

Umweltauswirkungen der Lebensmittelproduktion in Europa und den Entwicklungsländern

Bernhard Freyer, Inst. f. Ökol. Landbau, Univ. f. Bodenkultur

07.10. 2004 CleanMed Europe

Das „Gute“ der konventionellen Landwirtschaft

Die Leistungen der sogenannten modernen Landwirtschaft liegen in der Erhöhung der Nahrungsmittelproduktion, verschiedener Inhaltsstoffe, enormen züchterischen Fortschritten, der Reduktion des Arbeitsaufwandes sowie Arbeitsvereinfachungen, der vielfältigen Nutzung landwirtschaftlicher Produkte, der teilweisen Verringerung von Kontaminationen der Lebensmittel durch für den Menschen schädliche Mikroorganismen und der Erhöhung der kontinuierlichen Verfügbarkeit und Menge von Lebensmitteln, allerdings nur für eine bestimmte Bevölkerungsgruppe.

Die Umweltbelastungen der konventionellen Landwirtschaft

Die Belastungen der Umwelt durch die sogenannte moderne Landwirtschaft sind ein vielfach vorgetragenem wie auch beschriebenes Thema, die Zahlen liegen im wesentlichen auf dem Tisch. Die globalen Problemfelder sind folgende, wobei hier keine Vollständigkeit angestrebt werden kann, noch auf regionale Besonderheiten eingegangen wird:

- Eintrag von Stickstoff und Phosphor durch nicht sachgerechten Umgang und übermäßigem Einsatz an Mineraldüngern und organischen Düngern in Gewässer und Grundwasser: diese führen einerseits zu Gesundheitsschädigungen beim Menschen, andererseits zur Eutrophierung und Absterben von Gewässerökosystemen. Sie gefährden die Artenvielfalt, welche als ein wesentlicher Faktor für die Selbstregulationsfähigkeit der Systeme gilt. Einsatz moderner Agrartechnik oder aber Filter- und Reinigungsverfahren können hier ausgleichend wirken, sind allerdings mit hohen Kosten verbunden und können weltweit gesehen nur von wenigen eingesetzt werden. Ob sie bei den niedrigen Agrarpreisen überhaupt ökonomisch für den Landwirt leistbar sind, sei dahin gestellt.
- Pestizide in Gewässern, Böden und der Nahrungskette: derzeit werden > 300 Pestizide eingesetzt, davon werden nur wenige jährlich kontrolliert. – Nicht kontrolliert werden die Wechselwirkungen zwischen den Pestiziden, welche zwar einzeln unter den vorgegebenen Grenzwerten - die nicht mehr als aus Tierversuchen abgeleitete Annahmen darstellen - liegen mögen, teilweise gar nicht gemessen werden oder nicht nachweisbar sind, was nicht bedeutet, dass diese nicht da wären. Nicht bewertet werden die Auswirkungen auf Kinder, alte oder kranke Menschen usw. usw.
- In Verbindung mit der intensiven Tierhaltung sind Belastungen der Umwelt, insbesondere von Boden und Grundwasser durch Antibiotika und andere Arzneimittlrückstände zu nennen. Der Verzicht auf die Kompostierung von tierischem Kot, Stroh und Pflanzenresten im landwirtschaftlichen Betrieb bedeutet, dass praktisch der einzige effiziente und gezielt steuerbare natürliche Prozess für den Abbau von umweltrelevanten Rückständen aus der Produktion ausgeschaltet ist. Biogasanlagen können diese Filterwirkungen übernehmen, allerdings bleibt noch offen, ob es energetisch Sinn macht, Grünmasse vom Acker in den Stall zu führen.
- Gentechnik zielt unter anderem darauf ab, den Pflanzenschutzmitteleinsatz zu minimieren. De facto ist dies aber nicht der Fall, zumindest lässt sich das nicht in den Verkaufszahlen der Pestizide ablesen (eine geringere verkaufte Menge an Wirkstoffen bedeutet nicht, dass weniger eingesetzt wird, denn die Wirksamkeit je eingesetzte Menge Pestizid nimmt laufend zu). Unter ökologischen Gesichtspunkten ist die Gentechnik im Pflanzenbau kritisch zu beleuchten: wenn eine Pflanze gentechnisch „optimiert“ wird und die Attraktivität dieser Pflanze für den Landwirt hoch ist, so nimmt deren Anbau in einer ersten Phase deutlich zu. Nach und nach

