

QUALITÄT VON LEBENSMITTELN

Ratten würden bio kaufen

Wer sich von Bio-Produkten ernährt, lebt gesünder. Davon sind mittlerweile nicht nur Ökofreaks überzeugt. Ein eindeutiger wissenschaftlicher Beweis fehlt allerdings bislang. Unbestritten ist, dass vor allem die Umwelt vom ökologischen Anbau profitiert.

Hauptsache gesund. Verschiedene Studien belegen: Das zentrale Kaufmotiv der Ökokundschaft ist die Gesundheit. Beweggründe wie Umwelt- oder Naturschutz spielen beim ökologischen Einkauf eine geringere Rolle. Diese Information haben moderne ÖkohändlerInnen längst in ihr Management-Konzept integriert: Statt mit missionarischen Verzichtsparenen werben sie heute mit Genuss und Lebensqualität. Ihr Motto: Wer Bioprodukte kauft, tut sich selbst etwas Gutes.

Dennoch muss die Ökologby in der Wahl ihrer Werbeslogans vorsichtig sein. Denn die Aussage "Bioprodukte sind gesünder" ist zwar eine inzwischen weit verbreitete Meinung. Wissenschaftlich nachgewiesen wurde sie bislang jedoch nicht.

Einzelne Studien liefern zwar eindeutige Anzeichen dafür, dass Ökoprodukte zum Teil weniger mit Pestizidrückständen oder Nitrat belastet sind. Großangelegte Untersuchungen, in denen herkömmliche Lebensmittel mit Bio-nahrung verglichen werden, sind jedoch rar. Und der Versuch, aus den Ergebnissen bestehender wissenschaftlicher Studien allgemeingültige Schlüsse zu ziehen, ist bisher gescheitert.

Das Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) verglich 1995 mehr als 150 veröffentlichte Ver-

gleichsuntersuchungen zur Qualität von Lebensmitteln aus konventioneller und ökologischer Erzeugung, um diese zusammenfassend zu bewerten. Ob Vitamin- oder Mineralstoff-Gehalt bei Kartoffeln, Gemüse und Obst oder ob Bier- und Weinqualität - in den meisten Fällen kamen die Wissenschaftler zu dem

Schluss: Aus den vorliegenden wissenschaftlichen Arbeiten sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Produkten aus ökologischer und konventioneller Erzeugung abzuleiten. Einzig bei Nitrat ergab sich "das eindeutige Ergebnis eines niedrigeren Nitratgehaltes in Gemüse aus ökologischem Anbau". In Bio-

Obst und -Gemüse waren zudem "tendenziell geringere Rückstandsgehalte von Pestiziden nachweisbar". Allerdings: Auch bei konventionell angebauten Produkten lagen die Werte für Spritzmittelrückstände fast ausschließlich unterhalb der gesetzlich festgesetzten Höchstmengen. Eine Bewertung darüber, wel-

ches Erntegut denn nun wirklich gesünder für den Menschen ist, war deshalb nicht möglich.

Auch unter den zahlreichen Experten einer großangelegten Untersuchung, bei der 1998 an der niederländischen Universität in Wageningen 2.000 wissenschaftliche Veröffentlichungen ausgewertet wurden, konnte es "nicht zu einer gemeinsamen Auffassung über den positiven Einfluss von Bioprodukten auf die Gesundheit kommen". Die WissenschaftlerInnen mussten bei ihren Recherchen ebenfalls feststellen: Die vor-



Biogemüse: Ob mehr gesunde Vitamine, Mineralstoffe und Proteine, ob weniger giftige Spitzmittelrückstände darin enthalten sind, wurde bislang zu wenig erforscht. (Foto: Christian Mosar)

INTERVIEW

Das Risiko ist deutlich kleiner

Hans Ulrich-Raithel, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Umweltinstitut München, hat in den letzten Jahren in mehreren Studien die Qualität von Bio- und konventionellen Produkten miteinander verglichen.

