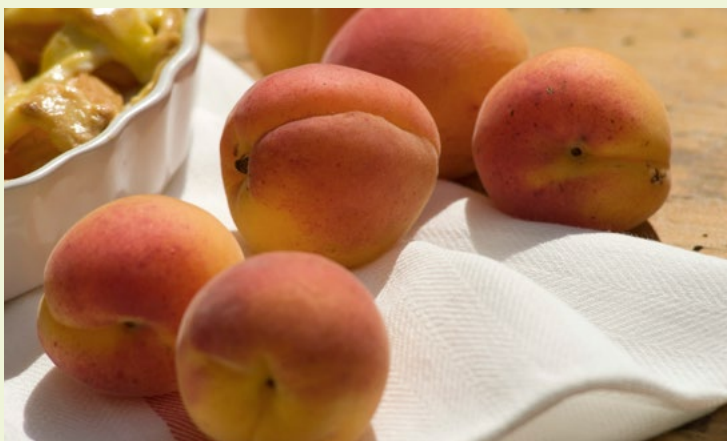


Besser Essen wollen Bio



Inhaltsverzeichnis

- 4 Warum Bio?**
- 5 Der Bio-Grundgedanke „Nachhaltiges Wirtschaften vom Acker bis zur Ladentheke“**
- 6 Zur Entwicklung der biologischen Landwirtschaft**
- 7 Zertifizierung**
- 8 Varianten des biologischen Landbaus**
 - 8 Organisch-biologischer Landbau
 - 9 Biologisch-dynamischer Landbau
 - 9 Organic-by-default
- 10 Qualität und Auswirkungen auf die Gesundheit**
 - 12 Geringere Belastung
 - 13 Pestizide
 - 15 Gentechnik
 - 16 Lebensmittelzusatzstoffe
- 17 Tierhaltung**
- 21 Umweltschutz**
 - 21 Boden
 - 22 Gewässerschutz
 - 23 Ressourcenverbrauch und Klimawandel
 - 24 Biodiversität
- 27 Soziale Leistungen der biologischen Landwirtschaft**
- 29 Vorurteile zu Bio**
 - 29 Bio-Lebensmittel sind zu teuer und nur was für Wohlhabende
 - 29 Bio schmeckt besser
 - 30 Bio – ist doch alles Betrug! Ist Bio drin, wo Bio drauf steht?
 - 31 Bio-Landbau ist eine veraltete Anbaumethode, weil Bio-Bauern Technikfeinde sind
 - 32 Bio-Lebensmittel sehen nicht so appetitlich aus und im Bio-Apfel steckt der Wurm
 - 32 Bio und kleinbäuerliche Landwirtschaft können nicht die Welt ernähren!
 - 34 Warum Bio-Landwirtschaft? Wir sind in Südtirol doch eh im Land der Seligen!
 - 34 Bio-Bauern spritzen nicht
- 36 Esst verantwortungsbewusst!**



Was hat der Dachverband für Natur- und Umweltschutz mit der biologischen Landwirtschaft zu tun?

Wie in dieser Broschüre zu lesen ist, sind der biologische Landbau und der Naturschutz in vielerlei Hinsicht Geschwister. Außer den Nahrungsmitteln für die menschliche Ernährung produziert die Landwirtschaft seit vielen Jahrhunderten Landschaft. Die Entwicklungsgeschichte des Naturschutzes und der biologischen Landwirtschaft haben zu einem wesentlichen Teil die gleichen Wurzeln: die immer schneller voranschreitende Industrialisierung

und die damit einhergehenden Auswirkungen auf den Naturhaushalt und die Umwelt. Landwirtschaft und Naturschutz gehören untrennbar zusammen, doch erst mit der Zeit wuchs die Erkenntnis, dass effektiver Naturschutz nur unter Einbeziehung aller Beteiligten möglich ist. Die Landwirtschaft wird als Partner gebraucht. Aufgrund seines naturverträglichen Ansatzes eignet sich besonders der biologische Landbau dazu.

IMPRESSUM

Die vorliegende Broschüre ist als Ergebnis eines Sommerpraktikums von Philippa Erlacher (Studentin für Internationale Entwicklung und Ernährungswissenschaften an der Universität Wien) im Sommer 2012 entstanden. Der Inhalt ist daher auf dieses Datum bezogen aktuell. Die Broschüre wird nur digital aufgelegt.

Bildmaterial: ec.europa.eu/agriculture/organic

Herausgeber: Dachverband für Natur- und Umweltschutz
I-39100 Bozen (BZ), Kornplatz 10
Tel. +39 0471 973700, Fax +39 0471 976755
info@umwelt.bz.it, Steuernr. 94005310217

Redaktion: Philippa Erlacher, Griseldis Dietl
Koordinierung: Andreas Riedl
Grafische Gestaltung: Alessandra Stefanut



Dachverband - regionale Vertretung
der internationalen Alpenschutzkommission CIPRA

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Ableitung Natur, Landschaft und Raumentwicklung



PROVINCIA AUTONOMADI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione Natura, paesaggio e sviluppo del territorio



www.umwelt.bz.it



Warum Bio?

Norbert Blasbichler vom Radoarhof, einem Mischbetrieb in Feldthurns

„Warum ich Bio-Bauer geworden bin? Ich wollte mit der ganzen Chemie nichts mehr zu tun haben. Die Hennen sind bei uns immer frei und nach dem Spritzen damals haben sie von einem Tag auf den anderen keine Eier mehr gelegt und das zwei Monate lang. Der Konsument bekommt ja noch am wenigsten von der Chemie ab, der die stärkste Dosis abbekommt, ist der Bauer selber. Doch mit der Chemie löst man kein Problem, man soll den Anbau so gestalten, dass es längerfristig weniger Probleme gibt.“

Hedwig Heiss vom Munterhof, einem Mischbetrieb in Weißenbach/Sarntal

„Bio-Landbau bedeutet viel mehr als nur nicht zu spritzen, es sind die Kreisläufe! Früher hat sich alles von allein reguliert. Der Bio-Bauer hat genau das verstanden und arbeitet danach. Ich sehe zwar ein paar Löcher im Kobis, aber die Würmer sind nicht mehr drinnen. Denn wenn der Boden nicht vergiftet ist, dann gibt es so viele Igel, Ackerkröten und Vögel, denen die Würmer schmecken. Sie regulieren das und darum ist es auch nicht mehr Arbeit. Weil ich kein Gift kaufen muss, habe ich weniger Spesen und wir und unsere Tiere sind gesünder.“

Alois Lageder, landwirtschaftlicher Unternehmer mit biologisch-dynamischem Weingut in Margreid

„In meinen ersten Jahren, in denen ich das Weingut geführt habe, habe ich gesehen, dass die Technik falsch eingesetzt wurde - und zwar gegen die Natur - und dass den Naturgesetzen nicht der Freiraum gegeben wurde sich zu entfalten. Irgendwann kommt man dann zum

Schluss, das ist nicht der richtige Weg. Dann muss man einfach seinen Überzeugungen folgen. Ob es dann leicht oder schwer ist, ist gar kein Thema. Es ist schön, wenn man was aus Passion macht. Dann findet man auch den Weg und die Möglichkeit, das innovativ und wirtschaftlich zu gestalten.“

Francesco Sardella vom Bio-Coop El Doss in Altrei

„Warum Bio? Aus Liebe zum Boden und weil es uns Freude bereitet. Wir machen es für uns und die zukünftigen Generationen, denn wir bewirtschaften den Boden so, dass seine Fruchtbarkeit erhalten bleibt. Das Wichtigste ist immer das Ganze im Auge zu behalten. Darum betreiben wir biologischen Landbau nicht nur aus ökologischen Gründen, sondern auch aus sozialen. Erfolg bedeutet für uns nicht, mehr Hektar zu bewirtschaften oder mehr Geld zu erwirtschaften. Wenn wir es schaffen die Qualität unserer Produkte zu verbessern, das ist der wahre Erfolg!“



Der Bio-Grundgedanke „Nachhaltiges Wirtschaften vom Acker bis zur Ladentheke“

Unsere Umwelt bietet der Landwirtschaft alle Ressourcen, die benötigt werden, um schmackhafte und hochwertige Lebensmittel zu erzeugen. In der biologischen Landwirtschaft ist man sich dessen bewusst. Darum wird bei der Produktion von Nahrungsmitteln ganz auf chemisch-synthetische Produktionsmittel wie leicht lösliche Dünger und Pestizide, Gentechnik oder unnötige Tiermedikamente verzichtet. Dadurch erhalten die Menschen besonders gute Lebensmittel und die Umwelt wird entlastet.

Die biologische Landwirtschaft vereint Prinzipien der Nachhaltigkeit

Sie hat geringe Emissionen und trägt zur Verbesserung der Artenvielfalt, der Bodenfruchtbarkeit, des Tiereschutzes und der ländlichen Entwicklung bei. Es wird ganz bewusst auf Maximalerträge verzichtet, die auf Kosten der Natur, der Tiere oder der Menschen gehen. Im Mittelpunkt steht die Nutzung natürlicher Ressourcen statt künstlicher Zusatzstoffe. Durch den Verzicht auf jegliche chemisch-synthetischen Produktionsmittel leistet die biologische Landwirtschaft einen entscheidenden Beitrag, um die Giftstoffe aus unserem System zu verbannen. Dies kann den Bauern und Bäuerinnen helfen, ihre Unabhängigkeit von großen Konzernen zurückzugewinnen.

Die Kreislaufwirtschaft

Das Ideal der biologischen Landwirtschaft ist eine geschlossene Kreislaufwirtschaft. Das bedeutet: Was am Hof gebraucht wird, soll auch auf dem Hof produziert werden. Es wird also versucht, alle vorhandenen Ressourcen bestmöglich zu nützen. Auf diese Weise kann

mit dem Mist der Tiere der Boden gedüngt werden, der Boden spendet den Pflanzen dadurch die notwendigen Nährstoffe, die Pflanzen ernähren die Tiere und die Menschen. Feldwirtschaft und Viehhaltung werden den Gegebenheiten des Standortes individuell angepasst. Dies führt zu einer Vielgestaltigkeit der Kulturen und Arten und es werden nur so viele Tiere gehalten, wie von den vor Ort produzierten Futtermitteln ernährt werden können.

Als in sich geschlossener Betriebsorganismus schneidet die biologische Landwirtschaft besonders gut im Umgang mit Ressourcen ab. Im Allgemeinen will die biologische Lebensmittelwirtschaft mehr als nur Gewinne erzielen; sie bemüht sich auf allen Stufen der Wertschöpfungskette – Erzeugung, Verarbeitung und Handel – um den Ausgleich und die Verquickung ökologischer, ökonomischer und sozialer Interessen.¹ Aber auch in der biologischen Landwirtschaft führt der wirtschaftliche Druck tendenziell zu Intensivierung sowie Rationalisierung. Um sicher zu sein, dass dort, wo Bio draufsteht, auch wirklich Bio drinsteckt, wird die biologische Lebensmittelwirtschaft durch strenge Vorschriften und Kontrollmaßnahmen unterstützt. Dennoch ist Bio nicht gleich Bio und die Linie zwischen gut und schlecht verläuft auch nicht immer trennscharf zwischen Bio und Konventionell. Der Bio-Landbau ist freilich kein Patentrezept. Seine Praxis und auch seine Konzeption bedürfen der kontinuierlichen Optimierung, eine ständige Verbesserung wird in diesem Prozess angestrebt. Der biologische Landbau entstand als Antwort auf öko-

1 BÖLW-Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft (2009): 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel.



Zur Entwicklung der biologischen Landwirtschaft

logische und ökonomische Krisen im 20. Jahrhundert. Seit Jahrtausenden konnten die Bauern und Bäuerinnen kontinuierlich ihre Erträge steigern, indem sie in Einklang mit der Natur und nicht gegen sie arbeiteten.

Seit den 1950er Jahren erleben wir eine gewaltige Veränderung in der Landbewirtschaftung. Mit Hilfe eines massiven Einsatzes von fossiler Energie, Kunstdüngern, Pestiziden und Wachstumsförderern sollte immer mehr, immer schneller auf immer geringeren Flächen produziert werden. Tatsächlich konnten zuvor für unmöglich gehaltene Ertragssteigerungen erzielt werden. Doch die einseitige Ausrichtung auf Hochleistung führte zu einer Spezialisierung auf einzelne wenige Sorten und Arten und zu einer voranschreitenden Zerstörung der Umwelt und somit der eigenen Produktionsgrundlagen. Die damit verbundenen Folgen waren der Verlust der biologischen Vielfalt, Bodendegradierung, Wasserverschmutzung und Süßwasserverknappung, Luftverschmutzung sowie der Klimawandel. Der hohe Einsatz von chemisch-synthetischen Produktionsmitteln und gentechnisch verändertem oder Hybrid-Saatgut führte zu einer zunehmenden Abhängigkeit der Bauern und Bäuerinnen von Chemie- und Saatgutfirmen. Die Zahl der Landwirte wurde mit den Jahren immer kleiner und die einzelnen Betriebe tendenziell immer größer.

Gerade die vielseitig wirtschaftenden klein- und mittelbäuerlichen Betriebe, die für unsere Kultur so typisch und bis heute für die positiven Umweltleistungen der Landwirtschaft in erster Linie verantwortlich sind, sind existentiell besonders gefährdet und geben aufgrund der Perspektivlosigkeit oder des ökonomischen Drucks auf. Der jährliche Rückgang von Betrieben zeigt, dass

sich auch in Südtirol die bäuerlich strukturierte Landwirtschaft in einer existentiellen Notsituation befindet. 13 Prozent der landwirtschaftlichen Betriebe in Südtirol – das sind immerhin 3000 – sind zwischen 2000 und 2010 verschwunden.

Bio ist mehr als nur Landwirtschaft

Wir sollten uns fragen, was für eine Landwirtschaft wir wollen! Ist es der Betrieb, der am meisten und am billigsten – nicht zuletzt wegen Nichtbeachtung ökologischer oder tierschützerischer Grenzen – produziert, der in diesem sogenannten Weltmarktwettbewerb besteht? Angesichts unserer geographischen Lage ist es für die landwirtschaftlichen Betriebe in den Südtiroler Alpen prinzipiell sehr schwer, mit der Massenproduktion in den Niederungen mithalten. Die einzige sinnreiche Alternative ist auf die bestmögliche Qualität zu setzen. Wir wollen eine Landwirtschaft, die gesunde, regionale Produkte produziert und dabei nicht die Umwelt gefährdet. Es dürfen nicht die kurzfristige Rentabilität für einige Wenige, sondern die langfristigen Kosten und Nutzen für die Region im Vordergrund stehen. Es ist die Region, ihre Menschen und ihre Natur, die schließlich den auf ihrem Rücken ausgetragenen Wettbewerb verlieren. Beim biologischen Landbau kann man sich weitgehend sicher sein, dass auf wünschenswerte Prinzipien wie Umweltschutz, artgerechte Tierhaltung und soziale und ökonomische Verantwortung geachtet wird.