stellt sich der Schaderreger auf die neue genetische Situation ein und über kurz oder lang werden die Resistenzen gegenüber Schaderregern brechen. Zweitens wird damit das Problem der Reduktion der Kulturartenvielfalt nicht behoben, vielmehr verschärft, ebenso die Einengung des Sortenspektrums. D.h., dass die Einseitigkeit im Anbau gefördert wird, welche wiederum nachteilige Auswirkungen auf den Naturhaushalt nach sich ziehen. Die bereits heute über Einzelbeispiele bekannt gewordenen Folgeprobleme der Gentechnik für Natur und Mensch unterstreichen die Problematik. Vieles ist nicht vorhersehbar und weder die ökonomischen noch die sozialen Auswirkungen abschätzbar. Die Technikfolgenabschätzung zu diesen Fragestellungen ist darüber hinaus im Vergleich zu den Investitionen in die Entwicklung der Gentechnik marginal.

- Der Verlust der Pflanzenvielfalt auf der genutzten Fläche durch die konventionelle Landwirtschaft und den Begleitflächen (Biotopie wie z. B. Hecken und Raine) bedeutet z. B. Rückgang der Stabilität und Pufferkapazität des Produktionssystems gegenüber Schaderregern, den Verlust an Mikroorganismendiversität und -menge im Boden bedeutet z. B. Rückgang der Reinigungs- und Filterkapazität des Bodens gegenüber Schadstoffen und Krankheitserregern.
- Der Verlust an Humus ist ebenso eine Folge eines kulturartenarmen und auf kurzfristigen Gewinn ausgerichteten Anbau von Kulturarten. Damit einhergehend ist die Zunahme an Bodenerosion - häufig ein irreversibler Vorgang -, und der Verlust an Nährstoffen, wobei insbesondere Phosphor als in der Natur limitiert vorkommender Nährstoff von vorrangiger Bedeutung ist.
- Umweltrelevante Treibhausgase und der Energieverbrauch je erzeugte Lebensmitteleinheit haben mit der modernen Landwirtschaft, insbesondere mit der tierischen Produktion zugenommen. Einsparungspotentiale mögen hier Entlastungen erwirken, es bleibt jedoch offen, ob die technischen Lösungen für die konventionelle Praxis wirtschaftlich sind.
- Der Verbrauch an Wasser, insbesondere für die Erzeugung von Fleisch, ist ebenso am Zunehmen. Mit dem Verlust an Humus und Bodenerosion wird das Problem verschärft, ebenso mit der weltweiten Zunahme des Fleischverzehr. In China werden derzeit pro Kopf im Durchschnitt 17 kg Fleisch pro Jahr verbraucht, in Österreich 63 kg, wobei der Anteil an Schweinefleisch mit 39 kg an der Spitze steht.

Soziale, ökologische und ökonomische Wirkungen im Umfeld landwirtschaftlicher Betriebe

Nicht außer acht lassen kann man alle Prozesse, welche außerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes mit der Lebensmittelproduktion in Verbindung stehen:

- Indem ein regionalorientierter Absatz der Produktion sowie die an die Jahreszeit angepasste Ernährung weitgehend aufgehoben wurde, haben die Transportaufwendungen stark zugenommen. Die Folgen sind steigender Energieverbrauch, Treibhausgas-, Abgas- und Lärmproduktion, Verlust an regionalen Arbeitsplätzen und regionaler Wertschöpfung.
- Über den Zukauf von Futtermitteln erfolgt ein Transfer von Nährstoffen aus einkommensschwachen Ländern in die Industrieländer. Die einseitige pflanzenbauliche Produktion verursacht dort Umweltbelastungen in analoger Weise wie in den Industrienationen. In der Regel wirken sich dort Intensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft krasser auf den Naturhaushalt aus, da die Pufferkapazität der Böden geringer ist als im gemäßigten Klima. In der Regel kommt auch die Wertschöpfung den Industrienationen zugute. Die Selbstversorgung einkommensschwacher Familien ist gefährdet bzw. existiert nicht mehr.