WOXX: Würden Sie VerbraucherInnen empfehlen, Bio-Lebensmittel gegenüber konventionellen vorzuziehen?

Hans Ulrich-Raithel: Eindeutig ja.

Wieso?

Zum einen, weil sie weniger mit Schadstoffrückständen belastet sind. Zum anderen wegen der niedrigeren Umweltbelastung, die eine ökologische Landwirtschaft im Vergleich zum konventionellen Landbau mit sich bringt. Das schlägt sich beispielsweise unmittelbar in der Qualität des Trinkwassers nieder.

Ein Großteil der Ökokundschaft gibt als Hauptkaufargument die Gesund-

heit an. Wissenschaftlich ist jedoch nicht belegt, dass Ökonahrung gesünder ist als konventionelle. Müsste man diese Menschen nicht aufklären?

Das sehe ich nicht so. Es geht hier in erster Linie um Vorsorge, um eine höhere Sicherheit der Lebensmittel. Und die ist bei Bioprodukten auf jeden Fall gegeben. Nehmen wir zum Beispiel den aktuellen BSE-Skandal. Man kann zwar nicht vollkommen ausschließen, dass BSE auch bei Ökorindern auftritt. Das Risiko ist jedoch deutlich geringer - und das ist auch wissenschaftlich anerkannt.

Es gibt bisher nur wenig Untersuchungen, die bewei-

sen, dass die Produkte aus dem Ökolandbau tatsächlich weniger belastet sind.

Es gibt insgesamt wenig Studien. Deshalb ist es schwer, repräsentative Aussagen zu machen. In Einzelmessreihen sind Unterschiede zwischen ökologischen und konventionellen Produkten durchaus messbar. Eindeutige Ergebnisse gab es beispielsweise 1996 in einer Studie des hessischen Landwirtschaftsministeriums, in der Äpfel von verschiedenen Bauern auf Rückstände untersucht wurden. Bei Bioäpfeln hat man im Gegensatz zu den konventionellen keinerlei Rückstände festgestellt.

In dieser Untersuchung lagen jedoch auch die Äpfel aus konventionellem Obstbau deutlich unter den geltenden Grenzwerten. Bleibt also die Frage, ob dieses Obst jetzt wirklich ungesünder ist.

Eine akute Gefahr für die Gesundheit stellen diese Äpfel mit Sicherheit nicht dar. Es geht eher um die chronischen Wirkungen, die sehr schlecht

erforscht sind. In der Bevölkerung ist bekanntlich die Allergierate in den letzten Jahren erheblich gestiegen. Ein Teil der Ursachen dafür wird auf die Ernährung zurückgeführt. Aus diesem Grund empfehlen wir im Sinne des Vorsorgeprinzips, ökologisch produzierte Produkte zu bevorzugen.

In jedem Fall? Im Bioland liegen inzwischen Produkte, die ganz schön weit gereist sind. Das verstößt gegen ökologische Grundsätze wie Regionalität und Saisonalität.

Wir weisen bei unseren Empfehlungen stets darauf hin, dass nach Möglichkeit regionale Produkte bevorzugt werden sollen. Manchmal ist das jedoch gar nicht möglich: Orangen zum Beispiel gibt es bei uns nicht aus regionalem Anbau.

Was ist besser: eine Bio-Orange aus Ägypten oder ein konventioneller Apfel vom Bauern nebenan?

Das muss der Verbraucher entscheiden. Es ist nicht un-

ser Ziel, das Rad zurückzudrehen. Gegen ein gewisses Maß an Importware ist sicher nichts einzuwenden. Es stellt sich jedoch die Frage, ob Produkte, die hier auch angebaut werden können, von weit her importiert werden müssen.

Wird die Behauptung "Bio ist gesünder" wissenschaftlich nachweisbar sein, wenn künftig auf diesem Gebiet mehr geforscht wird?