Zertifizierung

Festgelegte Richtlinien und Anbaustandards

Die biologische Landwirtschaft, die auch als ökologische Landwirtschaft oder Bio-/Öko-Landbau bezeichnet wird, muss sich, um als Bio zertifiziert zu werden, weltweit an festgelegte Richtlinien oder Anbaustandards halten. In Europa gibt es seit 2007 die EU-Öko-Verordnung, auch EG-Öko-Verordnung genannt. Sie bestimmt, wie biologische Lebensmittel erzeugt, verarbeitet und gekennzeichnet sein müssen. Diese Verordnung knüpft an den Ba-

sisrichtlinien der IFOAM, der Internationalen Vereinigung der ökologischen Landbaubewegung, an. Sie garantiert Basisbedingungen, die ein Bio-Produzent erfüllen muss. Wem diese Vorschriften nicht streng genug sind, kann auf Produkte der großen Erzeuger-Anbauverbände zurückgreifen. Erzeugnisse von Demeter, Bioland oder Naturland entsprechen nicht nur den EU-Richtlinien, sondern werden zusätzlich noch nach eigenen, sehr strengen Vorschriften produziert und kontrolliert.



Abbildung 1: Das neue EU-Bio-Logo. Alle Produkte, die dieses Logo tragen, sind gemäß der EU-Verordnung im ökologischen Landbau hergestellt worden.



Abbildung 2: Das alte EU-Bio-Logo. Seit 1. Juli 2010 gilt es als veraltet, obwohl es noch auf einigen Produkten zu finden ist.



Varianten des biologischen Landbaus

Es gibt **zwei zertifizierte Varianten** des biologischen Landbaus, den organisch-biologischen und den biologisch-dynamischen, deren wissenschaftlich-theoretischen Fundamente sich grundlegend unterscheiden. Bei *Organic-by-default* handelt es sich um eine dritte, aber nicht zertifizierte Form der biologischen Landwirtschaft.

Organisch-biologischer Landbau

Der organisch-biologische Landbau entwickelte sich in den 1950er Jahren und ist im Vergleich zum biologisch-dynamischen Landbau die weiter verbreitete Anbaumethode. Er beruht auf rein naturwissenschaftliche Erkenntnisse der Bodenkunde und der Systemtheorie und strebt ein ganzheitliches Verständnis von landwirtschaftlichen Produktionsprozessen an. Ursprüngliches Ziel der Pioniere Maria und Hans Müller war es, die bäuerliche Lebens- und Anbauweise in der industrialisierten Welt vor dem Untergang zu bewahren. In Südtirol gibt es zwei Bio-Anbauverbände, deren Mitglieder organisch-biologische Landwirtschaft betreiben. Mit über 500 Mitgliedern ist **Bioland Südtirol** von den zwei Verbänden in diesem Bereich der größere, er vermarktet beachtliche Mengen an Obst und Gemüse. Der **Bund Alternativer Anbauer (BAA)** besteht derzeit aus 29 Mitgliedern (Stand 2012) und ist hauptsächlich in der Direktvermarktung aktiv.

Bioland Südtirol

Die Ziele von *Bioland Südtirol* sind, den biologischen Landbau in Südtirol quantitativ zu vermehren und qualitativ weiter zu entwickeln. Durch die Vergrößerung der biologisch bewirtschafteten Landwirtschaftsfläche

steigt die Artenvielfalt (Biodiversität), weil das Ausbringen von chemisch-synthetischen Pestiziden und leicht löslichen Düngemitteln auf biologisch bewirtschafteten Flächen untersagt ist. Damit verbessert sich auch die Lebensqualität für den Landwirt, die Bewohner der Region und ihre Gäste. Regionale Lebensmittelkreisläufe sollen verstärkt und Transportkosten minimiert werden. Aufgrund einer qualitativen Weiterentwicklung der biologischen Anbaumethode können die ökologischen Spielregeln der Natur immer mehr in die Landwirtschaft integriert werden.

Bund Alternativer Anbauer

Der *Bund Alternativer Anbauer* steht für die Harmonie zwischen Mensch und Umwelt. Sein Credo war und ist es, im natürlichen Zusammenspiel von Landwirtschaft und biologischen Grundsätzen natürliche Lebensmittel zu erzeugen. Fleisch gewinnt durch artgerechte Tierhaltung und Fütterung eine hervorragende Qualität, durch welche sich die Produkte von jenen der Massentierhaltung deutlich abheben. Obst und Gemüse wird unter Vermeidung jeglicher chemischer Pflanzenschutzmittel und Pestizide erzeugt. Voraussetzungen für einen Anbau ohne diese Substanzen schaffen die Mitglieder durch die Förderung der boden- und pflanzeigenen Abwehrkräfte, durch Vielfalt im Anbau, gezielte Bodenbearbeitung, geeignete Fruchtfolgen sowie Verwendung von organischem Dünger und Kompost. Jahrelange Erfahrung und fundiertes Wissen ermöglichen die Produktion von Lebensmitteln von höchster Qualität und Natürlichkeit.



Biologisch-dynamische Landbau

Der biologisch-dynamische Landbau gründet auf das anthroposophische Naturverständnis Rudolf Steiners (1924). Um biologisch-dynamisch zu wirtschaften, müssen viele Faktoren berücksichtigt werden. Den naturwissenschaftlichen Erkenntnissen übergeordnet ist eine weitere, sogenannte geistige Wirkungsebene, die auch ätherische und astrale Kräfte mit einbezieht. So werden z.B. die Mondphasen beim Pflanzen, Jäten und Ernten berücksichtigt. Produkte, die biologisch-dynamisch erzeugt werden, tragen in der Regel das *Demeter*-Logo, das Logo des bekanntesten bio-dynamischen Anbauverbandes. In Südtirol gibt es ungefähr 90 Betriebe, die bio-dynamisch wirtschaften. Sie haben sich zur *Arbeitsgemeinschaft für die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise* zusammengeschlossen.

Diese Gemeinschaft hat sich folgende Kriterien für ihren Anbau zum Gebot gemacht:

- Lebendigkeit der Nahrung,
- Vielfalt und
- Erhalt der natürlichen Zyklen.

Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise setzt sich mit der Lebendigkeit der Natur auseinander. Sie betrachtet die Welt und den Kosmos als Ganzes, als Lebendiges. Auf diese Weise betrachtet auch der Landwirt seine Felder, Pflanzen und Tiere. Er sieht sie als lebendige Einheit und so bearbeitet er auch seinen Betrieb. Der biologisch-dynamisch wirtschaftende Bauer respektiert und pflegt das kleinste Lebewesen im Boden bis hin zum Baum, der ihm Früchte gibt. All dies Lebendige, das sich im Boden und in der Luft befindet, finden wir wieder in den Lebensmitteln, die der Bauer erzeugt.

Organic-by-default

Organic-by-default ist nicht als Bio zertifiziert, kennzeichnet aber dennoch eine landwirtschaftliche Erzeugung

ohne Einsatz chemisch-synthetischer Produktionsmittel wie Mineraldünger oder Pflanzenschutzmittel. Kleinbäuerliche Landwirtschaft in marginalen Gebieten, wie z.B. in Bergregionen oder Ländern des globalen Südens, die aufgrund ökonomischer oder geographischer Merkmale keine oder kaum externe Produktionsmittel verwenden,



werden häufig als *Organic-by-default* bezeichnet. Da es keine Alternative gibt, wird die Bearbeitung des Bodens weiterhin und notwendigerweise mit den verfügbaren Ressourcen aus der Natur durchgeführt. Die Produktqualität ist aufgrund des Freiseins von Rückständen chemisch-synthetischer Dünger und Pflanzenschutzmittel mit Produkten aus der zertifizierten biologischen Landwirtschaft vergleichbar.



Qualität und Auswirkungen auf die Gesundheit

Starke Argumente für Bio

Was steckt eigentlich alles in Bio? Was darf in Bio-Produkten nicht enthalten sein? Inwiefern trägt Bio zum Umweltschutz bei? Haben es nach biologischen Richtlinien gehaltene Tiere wirklich besser? Kann Bio meiner Gesundheit nützen?

Mit Hilfe wissenschaftlicher Publikationen gehen wir den Fragen rund um Bio nun auf den Grund.

Die Säulen des Bio-Credos sind:

- Naturbelassenheit,
- Nährstoffreichtum,
- Schadstoffarmut.

Diese drei Pfeiler sind die besten Voraussetzungen für eine hohe Qualität. Norbert Blasbichler, Bauer des Radoarhofes in Feldthurns, betont jedoch, dass Bio nicht automatisch hervorragende Qualität bedeutet. Er erklärt, wie seines Erachtens Bio und Qualität zusammenhängen: „*Fir a guate Qualität isch der Bio-Landbau a Grundvoraussetzung. Es hoäbt net, dass beim biologischen Anbau olm a guate Qualität außer kimp, aber wenn man a guate Qualität haben will, isch es oanfach es Fundament.*“

Ist Bio aufgrund der überwiegend hohen Produktqualität wirklich gesünder? Hierzu gibt es interessante Studien.

– In einem **Kloster** wurden die Auswirkungen einer zeitlich beschränkten, konsequenten Ernährung mit bio-dynamischen Lebensmitteln auf das Befinden und das Ernährungsverhalten der Bewohnerinnen getestet: 17 Ordensschwwestern bekamen über acht Wochen zuerst frisch zubereitete konventionelle Gerichte

und anschließend dieselben Speisen, nun aber aus biologisch-dynamisch erzeugten Lebensmitteln zubereitet. Es zeigte sich, dass eine Umstellung auf Biokost bei älteren Menschen zu geringerem Blutdruck führte und sich die körperliche Fitness, die Belastbarkeit der Teilnehmerinnen und die Eigeneinschätzung des seelischen Wohlbefindens verbesserten.²

– **Futterwahlversuche** haben gezeigt, dass Ratten biologisches Futter bevorzugen, wenn ihnen biologisches und konventionelles Futter zur Auswahl angeboten wird.³ Weiterhin zeigten bei Futtermitteln Kaninchen, Ratten und Mäuse, die mit biologisch erzeugtem Futter ernährt wurden, eine größere Fruchtbarkeit und geringere Sterblichkeitsrate der Neugeborenen.⁴

Biologische Lebensmittel sind der Gesundheit sicherlich sehr zuträglich, die These *Bio=Gesundheit* ist dennoch nicht gerechtfertigt. Wohlbefinden und Gesundheit sind eine komplexe Angelegenheit, die nicht alleine vom Essen abhängen, sondern von vielen Faktoren bedingt werden. Das Ausmaß dessen, wie Bio-Lebensmittel die Gesundheit beeinflussen, ist darum schwierig festzustellen. Wissenschaftler sind sich bislang nicht einig, ob biologische Lebensmittel gesünder sind als konventionelle, denn es ist umstritten, ob in Obst und Gemüse aus

2 Huber, K.; Henning J., Dlugosch G. (u.a.): Food Quality Study (Convent study). In: Heß, J.; Rafmann, G. (Hrsg.) (2005): Ende der Nische. Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung ökologischer Landbau. Kassel, 1.-4. März 2005. Kassel: University Press.

3 Velmirov, Alberta (2001): Ratten bevorzugen Biofutter. Ökologie und Landbau 117, 1. S. 19-21

4 Staiger, D. (1991): Möglichkeiten und Grenzen zur Erfassung der ernährungsphysiologischen Qualität. In: Meier-Ploeger und Vogtmann: Lebensmittelqualität, Ganzheitliche Methoden und Konzepte 66. S. 251ff



biologischem Anbau generell mehr Nährstoffe stecken. So wertete 2009 die britische FSA (Food-Standards Agency)⁵ 126 diesbezügliche Untersuchungen der vergangenen 50 Jahre aus und kam zum Ergebnis, dass es keine Unterschiede zwischen Bio und Konventionell gibt. Diese Studie erntete jedoch zahlreiche Kritik, da



Studien ausgeschlossen wurden, die den höheren Gehalt von bioaktiven Stoffen bei Bio-Obst belegten sowie problematische Rückstände von Pestiziden, Wachstumsregulatoren, Schwermetallen und Nitraten gar nicht berücksichtigt wurden, da sie nach Ansicht der FSA nicht relevant für die Ernährung seien.

2011 führte ein australisches Team eine ähnliche Metaanalyse durch, in der es sich auf Studien der vergangenen 27 Jahre bezog. Es stellte fest, dass Bio-Produkte einen höheren Nährstoffgehalt haben. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch die europäische QLIF-Studie. Fi-

⁵ <http://www.food.gov.uk/>

nanziert von der Europäischen Kommission haben sich 2004 unter dem Kürzel QLIF (Quality Low Input Food) 31 wissenschaftliche Institutionen und Industriepartner zusammengeschlossen, um sich über einen Zeitraum von fünf Jahren mit diversen Fragestellungen des Bio-Landbaus zu befassen. So z.B. auch mit der Frage, ob Bio-Produkte ernährungsphysiologisch tatsächlich besser sind. Diese Frage wurde in verschiedenen europäischen Ländern in Exaktversuchen mit Kohl, Salat, Tomaten, Kartoffeln und Getreide sowie durch Analysen von Kuhmilch geklärt.

