GSF – Forschungszentrum
für Umwelt und Gesundheit
in der Helmholtz-Gemeinschaft

FLUGS
FACHINFORMATIONSDIENST
LEBENSWISSENSCHAFTEN
UMWELT UND GESUNDHEIT

Bio-Lebensmittel - umweltschonend und gesund?

Der Markt um Bio-Produkte boomt. Von der Nische der Naturkostläden sind sie in die großen Handelsketten eingezogen. Bio-Discounter eröffnen neue Filialen, immer mehr Verbraucher entscheiden sich für Lebensmittel aus ökologischem Anbau und nehmen dafür oft auch einen höheren Preis in Kauf. Angesichts immer neuer Meldungen über Mängel in Lebensmitteln, aktuell zum Beispiel über Pflanzenschutzmittel in Obst und Gemüse, erhoffen sich viele einen Vorteil für die Gesundheit.

Vor diesem Hintergrund informiert der FLUGS-Fachinformationsdienst über gegenwärtige Entwicklungen und Forschungsergebnisse zur Bedeutung für Mensch und Umwelt.

Foto: LGL Bayern.

1. Was sind Bio-Lebensmittel?

In der EU dürfen als Bio-Lebensmittel nur solche Produkte bezeichnet und gekennzeichnet werden, die entsprechend der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 zum Ökologischen Landbau (EG-Öko-Verordnung) produziert und kontrolliert sind.
Die EG-Öko-Verordnung verbietet unter anderem die Bestrahlung von Öko-Lebensmitteln und den Einsatz gentechnisch veränderter Organismen und schreibt vor, auf Pflanzenschutz mit chemisch-synthetischen Mitteln und auf leicht lösliche mineralische Dünger zu verzichten. Zudem verlangt die Verordnung abwechslungsreiche, weite Fruchtfolgen, eine flächengebundene (von der Betriebsfläche abhängige), artgerechte Tierhaltung und die Fütterung mit ökologisch produzierten Futtermitteln ohne Zusatz von Antibiotika und Leistungsförderer (seit 2006 sind Antibiotika als Leistungsförderern in Futtermitteln auch in der konventionellen Landwirtschaft EU-weit verboten).
Öko-Lebensmittel, die nicht aus Deutschland oder der EU stammen, müssen die Anforderungen der EG-Öko-Verordnung erfüllen, wenn sie auf den EU-Markt gelangen.

2. Siegel für Bio-Lebensmittel

Seit September 2001 können Lebensmittel aus ökologischer Landwirtschaft mit dem deutschen staatlichen Bio-Siegel gekennzeichnet werden. Das sechseckige Zeichen mit dem Schriftzug „Bio“ ist ein markenübergreifendes Label für biologisch erzeugte Lebensmittel. Nur wenn Erzeuger und Hersteller die Bestimmungen der EG-Öko-Verordnung einhalten und sich den vorgeschriebenen Kontrollen unterziehen, dürfen sie ihre Produkte als Bio- oder Ökoware verkaufen und mit dem Bio-Siegel kennzeichnen.

Das Bio-Siegel ist also eine sinnvolle Orientierungshilfe beim Einkauf, es soll garantieren, dass der Standard der Verordnung eingehalten wird. Ein dichtes Netz an laufenden Kontrollmaßnahmen soll die Einhaltung der Standards der EG-Öko-Verordnung sichern: Die EU-Kontrollstellen überprüfen den Produktionsprozess der Bio-Betriebe und die Erzeugungs- und Verarbeitungsstufen bis zur Verpackung. Über die Kontrollnummer auf Bio-Lebensmitteln kann die zuständige Kontrollstelle ermittelt und zurückverfolgt werden, woher die Zutaten stammen. Auch die Kontrollstellen selbst unterliegen einer staatlichen Überprüfung. Derzeit sind rund 35000 Produkte von 1900 Unternehmen mit dem Bio-Siegel ausgezeichnet.

GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit, Kommunikation – FLUGS-Fachinformationsdienst, Ingolstädter Landstraße 1,
D-85764 Neuherberg, Hotline: 089/3187-2710, E-Mail: flugs@gsf.de, Internet: http://www.gsf.de/flugs

Auf vielen Bio-Lebensmitteln findet sich außer dem Bio-Siegel auch ein Zeichen der ökologischen Anbauverbände wie zum Beispiel Bioland, Naturland oder Demeter. Diese Zeichen haben nach wie vor ihre Berechtigung, weil deren Richtlinien in vielen Bereichen noch strenger sind als die Kriterien der EG-Öko-Verordnung. Zum Beispiel muss in den Richtlinien der ökologischen Anbauverbände der ganze Betrieb auf ökologischen Landbau umgestellt werden, während nach der EG-Öko-Verordnung auch nur eine Teilumstellung möglich ist. Dazu kommen zum Beispiel Unterschiede bei den Futter- und Düngemitteln. So muss etwa bei Bioland im Sommer mehr als 50 Prozent Grünfutter zugefüttert werden, laut EG-Verordnung gibt es keinen Mindestanteil. So ist konventionelle Gülle und Jauche bei Bioland nicht erlaubt, laut Verordnung aber zulässig (nicht aus landloser Tierhaltung). Die Anbauverbände haben die Unterschiede meist auf ihren Internetpräsentationen aufgeführt.

3. Marktentwicklung

Die privaten Haushalte haben ihre Ausgaben für Bio-Produkte im Zeitraum von Januar bis September 2006 um rund 17 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum gesteigert. Das ergibt eine im Januar 2007 vorgestellte Studie der Gesellschaft für Konsumforschung (GfK). Bio-Lebensmittel haben mehr Käufer erreicht, die Käufer haben öfter Bioprodukte eingekauft. Insgesamt erreichte der Bio-Markt bei den Lebensmitteln einen Anteil von 2,7 Prozent. Das Angebot von Bio-Produkten verzeichnete in nahezu allen untersuchten Warengruppen Zuwächse, vor allem bei frischen Produkten wie Obst, Gemüse, Kartoffeln und Eiern sowie Molkereiprodukten. Auch im Bereich der Frühstücksprodukte findet der Verbraucher überdurchschnittlich viele biologisch produzierte Nahrungsmittel. Auch Produkte aus dem fairen Handel sind oft Bio-Produkte: Der faire Handel verzeichnet Zuwächse, genauso wie der Anteil der Bio-Produkte im fairen Handel: So steigerte sich laut der Siegelorganisation TransFair der Anteil der fair gehandelten Produkte mit Bio-Siegel im Vergleich zu 2004 um mehr als 20 Prozent auf fast 70 Prozent (Ende 2006). Bio ist laut GfK in der Regel teurer als konventionelle Ware. So muss der Verbraucher beispielsweise für fettarme Bio-Frischmilch durchschnittlich 50 Prozent, also rund 30 Cent, mehr ausgeben. Bei gleichen Einkaufsmengen steigen somit die Ausgaben. Insgesamt liegen die Ausgaben für Bio-Produkte durchschnittlich um 17 Prozent höher als für konventionelle Ware. Diese relativ geringe Differenz ergibt sich zum einen aus dem unterschiedlichen Preisniveau einzelner Produkte sowie aus dem Preisunterschied zwischen Discountern und anderen Einkaufsstätten.
Die Attraktivität von Bio-Produkten nimmt zu. Der Handel hat Bio als Wachstumspotenzial entdeckt und wird somit versuchen, sein Bio-Angebot auszubauen. Wichtig wird dabei die Sicherung der Qualität bleiben.

4. Warum Verbraucher Bio kaufen

Im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) wurde das Kaufverhalten näher untersucht und Gründe für den Kauf von Bio-Lebensmitteln ermittelt. Ergebnis: Bio-Lebensmittel werden zu zwei Dritteln von Frauen gekauft, dabei sind mittlere und höhere Altersgruppen überdurchschnittlich häufig vertreten. Bio-Produkte werden zudem bevorzugt von Familien mit Kindern gewählt - oder von Haushalten, in denen die Kinder schon aus dem Haus sind. Bei jüngeren Erwachsenen finden Bio-Lebensmittel aber nur geringeren Anklang.