Auch beim aktuellen Stand der Wissenschaft darf man eines nicht vergessen: Uns sind keine Studien bekannt, die - im Durchschnitt und unter vergleichbaren Bedingungen - bei Bioprodukten eine höhere Belastung als bei konventionellen Lebensmitteln nachweisen. Uns sind ausschließlich Untersuchungen bekannt, die im Vergleich niedrigere Werte bei Ökoprodukten ausweisen. Diese Aussage könnte man sicherlich zementieren, wenn es insgesamt mehr Studien gäbe.

handenen Ergebnisse sind oft nicht vergleichbar. Einhelliges Fazit des Forscherteams: Es besteht großer Forschungsbedarf auf diesem Gebiet.

Nachholbedarf in der Forschung

"Es gibt insgesamt wenig Studien", sagt auch Hans Ulrich-Raithel vom Umweltinstitut München. "Es ist deshalb schwierig, repräsentative Aussagen zu machen." Dennoch konnte sein Institut in einzelnen Messreihen eindeutige Ergebnisse zu Gunsten der Bioprodukte erzielen. "Was Pestizidrückstände betrifft, so sind durchaus signifikante Unterschiede messbar", so Ulrich-Raithel. Zum Beispiel bei Äpfeln. Das hessische Ministerium für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz veröffentlichte 1996 die Ergebnisse einer dreijährigen Studie, bei der die Früchte von 80 konventionellen Betrieben mit denen von 21 Bio-Obstbauern verglichen wurde. Während in den Bio-Äpfeln keinerlei Spuren von Spritzmitteln nachgewiesen wurden, waren 80 Prozent der Proben der Höfe, die Pestizide einsetzen, mit Rückständen belastet.

Relativ eindeutig zu Gunsten des Bioanbaus fällt das Resultat auch aus, wenn es um die Stickstoff-Belastung geht. Meint der Bauer es zu gut mit seinen Pflanzen und düngt sie zu kräftig, kann es bekanntlich - ob auf natürlichem Wege über die Zufuhr von organischem Mist und Gülle oder ob durch Kunstdünger - zu einer bedenklichen Nitrat-Speicherung im Gemüse kommen. Besonders belastet sind Blatt- sowie Wurzel- und Knollengemüse.

Ein guter Nitratspeicher ist beispielsweise das Modekraut Rucola. Der etwas bittere Kreuzblütler wird längst nicht mehr nur an der Tafel von gehobenen ÖkofeinschmeckernInnen zu getrockneten Tomaten, Parmaschinken und -käse gereicht. Rucola hat längst den Weg in die Supermarkt-Regale gefunden und diese steile Karriere vom Wild- zum Küchenkraut verlief nicht ohne Qualitätsverlust.

Im Auftrag der deutschen "Verbraucherinitiative" untersuchte das Münchner Umweltinstitut 18 Rucolapflanzen aus konventionellem und 13 aus biologischem Anbau. Das Ergebnis müsste eigentlich zur Folge haben, dass der trendige Schnittsalat in gesundheitsbewussten Haushalten zum vorsichtig dosierten Gewürzkraut degradiert wird.

Mit Ausnahme von vier biologisch angebauten Rucolapflanzen enthielten alle anderen mehr als 2.000 Milligramm Nitrat pro Kilogramm Rucola. Zum Vergleich: Der Grenzwert für Freiland Salat liegt bei 2.500 Milligramm pro Kilo-

gramm. Eine Garantie dafür, dass Bio-Rucola in jedem Fall weniger belastet ist als der konventionelle, kann aus den Ergebnissen nicht herausgelesen werden. Denn manche Ökoexemplare erzielten deutlich höhere Werte als die am wenigsten belasteten Proben der konventionellen Konkurrenz.

Dennoch spricht das Umweltinstitut in seinem Fazit eindeutig die Empfehlung aus, Bio-Rucola vorzuziehen. "Es geht um die durchschnittliche Belastung", erklärt Hans Ulrich-Raithel. "Im Schnitt wiesen die untersuchten Proben aus biologischem Anbau nur gut die Hälfte des Nitrats auf als die aus den konventionellen Betrieben. Und das ist durchaus ein eindeutiges Resultat."

