biokraftstoffen) wie Raps, Ölpalmen, Mais und Zuckerrohr kann als Verschwendung von wertvollem Eiweiß und energieintensivem Stickstoffdünger sowie von kostbarem Land und Wasser angesehen werden. Neues Land ist nicht verfügbar, es sei denn, wir wollen neue Wälder abholzen.

Da der Anbau von Biokraftstoffen bis 2030 voraussichtlich nicht mehr als 2,5 Prozent der weltweiten Ackerfläche beanspruchen wird, ist es eindeutig unangebracht, Biokraftstoffe für den Anstieg der Nahrungsmittelpreise verantwortlich zu machen. Die Nahrungsmittelpreise werden in erster Linie durch die Nachfrage bestimmt, die wiederum durch die Weltbevölkerung, das Einkommen und die Verbraucherpräferenzen bestimmt wird. Die Entnahme von mehr als 700 Mrd. kg Getreide für die Tierfütterung (weltweit verbraucht die Nutztierhaltung mehr als 2 Millionen Tonnen Getreide pro Tag) wird ignoriert, während die Entnahme von etwa 100 Mrd. kg Getreide für Biokraftstoffe im Mittelpunkt steht. Offensichtlich suchen die Menschen nach einem Sündenbock!

### **Ackerbau**

Die Ackerbauern von heute müssen Technologen werden, weil sie für ihren Lebensunterhalt vollständig von schweren Maschinen abhängig sind. Die bäuerlichen Familienbetriebe geben schnell auf, weil die Logik unserer technologischen Utopie und die Richtlinie 'Get big or get out' die meisten von ihnen in den Ruin getrieben hat. Die Techniken einer reduktionistischen industriellen Landwirtschaft auf der Grundlage von Physik und Chemie scheinen sich gegenüber ökologischen Techniken durchgesetzt zu haben.

Die großflächige und unkontrollierte Abholzung der Lebensräume von Wildtieren und ihrer Nahrungsquellen durch die riesigen Maschinen der modernen Landwirtschaft hat die Landschaft für immer verändert. Automatisierung, GPS-Tracking, Techniken wie Präzisionslandbau und permanente Reihenfolgen sowie die große Spannweite von Sprüheräten haben dazu geführt, dass Bäume als Hindernis angesehen werden. In Wirklichkeit hat die moderne Landwirtschaft die natürlichen Systeme, den Pflanzenanbau und die Nutztierhaltung bis zur Perfektion vereinfacht. Dadurch wird uns nicht mehr bewusst, wie weit wir und unsere primären Agrarproduktionssysteme sich von den natürlichen Landschaften unserer Jugend entfernt haben.

Die Menschen bauen Pflanzen auf riesigen, gleichförmigen Feldern an, die in der Natur nirgends zu finden sind. Selbst der Großteil der biologischen Produktion findet in großen, nicht diversifizierten Betrieben statt, die keine Ähnlichkeit mit dem Gewirr der Natur haben. Unsere Methoden der Nahrungsmittelproduktion sind von Grund auf fehlerhaft. Was sollten wir also tun? Zunächst müssen wir lernen zu verstehen, wie unser Land und unsere Gewässer eigentlich funktionieren sollten. Dann müssen wir eine kreative Landwirtschaft entwickeln, die es uns ermöglicht, Nahrungsmittel zu produzieren und dabei mit der Funktionsweise dieses Landes und dieser Gewässer zu kooperieren, anstatt dagegen anzukämpfen.

Ein Großbauer pflanzt hektarweise Mais in nur wenigen Stunden an, während er bequem auf einem GPS-gesteuerten Traktor sitzt. Die industrielle Landwirtschaft - im Interesse von Investoren und der Agrarindustrie, nicht von lokalen Gemeinschaften - dominiert die ländliche Landschaft. Seit den 1990er Jahren hat sich die Größe der Betriebe verdoppelt, und dieser Trend

## TEIL I: AGRARPRODUKTION

wird sich wahrscheinlich fortsetzen. Es gibt viele Probleme mit übergroßen Betrieben. Ländliche Gemeinschaften sind davon betroffen. Viele Megafarmen sind unattraktive Orte ohne Windschutzstreifen, Bäume und Lebensräume für Wildtiere.

