

Ist Bio wirklich besser?

Fakten zur Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel

Ergebnisse einer Studie von Dr. Alberta Velimirov und Dr. Werner Müller



Bio-Gemüse & Bio-Obst: Mehr Vitamine, mehr Mineralstoffe, weniger Schwermetalle, höhere Gehalte an sekundären Pflanzenstoffen, höhere Trockenmassengehalte, bessere Haltbarkeit, weniger Nitrat, geringere Pestizid-Rückstände, kaum Lebensmittelzusatzstoffe, frei von Bestrahlung, schmeckt besser, günstigere Lichtspeicherkapazität

Bio-Getreide & Bio-Hülsenfrüchte: Höherer Gehalt an essenziellen Aminosäuren, geringere Pestizid- und Schwermetall-Rückstände, geringere Mykotoxin-Belastung, Tiere bevorzugen Bio-Getreide, günstigere Lichtspeicherkapazität

Tierische Bio-Produkte: Günstigere Fettsäurezusammensetzungen, höhere ernährungsphysiologische Qualität bei Eiern, höheres Eigewicht, geringere Pestizid- und Antibiotikarückstände, geringere Aflatoxin-Belastung, gentechnikfrei, günstigere Lichtspeicherkapazität, günstigere P-Werte

S.3 Bio-Gemüse & Bio-Obst

S.5 Bio-Getreide & Bio-Hülsenfrüchte

S.6 Tierische Bio-Produkte



Ist Bio wirklich besser?



175 Studien und ein Ergebnis: Am besten Bio!

Eine Zusammenfassung ¹

Viel wurde bisher über die Qualität von Bio-Lebensmitteln spekuliert. Alberta Velimirov vom Ludwig-Boltzmann-Institut für Biologischen Landbau und der Risikoforscher Werner Müller haben mehr als 170 internationale Untersuchungen ausgewertet. Aus der daraus resultierenden umfassenden Vergleichsstudie fügen sich viele Wissenschaftliche Puzzlesteine zu einem erstaunlichen Gesamtbild! Diese Ergebnisse erlauben erstmals deutliche Aussagen über die Qualität von Bio-Lebensmitteln. Eingang fanden Studien sowohl mit chemisch-analytischem als auch mit integrativem Ansatz. Beurteilt wurden Inhaltsstoffe, Rückstände, integrative Qualitätsparameter sowie die Auswirkungen biologischer Landwirtschaft auf Mensch und Tier. Nicht zuletzt wurden sensorische Tests einbezogen: denn geschmackvolle Lebensmittel erhöhen auch das Wohlbefinden.

Am besten Bio?

Am besten Bio, so fassen die Autoren die Studie zur Qualität biologischer Lebensmittel zusammen. Was die KonsumentInnen immer schon vermutet haben, bestätigt sich in den bisherigen Untersuchungen zum Qualitätsvergleich von Lebensmitteln biologischer und konventioneller Herkunft. „Sich biologisch ernähren“ bedeutet nicht nur eine erhöhte Zufuhr an bioaktiven Inhaltsstoffen sondern auch ein erheblich reduziertes Risiko im Zusammenhang mit Biozidrückständen, Nitrat, Zusatzstoffen bei der Produktion und gentechnisch veränderte Organismen (GVO´s).

Mit Bio gesünder leben?

Eine aktuelle Studie erfasste subjektive und analytisch nachweisbare Veränderungen durch eine Umstellung der Ernährung auf biologische Lebensmittel in einem Kloster. Die Untersuchungspersonen berichteten von einer Abnahme körperlicher Beschwerden, zugleich fand man im Blut eine signifikante Erhöhung „Natürlicher Killerzellen“, die zur körpereigenen Abwehr von Viruszellen beitragen.² Bereits eine ältere Untersuchung des Gesundheitszustandes von SchülerInnen eines Schülerheimes aus Neuseeland zeigt: Drei Jahre nahezu ausschließliche Ernährung mit biologisch erzeugten Lebensmitteln führte bei den SchülerInnen zu weniger Verkühlungen und Husten, einer rascheren Rekonvaleszenz, weniger Sportverletzungen, weniger Hautproblemen und besseren Zähnen.

Bio: von Anfang an?