Bio muss nicht immer besser sein

Doch welche Schlüsse lassen sich aus solchen punktuellen Untersuchungen ziehen? "Um gezielt positive Einwirkungen von Bioprodukten auf die Gesundheit zu ermitteln, wären eigentlich epidemiologische Untersuchungen notwendig", beschreibt Jan Diek Mansvelt die Situation. Mansvelt war Mitglied des Kontrollausschusses der Studie der Universität Wageningen. Solche Projekte sind jedoch langwierig und sehr aufwendig.

In den Diskussionen um die Bewertung der bestehenden Studien, so Mansvelt, hätten auch die verschiedenen Denkansätze eine große Rolle gespielt. Im kausalen Denksystem ist Ernährung ein physisch-chemischer Prozess, bei dem Nährstoffe als Moleküle oder Molekülkomplexe im Vordergrund stehen. Hier wird Nahrung als Menge von Kohlehydraten, Eiweißen, Vitaminen, Spurenelementen, Faserstoffen usw. verstanden. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Nährstoffe aus "natürlichen" Produkten wie Obst und Gemüse oder aus der chemischen Industrie stammen - was zählt ist die biochemische Zusammensetzung.

Anders wird das tägliche Essen in systemaren Denkansätzen bewertet. Hier spielen neben der reinen Zusammensetzung der Inhaltsstoffe auch andere Faktoren eine Rolle: Wann und wo ist diese Kartoffel gewachsen, wie wurde sie behandelt, wie wird sie gekocht, serviert und gegessen? Eine ganzheitliche Herangehensweise an die Qualitätsforschung fordern deshalb eine Reihe von WissenschaftlerInnen und schlagen zur Bewertung von Lebensmitteln alternative Methoden vor.

Die Kristallisationsmethode ist beispielsweise eine bildschaffende Methode, die durch Kristallisationsmuster optisch "innere Qualitäten" des Lebensmittels sichtbar



Glückliche Bioschweine. Die Tierwelt ist sich weitgehend einig: Bio schmeckt besser. In zahlreichen Fütterungsversuchen haben Ratten oder Kaninchen bei freier Wahl stets den Bio-Napf dem konventionellen Futter vorgezogen. (Foto: Öko-Prüfzeichen GmbH)

machen kann. Eindeutig und unbestritten ist: Die Bilder der konventionellen Produkte unterscheiden sich deutlich von denen der untersuchten Bio-Lebensmittel. "Man weiß bisher jedoch nicht genau, was diese Unterschiede konkret bedeuten, wie sie objektiv zu interpretieren sind", erklärt der Lebensmittelwissenschaftler Alexander Beck, Mitglied der internationalen Richtlinien-Kommission für ökologischen Landbau. "Fest steht aber: Es gibt messbare Qualitätsunterschiede bei Nahrungsmitteln."

Bleibt der oft zitierte bessere Geschmack von Bio-Nahrungsmitteln. Auch hier gab es bislang in wissenschaftlichen Untersuchungen keine eindeutigen Ergebnisse. Während sich geschulte KostlerInnen darüber streiten, ob konventionelles und biologisches Gemüse unterschiedliche sensorische Eigenschaften aufweisen, tut sich die Tierwelt leichter mit der Entscheidung. "Ratten würden bio kaufen" könnte man die Ergebnisse aus zahlreichen Fütterungsversuchen zusammenfassen. Hatten sie die freie Wahl zwischen Bio- und konventionellem Futter, zogen die Nagetiere in jedem Fall ersteres vor.

Gefragt: Kreative Wissenschaft

Vielleicht agieren Ratten nach einem ganzheitlicheren Prinzip. Denn, dass global gesehen die ökologische Produktionsweise in puncto Umwelt- und Naturschutz klare Vorteile vorweisen kann, lässt sich zweifellos wissenschaftlich belegen. Die Liste der "Risiken und Nebenwirkungen", die die konventionelle Bewirtschaftung des Landes mit

sich bringt, ist deutlich länger: Der Verzicht auf chemische Düngemittel und Spritzmittel hat in jedem Fall eine geringere Schadstoffbelastung in Luft, Boden und Wasser und einen geringeren Artenrückgang zur Folge.