- Ergebnisse der QLIF-Studien zeigen, dass biologisch produzierte Produkte 1. mehr an ernährungsphysiologisch wertvollen Inhaltsstoffen, wie z.B. Vitamine, Antioxidantien und mehrfach ungesättigten Fettsäuren, und 2. einen niedrigeren Gehalt an unerwünschten Inhaltsstoffen, wie z.B. Schwermetalle, Mykotoxine und Pestizidrückstände, besitzen.⁶
- QLIF-Untersuchungen wiesen nach, dass die biologische Bewirtschaftung bei zahlreichen pflanzlichen Erzeugnissen den Gehalt an bioaktiven Stoffen erhöhte.⁷ Bioaktive Stoffe sind **sekundäre Pflanzenstoffe**, wie zum Beispiel Carotinoide, Sulfide, Polyphenole und Saponine, die von den Pflanzen gebildet werden, um sich gegebenenfalls gegen Krankheitserreger und Schädlinge zu verteidigen. Sie sind also Teil des pflanzlichen Immunsystems. Der 10 bis 50 Prozent höhere Gehalt an sekundären Pflanzenstoffen in Bio-Pflanzen⁸ wird vor allem durch die organische Düngung und den Verzicht auf einen intensiven Pflanzenschutz

⁶ QLIF Integrated Research Project (2009): Advancing organic and low-input food. Overview of major QLIF results. [http://www.qlif.org/Library/leaflets/folder_0_small.pdf](http://www qlif.org/Library/leaflets/folder_0_small.pdf)

⁷ QLIF Integrated Research Project (2009): Advancing organic and low-input food. Overview of major QLIF results. http://www.qlif.org/Library/leaflets/folder_0_small.pdf

⁸ Tauscher, B. (u.a.) (2003): Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren – Statusbericht 2003. Senat der Bundesforschungsanstalten, www.bmelv.de > Ernährung > Ernährungsqualität. S. 63



zurückgeführt, denn dadurch sind die Pflanzen stärker auf ihre eigenen Abwehrmechanismen angewiesen. Sekundäre Pflanzenstoffe in der Nahrung tragen dazu bei, das Krankheitsrisiko bezüglich vieler Erkrankungen zu senken, da sie im Körper als **Antioxidantien** wirken. Dies sind Substanzen, die als Radikalfänger dem Organismus bei der Infektionsabwehr helfen und entzündungshemmend wirken. Sie sollen sogar das Risiko für Krankheiten wie Arteriosklerose, bestimmte Krebsarten oder Grauen Star verringern.⁹

- Studien von anderen Forschungseinrichtungen belegen, dass Bio-Gemüse aufgrund der organischen Düngung in aller Regel auch nitratärmer als Gemüse aus herkömmlichem Anbau ist.¹⁰ **Nitrat** in Lebensmitteln ist langfristig gesundheitsschädigend, weil es im Körper zu Nitrit umgewandelt werden kann, welches den Sauerstofftransport im Blut hemmt. Das kann vor allem für Säuglinge sehr gefährlich werden. Hinzu kommt, dass Nitrat in den Feldfrüchten bei deren Lagerung und Weiterverarbeitung zur Bildung von krebserzeugenden Nitrosaminen führen kann.
- Die von QLIF durchgeführten Untersuchungen von Milchproben in England, Schweden, Dänemark und Italien wiesen in **Bio-Milch** vor allem im Sommer 30 bis 70 Prozent mehr Vitamine, Carotinoide und andere Antioxidantien sowie 40 bis 60 Prozent höhere Gehalte an mehrfach ungesättigten Fettsäuren nach.¹¹
- Verschiedene Studien belegen, dass eine artgemäße Fütterung von Wiederkäuern, wie sie im Bio-Landbau mit hohem Raufutter-Anteil und möglichst viel Weidengang vorgeschrieben ist, in der Milch zu einem erhöh-

ten Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren wie den **Omega-3-Fettsäuren** oder den **konjugierten Linolsäuren (CLA)** führt. Viele Gräser und Kräuter weisen einen hohen Gehalt an Linolensäure auf, welche die Zusammensetzung der Milch positiv beeinflusst. Hohe Anteile an Getreide und Mais in der Fütterung steigern zwar die Milchleistung, verändern aber die Qualität negativ. Eine ernährungsphysiologisch günstigere Zusammensetzung der Fettsäuren beeinflusst verschiedene Gesundheitsparameter positiv, darunter vor allem das Herz-Kreislauf-System des Menschen. So werden z.B. die LDL-Cholesterin-Werte gesenkt oder die Verklumpung von Blutplättchen in den Blutgefäßen vermindert.¹²

- Auch **Bio-Fleisch** hat aufgrund der Fütterung überwiegend einen höheren Gehalt von mehrfach ungesättigten Fettsäuren, vor allem gesundheitsfördernde Omega-3-Fettsäuren und konjugierte Linolsäuren. Zudem sind im Bio-Fleisch weniger Arzneimittelrückstände zu erwarten.¹³

Geringere Belastung

Greifen wir zu herkömmlichen Lebensmitteln, bekommen wir oft eine beeindruckende Vielfalt von Rückständen wie Pestiziden, chemischem Dünger, Antibiotika, Konservierungsmitteln, Farbstoffen u.a. mitgeliefert, einen Chemiecocktail, der die unterschiedlichsten Auswirkungen auf die Gesundheit haben kann.¹⁴

Biologische Produkte sind im Vergleich zu konventio-

9 FIBL; Niggli, Urs (2010): QLIF: Fünf Jahre EU-weite Forschung zum Ökolandbau. <http://www.fibl.org/de/themen/lebensmittelqualitaet-sicherheit/qlif.html>

10 Tauscher, B. (u.a.) (2003): Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren – Statusbericht 2003. Senat der Bundesforschungsanstalten, www.bmelv.de Ernährung > Ernährungsqualität.

11 QLIF Integrated Research Project (2009): Advancing organic and low-input food. Overview of major QLIF results. http://www.qlif.org/Library/leaflets/folder_0_small.pdf

12 FIBL; Niggli, Urs (2010): QLIF: Fünf Jahre EU-weite Forschung zum Ökolandbau. <http://www.fibl.org/de/themen/lebensmittelqualitaet-sicherheit/qlif.html>

Butler, G; Stergiadis, S. (u.a.): Fat composition of organic and conventional retail milk in northeast England. In: Journal of Dairy Science (Januar 2011), S. 24-36

13 Müller, Werner; Velmirov, Alberta (2003): Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Umfassende Literaturrecherche zur Ermittlung potentieller Vorteile biologisch erzeugter Lebensmittel. S. 43

14 Global 2000 & Friends of the Earth Austria (2007): Mit Bio stark ins Leben.



nellen viel geringer mit Schadstoffen belastet, sind 100 Prozent frei von Gentechnik und dürfen nur wenige und zertifizierte Zusatzstoffe enthalten. Sie belasten somit unseren Organismus nicht in vergleichbarer Weise.

Pestizide

Pestizide sind Substanzen, die in der Landwirtschaft zur Bekämpfung von unerwünschten und schädlichen Lebewesen eingesetzt werden. Unterscheidungen können u.a. nach Art des zu bekämpfenden Lebewesens getroffen werden, wie z.B. Insektizide gegen Insekten, Fungizide gegen Pilzbefall, Herbizide gegen Unkräuter oder nach Art des Wirkstoffes pflanzliche, anorganische oder chemisch-synthetische Wirkstoffe. Im täglichen Sprachgebrauch sind fast immer chemisch-synthetische Wirkstoffe gemeint, wenn von Pestiziden oder Spritzmitteln die Rede ist.¹⁵

Diese Spritzmittel auf konventionell angebautem Obst und Gemüse kann man meistens weder sehen noch riechen und schmecken. Und was die Wenigsten wissen: Selbst durch gründliches Waschen können diese Schadstoffe nicht gänzlich von der Frucht entfernt werden. Die meisten Pflanzenschutzmittel haben nämlich die Eigenschaft auch bei Regen an den Früchten haften zu bleiben. Außerdem dringen sie in nicht unbedenklichen Mengen in das Fruchtfleisch ein.¹⁶

Das Öko-Monitoring Baden-Württemberg¹⁷ stellt regelmäßig beim Vergleich von biologischem und konventionellem Obst und Gemüse fest: Auf konventioneller Ware befinden sich um den *Faktor Hundert* mehr Pestizidrückstände, das sind im Durchschnitt 0,36 Milligramm pro Kilogramm.

¹⁵ Global 2000: <http://www.global2000.at/site/de/magazin/umweltmagazin/pestizideinschulkindern/article-pestizidenachweisbar.htm>

¹⁶ Global 2000 & Friends of the Earth Austria (2007): Mit Bio stark ins Leben.

¹⁷ <http://oekomonitoring.cvuas.de/start.html>

Sind solche Pestizidrückstände überhaupt gefährlich?

Die Firmen dieser chemisch-synthetischen Produktionsmittel müssen an Labortieren die höchste Dosierung der Pestizide ermitteln, welche deren Gesundheit nicht beeinträchtigt. Diese Dosis wird durch einen Sicherheits-



faktor - der normalerweise 100 beträgt - geteilt und als duldbare tägliche Aufnahmemenge für den Menschen festgeschrieben. Theoretisch ist somit der Apfel erst ungesund, sobald 100-mal mehr Pestizide auf ihm haften als zulässig. Praktisch bedeutet das: Auch konventionelle Ware sollte nicht ungesund sein.¹⁸

Konventionelles Obst und Gemüse werden meist mit verschiedenen Pflanzenschutzmitteln behandelt. Völlig unbekannt ist die Wirkung dieser Kombinationen verschiedener Pflanzengiften. 400 verschiedene Wirkstoffe

¹⁸ <http://www.zeit.de/2012/13/Bio-Frage>



sind in der EU zugelassen, aber all die daraus möglichen Kombinationen werden so nicht auf gesundheitsschädliche Wirkungen getestet. Bewiesen ist hingegen schon, dass die Wirkung hormonähnlicher Umweltchemikalien sprunghaft ansteigen kann, wenn sie mit anderen zu-



sammenwirken. Darum können Obst und Gemüse auch dann die Gesundheit schädigen, wenn „erlaubte“ Mengen an Schadstoffe enthalten sind.¹⁹

Wie schädigen Pestizide den Körper?

Jedes einzelne Fremdmolekül hat eine bestimmte Falschinformation, die dieses auf das komplexe System Mensch übertragen kann. Diese Falschinformationen von Hunderten von schädlichen Substanzen in niedrigs-

¹⁹ Rhomberg, Klaus (2002): Fertilität und Umweltgifte. Gesellschaft zur Förderung von Wissenschaft und Forschung. <http://www.gwf.at/index2.html?p-a0201.html>

ter Dosis beeinflussen am stärksten jene Systeme, die den höchsten Bedarf an stimmiger Informationsübertragung haben. Das betrifft vor allem das zentrale Nervensystem, das Immunsystem, die Fortpflanzungsfähigkeit und die Entwicklung des Kindes im Mutterleib.²⁰

- Zahlreiche Pestizide stehen im Verdacht, entweder wie das weibliche Sexualhormon Östrogen zu wirken oder männliche Sexualhormone zu blockieren. So hat in einer Studie jede vierte der in ganz Deutschland gezogenen Proben Endosulfan (Östrogen-ähnlich) und zwei Drittel Procymidon (antiandrogen wirksames Fungizid) enthalten. Gar keine hormonellen Rückstände haben hingegen biologisch angebaute Früchte enthalten. Da Pestizide die Fertilität des Mannes und der Frau auf sämtlichen Ebenen der Reproduktion beeinflussen können, sind die herkömmliche Ernährungssituation und der industrielle Landbau für die Verdoppelung der **Unfruchtbarkeitsrate** verantwortlich.²¹ Auch andere Studien zeigen, dass Männer, die sich vorwiegend von Bioprodukten ernährten, eine 28 Prozent höhere Spermienkonzentration hatten als eine Gruppe von Männern, die sich vorwiegend konventionell ernährte.²² Die Haupteinfahrung der Frauenklinik an der Universität in Heidelberg ist darum: Steigen kinderlose Paare auf biologische Vollwertkost um, bekommt die Hälfte der Paare innerhalb von ein bis zwei Jahren Nachwuchs.²³
- Besonders gut messbar ist die Auswirkung biologischer Ernährung auf die **Qualität der Muttermilch:**

²⁰ Rhomberg, Klaus (2002): Fertilität und Umweltgifte. Gesellschaft zur Förderung von Wissenschaft und Forschung. <http://www.gwf.at/index2.html?p-a0201.html>

²¹ Klaus Rhomberg, Facharzt für Medizinische Biologie in Innsbruck.
²² Alföldi, Thomas; Bickel, Regula; Weibel Franco (1998): Vergleichende Qualitätsuntersuchungen zwischen biologisch und konventionell angebauten Produkten: Eine kritische Betrachtung der Forschungsarbeiten zwischen 1993 und 1998.

²³ Rhomberg, Klaus (2002): Fertilität und Umweltgifte. Gesellschaft zur Förderung von Wissenschaft und Forschung. <http://www.gwf.at/index2.html?p-a0201.html>



Durch den Verzehr biologisch erzeugter Lebensmittel sinkt einerseits die Pestizidbelastung der Muttermilch, andererseits steigt zugleich der Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren an.²⁴

- Vor allem bei **Kindern** bis zu fünf Jahren ist Vorsicht geboten: Im Vergleich zu einem Erwachsenen und in Relation zur Körpergröße nehmen sie eine größere Menge an Nahrung zu sich. So wirken sich etwaige Schadstoffbelastungen entsprechend intensiver aus. Wenn das Gehirn in einer kritischen Wachstumsphase von Pestiziden beeinflusst werden, kann es zu bleibenden Schäden der kognitiven Funktionen kommen. Studien zeigten, dass Vorschulkinder, die verschiedenen Pestiziden ausgesetzt waren, ein eingeschränkteres Kurzzeitgedächtnis und Mängel bei den grob- und feinmotorischen Funktionen hatten.²⁵
- Es gibt klare Zusammenhänge zwischen **Krebserkrankungen** und dem Einsatz von Pestiziden: Wenn Kinder mit Pestiziden in Berührung kommen, ist das Krebsrisiko vor allem von Leukämie und Hirntumoren stark erhöht.²⁶ Auch für Erwachsene gibt es ein erhöhtes Krebsrisiko. So haben konventionelle Bauern und Bäuerinnen, die einer deutlich höheren Pestizidbelastung ausgesetzt sind als die Gesamtbevölkerung, ein fünf- bis achtfach erhöhtes Risiko an Multiplen Myelomen (Knochenmarkkrebs) zu erkranken.²⁷
- **Akut toxische Wirkungen** wie Übelkeit, Kreislaufschwäche, Haarausfall, Herzstechen und Schlafstörungen können nicht nur bei Menschen, die diese Mittel zum Einsatz bringen, sondern auch bei Personen, die in der Nähe derart bewirtschafteter Flächen wohnen,

auftreten. An Nebeltagen und bei steigenden Temperaturen verstärken sich diese Beschwerden.²⁸

- Sogar Gebiete, die weitab von jeglichem Ausbringen von chemisch-synthetischen Produktionsmitteln liegen, zählen heute zu den am stärksten mit Pestiziden **belasteten Gebieten**. Denn nach dem Ausbringen gelangt ein großer Teil der Pestizide in **Gewässer** und in die **Atmosphäre**. In dieser werden sie weiträumig verfrachtet und sinken meist in kälteren Gebieten wieder ab. Schwer abbaubare Chemikalien sind deshalb im Blut der Grönlandbewohner zu finden.²⁹ Wale gehören zu den mit Pestiziden am stärksten belasteten Säugetieren der Erde. Da sie am Ende einer Nahrungskette stehen, reichern sie sich mit Chemikalien an. Tote Belugawale müssen darum in manchen Ländern wie Sondermüll entsorgt werden.³⁰

Gentechnik

Die Mehrheit der Verbraucher/innen steht der *Grünen Gentechnik* kritisch bis ablehnend gegenüber, trotzdem kommt ein großer Teil unserer Lebensmittel mit Gentechnik in Berührung. Bio-Betriebe dürfen und wollen keine Gentechnik einsetzen. Damit ist der Bio-Landbau eine verlässliche Alternative für jeden, der sich mit Lebensmitteln ohne gentechnische Veränderung (GV) ernähren möchte.