- Transportieren bedeutet nicht selten Eingriff und Veränderung von Lebensmitteln, durch Bestrahlung, Temperaturbehandlungen, Zusatzstoffe, hoher Verarbeitungsgrad etc. Die Produkte verlieren damit an Vitalität und Nährwert.
- Konzentrationsprozesse im Lebensmittelhandel führen zu einem Preisdumping, welches sich in weiteren Intensivierungsmaßnahmen und Konzentrationsprozessen auf den landwirtschaftlichen Betrieben auswirkt.
- Die Konzentrationsprozesse im Bereich der Verarbeitung und dem Handel in den Händen von wenigen bedeutet international bekanntermaßen das nicht Einhalten von sozialen Standards, die Gefährdung der Gesundheit der Feldarbeiter durch den Pestizid- und Herbizideinsatz, Unterbezahlung sowie unregelmäßige Einkommen, welche zur Verarmung führen. Allein FAIR TRADE versucht hier entgegen zu steuern.
- Der Verlust der Kulturartenvielfalt kommt auch in zunehmend einseitiger Ernährung zum Ausdruck. Die Ernährung ist entgegen den Empfehlungen der ErnährungswissenschaftlerInnen, fleischbetont. Eine vielfältige Ernährung im Sinne einer Prävention vor Krankheiten, die auch als kostensparend einzustufen ist, hat an Stellenwert verloren. Die einseitige Ernährung führt zu diversen Zivilisationskrankheiten und trägt langfristig zu einer Veränderung unserer Organe bei.
- Einseitiger Anbau erhöht das Umweltrisiko innerhalb von Großlandschaften resp. Regionen. Bodenerosion, Wasserknappheit, sinkende Wasserqualität und abnehmende Pflanzengesundheit bedeutet in vielen Ländern der Erde politische und soziale Instabilität, Hunger, Krankheit und Verarmung.
- Gentechnik ist eine Technik, welche in den Händen weniger liegt – die damit verbundenen sozialen und ökonomischen Probleme sind damit bereits vorgezeichnet. Folgekosten treten bereits heute auf und niemand kann abschätzen, wie hoch diese Kosten in Zukunft für die Gesellschaft sein werden. In jedem Fall ist festzustellen, dass Versicherungskonzerne einen vorsichtigen Umgang mit der Gentechnik betreiben – die werden am besten wissen warum.

Damit sind nur auszugsweise einige Problemfelder im Spannungsfeld von konventioneller Landwirtschaft, Ernährung und Gesundheit genannt, die mit der heutigen Bewirtschaftungsweise und Ernährungskultur verbunden sind. Im folgenden wird der Frage nachgegangen, was im besonderen die Biologische Landwirtschaft leisten kann.

Was ist die Idee der biologischen Landwirtschaft, ist er eine ernstzunehmende Alternative?

Der biologische Landbau nimmt weltweit gerade mal ca. 1% der Fläche oder gar weniger ein, in Europa zwischen 3 und 4%, in Österreich 10%, wobei die Betriebe überwiegend in den Berggebieten liegen. Ob der Biologische Landbau zur Sicherung der Naturressourcen und der Deckung der Lebensmittelnachfrage flächendeckend dienen kann, ist somit korrekterweise als Arbeitshypothese zu formulieren, auch wenn bereits in einigen Bereichen darauf mit ja geantwortet werden kann.

Biologische Landwirtschaft ist ein Systemansatz, was heißt, dass die Tätigkeiten im landwirtschaftlichen Betrieb nicht losgelöst vom vor- und nachgelagerten Bereich gestaltet sind. Man kann im Sinne der Systemtheorie von mehreren Teilsystemen sprechen, die ineinander verflochten und voneinander abhängig sind. Die Begriffe ökologisch, ökonomisch, sozial und kulturell sind de facto in dieser Weise nicht nebeneinander zu stellen, sondern diese greifen ineinander, zeigen enge Verbindungen und Abhängigkeiten auf. D.h., dass die Produktionsrichtlinien für die landwirtschaftliche Praxis weit in die Ökologie, die Ökonomie und das Soziale außerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes hineinwirken.