Umweltschutzerwägungen und die Identifikation mit den Zielen des ökologischen Landbaus spielen beim Kauf eher eine untergeordnete Rolle.

Mittlerweile sind Lebensmittel mit dem „Bio“-Siegel auch bei vielen Discountern erhältlich. Fotos: mvdh

Eine größere Bedeutung haben Motive, die mit einem persönlichen Nutzen für die Konsumenten verbunden sind.

Neben sinnlich wahrnehmbaren Produkteigenschaften wie Frische und Geschmack stehen demnach vor allem Sicherheit und Gesundheit im Vordergrund. Besonders schätzen die Käufer die Prozessqualitäten des ökologischen Landbaus wie den Verzicht auf Antibiotika-Prävention, synthetische Hormone und Pflanzenschutzmittel.

Anbau von Quinoa in Ecuador unter den Richtlinien des fairen Handels.
Foto: Dider Gentilhomme

5. Wie umweltfreundlich und nachhaltig sind Bio-Lebensmittel?

Der ökologische Landbau bringt aus umweltwissenschaftlicher Sicht gegenüber der konventionellen Landwirtschaft eine Reihe von Vorteilen mit sich. Der ökologische Landbau mit seinen Fruchtfolgen fördert die Fruchtbarkeit des Bodens. Organische Düngung und der Anbau von Hülsenfrüchtlern bewirken einen ausreichenden Gehalt an Stickstoff auf Böden von Bio-Betrieben. Das Erosionsrisiko ist im Öko-Landbau aufgrund der ganzjährigen Bedeckung mit Pflanzen geringer. Der Öko-Landbau fördert die Vielfalt von Flora und Fauna stärker als die konventionelle Landwirtschaft. Biologisch bewirtschaftete Flächen weisen in der Regel eine höhere Artenvielfalt der Pflanzen auf als vergleichbare konventionelle Flächen.

Außerdem wirkt sich der Öko-Landbau positiv auf Nützlinge und Vögel aus. Die klimawirksamen Kohlendioxid-Emissionen sind pro Hektar in der biologischen Landwirtschaft niedriger als bei konventioneller Bewirtschaftung, auch bei den Ammoniak-Emissionen schneidet der Bio-Landbau besser ab. Die Gründe sind zum Beispiel der Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel, die nur mit hohem Energieeinsatz hergestellt werden können, der beschränkte Einsatz von zugekauftem Kraftfutter und geringere Tierzahlen. Durch den Verzicht auf synthetische Stickstoffdünger und chemische Pflanzenschutzmittel ist der Energieverbrauch pro Hektar im Öko-Landbau geringer. Der Öko-Landbau führt auch zu geringeren Nitratauswaschungen. Wenn auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel verzichtet wird, dient das der Reinhaltung des Grund- und Oberflächenwassers.

Die positiven Effekte des Öko-Landbaus honorieren auch einige Wasserwerke, zum Beispiel in München und Leipzig. Die Stadtwerke München unterstützen den ökologischen Landbau im Einzugsgebiet der Wassergewinnung im Mangfalltal finanziell. Dabei arbeiten sie mit Ökoverbänden zusammen. Laut den Stadtwerken haben mehr als 100 Landwirte seither ihre Betriebe umgestellt. Die Kommunalen Wasserwerke Leipzig haben das Wassergut Canitz als Tochterunternehmen gegründet. Das Wassergut Canitz betreibt im Wassereinzugsgebiet Muldetal ökologische Landwirtschaft.

Sinnvoll ist zudem die artgerechte Tierhaltung, sie fördert bei einem optimalen Gesundheitsmanagement auch die Gesundheit der Tiere. Der Antibiotika-Einsatz unterliegt strengen Beschränkungen. Mehr Informationen zum Thema Antibiotika enthält die FLUGS-Fachinformation Antibiotika und Antibiotikaresistenzen vom Januar 2007.