Die Nutzung der Gentechnik in der Landwirtschaft birgt biologische und gesundheitliche Risiken:

- Gentechnisch veränderte Lebensmittel werden auf

24 Rist (2003): Biologische Ernährung und Gesundheit.

25 Garry, Vincent F. (2004): Pesticides and children. In: Toxicology and Applied Pharmacology 198. S. 152-163

26 Garry, Vincent F. (2004): Pesticides and children. In: Toxicology and Applied Pharmacology 198. S. 152-163

27 Kristensen, P.; Andersen, A.; Irgens, LM (u.a.) (1996): Incidence and risk factors of cancer among men and women in Norwegian agriculture. Scand. J. Work Environ Health 22(1). S. 14-26

28 Müller, Werner; Velmirov, Alberta (2003): Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Umfassende Literaturrecherche zur Ermittlung potentieller Vorteile biologisch erzeugter Lebensmittel. S. 15

29 Müller, Werner; Velmirov, Alberta (2003): Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Umfassende Literaturrecherche zur Ermittlung potentieller Vorteile biologisch erzeugter Lebensmittel. S. 13

30 Bert, KE.; Hammill, MO.; Lebeuf, M.; Kovacs, KM. (1999): Levels and patterns of PCBs and OC pesticides in harbour and grey seals from the St Lawrence Estuary, Canada. In: Sci Total Environ. S. 243-262



den Markt gebracht, obwohl es **kaum Studien** über deren langfristigen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit gibt. Doch gentechnisch veränderte Nahrung steht u.a. im Verdacht das Immunsystem beim Menschen zu schädigen.

- Es gibt leider wenige veröffentlichte Daten über **Tierfütterungsversuche**. Die wenigen jedoch sind beunruhigend: Junge Ratten, die über längere Zeit mit GV-Tomaten gefüttert wurden, bekamen Geschwüre an der Magenwand.³¹ GV-Erbisen verursachten allergische Reaktionen bei Mäusen. Wenn diese mit GV-Soja gefüttert wurden, war die Funktion von Leber, Bauchspeicheldrüse und Hoden gestört.³² Bt-GV-Mais produziert insektenabwehrende Stoffe. Mutterschafe, die über drei Generationen mit diesem Bt-GV-Mais gefüttert wurden, zeigten Funktionsstörungen des Verdauungssystems, ihre Jungtiere hatten Funktionsstörungen der Leber und Bauchspeicheldrüse.³³

Lebensmittelzusatzstoffe

Ursprünglich sollte Bio naturbelassen bedeuten. Dies trifft nur noch bedingt zu, denn heute bieten viele Bio-Hersteller auch Fertigprodukte an. Einerseits ist dies gut so, da Bio dadurch seinen Weg aus der „Körnerfresser-Ecke“ gefunden hat, andererseits haben Fertigsuppen, Fertigbackmischungen, Bio-Tiefkühlpizza u.v.m. nur noch wenig mit der ursprünglichen Idee von Bio zu tun und sind teilweise auch sehr fett- und zuckerreich.

Zumindest können Bio-Lebensmittel bei den verarbeiteten Produkten mit dem weitläufigen Verzicht auf Zusatzstoffen punkten: Es sind nämlich nur 36 der 316 in der EU zugelassenen Zusatzstoffe (Aroma-, Farb- und Konservierungsstoffe) erlaubt. Bei strengeren Bio-Ver-

bänden dürfen sogar nur 21 verwendet werden. Somit fallen viele potenzielle Risikofaktoren von vornherein weg, denn einige Lebensmittelzusatzstoffe, die in der konventionellen Verarbeitung erlaubt sind, stehen im Verdacht gesundheitsschädigend zu sein:

- In Tierversuchen wurden bei einigen **Zusatzstoffen** schädigende Wirkungen auf das Reproduktionssystem, auf Nieren und Schilddrüse sowie auch kanzerogene Auswirkungen nachgewiesen.³⁴
- **Farbstoffe**, wie z.B. Azorubin, Chinolingelb oder Gelborange S, die Wassereis und Bonbons zu einer schönen Farbe verhelfen, können **Allergien** auslösen. Außerdem stehen sie im Verdacht, bei Kindern Konzentrationsprobleme und Hyperaktivität zu verstärken. Biologische Farbstoffe aus Pflanzenauszügen sind eindeutig gesünder.³⁵
- Eine schwedische Studie zeigt, dass Waldorf-Schüler/innen, die sich bio-dynamisch ernährten, im Gegensatz zu Kindern anderer Schulen ein signifikant geringeres allergenes Potential aufwiesen.³⁶
- Künstliche **Aromastoffe** wie künstliches Vanillin können im Mund „suchterregend“ wirken, sodass der Konsument mehr isst, als ihm gut tut.
- **Geschmacksverstärker** wie Glutamat können bei hohem Verzehr Kopfschmerzen und Benommenheit bewirken und sollten deshalb in Lebensmitteln für Kinder vermieden werden.
- **Konservierungsstoffe** wie die Propionsäure können im Magen zu Sodbrennen führen.³⁷

31 Martineau, B. (2001): First Fruit. McGraw-Hill, New York.

32 Klaus Weber (Übersetzung aus dem Englischen): Grüne Gentechnik- Nur

Wissenschaft. Forschungsergebnisse über Grenzen, Risiken und Alternative

33 Klaus Weber (Übersetzung aus dem Englischen): Grüne Gentechnik- Nur

Wissenschaft. Forschungsergebnisse über Grenzen, Risiken und Alternativen.

34 Velimirov, Alberta; Müller, Werner (2003): Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Ergebnisse einer umfassenden Literaturrecherche.

35 <http://www.zeit.de/2012/13/Bio-Frage-4-Convenience>

36 Velimirov, Alberta; Müller, Werner (2003): Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Ergebnisse einer umfassenden Literaturrecherche.

37 Bleuel, Heike-Solweig (2007): Bio ist besser! Argumentationshilfe aus ernährungsphysiologischer Sicht. In: Leitfaden für Bio-Botschafter - DNR-Bildungsinitiative ökologischer Landbau - Gesunde Ernährung 2006/2007 - Deutscher Naturschutzring. Gefördert vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.



Tierhaltung

Tiere erreichen in der intensiven Massentierhaltung ganz Erstaunliches: Jungschweine haben bereits im Alter von sechs Monaten, wo sie noch Milchzähne haben und ihr Skelett keineswegs voll entwickelt ist, fast 100 Kilogramm Mastendgewicht, das entspricht dem Körper eines erwachsenen Tieres. Hühner sind schon nach 33 bis 36 Tagen schlachtreif und Truthähne wiegen heute fast das Doppelte wie vor 35 Jahren. Milchkühe liefern fast doppelt so viel Milch als vor 50 Jahren.

Doch die enorm gestiegene Leistung der Nutztiere wird teuer erkauft: Die Euter der Kühe sind so groß, dass es zu einer Zunahme von Euter-Erkrankungen um 600 Prozent und eine Steigerung der Erkrankungen von Klauen und Gliedmaßen um 300 Prozent kam. In Betrieben der EU werden bis zu 60.000 Schweine gehalten, die in überfüllten Buchten mit Betonspaltenböden vegetieren. Ferkel werden ohne Betäubung kastriert und ihre Schwänze kupiert, Hühnern werden die Schnäbel gestutzt. Mast-Truthähne haben eine so muskelbepackte Brust, dass sie vornüber fallen. Viele Tiere sind gar nicht mehr fähig sich auf natürliche Weise zu paaren.³⁸

Die einseitige Ausrichtung auf Produktionssteigerung in der konventionellen Tierzucht kann als sichtbar gewordenes Symptom einer gestörten Landwirtschaft interpretiert werden. Auf der Strecke bleiben ethische Werte, Geschmack und Gesundheit.

Wie sieht es aber auf einem Bio-Hof aus?

Erstmal muss unterstrichen werden, dass es ebenso wie in der konventionellen Landwirtschaft auch in der

biologischen große und kleine Betriebe mit intensiveren und weniger intensiven Haltungsbedingungen gibt. Aber Bauern und Bäuerinnen, die ihre Tierprodukte mit dem Bio-Siegel verkaufen möchten, müssen sich immerhin an die Standards der EU-Öko-Verordnung halten:

Amtsblatt der Europäischen Union, Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der Kommission³⁹

– Herkunft der Tiere (Artikel 8)

Bei der Wahl der Rassen oder Linien ist der Fähigkeit der Tiere zur Anpassung an die Umweltbedingungen, ihrer Vitalität und ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten Rechnung zu tragen. Darüber hinaus müssen die Rassen oder Linien so ausgewählt werden, dass bestimmte Krankheiten oder Gesundheitsprobleme, die für einige intensiv gehaltene Rassen oder Linien typisch sind, vermieden werden. Einheimischen Rassen und Linien ist der Vorzug zu geben.

– Vorschriften für die Unterbringung und Haltungspraktiken (Artikel 10)

Die Besatzdichte in Stallgebäuden muss den Tieren Komfort und Wohlbefinden gewährleisten und gestatten, dass die Tiere ihre artspezifischen Bedürfnisse ausleben, die je nach Art, Rasse und Alter der Tiere unterschiedlich sind. Platzvorschriften in Zahlen: Einer Milchkuh stehen mindestens 6 m² Stallfläche und 4,5 m² Freifläche zu. Schafen und Ziegen gebühren jeweils 1,5 m² Mindest-

³⁸ Schneider, Manuel (2000): Mythen der Landwirtschaft. Fakten gegen Vorurteile, Irrtümer und Unwissen. Bad Dürkheim: Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL).

³⁹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:250:0001:0084:DE:PDF>



stallfläche und 2,5 m² Freifläche. Bei Mast Schweinen hängt die Fläche vom Gewicht ab: Bei unter 50 bis 110 kg Körpergewicht variiert die Mindeststallfläche zwischen 0,8 und 1,3 m² und die Freifläche zwischen 0,6 und 1 m². Im Stall dürfen sich maximal pro Quadratmeter sechs Legehennen oder zehn Stück Mast-

Schweinen müssen Bewegungsflächen zum Misten und zum Wühlen zur Verfügung stehen. Sauen sind außer in den letzten Trächtigkeitsphasen und während der Säugezeit in Gruppen zu halten und Ferkel dürfen nicht in Flat-Deck-Anlagen oder Ferkelkäfigen gehalten werden.



geflügel befinden, im Freien hat die Legehenne und das Masthähnchen Anspruch auf jeweils 4 m².⁴⁰

Säugetiere (Artikel 11 und 14)

Pflanzenfresser müssen Zugang zu Weideland haben, wann immer die Umstände dies gestatten. Die Ställe müssen ausreichend große, bequeme, saubere und trockene Liege-/Ruheflächen aufweisen. Die Unterbringung von Kälbern in Einzelboxen nach der ersten Lebenswoche ist verboten.

Geflügel (Artikel 12 und 14)

Geflügel darf nicht in Käfigen gehalten werden und muss während mindestens eines Drittels seiner Lebensdauer Zugang zu Freigelände haben. Soweit Witterung und Hygiene-Bedingungen dies gestatten, muss Wassergeflügel Zugang zu einem Bach, Teich, See oder Wasserbecken haben, damit sie ihre artspezifischen Bedürfnisse ausleben können. Um intensive Aufzuchtmethoden zu vermeiden, wird Geflügel entweder bis zum Erreichen eines Mindestalters aufgezogen (bei Bio-Masthähnchen sind das 81 Tage, in der konventionellen Landwirtschaft nur 33 Tage) oder es muss von langsam wachsenden Rassen und Linien stammen.

Umgang mit Tieren (Artikel 18)

Eingriffe wie das Anbringen von Gummiringen an den Schwänzen von Schafen, das Kupieren von Schwänzen, das Abkneifen von Zähnen, das Stutzen der Schnäbel und die Enthornung dürfen in der biologischen Tierhaltung nicht routinemäßig durchgeführt werden. Aus Sicherheitsgründen oder wenn sie der Verbesserung der Gesundheit, des Befindens oder der Hygienebedingungen der Tiere dienen, können einige dieser Eingriffe von der zuständigen Behörde jedoch fallweise genehmigt werden. Jegliches Leid der Tiere ist auf ein Minimum zu begrenzen, indem angemessene Betäubungs- und/oder Schmerzmittel verabreicht werden und der Eingriff nur im geeigneten Alter und von qualifiziertem Personal vorgenommen wird. Beim Ver- und Entladen von Tieren dürfen keine elektrischen Treibhilfen verwendet werden.

⁴⁰ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:250:0001:0084:DE:PDF> S. 38



Besatzdichte und Verbot der flächenunabhängigen Tierhaltung (Artikel 15 und 16)

Die Gesamtbesatzdichte darf den Grenzwert von 170 kg Stickstoff pro Jahr und Hektar landwirtschaftliche Nutzfläche [...] nicht überschreiten. Höchstzulässige Anzahl von Tieren je Hektar:

- Rinder unter einem Jahr: 5 Stück
- Milchkühe und männliche Rinder: 2 Stück
- Mutterschafe und Ziegen: 13,3 Stück
- Ferkel: 74 Stück
- Zuchtsauen: 6,4 Stück
- andere Schweine: 14 Stück
- Masthühner: 580 Stück
- Legehennen: 230 Stück

Eine flächenunabhängige Tierhaltung, bei der die Tierhalter/innen keine landwirtschaftlichen Nutzfläche bewirtschaften und/oder keine schriftliche Vereinbarung mit einem anderen Unternehmer getroffen haben, ist verboten.