Für den landwirtschaftlichen Betrieb gelten gemäss den EU-Richtlinien zum Ökologischen Landbau folgende Regeln, wobei hier nur die wichtigsten genannt werden, die maßgeblich die Intensität und Nachhaltigkeit des Systems begründen und steuern:

- Kein herkömmlicher Pestizid- und kein Herbizideinsatz
- Kein mineralischer Stickstoffdünger, mineralischer Phosphor- und Kalieinsatz limitiert
- Nährstoff- und Futterzufuhr von außen stark limitiert
- Tierbesatz an die Futtererzeugung des Standorts angepasst und nach oben limitiert
- Einsatz von Arzneimitteln stark reglementiert
- Vorgaben für eine artgerechte Tierhaltung und -fütterung

Heute kann man bereits vieles über die hohe Umweltverträglichkeit der biologischen Landwirtschaft lesen, vieles ist beobachtet, gemessen, bewertet und bewiesen. Dass darüber das Risiko für die Umwelt im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft deutlich abnimmt, wird überwiegend zugestimmt. Hier greifen ökologische Gesetzmäßigkeiten, welche heute in jedem Schulunterricht vermittelt werden. Die wichtigsten Leistungen sind die Vermeidung von irreversiblen Verlusten an Produktionsfläche, die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, die Zunahme der Artenvielfalt, der Rückgang an Wasserverbrauch, die Zunahme an Energieeffizienz, der Rückgang an Umweltbelastungen, die Unterstützung der Gesundheit des Menschen und die gesamte Entlastung des Naturhaushaltes.

Von Bedeutung ist, dass auch die Fleischproduktion bei einer biologischen Produktion deutlich zurückgeht, insbesondere Schweinefleisch, da der Verbrauch von Getreide- und Eiweißpflanzen energetisch als ungünstig zu bewerten ist und unmittelbar mit dem Flächenbedarf von Pflanzen für die menschliche Ernährung konkurriert. Demgegenüber ist die Rinderhaltung primär an die Nutzung von Dauergrünland sowie legumem Feldfutter, welches für die autarke Stickstoff- und Humuserzeugung, Gesunderhaltung des Bodens usw. benötigt wird, angepasst. Interessant sind hier Ergebnisse aus eigenen Berechnungen, die aufzeigen, dass die Reduktion des Fleischverzehr auf 30 kg / Mensch und Jahr, wie von den Ernährungswissenschaftlern empfohlen, mit dem Produktionsprofil im biologischen Landbau korrespondiert.

Ein kleines Rechenbeispiel zeigt, was sich dabei verändert: Derzeit wird in Österreich 4,245 Mio. t konventionell erzeugtes Getreide angebaut. Reduziert man den Fleischverzehr um 20 kg je Person und Jahr, so stehen damit bei angenommenen 8 Mio. Einwohnern ca. 480.000 t Getreide resp. Eiweißpflanzen (11,3%) mehr für die menschliche Ernährung zur Verfügung, d.h. der jährliche Grundbedarf für die Ernährung von knapp 500.000 Menschen in einkommensschwachen Ländern.

Weitere Studien weisen darauf hin, dass bei einer flächendeckenden Umstellung der Landwirtschaft auf den ökologischen Landbau, und einer Umstellung der Ernährung von herkömmlicher konventioneller Mischkost auf eine ökologische ovo – lakto - vegetarische, hinsichtlich der Emissionen z. T. deutliche Reduktionen erreichbar sind.

