

Biotomaten gegen Herzinfarkt

Bio ist eben doch gesünder. Zu diesem Schluss kommt eine Studie der EU, die demnächst veröffentlicht wird. Gemüse und Obst, die ohne chemische Mittel angebaut wurden, enthalten mehr Stoffe, die vor Krebs schützen. Und Kinder, die Biomilch trinken, haben weniger Ekzeme. *Von Daniela Niederberger*

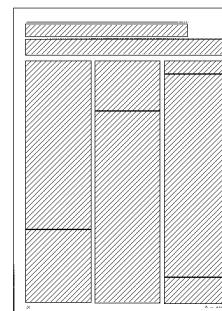
Wer Bio kauft, muss hin und wieder leer schlucken. 21 Franken für ein Biopoulet! Nebenan in der Kühltruhe liegt eines für 8 Franken. Mehr als 2 Franken für einen Liter Biomilch, die reguläre kostet Fr. 1.45. Dafür hat's weniger Gift drin, tröstet sich der Konsument. Und vielleicht ist Bio ja gesünder, hofft er. Wunschenken, sagen die Kritiker.

Doch nun steht fest: Biologische Nahrungsmittel sind tatsächlich gesünder als konventionelle. Zu dem Schluss kommt die grösste Studie zum Thema, ein mehrjähriges, von der EU mit 18 Millionen Euro unterstütztes Projekt, an dem sich über dreissig Forschungsinstitutionen in Europa beteiligen. Biologisches Obst und Gemüse weist bis zu vierzig Prozent mehr Antioxidantien auf. Antioxidantien schützen die Zellen vor Oxidation, also vor Schädigungen und gelten als wichtig bei der Prävention von Krebs und Herzinfarkt. Es enthält auch mehr wichtige Mineralien, etwa Eisen und Zink. Wissenschaftler der englischen Universität Newcastle betrieben für die Untersuchung einen zweigeteilten Bauernhof: auf der einen Seite biologisch, auf der anderen Seite konventionell. Sie bauten Kartoffeln, Gemüse und Getreide an, hatten Obstkulturen und hielten Milchkühe. Ähnliche Studienfarmen wurden auch anderswo in Europa errichtet, etwa in Schweden, Dänemark und Italien.

Ganz genau wurde die Milch unter die Lupe genommen. Hier zeigte sich: Biomilch weist höhere Werte auf bei den gesunden, mehrfach ungesättigten Fettsäuren und bei konjugierter Linolsäure (CLA), der ein krebshemmendes Potenzial zugeschrieben wird. Ebenso enthält sie mehr Provitamin A und Vitamin E, zwei ebenfalls wichtige Antioxidantien. Je

nach Stoff lagen die Werte zwischen dreissig und neunzig Prozent höher als bei der konventionellen Milch. Weshalb ist das so? Ausschlaggebend ist offenbar die Fütterung und die Haltung der Tiere. Fressen die Kühe viel Raufutter (also Gras und Heu) und sind sie regelmässig auf der Weide (wie dies bei Biobetrieben vorgeschrieben ist), ist die Milch besser als jene von Tieren, die häufig im Stall sind und viel Kraftfutter fressen. Die Detailresultate aus dem EU-Projekt werden in den nächsten Monaten in wissenschaftlichen Zeitschriften publiziert.

In der Schweiz sind die Unterschiede zwischen Bio- und anderer Milch vermutlich nicht ganz so gross. Denn hierzulande ernähren auch konventionelle Bauern ihre Kühe «raufutterbetont», wie das im Jargon heisst. Also mit viel Gras und Heu, ausserdem ist Weideauslauf üblich. Das erklärt wohl, weshalb vor rund drei Jahren eine Studie der Universität Bern zum Schluss kam, Biomilch sei nicht besser. Doch Urs Niggli, Leiter des Forschungsinstituts für biologischen Landbau sagt: «Die allgemeine Entwicklung in der Europäischen Union und weltweit geht in Richtung mehr Kraftfutter und weg von der Weidehaltung. Das droht auch in der Schweiz, vor allem im Zeichen des Abbaus von Handelshemmnis-



sen. » Kraftfutter würde so billiger und also für den Bauern interessanter.

Giftcocktail in Salaten

In letzter Zeit gab es eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen zur Frage, was biologische von konventionellen Nahrungsmitteln unterscheidet und welche gesünder seien (genauere Angaben siehe Anhang). Eine Zehnjahresstudie aus den USA (University of California) zeigte vergangenes Jahr, dass Biotomaten bei bestimmten gesundheitsfördernden Antioxidantien wie Flavonoiden fast doppelt so hohe Werte aufwiesen. Die untersuchenden Lebensmittelchemiker erklären dies mit dem Weglassen von chemischem Dünger. Dieser enthält Nitrogen, was die Flavonoid-Entwicklung hemmt. Flavonoide sind chemische Stoffe, die den Pflanzen ihre Farbe geben. Beim Menschen wirken sie gefässstärkend und entzündungshemmend. Sie sind wirksam gegen hohen Blutdruck und reduzieren so das Risiko eines Herzinfarktes.