- Futtermittel (Artikel 19 und 20)

Im Falle von Pflanzenfressern müssen mindestens 50 Prozent der Futtermittel aus der Betriebseinheit selbst stammen oder - falls dies nicht möglich ist - in Zusammenarbeit mit anderen biologischen Betrieben vorzugsweise in derselben Region erzeugt werden. Bei der Fütterung von jungen Säugetieren wird die Muttermilch der Fütterung mit natürlicher Milch vorgezogen, und dies für eine Mindestzeit von drei Monaten im Falle von Rindern, von 45 Tagen bei Schafen und Ziegen und von 40 Tagen bei Schweinen. Aufzuchtssysteme für Pflanzenfresser sollten je nach Verfügbarkeit von Weiden zu verschiedenen Zeiten des Jahres ein Maximum an Weidegang gewährleisten. Mindestens 60 Prozent der Trockenmasse in der Tagesration dieser Tiere muss aus frischem, getrockneten oder silierten Raufutter bestehen. Mastpraktiken müssen in jeder Phase des Aufzuchtprozesses umkehrbar sein. Die Zwangsfütterung ist verboten.

- Krankheitsvorsorge und tierärztliche Behandlung (Artikel 23 und 24)

Die präventive Verabreichung chemisch-synthetischer allopathischer Tierarzneimittel oder von Antibiotika ist verboten. Gleiches gilt für die Verwendung von wachstums- oder leistungsfördernden Stoffen (einschließlich Antibiotika, Kokzidiostatika und anderen künstlichen Wachstumsförderern) sowie von Hormonen oder ähnlichen Stoffen zur Kontrolle der Fortpflan-



zung oder zu anderen Zwecken. Phytotherapeutische und homöopathische Präparate sowie Spurenelemente sind bevorzugt zu verwenden. Chemisch-synthetische allopathische Tierarzneimittel oder Antibiotika dürfen nur verabreicht werden, wenn sich die Krankheit oder die Verletzung nicht bekämpfen lässt und sich eine Behandlung als unbedingt erforderlich erweist, um dem Tier Leid und Schmerz zu ersparen. Die Wartezeit zwischen der letzten Verabreichung eines allopathischen Tierarzneimittels an ein Tier und



der Gewinnung biologischer Lebensmittel von diesem Tier muss doppelt so lang sein wie die [für konventionelle Lebensmittel] gesetzlich vorgeschriebene Wartezeit. Erhält ein Tier innerhalb von zwölf Monaten mehr als drei Mal eine tierärztliche Behandlung mit chemisch-synthetischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika, so dürfen die betreffenden Tiere und die von ihnen stammenden Erzeugnisse nicht als biologische Erzeugnisse verkauft werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Bio-Tiere nach der EU-Öko-Verordnung mehr Platz im Stall zur Verfügung haben, das Anbinden oder Isolieren von Tieren unter normalen Umständen untersagt ist und dass schmerzhaft Eingriffe wie das Kupieren von Ringelschwänzen und Stutzen der Schnäbel vermieden wird. Die Fütterung ist artgerecht und nicht auf Maximalleistung ausgerichtet und es wird viel Wert auf eine vorbeugende, ganzheitliche Gesunderhaltung der Nutztiere gelegt.

Doch die Spielräume, die den Bauern und Bäuerinnen immer wieder eingeräumt werden, wie z.B. „*Pflanzenfresser müssen Zugang zu Weideland haben, wann immer die Umstände dies gestatten*“, zeigen, dass die EU-Öko-Verordnung nur Basisbedingungen garantiert, die Bioproduzenten erfüllen müssen. Wem diese Anforderungen nicht ausreichend tiergerecht sind, sollte auf Bio-Produkte verschiedener Bio-Erzeuger-Anbauverbände zurückgreifen. Die Anforderungen vieler Erzeugerverbände, die bekanntesten sind *Bioland*, *Demeter* und *Naturland* (siehe auch S. 7 Zertifizierung), gehen zum Teil deutlich über die EU-Öko-Verordnung hinaus:⁴¹

– 230 Legehennen oder 580 Masthühner darf ein Hof pro Hektar Betriebsgröße halten, wenn er Fleisch und Eier mit dem EU-Bio-Siegel versehen will. Die drei

oben genannten Erzeugerverbände erlauben hingegen nur 140 beziehungsweise 280 Tiere pro Hektar.⁴²

- Die EU-Öko-Verordnung gibt keine Begrenzung der Tiertransportdauer vor, daher dürften Bio-Tiere wie in der konventionellen Erzeugung bis zu acht Stunden (auf bestimmten Fahrzeugen sogar noch länger) transportiert werden. *Bioland*, *Demeter* und *Naturland* haben die Transporte auf maximal vier Stunden oder 200 Kilometer begrenzt.⁴³
- Nach EU-Verordnung sollen Bio-Bauern und -Bäuerinnen auf die Enthornung der Kühe verzichten, doch nur *Demeter* verzichtet darauf konsequent. Konventionelle Züchter/innen, aber eben auch einige Bio-Bauern und -Bäuerinnen, kastrieren noch ohne Betäubung. Der Eingriff ist sehr schmerzhaft. Eigentlich sollte die EU-Öko-Verordnung seit Januar 2012 eine Betäubung vorschreiben, doch die Formulierung ist nicht eindeutig. *Demeter* und *Bioland* hingegen schreiben die Betäubung schon seit mehr als einem Jahr vor. *Naturland* empfiehlt sie zumindest.

⁴¹ <http://www.zeit.de/2012/13/Bio-Frage-1-Tiere>

⁴² <http://www.zeit.de/2012/13/Bio-Frage-1-Tiere>

⁴³ <http://www.zeit.de/2012/13/Bio-Frage-1-Tiere>



Umweltschutz

Der biologische Landbau erzeugt Nahrungsmittel mit positiven Nebeneffekten auf die Umwelt. Er verbessert die Bodenstruktur, die Wasserqualität, trägt zum Erhalt der Biodiversität bei und reduziert die Emissionen.

In zahlreichen wissenschaftlichen Untersuchungen wurden die Auswirkungen biologischer und konventioneller Landwirtschaft auf verschiedene Umweltbereiche miteinander verglichen. In der Praxis gibt es allerdings nicht nur ausschließlich konventionelles oder biologisches Anbauen, sondern eine Vielzahl von Bewirtschaftungssystemen und Mischformen mit abgestufter Grundsatztreue und entsprechend unterschiedlichen Auswirkungen auf die Umwelt. Bio-Betriebe wirtschaften in der Regel umweltbewusst und weniger intensiv. Es gibt aber auch in dieser Branche Ansätze zur Monokultur, so wie es beim konventionellen Anbau Beispiele von natur- und tierschonendem Wirtschaften gibt. Unterm Strich ist Bio dennoch klar besser für die Umwelt.

Boden

Die Bio-Bauern und -Bäuerinnen haben verstanden, dass der Mensch von der Erde lebt. Was wir der Erde an Giftstoffen zuführen, kommt letztlich zu uns zurück. Frau Heiß vom Munterhof im Sarntal meint darum: *„Der Mensch soll bei Bio nicht immer nur an die eigene Gesundheit denken, die Gesundheit des Bodens ist gleichermaßen zentral! Wir sollen die Diener des Bodens sein!“*

Der Boden ist das wichtigste, unersetzbare Kapital der Bauern und Bäuerinnen. Auf vielen Äckern ist jedoch ein großer Teil der fruchtbaren Humusschicht bereits verloren gegangen. In der herkömmlichen Landwirtschaft

wird die Bodenfruchtbarkeit mit Kunstdünger gefördert, doch der kann leicht ausgewaschen werden und belastet die Gewässer. Dazu kommen oft noch die chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel. Diese Art der Landwirtschaft kann den Verlust an Fruchtbarkeit nicht beliebig lange kompensieren und richtet bereits in der Gegenwart Schäden an.

In Südtirol, wo die landwirtschaftlichen Flächen begrenzt sind, ist es besonders wichtig, dass der Boden nachhaltig gepflegt wird. Die Erhaltung eines gesunden Bodens ist eine Verpflichtung gegenüber den nachfolgenden Generationen und die unabdingbare Voraussetzung für eine langfristige und krisengesicherte Nahrungsmittelversorgung.

- Die Bodenfruchtbarkeit ist der Schlüssel des biologischen Systems. Weil in der biologischen Landwirtschaft chemisch-künstlicher Dünger und Pflanzenschutzmittel verboten sind, müssen Bio-Bauern die **Bodenfruchtbarkeit** von vornherein erhalten. Doch deren Erhalt ist ein langwieriger Prozess, der viel Geduld und vor allem viel Wissen der Bio-Bauern und -Bäuerinnen erfordert. Diese überprüfen besonders sorgsam, was sie dem Boden zuführen und aus ihm herausholen, denn sie sind bestrebt, den Boden in einem gesunden und natürlichen Zustand zu erhalten und das Gleichgewicht nicht zu zerstören.
- Eine Zielsetzung des biologischen Landbaus ist der zeitlich aufeinanderfolgende Anbau verschiedener Kulturpflanzen auf ein und demselben Feld, auch **Fruchtfolge** genannt. Die in der herkömmlichen Landwirtschaft typische Monokultur (das ist der ständige Anbau einer einzigen Kulturpflanze) führt nämlich zu übermäßigem Verlust bestimmter Pflanzennährstoff-



fe, zu starker Verunkrautung, Ausbreitung tierischer und pilzlicher Schädlinge und Krankheitserreger. Dem kann entweder durch viel Kunstdünger und Pestiziden entgegengewirkt werden oder eben durch den Wech-



sel der Fruchtfolgen. Nährstoffe, die dem Boden von einer Pflanze entzogen werden, können ihm auf diese Weise über eine geeignete andere Pflanze wieder zugeführt werden.

- Ein biologisch wirtschaftender Betrieb sollte auch die Zufuhr von Stickstoff, der ein unverzichtbarer Pflanzennährstoff ist, innerbetrieblich sicherstellen. Wie ist dies möglich? Eine besonders wichtige Rolle kommt hier den **Leguminosen als Stickstoffsammler** zu. Leguminosen sind Hülsenfrüchte wie Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen und kleeartige Futterpflanzen wie Luzerne, Rotklee, Esparsette, die vorwiegend als Zwischenfrüchte angebaut werden. Diese Pflanzen sind neben der Tierfutterbereitung vor allem für die Gründüngung nützlich, weil sie durch eine Wurzelsymbiose mit so-

genannten Knöllchenbakterien in der Lage sind, sich mit Stickstoff aus der Luft anzureichern. Durch das Abmähen und Einarbeiten dieser "Stickstoffsammler" wird der Boden mit organisch gebundenem Stickstoff versorgt, der den Kulturpflanzen einige Wochen später zur Verfügung steht.

- Wo immer möglich, wenden Bio-Bauern und -Bäuerinnen **mechanische und physikalische Methoden** der Bodenbearbeitung an, um die besten Ergebnisse in Bodengesundheit und -struktur zu erreichen. Mit anderen Worten: Sie kontrollieren die Ausbreitung von Unkräutern durch Hacken und nicht durch Anwendung von Herbiziden. Dies hilft, die Artenvielfalt sowohl auf dem Boden als auch im Boden, wie z.B. nützliche Mikroorganismen und Würmer, zu erhalten.
- Durch die sorgsame Bearbeitung haben Bio-Böden durchschnittlich mehr Bio-Masse und weisen eine **bessere Struktur** als Nicht-Bio-Böden auf. Darum verschlämmen, erodieren, verdichten und versiegeln sie weniger als konventionell oder integriert bewirtschaftete Böden.⁴⁴

Gewässerschutz

Viele Gewässer und Grundwasserkörper sind durch Pestizide und Nitrate aus der konventionell-industriellen Landwirtschaft verschmutzt. Im Umfeld von biologisch bewirtschafteten Flächen sind die Gewässer weniger belastet. Darum fördern viele Wasserversorger in ihrem Einzugsgebiet die biologische Bewirtschaftung.

Durch den Verzicht auf leicht lösliche Düngemittel und chemisch-synthetische Pestizide wird verhindert, dass sich diese Substanzen in den Gewässern anreichern. Verschiedene Stoffe der konventionellen Landwirtschaft

⁴⁴ Mäder, P.; Fliessbach, A.; Dubois, D.; Gunst, L. (u.a.) (2002): Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming. Science Vol. 296, Issue 5573.

FIBL (2002): Bio fördert Bodenfruchtbarkeit und Artenvielfalt. Erkenntnisse aus 21 Jahren DOK-Versuch. Dossier Nr.1, August 2000. S. 8-11



können **Wassertierchen** bereits in Konzentrationen unterhalb der Nachweisgrenze erheblich schädigen.⁴⁵ Wenn Bio-Bauern und -Bäuerinnen düngen, achten sie sehr darauf, den Boden **nicht** zu **überdüngen**. Die Bo-



denfruchtbarkeit wird durch vielfältige Fruchtfolgen gefördert und die geringere Tiersatzdichte bewirkt, dass die Felder und Wiesen nicht mit übermäßigem Dung belastet werden. Dadurch gelangen weniger Pflanzennährstoffe in Flüsse und Seen und die Gefahr des „Umkippens“ (Eutrophierung) von Binnengewässern ist deutlich geringer.⁴⁶

45 Liess, M.; Schulz, R.; Berenzen, N.; Nanko-Drees, J. (2001): Pflanzenschutzmittel-Belastung und Lebensgemeinschaften in Fließgewässern mit landwirtschaftlich genutztem Umland. Berlin. S. 1-7
46 FiBL; Alföldi, Thomas; Buschauer, Sibyl (2011): Biowissen – Fakten und Hintergründe zur biologischen Landwirtschaft und Verarbeitung. Schweiz. BMVEL-Senat der Bundesforschungsanstalten des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (2003): Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren. Statusbericht. S. 21

Der biologische Landbau reduziert durch die gute Bodenbeschaffenheit, bewirkt durch die sorgfältige Bewirtschaftung, die **Erosion**. Auch dadurch gelangen weniger Pflanzennährstoffe, die in jedem Boden enthalten sind, in die Gewässer. In der Nähe von biologisch bewirtschafteten Flächen ist der **Nitratgehalt** im Grundwasser geringer und die Gewässer werden vergleichsweise wenig mit Phosphat- und Stickstoffbindungen belastet.⁴⁷ Im biologischen Landbau wird allgemein vermehrt auf einen **sparsamen Umgang mit Wasser** geachtet. Dies wird in Zukunft wichtig sein, da der Klimawandel auch in Südtirol zu zunehmender Trockenheit in den Sommermonaten führt.⁴⁸

Ressourcenverbrauch und Klimawandel

Die konventionelle Landwirtschaft trägt mit erheblichen Emissionen zum Klimawandel bei. Sie ist für 90 Prozent der Ammoniak-Emissionen verantwortlich und ist die Hauptquelle der Emissionen von Methan (CH₄) und Distickstoffoxid (N₂O).⁴⁹ Zugleich ist die Landwirtschaft von den Folgen des Klimawandels in besonderem Maße betroffen, da der Anbau direkt von den klimatischen Bedingungen abhängt.