In bezug auf den vor- (Produktionsmittel, Maschinen, Düngemittel, Futtermittel etc.) und nachgelagerten (Verarbeitung, Handel) Bereich gelten vergleichbare Spielregeln wie in der Produktion im landwirtschaftlichen Biobetrieb. Im Vordergrund steht die Bewahrung des Produktes in der Weise wie es produziert wurde, Energieeffizienz, Risikominderung durch Vielfalt, Regionalisierung des Absatzes und anderes mehr. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass das Kontrollwesen in der biologischen Landwirtschaft als das umfangreichste gilt, was es je für die Kontrolle der Lebensmittelkette überhaupt gab. Für den konventionellen Bereich hat es Vorbildfunktion. Für viele konventionell Wirtschaftende ist der Aufwand für die Kontrolle und das kontrolliert werden einer der Hauptgründe, weshalb nicht auf den biologischen Landbau umgestellt wird. Umso absurder scheinen die häufig publizierten Argumente aus Befragungen von KonsumentInnen die sich gegen einen Kauf von Bioprodukten aussprechen, da man ja nicht wisse, ob das Bio ist.

Ökonomische und gesellschaftspolitische Problemlagen der biologischen Landwirtschaft

Indem die biologische Landwirtschaft in der herkömmlichen Landwirtschaft und Ernährungswirtschaft eingebettet ist, tun sich Grenzen auf, sind Entwicklungen zu beobachten, welche der Grundidee der biologischen Landwirtschaft entgegen stehen:

- Angebot und Nachfrage stimmen nicht überein – z. B. Milch, Fleisch, Weizen, Sommergerste können derzeit nicht zu 100% als Bioprodukte abgesetzt werden
- Es werden primär solche Produkte produziert, deren Marktwert am höchsten ist
- Kulturen mit geringen Erträgen nehmen einen geringen Stellenwert in der Fruchtfolge ein, die Fruchtfolgen zeigen einen Trend zur Einseitigkeit
- Die Produktion kann regional und national nicht mehr abgesetzt werden – der Export/ Import an Bioprodukten nimmt zu
- Die Anforderungen seitens des Großhandels – auch Wünsche die von KonsumentInnen genannt werden – an das Äußere (Form, Größe, Farbe, Sortierung) von Obst und Gemüse, führen zu unerfüllbaren Anforderungen an die Produktion und gefährden somit die Wirtschaftlichkeit aber auch die Qualität der Bioprodukte
- Der Trend zur Vereinfachung der Ernährung und zum Kauf von Billigprodukten hält an, ein Trend, der dem Absatz von Bioprodukten entgegenwirkt
- Bioprodukte werden primär von spezifisch sensibilisierten, in ihrer Anzahl begrenzten Käuferschichten bevorzugt: Mütter mit ihren Kindern, Ernährungs- und Ökologiebewusste, ältere auf ihre Gesundheit bedachte Menschen. Andere Käuferschichten sind schwer zu gewinnen
- KonsumentInnen sind der Meinung, dass Bio nicht bezahlbar sei. Dem gegenüber ist zu erwähnen, dass die Telefonkosten für das Handy derzeit als zweiter Grund für die Verschuldung von Privathaushalten angegeben wird

Was können wir tun?

Eine Vielzahl von Ansätzen sind bekannt, will man den biologischen Landbau und eine vielfältige Ernährung fördern (Beispiele):

- Absatz bei Großabnehmern ausbauen (z. B. staatliche Einrichtungen); Ernährung im Krankenhaus umstellen, eine an das Krankheitsbild angepasste Ernährung
- Marketing für biologisch erzeugte Produkte ausbauen, Produktpalette ausweiten, flächendeckendes Angebot schaffen
- Regionale Erzeugung und regionaler Vermarktung fördern
- Bildung und Aufklärung bei Schlüsselpersonen und -organisationen, spezifischen Bevölkerungsgruppen
- Förderung einer inter- und transdisziplinär ausgerichteten Forschung, welche die Zusammenhänge zwischen Produktion von Lebensmitteln, deren Verarbeitung, der Ernährung und der Gesundheit des Menschen unter sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten im Verbund mit Betroffenen erforscht, u.a.m.

Für die Umsetzung ist sowohl private als auch staatliche Initiative und entsprechend mediale Unterstützung notwendig, also nichts anderes, als weitgehend altbekannte Strategien, an denen seit Jahren sehr intensiv gearbeitet wird.