In den Niederlanden wiesen kürzlich Forscher der Universität von Maastricht nach, dass bei Kleinkindern, die mit biologischen Milchprodukten ernährt wurden und deren Mütter sich auch so ernährten, das Risiko für Ekzeme um 36 Prozent abnahm. Früher schon hatte sich gezeigt, dass die Muttermilch von stillenden Frauen, die sich mehrheitlich biologisch ernährten, einen um 50 Prozent höheren Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren aufwies.

Doch nicht nur Milchtrinker, auch Weinliebhaber steigen möglicherweise besser auf Bio um. Weine aus biologischem Anbau enthielten gemäss einer Studie des Forschungsinstituts für biologischen Landbau in Frick und der Université de Bourgogne in Dijon höhere Mengen an Resveratrol – ein Polyphenol, das vor allem in der Haut von Trauben vorkommt. (Polyphenole sind aromatische Verbindungen, sie zählen zu den sekundären Pflanzenstoffen. Sie geben den Pflanzen Geschmack und Farbe und schützen sie vor Schädlingen.) Resveratrol schützt die Zellen vor Oxidation; es verringert

zudem die Verklumpung der Blutplättchen und verhindert dadurch Herz-Kreislauf-Erkrankungen.

Warum hat es in Biotomaten und -trauben mehr sekundäre Pflanzenstoffe? Im Biolandbau dürfen keine chemischen Mittel gegen Schädlinge und Pilze gesprüht werden. Die Pflanze muss sich aus eigener Kraft gegen Feinde wie Insekten, Milben, Fadenwürmer und dergleichen ungemütliche Zeitgenossen wehren. Bei den sekundären Pflanzenstoffen handelt es sich um Abwehrstoffe gegen Pilzinfektionen. Diese tun nun offenbar auch im menschlichen Organismus Gutes.

Dagegen muss eine Pflanze beim konventionellen Bauern ihr Immunsystem nicht selber stärken. Dort wird der Schutz von aussen gebracht. In Form von allerlei Chemikalien, Pestiziden und Fungiziden, die ihr angesprüht werden. Diese landen dann nicht selten auf den Tellern der Konsumenten. Gerade Salatesser, die sich ja gesund ernähren möchten, schlucken manchmal wahre Giftcocktails. Dies gaben die Gesundheitsbehörden der Kantone Aargau und Basel-Stadt kürzlich bekannt. Sie machten im vergangenen Jahr Stichproben bei Salaten. Achtzig Prozent der untersuchten Salate waren mit Pestiziden belastet. Schlecht schnitten vor allem Kopfsalat und Lollo aus Italien und Frankreich ab. Auf einzelnen Salaten waren bis zu neun verschiedene Pestizide zu finden – ein Giftcocktail. In einer Salatlieferung aus Italien fanden die Chemiker Procymidon, eine Substanz, die Hoden und Nebenhoden des Mannes schädigt. Und zwar in Mengen, die für ein Kind bereits schädlich sein können. Einzig Bioprodukte waren frei von Pflanzenschutzmitteln. Ähnliches war in den letzten Jahren über Peperoni und Trauben zu lesen gewesen.

Biobauern haben vifere Spermien

Bauern, die Schädlingsmittelspritzen, gefährden aber nicht nur die Konsumenten, sondern auch sich selber. In Österreich wurden Wein- und Obstbauern medizinisch unter-

sucht. Es ging um Umweltchemikalien mit hormoneller Wirkung. Und siehe da: Bei vielen von ihnen war die Fertilität eingeschränkt. Berufskollegen, die seit fünf Jahren keinen Pestiziden mehr ausgesetzt waren, hatten die viferen Spermien. >>>

Am besten wäre es doch nun, mag sich der Laie denken, Ernährungsstudien mit Menschen zu machen. Eine Gruppe von Leuten isst strikt biologisch, die andere nicht. Und dann schauen: Wer ist gesünder? Solche Untersuchungen sind sehr aufwendig und teuer. Dennoch gibt es sie vereinzelt. So wurde in einem Kloster während acht Wochen die Ernährung umgestellt, die Ordensschwwestern assen biologisch-dynamisch. Danach berichteten sie von einem teilweise signifikant besseren körperlichen und seelischen Befinden. Zugleich fand man im Blut der Klosterfrauen mehr natürliche «Killerzellen», die zur körpereigenen Abwehr von Viruszellen beitragen.