Gut messbar ist die Auswirkung biologischer Ernährung auf die Qualität der Muttermilch. Milch von Frauen, die sich vorwiegend biologisch ernährten, wies höhere Gehalte an Omega-3-Fettsäuren und mehrfach ungesättigten Fettsäuren auf. Die Pestizidbelastung der Muttermilch sank mit dem prozentuellen Anstieg an biologisch erzeugten Lebensmitteln in der Nahrung der Frau.³ Die biologische Ernährung wirkte sich auch auf die Spermienkonzentration bei Männern aus: Biologisch ernährte Männer wiesen eine um 30% höhere durchschnittliche Spermienkonzentration auf.⁴

Die Interpretation all dieser Ergebnisse ist schwierig – Wohlbefinden und Gesundheit hängen nicht nur vom Essen alleine ab. Übermäßige und unausgewogene Ernährung – ob mit konventionellen oder mit biologischen Lebensmitteln – beeinflussen in jedem Fall die menschliche Gesundheit negativ. – dennoch kann zusammenfassend gesagt werden, dass eine qualitative Ernährungsumstellung auf Lebensmittel aus biologischer Landwirtschaft einen positiven Beitrag zur Gesundheit leisten kann. ■

¹ VELIMIROV A., MÜLLER W. (2003): Die Qualität biologisch erzeugter Lebensmittel. Ergebnisse einer umfassenden Literaturrecherche, Wien. Die Langfassung der Studie sowie sämtliche Quellenangaben sind über www.ernte.at erhältlich. Zusammenfassung durch Ernährungswissenschaftlerin Rosemarie Zehetgruber ² HUBER, K., FUCHS, N. (2003): Wie wirkt die Erzeugungsqualität von Lebensmitteln? Lebendige Erde 4/2003, pp.42-47 ³ RIST, Biologische Ernährung und Gesundheit (2003) ⁴ zit. in Soil Association



Bio-Gemüse & Bio-Obst

Studienergebnisse

Deutlich mehr Vitamine

- Bio-Weißkraut enthielt um 30% erhöhte Vitamin C-Werte.
- Organisch gedüngte Tomaten hatten deutlich höhere Vitamin C-Gehalte.
- Bio-Äpfel wiesen höhere Vitamin C-Gehalte auf.

Relevante Richtlinien

Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen.

Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern ist untersagt.

Eine Steigerung der Stickstoffzufuhr fördert einseitig den Stickstoffkreislauf und führt im Gegenzug zu mangelhafter Ausbildung von Kohlenstoffverbindungen sowie vom Kohlenstoffkreislauf abhängiger Metaboliten (wie z.B. Vitamin C).

Die Verwendung von Herbiziden ist untersagt.

Es gibt Hinweise, wonach Herbizide den Vitamin C-Gehalt negativ beeinflussen.

Mehr Mineralstoffe, weniger Schwermetalle

- Biologisch kultivierte Zwiebeln enthielten deutlich höhere Mengen an Mineralstoffen und Spurenelementen (Ca, Mg, B, Bi, Dy, Eu, Gd, Lu, Rb, Sb, Se, Sr, Ti, U and Y).

- Auch in Kartoffeln waren deutlich höhere Mengen an Mineralstoffen und Spurenelementen (P, Mg, Na, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Se und Ni), dafür aber niedrigere Cadmiumgehalte feststellbar.

Mehr sekundäre Pflanzenstoffe

Die Gehalte an sekundären Metaboliten in biologisch erzeugten Lebensmitteln kann man um 10-50% höher einschätzen als bei konventionellem Anbau.

Diese sekundären Pflanzenstoffe können vielfach gesundheitsfördernd wirken – etwa Krebs vorbeugen, das Immunsystem stimulieren, den Blutdruck regulieren und bakterienhemmend, antiviral und antioxidativ wirken. ▶