Ganz andere Fragen und möglicherweise auch Perspektiven tun sich auf, wenn wir das mechanistische Weltbild verlassen, uns an dessen Grenzen begeben und uns auch anderen Zugängen zu dem, was wir als Wirklichkeit erfahren, zuwenden.

Die biologische Wirtschaftsweise setzt auf das, was im Boden und der Atmosphäre vorhanden ist und verzichtet weitgehend auf eine Zufuhr anderer Stoffe. Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff sowie Mineralien sind die Elemente, die uns in der Natur sozusagen kostenlos zur Verfügung stehen. Die Pflanze ist der Mittler zwischen Universum und Boden, in ihr erfolgt die Synthese. Die Sonne stellt für alle Lebensprozesse die notwendige Energie zur Verfügung. Die Pflanze ist erfüllt mit Sonnenenergie. Ohne Boden

i.d.R. keine Aufnahme von Wasser und Nährstoffen. Analogien finden wir in humantherapeutischen Verfahren, wo das Licht, der Atem und das Wasser und, wenn wir die Analogie zum Boden etwas überstrapazieren, das verwurzelt sein resp. das bei sich sein, eine bedeutende Rolle spielen.

Sind wir uns dieser Zusammenhänge während der Erzeugung von Lebensmitteln, dem Umgang mit Lebensmitteln und während der Aufnahme von Nahrung „bewusst“? Kommt diesem Bewusstsein eine Bedeutung für unsere Gesundheit zu? Spielt es eine Rolle für unsere physische und psychische Gesundheit, ob wir Lebensmittel zu uns nehmen, welche mit Pestiziden behandelt und intensiv gedüngt wurden, von Tieren die in einer relativ kurzen Zeit mit wenigen Futtermitteln, auf engem Raum, schlechter Luft und Stressatmosphäre, krankheitsanfällig und mit Medikamenten versorgt gelebt haben, oder von Pflanzen und Tieren, die solchen Einflüssen überwiegend nicht ausgesetzt waren und auf der Basis der Entwicklung einer eigenen Vitalität zur Reife gelangt sind? Welche Erfahrungen und Lebenswege der jeweiligen Pflanzen und Tiere nehmen wir zu uns? Welche „Freiheit“ haben diese Organismen erlebt? Waren sie gleiche unter gleichen, zwangsgruppiert oder sind sie aufgewachsen im freiwilligen Verbund mit anderen Organismen? Spielt das für unsere Gesundheit eine Rolle? Wir können dazu Analogien befragen: wirkt bestimmte Musik wie z. B. die Harmonien, bestimmte Formen wie der Goldene Schnitt, auf unser Wohlbefinden?

Bietet die Vielfalt an Produkten einer weitgehend auf die standortspezifischen Regulationskräfte abgestützte biologische Landwirtschaft, Grundorientierung für eine gesunde Ernährung? Das würde z. B. heißen: anstatt einem Weizenbrot, ein Mischbrot aus Zutaten, welche sozusagen die Vielfalt einer Fruchtfolge im biologischen Landbau abbildet, also ein sogenanntes Fruchtfolgebrot, zusammengestellt aus 5 bis 10 verschiedenen Pflanzenarten.

Haben wir eine Vorstellung von dem Lebensweg eines Lebensmittels, wenn wir dieses zu uns nehmen? Sind wir uns dessen „bewusst“, was ein Lebensmittel in uns bewirkt, wie vielschichtige Informationen es an uns weitergibt? Was macht uns „gesund“? Was macht uns krank? Mit welcher Ernährung fördern wir den Heilungsprozess von Kranken?

Und abschließend: Wie sieht vor diesem Hintergrund die Ernährung und die Gesundheitsvorsorge der Zukunft aus?

Literatur:

Anonym (2004): Grüner Bericht 2004. BMLFUW

Kratochvil, R., M. Kaltenecker, B. Freyer (2003): Organic farming's ability to nourish the Austrian people: an empirical study in the region Mostviertel-Eisenwurzen (A), American Journal for Alternative Agriculture

Taylor, C. (2000): Ökologische Bewertung von Ernährungsweisen anhand ausgewählter Indikatoren. Dissertation Universität Giessen.