Günstiger ist es, Fütterungsversuche mit Tieren zu machen. Hühner und Ratten haben eine weniger breite (und weniger teure) Nahrungspalette. In den Niederlanden nahmen Forscher zwei Gruppen von Hühnern, die eine fütterten sie biologisch, die andere konventionell. Die biologisch Gespeisten und ihre Nachkommen waren zwar leichter als ihre Artgenossen aus der konventionellen Gruppe, dafür erholten sie sich nach Krankheiten oder anderweitigen «immunologischen Herausforderungen» schneller, nach einem Gewichtsverlust nahmen sie rascher wieder zu. Das weist auf ein stärkeres Immunsystem hin. Die Studie wurde vom niederländischen Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität unterstützt.

In Dänemark wurde ein ähnlicher Versuch mit Ratten gemacht. Drei Generationen von Ratten kamen in den Genuss einer biologischen oder konventionellen Diät, bestehend aus Kartoffeln, Erbsen, Rapsöl, Karotten und Äpfeln. Die biologische Ernährung brachte diverse gesundheitliche Vorteile: Die Ratten hatten, ähnlich wie die niederländischen Hühner,

ein stärkeres Immunsystem, sie schliefen besser. **Im Blut der Klosterfrauen fand man mehr «Killerzellen», die zur Virusabwehr beitragen.**

ser und waren schlanker. Die Studie wurde durchgeführt vom dänischen Institut für Landwirtschafts-Wissenschaften, unterstützt von der Universität Newcastle.

Was die Wissenschaft in kleinen Stücken langsam zu einem Gesamtbild zusammenfügt, scheint der Konsument zu ahnen. Bio ist besser. Jedenfalls werden in der Schweiz Jahr für Jahr mehr Biolebensmittel verkauft. 2007 stieg der Umsatz um rund acht Prozent auf 1,3 Milliarden Franken. Die gesamten Lebensmittelverkäufe nahmen in dieser Zeit bloss um drei Prozent zu. Es stiegen also erneut Kunden auf biologisch erzeugte Produkte um. Vor allem die bis anhin skeptischen Welschen greifen nun immer häufiger zu, wenn «bio» draufsteht. Vielleicht auch, weil die Hemmschwelle gesunken ist. Wer ein Biojogurt oder Bioäpfel kaufen will, muss sich nicht mehr in enge Läden mit Holzgestellen begeben und warten, bis langsame, aber sympathische Verkäufer alles getippt haben. Bloss zehn Prozent der Verkäufe werden in Bioläden und Reformhäusern gemacht. Drei Viertel aller Bioprodukte verkaufen die beiden Grossverteiler Coop und Migros. Wobei Coop die mit Abstand führende Kraft im Schweizer Biomarkt ist mit einem Marktanteil von 51 Prozent.

Die Konsumenten lassen sich offensichtlich auch von massiv höheren Preisen nicht abschrecken. Gehen wir auf eine kleine Einkaufstour zum Zweck eines Preisvergleichs. Zuerst wird der «Rägeboge» aufgesucht, ein Bio-Supermarkt in Winterthur. Er ist gross und hell, die Auswahl ist riesig. Es gibt sogar eine Metzgereiabteilung mit offenem Frischfleisch. Ins *Körbli* geladen werden: vakuumverpackter Bauernschinken, Fenchel, Milch, Äpfel, ein Mocca-Jogurt, Chicoréesalat. Nächste Station ist der lokale Coop. In der Metzgerei erblickt man ein schönes Biopoulet. Doch kann das sein? 21 Franken kostet es. Nebenan liegt ein

«normales» für Fr. 8.40. In der Migros sieht man später gar eines für Fr. 7.60 in der Truhe liegen. Von der Billiglinie M-Budget.

Ästhetik, Lifestyle, Bio

Zu Hause werden die Einkäufe verglichen. Riesig sind die Preisdifferenzen beim Fleisch. Der Bauernschinken (Hinterschinken) kostet im Rägeboge 92 Franken pro Kilogramm. Bei Coop zahlt man für den Bioschinken immerhin noch 57 Franken das Kilo, nicht biologisch ist er für 29 Franken zu haben. Die Migros bietet ihn in der M-Budget-Linie für gerade noch Fr. 13.50 das Kilogramm an.

Biomilch kostet Fr. 2.15 pro Liter (Rägeboge) oder Fr. 1.80 (Coop Bio). Sonst Fr. 1.45. Für das Kilogramm Biofenchel zahlt man Fr. 9.70 (Rägeboge) und Fr. 6.80 (Coop Bio). Der konventionelle ist bei Coop für Fr. 3.70 zu haben. Ein ähnliches Bild bei den Gala-Äpfeln, die in biologischer Qualität über 6 Franken das Kilo kosten, sonst Fr. 3.80 (Coop). Für ein Kilo Chicorée zahlt der Rägeboge-Kunde 15 Franken, der Coop-Bio-Kunde Fr. 11.80 und alle anderen rund 5 Franken. Das Mocca-Jogurt kostet im Bioladen Fr. 1.50, bei Coop biologisch 95 Rappen, sonst 65 Rappen.