Die Bergregionen gehören zu den am meisten durch den Klimawandel gefährdeten Gebieten. Der Alpenraum wird der Erwärmung stärker ausgesetzt sein als das übrige Europa und der südliche Teil der Alpen wird voraussichtlich unter Trockenheit zu leiden haben.⁵⁰ In der Folge wird sich Südtirols Landwirtschaft auf Wasserknappheit einstellen müssen.

47 AGÖL- Arbeitsgemeinschaft ökologischer Landbau, Bund (1997): Leitfaden für die Wasserwirtschaft – Wasserschutz für ökologischen Landbau. Darmstadt.
48 CIPRA – Meyer, Ina; Sinabell, Franz (2011): Agriculture in Climate Change.
49 Europäische Kommission für Landwirtschaft und Umwelt- Alessandra Sensi (Eurostat): Landwirtschaft und Klimawandel http://ec.europa.eu/agriculture/envir/report/de/clima_de/report.htm
50 CIPRA – Meyer, Ina; Sinabell, Franz (August 2011): Agriculture in Climate Change.



Die Landwirtschaft ist also aufgerufen, Lösungen zur Verhinderung ihres negativen Beitrags zum Klimawandel zu liefern und Anpassungsstrategien für die durch den Klimawandel veränderte Situation zu entwickeln.⁵¹ Im Bio-Landbau steckt ein erhebliches Potenzial zur Verringerung und Bindung von Emissionen und er trägt dazu bei, die Anfälligkeit für den Klimawandel zu reduzieren.

- Auf Bio-Betrieben ist der **Energieaufwand** pro Hektar insgesamt 30 bis 50 Prozent geringer und es werden 15 bis 25 Prozent weniger Energie je produziertem Kilogramm Nahrung verbraucht.⁵²
- Hauptursache für die bessere Energiebilanz ist der **sparzamere Umgang** mit fossilen Energieträgern und der Verzicht auf Pestizide und chemisch-synthetisch hergestellte Stickstoffdünger, denn deren Produktion benötigt hohe Energiemengen. Als Richtwert gilt, dass die Herstellung von ein Kilogramm Stickstoffdünger etwa die Energie benötigt, die zwei Liter Heizöl beinhalten.⁵³
- Auch der geringere **Tierbesatz** je Flächeneinheit und der verminderte Kraffuttereinsatz bzw. die betriebseigene oder regionale Futterproduktion reduzieren die Klimawirksamkeit der Bio-Systeme.⁵⁴
- Die biologische Landwirtschaft reduziert nicht nur die Emissionen, sie **bindet** durch die wechselnden Fruchtfolgen, durch organische Düngung und Bodenbearbeitung mehr **CO₂**, als konventionell bearbeitete Böden.⁵⁵
- Der Bio-Landbau hat unter extremen Bedingungen oder bei Wassermangel gezeigt, dass er die **robustere Art der Landwirtschaft** ist. Der biologische Bo-

den kann durch seine höhere organische Substanz mehr Wasser speichern. Zudem senkt die biologische Landwirtschaft das Risiko von Bodenerosion und Ertragsverluste durch extreme Wetterereignisse.

- Die biologische Landwirtschaft kann sich durch ihre artenreiche Lebensräume weithin besser an Umweltveränderungen anpassen. Die **Artenvielfalt** im Rahmen einer **extensiven Bewirtschaftung** macht den biologischen Betrieb um Einiges anpassungsfähiger und resistenter, denn durch die Mischkultur wird ein einseitiger Schädlingsbefall oder eine einseitige Bodenbelastung vermieden und in der Folge größere Ernteauffälle verhindert.⁵⁶

Biodiversität

In den letzten 100 Jahren sind 75 Prozent der Kulturpflanzen weltweit ausgestorben. Heute produzieren wir mit nur etwa 30 Kulturpflanzenarten 90 Prozent der pflanzlichen Ernährung für den Menschen. Nur etwa 25 Tierarten stellen 90 Prozent des tierischen Eiweißes für den Menschen zur Verfügung.⁵⁷

Die Spezialisierung auf wenige Kulturpflanzen und deren intensiver Anbau in Monokulturen ist zwar aus wirtschaftlicher Sicht zunächst billiger, langfristig birgt er jedoch Risiken in sich. In Monokulturen wird der Boden schnell ausgelaugt, da ihm immer dieselben Nährstoffe entzogen werden, welche dann Jahr für Jahr künstlich zugeführt werden müssen. Dieser Prozess begünstigt die Invasion spezialisierter Schädlinge, wodurch hohe Kosten für Insektizide oder Fungizide verursacht werden. Dazu müssen noch Herbizide eingesetzt werden, um das Wachsen der als schädlich betrachteten Pflanzen zu unterbinden.⁵⁸ *Die Roten Listen bedrohter*

51 CIPRA – Meyer, Ina; Sinabell, Franz (August 2011): Agriculture in Climate Change.

52 FiBL (2011): Gute Gründe für den Biolandbau. Merkblatt.

53 Gollner, M.; Pietsch, G.; Lindenthal, Thomas (2007): Der Beitrag des Biolandbaus zum Klimaschutz. In: Land und Raum. S. 23

54 BOLW-Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft (2009): Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel. S. 46

55 Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2007): Angewandte Forschung und Beratung für den ökologischen Landbau in Bayern; Öko-Landbau Tag 2007; ISSN 1611-4159. S. 12ff

56 CIPRA – Meyer, Ina; Sinabell, Franz (August 2011): Agriculture in Climate Change.

57 Van Elsen, Thomas; Götz, Daniel (2000): Naturschutz praktisch: Ein Handbuch für den ökologischen Landbau. Mainz: Bioland-Verl.-GmbH.

58 Encyclopedie: <http://encyclopedie-de.snyke.com/>



Tier- und Pflanzenarten kritisieren die Intensivierung der Landwirtschaft als einen Hauptverursacher für den Artenverlust in der Kulturlandschaft. Auch das Auflassen traditioneller Bewirtschaftungsweisen fallen ins Gewicht. Pestizideinsatz, synthetische Stickstoffdünger, Flurbereinigungen, Drainagen und der Einsatz von schweren Maschinen haben wesentlich zum drastischen Rückgang der biologischen Vielfalt beigetragen.⁵⁹

Eine umfassende Analyse von 66 wissenschaftlichen Studien zeigt, dass es auf Bio-Betrieben durchschnittlich **30 Prozent mehr Tier- und Pflanzenarten** und um 50 Prozent mehr Vertreter der jeweiligen Art gibt.⁶⁰ Dies ist darauf zurückzuführen, dass Bio-Betriebe je nach Höhenlage zwischen 46 Prozent und 72 Prozent mehr naturnahe Flächen haben. Viele Bio-Bauern haben kleinstrukturierte Felder und legen Feldraine, Hecken, Gräben und Buntbrachen an. Diese sind als Lebensraum und als temporärer Rückzugsort für viele Tiere überlebenswichtig.⁶¹

Die Vorteile der Biodiversität umfassen viele Aspekte:

- Die Biodiversität nimmt wichtige Funktionen bei der Erzeugung und Aufrechterhaltung von **Ökosystemleistungen** ein.⁶² Die Bestäubung der Blüten durch Insekten z.B. klappt auf Bio-Höfen nachweislich besser.⁶³
- Weitere Beispiele sind die Neubildung von Böden, die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, der Abbau von

Schadstoffen oder Dung auf Weiden.⁶⁴ Bio-Böden weisen eine größere Menge und Vielfalt von **Mikroorganismen** auf und fördern auf diese Weise die verschiedenen Prozesse im Boden.⁶⁵



- Der biologische Landbau profitiert von einer stabilen Biodiversität, denn der Verlust von Tierarten, die sich in der Nahrungskette gegenseitig regulieren, führt oft zur übermäßigen Verbreitung einer anderen, oft unerwünschten Art. So lebt auf Bio-Höfen vor allem eine **größere Vielfalt an Nützlingen** wie Vögel, Raubinsekten, Wildbienen und Bodenorganismen, die die Schädlinge auf natürliche Weise reduzieren.⁶⁶ Das Verhältnis von Schädlingen und Nützlingen ist in Bio-Be-

59 Naturmuseum Südtirol; Wilhalm, Thomas; Hilpold, Andreas (2006): Rote Liste der gefährdeten Gefäßpflanzen Südtirols. In: Gredleriana, Vol. 6/2006: 115 – 1998.

FIBL Schweiz, -Deutschland und -Österreich; Pfiffner, Lukas; Balmer, Oliver (2009): Faktenblatt: Biolandbau und Biodiversität.

60 Bengtsson, J.; Ahnström, J.; Weibull, A.C. (2005): The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. In: Journal of Applied Ecology 42. S. 261-269

61 Schäfer, M; Hilbermann, V: Wohlstand hat viele Gesichter, was bewirkt Bio in der Region? Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG) der TU Berlin.

62 Yachi, S.; Loreau, M. (1999): Biodiversity and ecosystem productivity in a fluctuating environment: The insurance hypothesis. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. Vol. 96. S. 1463-1468

63 Holzschuh, A.; Stefan-Dewenter, I.; Tschamntke, T (2008): Agricultural landscape with organic crops support higher pollinator diversity. In: Oikos 117. S. 354-361

64 Hutton, S.A.; Giller, P.S. (2003): The effects of the intensification of agriculture on northern temperate dung beetle communities. In: Journal of Applied Ecology 40. S. 994-1007

65 FiBL; Clerc, Maurice (2011): Gute Gründe für den Biolandbau. Schweiz. 66 Zehnder, G.; Gurr, G.M.; Kühne, S; (u.a.) (2007): Arthropod pest management in organic crops. Annual Review of Entomology, 52. S. 57-80



etrieben nicht ungünstiger als in den konventionellen Betrieben.

- Artenvielfalt und genetische Vielfalt innerhalb einer Art ermöglichen den Populationen eine Anpassung an aktuelle **Umweltveränderungen** und tragen somit zur Verminderung von landwirtschaftlichen Produktionsrisiken bei. Mischkulturen oder artenreiche Wiesen sind z.B. weniger anfällig gegenüber Störungen und daher längerfristig ertragreicher als eine Monokultur.⁶⁷



- Die Bio-Bauern und -Bäuerinnen bemühen sich nicht nur um den Schutz der natürlichen Biodiversität, sondern versuchen auch eine Vielfalt traditioneller Kulturpflanzen anzubauen und seltene Nutzierrassen zu halten. Diese **Agro-Biodiversität** ist Teil unseres kulturellen Erbes, welche dank der Arbeit der Generationen vor uns zur Verfügung steht. Der Respekt ge-

genüber vergangenen und künftigen Generationen gebietet es, die Biodiversität zu achten und zu erhalten.

- Die Agro-Biodiversität ist ein wichtiger Faktor zur **Sicherung der Welternährung**. Allein im Pflanzenreich werden 30.000 bis 80.000 Arten als essbar geschätzt. Sowohl die pflanzliche als auch die tierische Vielfalt ist Voraussetzung für Selektion und Züchtung und ist daher für den Menschen die Quelle der Ernährung.⁶⁸
- In Zukunft können Krankheiten auftreten oder die Produktionsbedingungen in der Landwirtschaft sich derart verändern, dass der Mensch auf Arten oder **genetische Ressourcen** angewiesen sein wird, deren Potential wir heute noch gar nicht kennen.⁶⁹

Der Umstieg auf den biologischen Landbau bringt meist mehr als bloß eine Veränderung der Anbauweise mit sich. Oft ändert sich das Gesamtbild des Hofes. Es gibt Diversifizierung und die Nutzung verschiedener resistenter Sorten, Einsaaten, Beeren oder Kräuter. Man beginnt mit der Weiterverarbeitung der Ernteprodukte, mit dem Ab-Hof-Verkauf und dem Verkauf auf Märkten. Auf diese Weise führt der Bio-Landbau zu einer Steigerung der Attraktivität der ländlichen Gegenden sowie des Lebens auf dem Land und stellt ein Mindestmaß an regionaler Selbstversorgung sicher. Auch diese Leistungen der Bauern und Bäuerinnen, vorausgesetzt, sie verpflichten sich zu umwelt- und tiergerechter Landwirtschaft, sollten honoriert werden.

⁶⁷ Chapin, F.S. (2000): Consequences of changing biodiversity. Nature: Vol. 405, May 2000.

⁶⁸ Diamond, J.(2002): Evolution, consequences and future of plant and animal domestication. Nature, Vol. 418. S. 700-707

⁶⁹ Baumgärtner, S. (2001): Der ökonomische Wert der biologischen Vielfalt.

In: Warum brauchen wir einen flächendeckenden Biotopverbund? (Laufener Seminarbeiträge). Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.). Laufen/Salzach.