Eigene Interessen stehen der Rettung des ländlichen Raums im Weg. Kleine Agrarbetriebe haben es schwer, während große Betriebe florieren, oft unterstützt von multinationalen agrochemischen Unternehmen, deren Lobbyarbeit sehr einflussreich sein kann. Die vielleicht größte Auswirkung dieser Interessen besteht darin, dass sie den Fortschritt auf politischer Ebene behindern und das Wasser so trüben, dass jeglicher politische Wille zu Veränderungen im Keim erstickt wird. Die Landwirtschaft, die Nahrungsmittelindustrie und die medizinische Infrastruktur machen zusammen einen großen Teil unserer globalen Wirtschaft aus, und es liegt nicht in ihrem Interesse, weitreichende Veränderungen bei der Ernährung und der Landnutzung zu fördern. Wendell Berry: „Die Menschen werden von der Nahrungsmittelindustrie ernährt, die sich nicht um die Gesundheit kümmert, und sie werden von der Gesundheitsindustrie behandelt, die sich nicht um die Ernährung kümmert.“

Die Massenproduktion führt zu standardisierten Grundnahrungsmitteln, die in großen Mengen in industriellen Betrieben angebaut werden. Die Produktion in monokulturellen Obstplantagen und auf Ackerland stützt sich auf teure Einzweckmaschinen. Während die Besitzer von Industriebetrieben über ein hohes Maß an Fachwissen verfügen, sind die Arbeiter oft schlecht oder gar nicht ausgebildet und verrichten einfache und sich wiederholende Aufgaben. Massenproduzenten bieten wenig Abwechslung und erzielen ihre Gewinne eher durch Größenvorteile als durch Flexibilität oder reibungslosen Fortschritt.

Es ist jedoch ein Mythos, dass der Anbau großer Mengen immer effizienter ist als die Produktion kleinerer Mengen. Die Erzeuger von Grundnahrungsmitteln können ihre Produktion nicht schnell an veränderte Marktbedingungen anpassen. Außerdem liegen ihre Felder die meiste Zeit des Jahres leer, weil sie zu groß sind, um die Investitionen in ihr Land zu maximieren. Mit Ausnahme einiger Wochen im Frühjahr und Herbst stehen ihre teuren Maschinen die meiste Zeit still und verlieren an Wert. Sie können auf einer kleineren Fläche genauso profitabel sein wie auf einer etwas größeren Fläche mit höheren Gemeinkosten.

### **ÖKOLOGISCHE, KLEINBÄUERLICHE LANDWIRTSCHAFT**

Angesichts der Tatsache, dass etwa 60-70 Prozent aller Nahrungsmittel auf der Erde in ökologischen Betrieben mit einer Fläche von weniger als 2 Hektar erzeugt werden, wissen wir bereits, dass die Landwirtschaft in kleinem Maßstab die Welt ernähren kann. Unser 80-jähriger Flirt mit der industriellen Landwirtschaft sollte als ein gescheitertes Experiment betrachtet werden. Die versprochenen Durchbrüche sind immer nur 10 Jahre von uns entfernt und verschwinden so schnell, wie wir sie verfolgen. Aber wir sind alle mitschuldig, und wenn wir den Bauern den Rücken kehren, wird das nicht helfen.

Insbesondere der ökologische Landbau auf der Grundlage lokal angepasster intensiver ökologischer Systeme funktioniert gut und kann sehr produktiv sein. Ökologische Methoden sind stabil und relativ sicher auf empfindlichen Böden und unter instabilen klimatischen Bedingungen, weil sie sich auf organische Stoffe konzentrieren, die Boden und Wasser puffern. Der ökologische Landbau erzeugt überall auf der Welt genügend Nahrungsmittel. Wo dies nicht der Fall ist, stellen Fragen wie der Zugang zu Land und politische Probleme oft das größte Hindernis dar.

### **Intensiv bewirtschaftete Kulturpflanzen**

Moderne Anbaumethoden ermöglichen die intensive Produktion von Pflanzen mit sehr hohen Erträgen auch auf kleinen Flächen. Ein gutes Beispiel für die agrarökologische Intensivierung ist die Polykultur, bei der verschiedene Kulturen auf ein und demselben Stück Land angebaut werden.

Größere Betriebe empfinden den Reihenanbau oft als effizienter, da lange, gerade Reihen ideal für traktormontierte Anbaugeräte sind, die für größere Flächen benötigt werden. Anstelle des Reihenanbaus haben viele kleine Bauern den Anbau in Beeten entwickelt. Die Gärtner bauen oft mehrere Kulturen in den Beeten an, bevor sie Kompost, organischen Dünger oder geschreddertes Laubholz aufbringen oder eine geeignete Gründünger aussäen. Durch ihre intensiven Anbaumethoden erwirtschaften die kleinen Betriebe mehr Ertrag pro Flächeneinheit, gemessen in Gewicht, Umsatz oder Kalorien.

Weltweit sind 92 Prozent aller Bauern Kleinbauern, aber sie bewirtschaften nur 25 Prozent des Landes, und ihr Anteil ist rückläufig. Da Kleinbetriebe in der Regel produktiver sind als Großbetriebe, bedeutet eine hohe Produktivität weniger Abholzung und mehr Erhaltung natürlicher Lebensräume.