Laut Umweltbundesamt entspricht der ökologische Landbau zudem weitestgehend dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung: Nachhaltig bedeutet, gegenwärtige Bedürfnisse zu befriedigen, ohne Optionen für die Befriedigung der Bedürfnisse künftiger Generationen zu beeinträchtigen.

Foto: oekolandbau.de

Aufgrund der Vorteile der ökologischen Landwirtschaft unterstützt das BMELV den Ökolandbau mit dem Bundesprogramm Ökologischer Landbau. Das Programm soll Rahmenbedingungen für die ökologische Landwirtschaft deutlich verbessern und ein gleichgewichtiges Wachstum von Angebot und Nachfrage erzielen. Neben der Information von Zielgruppen und Multiplikatoren liegt ein Schwerpunkt des Bundesprogramms auf der Förderung von Forschungsprojekten.

Die Vorteile des Ökolandbaus und des Kaufs von Bio-Lebensmitteln zeigen auch viele Ökobilanzen. Die Bilanzen bestätigen positive Umweltleistungen in den meisten Bereichen, unter anderem in Hinblick auf Biodiversität, Ressourceneinsatz, Spurengasemission mit Klimarelevanz und Gestaltung der Kulturlandschaften. Allerdings können Ökobilanzen, die sich auf das einzelne Produkt beziehen, im Bereich des Flächenverbrauchs aufgrund eines niedrigeren Ertrags pro Fläche ungünstiger ausgehen. Wichtig ist aber eine umfassende Betrachtungsweise aller Bereiche.

Regionale Produkte

Allerdings ist zu bedenken, dass die zunehmende Nachfrage nach Bio-Produkten oft nicht mehr mit Produkten aus dem Inland gedeckt wird. So kommt es, dass nicht jedes ökologisch erzeugte Produkt immer die umweltfreundlichste Alternative ist: Ein langer Transportweg (etwa Bio-Wein aus Übersee) und der damit einhergehende Energieverbrauch mit seinen Emissionen verschlechtert die Ökobilanz. Aus Umweltsicht optimal ist die Verknüpfung von ökologischer Produktion und einer regionalen Vermarktung. Das geht aber nicht in jedem Fall: Einige Produkte werden auch nur in sehr weit entfernten Ländern produziert – etwa Reis, Tee oder Kaffee. Eine bemerkenswerte Entwicklung ist, dass Lebensmittel aus dem fairen Handel zunehmend auch in ökologischem Anbau produziert und mit dem Bio-Siegel gekennzeichnet sind. Das wichtigste, nicht-firmeneigene Siegel für Lebensmittel aus dem fairen Handel ist das Fairtrade-Logo von der unabhängigen Siegel-Initiative TransFair. Sie wird von rund 40 Mitgliedsorganisationen aus den Bereichen Entwicklungshilfe, Kirche, Sozialarbeit, Verbraucherschutz, Genossenschaftswesen, Bildung und Umwelt getragen. Daneben gibt es Siegel für spezielle Produkte (wie Banafair für Bananen) und auch Eigen-Siegel des Handels – wie das Hand-in-Hand-Siegel von Rapunzel (ausschließlich für Bioware).

Das wichtigste, nicht-firmeneigene Siegel für Lebensmittel aus dem fairen Handel ist das Fairtrade-Logo, zum Beispiel bei Kaffee. Fotos: Bayer AG, Transfair.

6. Wie gesund sind Bio-Lebensmittel?

Weniger Pestizide

Wissenschaftlich belegt ist, dass Bio-Lebensmittel im Durchschnitt weniger Pflanzenschutzmittel enthalten. Zu diesem Ergebnis kommen zahlreiche Untersuchungen – beispielsweise das jährliche Ökomonitoring des Landes Baden-Württemberg. Der jüngste Bericht hält fest: Die Rückstandsgehalte in Lebensmitteln aus ökologischem Landbau unterschieden sich von konventionell erzeugten Lebensmitteln signifikant.