Soziale Leistungen der biologischen Landwirtschaft

Was die biologische Landwirtschaft für die Gesellschaft leistet

- Die Industrialisierung der Landwirtschaft hat die Preise für Agrarprodukte so stark gedrückt, dass Bauern und Bäuerinnen in benachteiligten Bergregionen nicht mehr konkurrenzfähig sind und sich gezwungen sehen, ihre Höfe aufzugeben. Wenn diese Flächen nicht mehr bewirtschaftet werden, verwildert die Kulturlandschaft, die durch jahrhundertelange Bewirtschaftung entstanden ist. Das hat für das Landschaftsbild, das das große Kapital für den Tourismus ist, fatale Folgen.
- Weil die biologische Lebensmittelwirtschaft sich vom Rationalisierungsdruck der industriellen Landwirtschaft und ihrer profitorientierten Verarbeitung und Vermarktung abgrenzt, bietet sie der ländlichen Bevölkerung die Möglichkeit weiterhin ihre Höfe zu bewirtschaften, ohne sich dem Preiskampf der konventionellen Lebensmittelwirtschaft beugen zu müssen.
- Die Umstellung auf Bio-Landbau gibt bestehenden Höfen neue Perspektiven: Von 450 befragten Bio-Bauern und -Bäuerinnen gaben 128 an, dass sie vor der Umstellung an eine Auflassung ihres Betriebes gedacht hatten.⁷⁰
- Der Bio-Landbau schafft am Land wieder Arbeitsplätze, weil er z.B. aufgrund der mechanischen Unkrautregulierung und der Freilandhaltung der Tiere mehr Handarbeit voraussetzt. Viele Bio-Betriebe verarbeiten ihre Ernteprodukte auf dem Hof selber und vermarkten sie direkt. So werden durch Betriebsumstel-

- lung 60 Prozent mehr Arbeitsplätze und 34 Prozent mehr Arbeitsplätze pro Fläche für Familienmitglieder, feste Arbeiter und Auszubildende geschaffen.⁷¹
- Bio-Bauern und -Bäuerinnen engagieren sich häufig im Umwelt- und Naturschutz, bieten z.B. Ferien auf



dem Bauernhof und Hofführungen an. Das Wachstum der biologischen Landwirtschaft stützt die ländliche Entwicklung, indem Wohlstand für die Bevölkerung

⁷⁰ Rapp, S. (1998): Veränderungen der betrieblichen Parameter bei der Umstellung auf ökologischen Landbau am Beispiel von Bioland. Fachhochschule Nürtingen, Fachbereich Agrarwirtschaft, 1997/98. S. 72

⁷¹ Rapp, S. (1998): Veränderungen der betrieblichen Parameter bei der Umstellung auf ökologischen Landbau am Beispiel von Bioland. Fachhochschule Nürtingen, Fachbereich Agrarwirtschaft, 1997/98. S. 72



geschaffen und so zur Bewahrung und Verbesserung von ländlichen Gebieten beigetragen wird.

- Die biologische Bewirtschaftung erfordert zwar einen überdurchschnittlichen Einsatz der Bio-Bauern und



-Bäuerinnen, dieser Einsatz wird aber durch große Handlungsfreiheit, mehr Kreativität und einem abwechslungsreichen Arbeitsalltag belohnt, da häufig in einer vielfältigen Betriebsstruktur statt in einer einseitig spezialisierten gearbeitet wird. Bio schafft eine höhere Identifikation mit der eigenen Arbeit und wird mit gesellschaftlicher Anerkennung bedacht. Eine Umfrage ergab, dass 64 Prozent der Betriebsleiter/innen mit ihrer Arbeit nach der Umstellung zufriedener als vorher waren.⁷²

- Da die biologische Landwirtschaft auf Ressourcen des eigenen Hofes baut und externe Einflüsse stark reduziert, erspart sie sich Investitionen in Kunstdünger, Pestizide u.a. und gewinnt dadurch auch die Unabhängigkeit von chemischen Patentlösungen und der Agrarindustrie zurück. Die Bio-Bauern erzielen für ihre hochwertigeren Produkte bessere Preise und sind deshalb nicht dem ständigen Druck ausgesetzt mehr zu produzieren.
- Für die Südtiroler Bergbauern bietet der Bio-Landbau eine gute Chance, da in der stark gegliederten Landschaft große Maschinen nicht immer eingesetzt werden können. Durch diese Spezialisierung setzt man sich dem europäischen Wettbewerb weniger aus. Deshalb wäre die Hinwendung der Südtiroler Bergbauern zur biologischen Landwirtschaft für sie selber und die Gemeinschaft eine sinnvolle Entscheidung. Auch könnte auf diese Weise kostbares Kulturgut bewahrt werden, das ansonsten durch den Rationalisierungsdruck des konventionellen Anbaus Gefahr läuft verloren zu gehen.

⁷² Schäfer, M.: The contribution of a regional industrial sector toward quality of life and sustainable results. Indicators and preliminary results. Diskussionspapier Nr. 126 am Artec Forschungszentrum, Nachhaltigkeit, Bremen.



Vorurteile zu Bio

Wer sich schon mal mit der biologischer Landwirtschaft auseinandergesetzt hat, weiß, wie viele „Vorurteile zu Bio“, sprich zweifelhafte oder widersprüchliche Informationen, kursieren. Wir möchten aufklären, was dahinter steckt.

„Bio-Lebensmittel sind zu teuer und nur was für Wohlhabende“

In der Tat kosten Bio-Lebensmittel den Konsumenten in Lebensmittelgeschäften zwischen 10 und 30 Prozent mehr als konventionelle. Aufgrund des höheren Arbeitsaufwandes und der höheren Anforderungen, der anspruchsvolleren Verarbeitung, der sorgfältigen Abgrenzung von konventionellen Produkten, des kleinstrukturierten Handels und wegen der strengeren Kontrollen und der Zertifizierung von Bio-Produkten entstehen höhere Kosten. Wenn die Akteure der biologischen Branche wirtschaftlich überleben wollen, sind sie gezwungen, die höheren Kosten an die Konsumenten weiterzugeben.

Werden biologische Lebensmittel jedoch direkt beim Erzeuger gekauft, z.B. beim Ab-Hof-Verkauf, auf Bauernmärkten oder bei einer Food Coop, sind meist selbst Bio-Lebensmittel um einiges günstiger als konventionelle Produkte in Supermärkten.

Im Jahr 2008 und Anfang 2010 führte Barbara Telser von der *Verbraucherzentrale Südtirol* Studien durch, bei der die Nahrungsmittelausgaben zweier vierköpfiger Familien untersucht wurden. Eine Familie ernährte sich rein biologisch und die andere rein konventionell. Der Unterschied der Lebensmittelausgaben beliefen sich gerade

mal auf zirka 50 Euro, die die „biologische Familie“ im Monat mehr ausgab. Barbara Telser zeigt auf, dass es finanziell keine große Belastung sein dürfte, sich und die eigene Familie gesund biologisch zu ernähren. Voraussetzung sei jedoch ein bewusstes Einkaufs- und Ernährungsverhalten. Dazu zählt eine gewisse Beschränkung des Konsums von Fleischprodukten, Süßigkeiten und Fertigprodukten. Vorrangig sollte auch darauf geachtet werden, dass nur wenig Lebensmittel im Müll landen.

Und noch ein Zusatz: Konventionelle Produkte sind doch nicht so billig, wie sie scheinen! Durch den hohen Einsatz von Kunstdünger, Agrarchemikalien und Tiermedikamenten entstehen diverse Umweltschäden. Die Folgekosten, wie z.B. die Reinigung der belasteten Gewässer und des Trinkwassers oder der entstandene Schaden durch Tierseuchen, werden direkt dem Steuerzahler weitergegeben. Für die vermeintlich billigen Produkte werden wir also zweimal zur Kasse gebeten.

„Bio schmeckt besser“

„Jain.“ Es wurden zahlreiche wissenschaftliche Studien zu dieser Frage durchgeführt, ein eindeutiges Ergebnis kam jedoch nicht heraus. Warum? Nehmen wir das Beispiel des Apfels:

Es gibt eine Vielzahl an Faktoren, die das Aroma des Apfels beeinflussen. Die Sorte, der Standort, die Sonneneinstrahlung, der Boden, das Düngemittel, der Regen, der Reifegrad und die Verarbeitungsmethode sind nur einige davon. Bereits Äpfel am selben Feld können anders schmecken. Um ein Bio-Produkt mit einem konventionellen vergleichen zu können, müssen all diese



Faktoren bedacht werden. Meistens ist das aber nicht möglich. Die Unterschiede, die man bei bisherigen Studien herausgearbeitet hat, lassen sich eventuell auf die biologische Produktion zurückführen, aber nicht unbe-



dingt.⁷³ Und selbstverständlich gibt es bei biologischen Produkten auch große Qualitäts- und Geschmacksunterschiede, da es wie bei den konventionellen Produkten gut und schlecht produzierte Ware gibt.

Sensorische Tests, die Obst und Gemüse einen ausgeprägteren Geschmack bescheinigen,⁷⁴ führen dies zum Teil auf die Wahl gehaltvollerer Sorten sowie auf die längere Reifezeit, aber auch auf den höheren Trockensubstanzgehalt zurück. Dieser kommt zustande, da die Bio-Produkte einen geringeren Wasseranteil aufweisen

und so eine Intensivierung aller Inhaltsstoffe erreicht wird. Bei verarbeiteten Lebensmitteln, wie z.B. Margarine, schneiden hingegen konventionelle Produkte oft besser ab, denn Bio-Lebensmittel beinhalten weniger Zusatzstoffe, das sich so im Geschmack und in der Konsistenz niederschlagen kann.

Der Geschmack ist eine sehr individuelle Angelegenheit. Das, was die einen am Bio-Lebensmittel als authentisch und reich im Geschmack empfinden, nehmen die anderen, vor allem Menschen, die mit stark aromatisierten Lebensmitteln vertraut sind, als fad wahr. Bio schmeckt nicht unbedingt besser oder schlechter, sondern mitunter einfach *anders*. Schlussendlich kann gesagt werden: Geschmack ist mehr als nur Schmecken. So schmeckt es vielen einfach besser, wenn mit reinem Gewissen gegessen werden kann.

„Bio – ist doch alles Betrug! Ist Bio drin, wo Bio drauf steht?“

Die Zeiten für Schwindeleien sind seit der EU-Verordnung für den biologischen Landbau eindeutig schlechter geworden. Seit dem Jahr 1991 werden alle Bio-Akteure, also vom Bio-Landwirt über die Transporteure, Lebensmittelhersteller, Händler bis zu den Großhändlern, europaweit nach einem einheitlichen gesetzlichen Standard mindestens einmal jährlich kontrolliert. Die EU schreibt vor, wie Bio-Produkte erzeugt, verarbeitet und gekennzeichnet werden müssen und durch welche Kontroll- und Dokumentationsauflagen die Überwachung der Einhaltung der Regeln geschieht.

Begriffe wie „biologisch“ oder „ökologisch“ bzw. deren Diminutive „Bio“ und „Öko“ sind über die EG-Verordnung geschützt. Das bedeutet, dass Lebensmittel, auf deren Etikett diese Begriffe stehen, auch die umfangreichen staatlichen Kontrollverfahren durchlaufen

⁷³ <http://www.zeit.de/2012/15/Bio-Geschmack/Seite-3>

⁷⁴ Frick; FiBL (Hrsg.) (2006): Qualität und Sicherheit von Bioprodukten. Dossier Nr. 4.



müssen.⁷⁵ Gegen missbräuchliche Verwendung der Bio-Kennzeichnung gehen die Behörden vor und verhängen Geldbußen oder sogar Gefängnisstrafen.⁷⁶



Schwere Verstöße wie z.B. die Anwendung von Pestiziden oder Kunstdünger liegen im Promillebereich und führen zum Ausschluss des Betriebes aus dem jeweiligen Anbauverband.

Bio ist zwar nicht frei von Mogeleyen, es kommt hier aber deutlich seltener als in der konventionellen Lebensmittelindustrie vor, dass Verbraucher/innen getäuscht werden. Zum Leidwesen der Konsumenten sowie der gewissenhaften Bauern und Bäuerinnen kommt es dennoch vereinzelt zu negativen Schlagzeilen. Diese sind im

⁷⁵ Vorsicht ist geboten, wenn blumige Wortschöpfungen die geschützten Begriffe „bio“ und „öko“ umschreiben, wie z.B. „naturnah erzeugt“, „aus kontrolliertem Anbau“. Hier handelt es sich immer um Formen der konventionellen Landwirtschaft.

⁷⁶ BÖLW-Bund ökologische Lebensmittelwirtschaft (2009): 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel.

Vergleich zu anderen Verstößen im Lebensmittelbereich in den Medien sehr stark präsent. Viele Verbraucher/innen reagieren völlig resigniert oder fühlen sich bestätigt, ganz nach dem Motto „Das hab ich eh schon immer gewusst und darum ist es ja egal, was ich kaufe“. Wer frustriert zur Billigware greift, bestraft damit die Bauern und Bäuerinnen, die sich korrekt an die Richtlinien halten, und unterstützt weiterhin schlechte Haltungsbedingungen bei Tieren und den chemieintensiven Obst- und Gemüseanbau.⁷⁷

„Bio-Landbau ist eine veraltete Anbaumethode, weil Bio-Bauern Technikfeinde sind“

Wahr ist, dass nicht alles, was von der Agrarindustrie an Technik angeboten wird, auch auf Bio-Höfen willkommen ist. Immer mehr Betriebe stellen auf biologischen Landbau um, doch deren Erfolge kommen nicht durch technikfeindliche Romantik zustande. Bio-Bauern und -Bäuerinnen arbeiten meist mit modernen Maschinen und technisch besonders raffinierten Geräten, die speziell auf Bio-Höfen z.B. für die Unkrautbekämpfung eingesetzt werden.

Prof. Christian Vogl von der Universität für Bodenkultur in Wien meint: „*Biologische Landwirtschaft ist eine aus dem bäuerlichen Erfahrungswissen heraus entwickelte Form zukunftssträchtiger Landnutzung. Zentraler Motor dieser Entwicklung sind bäuerliche Versuche und Erfindungen. Die bäuerliche Forschung hat zu vielen Innovationen im Bereich der Landtechnik, des Pflanzenbaus und der Tierhaltung geführt. Erst spät wurden sie von Berater/innen und Wissenschaftler/innen aufgegriffen, weiter entwickelt und weiter verbreitet. Da diese Innovationen in Technik und Wirtschaften in der biologischen*

⁷⁷ Schneider, Manuel (2000): Mythen der Landwirtschaft. Fakten gegen Vorurteile, Irrtümer und Unwissen. Bad Dürkheim: Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL).