Das Schweizer Forschungsinstitut für biologischen Landbau hat in einem Langzeitversuch über 21 Jahre hinweg herausgefunden, dass der biologische Landbau gemessen an Dünger- und Energieverbrauch um durchschnittlich

19 Prozent bessere Erträge als andere Anbaumethoden erzielte. Die Forscher erwähnen in ihrem Bericht zudem eine "dramatische Verbesserung der Fruchtbarkeit des Bodens".

Ein Ergebnis, das die Schweizer Wissenschaftler dazu bringt, bei den Diskussionen um die Qualitätsanalyse von Lebensmitteln den Spieß umzudrehen: Mit den derzeit zur Verfügung stehenden Untersuchungsmethoden könne gezeigt werden, dass

die biologische Bewirtschaftungsweise gleichwertige und in Einzelfällen sogar günstigere Produktqualitäten erreicht. Und das bei deutlich geringem Einsatz von Hilfsmitteln. Eins scheint der aktuelle Stand der Wissenschaft tatsächlich klar darzulegen: Wenn es darum geht, gute und gesunde Lebensmittel zu produzieren, kann auf die chemischen Helfer getrost verzichtet werden.

Danièle Weber

Avis

Ministère des Travaux Publics

Administration des Bâtiments Publics

Division des Travaux Neufs

Avis d'adjudication

Le 11 avril 2001 à 10:00 heures du matin, il sera procédé aux bureaux de l'administration des Bâtiments publics, 10, rue du St. Esprit à Luxembourg, à l'ouverture de la soumission concernant

Travaux d'installations de chauffage, de ventilation et de climatisation

Chauffage

- Raccordement chauffage urbain
- Env. 200 m² chauffage sol et 320 radiateurs
- Env. 2.700 m de tuyauteries

Froid

- 1 Groupe nh3 Froid, 170 kW
- 1 Refroidisseur, 220 kW
- Env. 2.100 m de tuyauteries
- Env. 7 ventilo-convecteurs,

60 baffel, 2.200 m² plafond froid

Ventilation

- Env. 13 extracteurs ronds de toiture
- 2 groupes de ventilation avec récupération de chaleur, 9.500 m³/h
- Régulation DDC

à exécuter dans l'intérêt du Centre de Recherche Public Henri Tudor à Luxembourg-Kirchberg.

Les travaux sont adjugés en bloc à prix unitaires

La durée des travaux est de: 162 jours ouvrables.

Le début des travaux est prévu pour le printemps 2001 Les amateurs sont tenus d'introduire leur candidature écrite au moins 1 jour ouvrable avant de retirer le dossier de soumission à

l'Administration des Bâtiments publics "Soumissions" Boîte Postale 112 L-2011 Luxembourg Télécopieur: 4619 19 - 323

Les plans, cahiers de charges et bordereaux de soumission

sont à la disposition des candidats à l'adresse de l'administration au plus tôt à partir du jeudi 15 février 2001

Les offres qui sont établies sur des bordereaux qui n'ont pas été retirés à l'adresse indiquée ci-avant ne sont pas prises en considération.

Les pièces conformes aux prescriptions des articles 28 et 29 du règlement grand-ducal du 2 janvier 1989 et portant l'inscription: "Soumission pour les travaux d'installations de chauffage, de ventilation et de climatisation à exécuter dans l'intérêt du Centre de Recherche Public Henri Tudor à Luxembourg/Kirchberg." doivent se trouver aux bureaux de l'administration des Bâtiments publics, 10, rue du St. Esprit à Luxembourg, avant l'heure fixée pour l'ouverture.

La date d'envoi du présent avis au Supplément du Journal Officiel des CEE est le 9 février 2001.

Luxembourg, le 8 février 2001