Warum nehmen die Konsumenten diese Aufschläge in Kauf? Coop will dies von seinen Kunden wissen und befragt zweimal im Jahr rund 500 Leute. Als wichtigsten Grund, die teuren Bioprodukte zu kaufen, nennen sie immer: «Es hat weniger Chemie drin. Es ist also besser für mich.» Nachher kommt: «Es ist besser für die Umwelt. Die Tiere werden besser, also artgerecht gehalten.»

In den letzten Jahren stellte man bei Coop einen Wandel bei der Biokundschaft fest. «Früher musste es einfach Bio sein», sagt Philipp Wyss, bei Coop zuständig für die Bio-Linie. Waren die Äpfel etwas kleiner oder verschrumpelt – egal. Das nimmt der Kunde heute nicht mehr hin, er ist anspruchsvoller geworden. Er selber kommt ja auch nicht in Wollsocken und Sandalen daher. Im Gegenteil. Beim Grossverteiler hat man eine neue Gruppe von Biokun-

den ausgemacht. Gutverdienende Leute, denen Ästhetik und Lifestyle wichtig sind. Die etwas für ihre Gesundheit tun möchten, auch für die Umwelt, dabei aber, was Genuss angeht, keine Einschränkungen hinnehmen wollen.

Für diese Kunden hat Coop das Bio-Sushi oder den Bio-Energy-Drink erfunden. Und für sie erweiterte man das Sortiment bei vorverarbeiteten Produkten wie Pizza, Fertiggerichten, gewaschenen Salaten mit Sauce. Doch geht das ohne Zusatzstoffe? Ist das überhaupt noch sinnvoll? Philipp Wyss sagt, ja, das gehe. Auch ohne Konservierungsstoffe, Aromen oder Geschmacksverstärker. Diese sind für Bioprodukte nicht zugelassen. Coop habe kein Interesse daran, die Biorichtlinien aufzuweichen. Zur Konservierung ist einzig Ascorbinsäure drin enthalten, also Vitamin C.

Wyss gibt zu, dass man bei Coop viele Jahre über dieses starre Korsett geschimpft habe. Die hauseigenen Lebensmittel-Technologen murrten: «Das kannst du doch ohne diese und jene Stoffe nicht herstellen.» Ohne Transfette beispielsweise. «Heute sagen wir: Gott sei Dank ist die Bioverordnung so streng.»

Gillian Butler, Jacob H. Nielsen, Tina Slots, Chris Seal, Mick D. Eyre, Roy Sanderson and Carlo Lelfert: Fatty Acid and Fat Soluble Antioxidant Concentrations in Milk From High and Low Input Conventional and Organic Systems; Seasonal Variation. (Wird demnächst im *Journal of the Science of Food and Agriculture* publiziert.)

Alyson Mitchell et al.: Ten-Year Comparison of the Influence of Organic and Conventional Crop Management Practices on the Content of Flavonoids in Tomatoes. Publiziert in: *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2007

Machteld Huber (Hrsg.): Organic, More Healthy? A Search for Biomarkers of Potential Health Effects Induced by Organic Products Investigated in a Chicken Model. Louis Bolk Institute, Driebergen 2007

Ischa Kummeling, Carel Thijs, Machteld Huber, Lucy van de Vijver, Bianca Sniijders, John Penders, Foekje Stelma, Ronald van Ree, Piet van den Brandt and Pieter Dagnelle: Consumption of Organic Foods and Risk of Atopic Disease During the First 2 Years of Life in the Netherlands. Louis Bolk Institute Department of Health Care and Nutrition. Publiziert in: *British Journal of Nutrition*, 2007

Karin Huber, Jürgen Henning, Gabriele Dlugosch, Nikolai Fuchs: Auswirkungen einer vorübergehenden, konsequenten Ernährung mit biologisch-dynamischen Lebensmitteln auf das Befinden und das Ernährungsverhalten von Menschen (Klosterstudie).

**In: J. Hess und G. Rahmann: Ende der Nische?
Beiträge zur 8. Wissenschaftstagung Ökologischer
Landbau, Kassel 2005**
**G. H. Schultes und H.-G. Sainz: Fertilität bei Wein-
und Obstbauern, exponiert gegenüber Pflanzenschutz-
und Schädlingsbekämpfungsmitteln in Österreich.
In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltchemikalien
mit hormoneller Wirkung. Eine Standortbestimmung
für Österreich. Tagungsbericht Band 19, 1996**