Der mittlere Pestizidgehalt aller untersuchten Öko-Obstproben lag bei etwa 0,002 Milligramm pro Kilogramm, wenn die Berechnung unter Ausschluss der beanstandeten Proben erfolgt, bei denen der Verdacht auf konventionelle Ware oder einen Verschnitt mit konventionellen Waren besteht. Bei Öko-Gemüse lag der mittlere Pestizidgehalt dann bei 0,003 Milligramm pro Kilogramm. Konventionelles Obst und Gemüse enthielt dagegen im Mittel 0,4 Milligramm Pestizide pro Kilogramm.

Das aktuelle Lebensmittel-Monitoring des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit zeigt, dass zum Beispiel bei mehr als zehn Prozent der untersuchten Proben von Orangen, Pfirsichen und einigen Küchenkräutern die Höchstgehalte für Pflanzenschutzrückstände überschritten

wurden. Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt in Baden-Württemberg meldeten Anfang 2007 Fälle des Einsatzes eines verbotenen Insektizids in Paprika aus Spanien. Schlagzeilen machte auch eine Untersuchung von Greenpeace im Januar 2007: Die Umweltorganisation hat in Deutschland angebautes Obst und Gemüse testen lassen und in vielen Proben Rückstände von nicht zugelassenen Pflanzenschutzmitteln festgestellt.

Zwar bedeutet eine Überschreitung der Rückstandshöchstmengen bei Pflanzenschutzmitteln nicht unbedingt eine Gesundheitsgefährdung. Aus Gründen der Vorsorge ist es aber sicherlich sinnvoll, mit Lebensmitteln möglichst geringe Mengen Pflanzenschutzmittel aufzunehmen und insbesondere Lebensmittel zu meiden, die Höchstmengen überschreiten. Bio-Lebensmittel bieten hier eine gewisse Sicherheit, auch wenn auch in diesen Lebensmitteln in Einzelfällen Pestizidrückstände nachgewiesen werden. Außerdem muss berücksichtigt werden, dass Mehrfachrückstände toxikologisch anders bewertet werden müssten als Einzelkomponenten. Konzepte dafür werden zurzeit erst entwickelt.

Zu bedenken sind die Verdachtsfälle irreführender Öko-Kennzeichnung, die das Ökomonitoring Baden-Württemberg verzeichnet. Nach Einschätzung der Untersuchungsämter sind das jedoch eher Einzelfälle. Da bei einem knappen Angebot Verfälschungen besonders lukrativ sind, sollte der Markt aber aufmerksam beobachtet werden.

Wissenschaftlich belegt ist, dass Bio-Lebensmittel im Durchschnitt weniger Pflanzenschutzmittel enthalten, ein wichtiger Aspekt gerade bei tropischem Obst und Gemüse.
Fotos: John Deere, mvdh.

Weniger Nitrat

Gemüse aus ökologischem Anbau enthält in der Regel weniger Nitrat als konventionell angebautes. Die Höchstmengen werden aber in der Regel auch bei konventionell angebautem Gemüse eingehalten. Allerdings sind die Nitratgrenzwerte (auch die Pestizidgrenzwerte) für Babykost strenger, so dass hier ein Vorteil für Bio-Gemüse besteht.

Ernährungsphysiologische Qualität

Qualitätsunterschiede, wie zum Beispiel die aus ernährungsphysiologischer Sicht wünschenswerten erhöhten Gehalte an sekundären Pflanzenstoffen bei Bio-Obst und Gemüse, sind in der Tendenz erfasst, aber wissenschaftlich noch nicht eindeutig nachgewiesen. Sekundären Pflanzenstoffen wird eine antioxidative und gesundheitsfördernde Wirkung, etwa in der Krebsprävention zugeschrieben, wissenschaftliche Studien dazu sind derzeit im Gange.

Untersuchungen zum Vergleich zwischen Bio-Äpfeln und konventionell angebauten Äpfeln zeigen, dass – unter Berücksichtigung der Anbaugebiete – bei einzelnen Sorten ökologisch erzeugte Äpfel ein höheres antioxidatives Potential besitzen können als konventionell erzeugte. Weitere Erntejahre müssen aber noch ausgewertet werden, um belastbare Aussagen zu treffen. Eine abschließende Bewertung steht noch aus.