*Landwirtschaft systemisch in einen übergeordneten Rahmen von Gedanken über Nachhaltigkeit, Tierschutz und Produktqualität eingebettet sind und viele Lösungen für aktuelle gesellschaftliche Probleme anbieten, können wir von der biologischen Landwirtschaft als einer Technologie, einer Schlüsseltechnologie für das 21. Jahrhundert sprechen.*⁷⁸

Fazit: Bio-Betriebe betreiben eine moderne, nach agrarologischen Kriterien ausgerichtete Landwirtschaft, die den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt kritisch nützen und sich auf eine umfassende bäuerliche Forschung stützen können.⁷⁹

„Bio-Lebensmittel sehen nicht so appetitlich aus und im Bio-Äpfel steckt der Wurm“

Dietmar Franzelin von der landwirtschaftlichen Genossenschaft *Bio Südtirol* weiß, wie es wirklich um die äußere Schönheit der Bio-Produkte steht:

„Der Vorwurf „hässlich, wurmzerfressen, rostig“ mag vor 15 Jahren zugetroffen haben. Heute ist unsere Ware, unter äußeren Qualitätskriterien betrachtet, absolut als schön und qualitativ einwandfrei zu bezeichnen. Sofern es sich um keine explizit problembehaftete Partie handelt (Madenfraß, Rost, Schorf u.a.), können z.B. bei den Äpfeln lediglich Fachleute einen Unterschied erkennen. Zusammenfassend kann man sagen, dass der Großteil der Bio-Äpfel durchaus marktgängige und marktkonforme Qualitäten hat. Das Know-how, das Wissen und der Erfahrungsschatz der einzelnen Produzenten sowie das Risiko und der Arbeitsaufwand, um solche qualitativ

hochwertige Ware zu produzieren, sind aber massiv höher als im konventionellen Bereich.“

Trotzdem ein kleiner Denkanstoß: Wenn Pflanzen und Tiere gezielt auf Äußerlichkeiten gezüchtet werden, gehen dabei oft andere wichtigere Eigenschaften verloren. Tonnen an einwandfreiem Obst und Gemüse werden jährlich weggeworfen, weil sie nicht die „richtige“ Krümmung, Größe oder Farbe aufweisen. Ein großer Teil der in der konventionellen Landwirtschaft eingesetzten Chemikalien dient nur der äußerlichen Verschönerung der Produkte. Äpfel, Orangen und andere Obstsorten werden mit Glanzstoffen und Antifäulnis-Substanzen besprüht, damit sie besser aussehen. Wären die Verbraucher/innen bereit, die kleinen natürlichen Unregelmäßigkeiten bei Obst und Gemüse zu akzeptieren, könnten nicht nur riesige Mengen von Lebensmitteln vor der Entsorgung auf der Müllhalde bewahrt werden, sondern auch Tonnen an Chemikalien eingespart werden.⁸⁰

„Bio und kleinbäuerliche Landwirtschaft können nicht die Welt ernähren!“

Es handelt sich hier wiederum um ein sehr umstrittenes Thema. Tatsache ist, die konventionelle Landwirtschaft ist produktiver und zwar im Schnitt um 20 Prozent, wie die seit über 30 Jahren laufende Untersuchung des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) ergab. Zum selben Ergebnis kam auch eine im Januar 2012 veröffentlichte, niederländische Metastudie, die Daten aus 362 Untersuchungen aus aller Welt vereint.⁸¹ Da die Kleinbauern im Süden paradoxerweise den Großteil der Hungernden stellen, kommen die Agroche-

78 http://www.nas.boku.ac.at/fileadmin/_/H93/H933/Personen/BVogel/CV_BergbauerlicheZukunft293.pdf

79 Niggli, Urs; Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) (September 2007): Mythos „Bio“. Kommentare zum gleichnamigen Artikel von Michael Miersch in der Wochenzeitung „Die Weltwoche“ vom September 2007.

80 Bio-Bauern und -Bäuerinnen verwenden keine derartigen Agrarchemikalien und bauen oftmals alte Obstsorten an, die zwar kleiner und äußerlich weniger perfekt sind, doch im Geschmack und im Vitamingehalt sind sie dem Hochglanzobst meist überlegen.

81 Ponti, de Tomek; Rijk, Bert; Ittersum, van Martin (2012): The crop yield gap between organic and conventional agriculture. In: *Agricultural Systems*, Vol. 108; April 2012. S. 1-9



mie-Konzerne gerne zum Schluss, die Welt müsse mehr Lebensmittel erzeugen. Das gehe am besten mit mehr synthetischem Dünger und Pestiziden sowie gentechnisch verändertem Saatgut, also mit all dem, was im Bio-Landbau verboten ist. Viele Kleinbauern und -bäue-



rinnen im globalen Süden können sich diese Betriebsmittel allerdings nicht leisten. Sie hungern meist auch nicht, weil ihre Landwirtschaft zu wenig produktiv ist. Es sind die exportsubventionierten Lebensmittel aus den USA und der EU, die die dortigen Märkte überschwemmen und dadurch das Überleben der Kleinbauern und -bäuerinnen gefährden. Nicht selten wird die Landbevölkerung für den Anbau von Futtermitteln (für unsere Rinder und Schweine) oder Energiepflanzen (für unsere Autos) von ihrem Agrarland vertrieben oder verschulden sich bei Saatgut- und Gentechnikfirmen. Darüber hinaus steht die höhere Produktivität der konventionellen Landwirtschaft gewaltigen Kosten gegenüber: überdüngte, verarmte, erodierte Böden, sinkende Grundwasserspie-

gel, verseuchtes Oberflächenwasser, schwer abbaubare Pestizide, zunehmend resistente Schädlinge u.v.m., Probleme, die ein guter Bio-Hof nicht kennt.

In vielen Ländern des Südens und vor allem auf weniger fruchtbaren Böden sind die Vorteile einer biologischen Landwirtschaft besonders groß. Bio-Landbau verursacht dort nämlich weit weniger Treibhausgase als der konventionelle Anbau und die Erträge sind nur geringfügig niedriger. 20 Prozent Produktionsrückstand sind wenig und lassen sich wahrscheinlich aufholen, bedenkt man, dass die Welt ihre Agrarerträge zuletzt binnen weniger Jahrzehnte vervielfacht hat.⁸² Der biologische Landbau trägt zudem entscheidend zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit bei und hat so ein großes Potential, Erträge zu stabilisieren und zu erhöhen. Durch die Umstellung auf biologische Landwirtschaft machen sich Bauern und Bäuerinnen unabhängig von den hohen Preisen für Dünger, Pestiziden und gentechnisch verändertem Saatgut. Die kleinbäuerliche und biologische Landwirtschaft ist darum auch nach dem Weltagrarbericht von UNESCO und der Weltbank eine nicht nur nachhaltige und sinnvolle, sondern unabdingbare Voraussetzung, um die Ernährungssicherheit und Ernährungssouveränität der Menschen zu gewährleisten.

Für viele Agrarexperten steht fest: 100 Prozent Konventionell kann man die Menschheit nicht ernähren, ohne unvermeidbaren Schaden anzurichten, aber 100 Prozent Bio geht auch nicht, zumindest so lange die Menschen in den Industrie- und Schwellenländern so viele Lebensmittel wegwerfen und zahllose Agrarflächen und Lebensmittel für die Fleisch- und Bio-Kraftstoffproduktion verwendet werden.

⁸² <http://www.zeit.de/2012/13/Bio-Frage-3-Platz>



„Warum Bio-Landwirtschaft? Wir sind in Südtirol doch eh im Land der Seligen!“

In der Öffentlichkeit herrscht ein romantisch-verklärtes Bild der Südtiroler Landwirtschaft vor. Der landwirtschaftliche Unternehmer Alois Lageder weiß, dass dieses Bild nicht die gesamte Südtiroler Landwirtschaft widerspiegelt:

„Der Großteil der Landwirtschaft ist in den Tälern. Wir haben in Südtirol eine schwierige Situation, weil wir in manchen Tälern eine sehr intensive Monokultur haben. Jeder Meter ist ausgenützt, es gibt keine Freiflächen und die Biodiversität ist auf ein Minimum reduziert. Das ist



ein großes Handicap, um die Natur ins Gleichgewicht zu bringen. Da müssen wir viel ändern. Die große Herausforderung für Südtirol ist, ob wir im Stande sind, trotz hoher Grundkosten pro Hektar, diese Monokultur zu brechen, wiederum Mischkultur anzubauen und auch als Obstbauer wieder Tiere am Hof zu halten. Wir müssen wieder ins biologische Gleichgewicht kommen, das in

der Natur ja herrscht, aber in der kultivierten Natur, in der Landwirtschaft, abhanden gekommen ist.“

Sicherlich ist die biologische Landwirtschaft keine Garantie für Nachhaltigkeit, doch sie hat sich mit ihren Rahmenrichtlinien selbst Grenzen gesetzt und sich zur Einhaltung dieser Grenzen verpflichtet. Dies unterscheidet sie ganz wesentlich von dem in Südtirol sehr verbreiteten integrierten Anbau, der weder eine klar definierte Produktionsform ist, noch diese in einheitlichen Richtlinien festgeschrieben hat und dessen Einhaltung auch nicht kontrolliert wird. Zwar wird der integrierte Landbau von offizieller Seite als Leitbild der guten fachlichen Praxis propagiert, den Nachweis für einen umfassenden Ressourcenschutz bleibt er jedoch schuldig.⁸³

„Bio-Bauern spritzen nicht“

Das stimmt nicht. Bio-Bauern und -Bäuerinnen spritzen sehr wohl, teilweise muss sogar sehr oft gesprüht werden, weil die biologischen Spritzmittel nicht so aggressiv sind. Trotzdem unterscheidet sich der Pflanzenschutz im biologischen Landbau signifikant vom konventionellen. Im Zentrum des biologischen Pflanzenschutzes steht die Aufrechterhaltung eines natürlichen, stabilen Ökosystems. Ein ausgeglichenes Ökosystem können sich die Bauern und Bäuerinnen nämlich zu Nutzen machen, da in der Natur normalerweise eine gewisse Rückkoppelung zwischen Räuber und Beute besteht und sich Schädlinge dadurch nicht übermäßig vermehren. Der Pflanzenschutz soll vorrangig präventiv und auf die Stärkung der Pflanzen und Nutzorganismen ausgerichtet sein. Erst als zweiten Schritt werden direkte Maßnahmen gegen Schädlinge vorgenommen, diese unterscheiden sich jedoch von den Maßnahmen der konventionellen Landwirtschaft.

⁸³ Van Elsen, Thomas; Götz, Daniel (2000): Naturschutz praktisch: Ein Handbuch für den ökologischen Landbau. Mainz: Bioland-Verl.-GmbH.



Während der Unkrautwuchs in der konventionellen Landwirtschaft vorrangig mit chemisch-synthetischen Herbiziden und Schädlinge mit Insektiziden und Fungiziden bekämpft werden, bemühen sich die Bio-Bauern und -Bäuerinnen, verschiedene manuelle, mechanische und technische Verfahren anzuwenden. Zudem werden Schädlinge entweder mit Pheromonfallen oder durch gezielte Förderung von Nützlingen dezimiert. So werden z.B. speziell im Bio-Weinbau Marienkäfer und ihre Lar-

ab. Aber auch in der biologischen Landwirtschaft sind einige umstrittene Mittel erlaubt, die bei falscher Anwendung toxisch sind. Bedenklich ist z.B. Kupfer, das Regenwürmern schadet und sich im Erdboden anreichert, ohne das aber manche Kulturen, wie eben der Weinbau, nur sehr schwer auskommen.



ven gegen Blattläuse eingesetzt. Der Einsatz von Nützlingen wirkt im Gegensatz zu Gift gezielter, ist aber auch aufwendiger als das Giftsprühen.

Erst wenn solche schonende Methoden nicht mehr ausreichen, setzen Bio-Bauern zusätzlich Pflanzenschutzmittel ein. Viele davon sind unbedenklich, da sie meist natürlichen Ursprungs und grundsätzlich schnell abbaubar sind. So wehrt das Bakterium *Bacillus thuringiensis* gezielt Kartoffelkäfer ab, gefährdet andere Lebewesen dabei kaum und baut sich in der Natur schnell wieder



Esst verantwortungsbewusst!

Essen soll in den Köpfen der Menschen wieder mehr Wert erhalten!

Die landwirtschaftliche Produktion wird immer mehr zur möglichst billigen Rohstoffproduktion degradiert. Während im Jahr 1950 der Erwerb von Lebensmitteln noch 44 Prozent der Haushaltsausgaben ausmachte, waren es 2010 gerade noch 11 Prozent. Auch hochwertige Lebensmittel sind heute so billig wie noch nie und trotzdem wird dabei noch zum Billigsten gegriffen. Ausgaben für Ernährung machen einen immer kleineren Teil der Lebenshaltungskosten aus. Durch unsere veränderten Essens- und Konsumgewohnheiten sind wir uns nicht mehr bewusst, wie viel Arbeit, Wissen, Ressourcen und Zeit in der Produktion von Lebensmitteln steckt. So empfinden wir Nahrungsmittel auch als immer weniger wert. Laut FAO, der Welternährungsorganisation der Vereinten Nationen, werden ein Drittel der weltweit produzierten Lebensmittel weggeworfen, verschwendet oder gehen anderweitig verloren.⁸⁴

Viele Konsumenten sind sich nicht mehr bewusst, dass das Essen am Ende eines langen Prozesses steht. Sie sehen sich selbst nur als passive Verbraucher. Sie kaufen das, was sie wünschen oder was ihnen die Werbung suggeriert. Ganz selten fragen sie nach der Qualität oder der Herkunft. Der Kontakt zum Bauer als Lebensmittelproduzenten ist durch Industrialisierung und Globalisierung der Landwirtschaft verloren gegangen. Kaum einer weiß, welche Kenntnisse und Fertigkeiten ein Bauer haben muss und welche Herausforderungen mit der Produktion von Lebensmitteln verbunden sind. Wenn Nah-

ahrungsmittel in unseren Köpfen nichts mehr mit unserem Land und den Bauern zu tun haben, dann leiden wir an einem kulturellen Gedächtnisschwund.⁸⁵

Wir als Konsumenten sollten uns der Wechselwirkungen von Nahrungsmittelproduktion und -konsum sowie von Landnutzung und -veränderung in lokalen und globalen Maßstäben bewusst sein. Verantwortungsbewusstes Essen heißt, diese vielschichtige Beziehung zu verstehen und so weit wie möglich aus dieser Erkenntnis heraus zu handeln.⁸⁶

⁸⁴ FAO (2011): Global Food Losses and Food Waste. Extend, Causes and Prevention.

⁸⁵ Berry, Wendell: Die Freuden des Essens. In: Menzel, Peter; Faith, D'Aluisio. Mahlzeit. Auf 80 Tellern um die Welt. GEO, Hamburg Material World Books; Napa, Kalifornien.

⁸⁶ Berry, Wendell: Die Freuden des Essens. In: Menzel, Peter; Faith, D'Aluisio. Mahlzeit. Auf 80 Tellern um die Welt. GEO, Hamburg Material World Books; Napa, Kalifornien.