Wir brauchen eine mutige neue Welle der Landumverteilung aus so unterschiedlichen Gründen wie der Bekämpfung des Klimawandels, der Ernährungssicherheit und -souveränität und der Wiederherstellung von Unabhängigkeit, Eigenständigkeit und Selbstbestimmung. Es geht darum, den Kleinbauern ihr Land zurückzugeben.

### **Gartenarbeit in kleinem Maßstab**

Kleine, intensiv bewirtschaftete Parzellen in der Nähe des Wohnorts, wie Haus-, Schul-, Gemeinschafts-, Dach- und Guerillagärten sowie Kleingärten und Nahrungswälder, können erstaunlich produktiv sein. Auf kleinem Raum können viele verschiedene Pflanzen (vor allem Obst, Nüsse und Blattgemüse) angebaut werden. Der Anbau mehrerer Nutzpflanzen auf kleinem Raum hat enorme Vorteile. Man kann mehrere Ernten pro Jahr einfahren, und es gibt weitaus weniger Schädlinge, da sie sich schwerer tun müssen, ihre Wirtspflanzen zu finden, und selbst wenn sie erfolgreich sind, ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass sie von einem der unzähligen natürlichen Feinde wie Vögeln und Fledermäusen gefressen werden, die in kleinen Gärten gut gedeihen. Ein Nahrungswald ahmt ein natürliches Ökosystem nach, in dem Bäume, Sträucher, Gemüse, Kräuter und Gräser abwechselnd wachsen, wobei jede Pflanze eine etwas andere ökologische Nische besetzt, so dass es Platz für viel weitere Pflanzen gibt. Der Boden ist selten kahl und fängt einen Großteil des verfügbaren Sonnenlichts ein.

Diese bemerkenswerten, vom Menschen geschaffenen Agrarproduktionssysteme beherbergen auch weitaus mehr Wildtiere als konventionelles Ackerland und benötigen weniger Pestizide. Wir können in unseren Gärten Lebensräume schaffen und sie miteinander verbinden, um Korridore von einem Lebensraum zum anderen zu schaffen. Nicht nur in unseren eigenen Gärten, sondern auch in unseren Parks, öffentlichen Räumen, Schulen und Krankenhäusern. Es gibt auch einen zwingenden Grund, warum jeder über Gartenarbeit nachdenken sollte: Sie macht gesünder. Das kann einfach daran liegen, dass es den Menschen hilft, sich zu entspannen. Es kann auch mit der regelmäßigen, sanften Bewegung zu tun haben, die das Gärtnern mit sich bringt, oder mit den gesundheitsfördernden Eigenschaften der angebauten Nahrungsmittel.

Die Förderung und Unterstützung von intensivem Anbau durch Gartenarbeit in kleinem Maßstab verbessert den Zugang zu frischen Nahrungsmitteln und trägt zur Selbstversorgung

## TEIL I: AGRARPRODUKTION

bei. Natürlich wird diese Förderung allein nicht alle Probleme der Welt lösen, aber es ist ein Schritt in die richtige Richtung, ein Schritt in Richtung der Wertschätzung der Herkunft von Nahrungsmitteln und des Anbaus gesunder, pestizidfreier Nahrungsmittel für den lokalen Verzehr auf eine Art und Weise, die auch eine große Vielfalt des Lebens erhalten kann.

In Bezug auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ist der Verzehr von lokal erzeugten Nahrungsmitteln jedoch einer der am meisten fehlgeleiteten Ratschläge. Bei den meisten Nahrungsmitteln machen die Treibhausgasemissionen aus dem Transport nur einen Bruchteil den gesamten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck aus. Die meisten Emissionen entstehen in den Agrarbetrieben und durch Landnutzungsänderungen. Es kommt darauf an, was wir essen, und nicht, woher es kommt.

Stellen Sie sich eine ganz andere Welt vor, in der die meisten Menschen Zugang zu einem kleinen Stück Land haben und ihre eigenen Nahrungsmittel anbauen, so dass unsere Häuser von einem Netz lebendiger, produktiver und geselliger Anbaugelände umgeben sind. Wir könnten dann ein wirklich nachhaltiges Nahrungsmittelproduktionssystem haben, in dem die Natur gedeiht und die Menschen Zugang zu reichhaltigen und nahrhaften Nahrungsmitteln haben.

### **WAHL DES AGRARMANAGEMENTSYSTEMS**

Es liegt auf der Hand, dass die Wahl des am besten geeigneten primären Anbausystems Auswirkungen auf die Quantität und Qualität der geernteten Erzeugnisse hat. Das nächste Kapitel 'Agrarmanagementsystem', beleuchtet dieses Thema.