Aktuelle Forschungsergebnisse zu Milch zeigen, dass biologisch produzierte Milch einen höheren Nährwert hat als konventionell erzeugte. Bei einer Studie wurden bestimmte Parameter bei biologisch und konventionell erzeugter Milch verglichen. Ergebnis: Der Gehalt an als gesundheitlich förderlich geltenden Omega-3-Fettsäuren war in organischer Milch um 60 Prozent höher; außerdem enthielt diese 20 Prozent mehr Antioxidation und Vitamine. Ob die festgestellten Qualitätsunterschiede die Gesundheit von Konsumenten beeinflussen, ist aber noch nicht eindeutig nachgewiesen.

Frühere Untersuchungen hatten ergeben, dass ökologisch angebaute Getreide in Futtermitteln mehr Pilzsporen enthalten können. Neuere Untersuchungen bestätigen die Ergebnisse für Lebensmittel für den menschlichen

Verbrauch jedoch nicht. Untersuchungen zeigen zum Beispiel beim Gehalt von bestimmten Schimmelpilzgiften, den Mykotoxinen, keine signifikanten Unterschiede zwischen Bio-Ware und konventioneller Ware.

7. Empfehlungen

Für den Kauf von Bio-Lebensmitteln sprechen viele Gründe – vor allem die positiven Umweltaspekte des Öko-Landbaus. Zudem zeigen die Untersuchungen von Problemstoffen wie Pestiziden und Nitrat, dass Bio-Lebensmittel eine gewisse Sicherheit vor Belastungen bieten. Eine generelle gesundheitsfördernde Wirkung ist jedoch bisher nicht nachgewiesen. Einzelne Studien deuten aber in bestimmten Bereichen auf günstige ernährungsphysiologische Qualitäten hin.

Foto: TK.

Wenn **Verbraucher** sich aus diesen Gründen für Bio-Lebensmittel entscheiden, ist das staatliche Bio-Siegel eine gute Orientierungshilfe. Die Siegel der Anbauverbände haben in einigen Bereichen sogar noch strengere Kriterien. Die Konsumenten sollten beim Kauf aber immer bedenken, dass lange Transportwege die Umwelt belasten. Aus Umweltsicht ist es sinnvoll, sich vorzugsweise für Bio-Lebensmittel aus der Region zu entscheiden. Eine Möglichkeit ist, direkt beim Biobauern einzukaufen (aber nur, wenn die Anfahrtswege nicht lang sind). Hier gibt es von lokalen Initiativen häufig Einkaufsführer für die Region. Für Lebensmittel, wie Kaffee, Tee und Reis, die nur im Ausland produziert werden, sind auch Bio-Alternativen verfügbar. Wem zudem gerechte Preise und die Unterstützung der Produzenten wichtig sind, sollte auf die Siegel des fairen Handels achten. Sie sind oft mit dem Bio-Siegel kombiniert. Aus Umweltsicht sinnvoll ist auch, saisonal zu kaufen, das heißt, Obst und Gemüse dann bevorzugt einzukaufen, wenn es in Deutschland geerntet wird. Aus Gründen des Gesundheitsschutzes ist es aber vor allem wichtig, auf eine ausgewogene Ernährung zu achten, mit insgesamt geringen Verzehrmengen, weniger Fett und Fleisch, jedoch viel Gemüse und Obst.

Wichtig ist, dass die zuständigen **Kontrollbehörden** die Überwachung von Lebensmitteln – Bio-Ware und konventionelle Ware – weiter gewährleisten und, bei Verdachtsfällen irreführender Ökokennzeichnung, gegebenenfalls verstärken.

Um die Unterschiede von Bio-Lebensmitteln und konventioneller Ware genauer zu klären, sind im Bereich der **Forschung** weitere wissenschaftliche Studien nötig, um die positiven Wirkungen zu belegen. Wichtig sind zudem Projekte, die der Produktion von möglichst unbelasteten Pflanzen – innerhalb und auch außerhalb des Biolandbaus – dienen, etwa die Züchtung resistenter Arten, um den Einsatz von Pestiziden zu verringern. Auch ist es sinnvoll, neue Methoden der Pflanzenstärkung zu entwickeln.

Auch bei Biolebensmitteln muss die Überwachung durch die zuständigen Kontrollbehörden gewährleistet sein. Foto: oekolandbau.de

Für weitere Zielgruppen von Bio-Lebensmitteln, etwa **Kindertagesstätten** oder **Schulen**, die auf Bio-Lebensmittel umstellen wollen, **Umwelt-** und **Gesundheitsberater** oder **Lehrer** und **Journalisten**, die Hintergrundwissen benötigen, bietet die Geschäftsstelle Bundesprogramm ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung hilfreiche Informationen.

Internet

www.oekolandbau.de
Informationsportal der Geschäftsstelle Bundesprogramm ökologischer Landbau in der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Zielgruppenorientierte Information

www.bundesprogramm-oekolandbau.de
Bundesprogramm ökologischer Landbau des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Liste der Forschungsvorhaben, Ergebnisse

www.bio-siegel.de
Bio-Siegel-Informationen des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

www.bfel.de
Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel

www.ble.de
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

www.ec.europa.eu/research/press/2006/pr1212en.cfm
Ergebnisse von EU-Forschung

www.fal.de
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft

www.fibl.de
Forschungsinstitut für Biologischen Landbau

www.boelw.de
Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft, Verband von Erzeugern, Verarbeitern und Händlern ökologischer Lebensmittel in Deutschland

www.transfair.org
Siegelinitiative TransFair für Produkte aus fairem Handel

www.soel.de
Stiftung Ökologie und Landbau

http://www.gsf.de/neu/scheyern
Versuchsgut Scheyern, Forschungen zur Erzeugung gesunder Pflanzen in einer gesunden Umwelt (unter anderem Pflanzenstärkung).

Literatur

Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Berichte zur Lebensmittelsicherheit 2005, Lebensmittelmonitoring, Januar 2007

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: EG-Öko-Verordnung und Folgerecht, Verordnung (EWG) Nr. 2092/91: Fortgeschriebene, nichtamtliche Fassung. Stand: Dezember 2005
www.bmelv.de/cln_044/nn_750590/DE/04-Landwirtschaft/OekologischerLandbau/EG-Oeko-VerordnungFolgerecht.html__nnn=true

Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR): Grenzwerte für die gesundheitliche Bewertung von Pflanzenschutzmittelrückständen, Aktualisierte Information Nr. 002/2007, aktualisiert am 30. Januar 2007 www.bfr.bund.de/cm/218/grenzwerte_fuer_die_gesundheitliche_bewertung_von_pflanzenschutzmittelrueckstaenden.pdf

Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart: Ökomonitoring 2005, Stuttgart, Juni 2006
www.cvuas.de/pdf/oekomonitoring2005.pdf

FLUGS-Fachinformationsdienst, GSF – Forschungszentrum: Veranstaltung Ernährung und Gesundheit - Essen wir uns krank? am 29. April 2004, Fachvorträge
http://www.gsf.de/flugs/neu/veranstaltungen2i.php

FLUGS-Fachinformationsdienst, GSF – Forschungszentrum: Fachinformation Antibiotika und Antibiotikaresistenzen, Januar 2007
http://www.gsf.de/flugs/neu/pdf/Antibiotika.pdf

Senat der Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Forschungsreport 2/2006, Braunschweig 2006
www.bmelv-forschung.de/index.cfm?000CFDE53AF01FD4B8E66521C0A8D816

Senat der Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Bewertung von Lebensmitteln verschiedener Produktionsverfahren, Statusbericht 2003
www.bmelv.de/cln_044/nn_749110/DE/03-Ernaehrung/03-Qualitaet/__Qualitaet__node.html__nnn=true

Stand:
13. Februar 2007

Redaktion:
Britta Barlage, FLUGS – Fachinformationsdienst Lebenswissenschaften, Umwelt und Gesundheit

Wissenschaftliche Beratung:
Prof. Dr. Peter Schröder, Abteilung Mikroben-Pflanzen-Interaktionen, GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
Dr. Birgit Ditgens, Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)