- Bio-Äpfel wiesen um 19% höhere Phenolwerte auf.
- Bio-Trauben zeigten rund 26% höheren Resvaratrolgehalt (Phenol in der Schale von roten Trauben).
- Biologisch gedüngte Pfirsiche und Birnen hatten signifikant höhere Polyphenolgehalte.
- Bio-Kartoffeln hatten einen signifikant höheren Gehalt an Polyphenolen, dafür einen geringeren Solanin Gehalt. Die Gehalte von Flavonoiden in Bio-Kartoffeln waren nahezu verdoppelt.
- Biologisch gedüngte Tomaten wiesen deutlich höhere Lycopingehalte auf.
- Die Beta-Carotin-Gehalte bei Karotten waren um 12% höher.
- Die antioxidative Wirkung von biologischen Zwiebeln war um 20-50% gesteigert.
- Biologische Proben von Spinat, Kraut, Brokkoli und Jungzwiebel zeigten eine um mehr als 50% höhere antimikrobielle Wirkung gegen Salmonellen, biologisches Kraut und Radieschen auch gegen Vibrio.
- In Bio-Gemüsesäften war der Flavongehalt bis zum 10-fachen höher.
- Bio-Suppenmischungen hatten einen 5 mal höheren Anteil an Salicylsäure als Suppenmischungen mit konventionellen Zutaten.

Relevante Richtlinien

Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern ist untersagt.

Eine Steigerung der Stickstoffzufuhr fördert einseitig den Stickstoffkreislauf und führt im Gegenzug zu mangelhafter Ausbildung von Kohlenstoffverbindungen sowie vom Kohlenstoffkreislauf abhängiger Metaboliten.

Zum Schutz der Pflanzen vor Krankheiten und Schädlingen dienen neben den direkten Maßnahmen vor allem solche des vorbeugenden Gesundheitsschutzes. Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt.

Pestizide dürften die Entwicklung vieler sekundärer Pflanzenstoffe stören.

Deutlich höhere Trockenmassegehalte

- Bio-Gemüse wachsen langsamer, enthalten weniger Wasser und haben daher deutlich höhere Trockensubstanzgehalte.

Deutlich bessere Haltbarkeit

- Im Rahmen von Zersetzungstests bei Spinat gingen niedrigere P-Werte⁵ mit geringeren Trockensubstanzverlusten und besserer Haltbarkeit einher.
- Bei Roten Rüben wurde eine um 50% verbesserte Lagerfähigkeit beobachtet.
- Organisch gedüngte Kartoffeln zeigten ebenfalls bis zu 50% geringere Lagerverluste, was auf höhere Trockensubstanzgehalte sowie festere Gewebestrukturen und damit bessere mechanische Resistenz bei mikrobiellem Befall zurückzuführen ist.

Relevante Richtlinien

Der organisch-biologische Landbau ist darauf ausgerichtet, eine gezielte Humuswirtschaft zu betreiben.

Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt.

Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemmitteln ist untersagt.

Der intensive Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden zur Ertragssteigerung wirkt sich nachteilig auf die Haltbarkeit und Lagerfähigkeit aus.

Deutlich weniger Nitrat

- Biologisch gezogenes Gemüse speichert deutlich geringere Mengen an Nitrat.

Relevante Richtlinien

Die Düngung hat zum Ziel, die Tätigkeit des Bodenlebens zu fördern. Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen.

Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt.

Gülle, Jauche und Frischmist dürfen nicht als Kopfdüngung auf Pflanzen im Gemüse- und Beerenobstanbau ausgebracht werden.

Die Anbaumethode und hier vor allem Düngung und Bodenbearbeitung beeinflussen die gesamte physiologische Reaktionslage der Pflanze. Einseitige leichtlösliche Düngemittel, wie Mineraldünger, beeinflussen das Verhältnis von Stickstoff- und Kohlenstoff-Stoffwechsel. Zu viel Stickstoff führt zu unerwünschter Nitratanreicherung.

Deutlich geringere Pestizid-Rückstände

- Die Rückstandsgehalte in Lebensmitteln aus biologischem Landbau unterscheiden sich von konventionell erzeugten Lebensmitteln signifikant. Eine aktuelle deutsche Erhebung zeigt, dass in konventionellen Lebensmitteln häufig Rückstände nachgewiesen werden (im Jahr 2002 75 %), während Öko-Lebensmittel zu 93% ohne Befund waren.
- In einer amerikanischen Studie hatten biologische Proben durchgehend nur ein Drittel (Anzahl) der Rückstandsbelastung von konventionelle Proben.
- Auf den Schalen sogenannter „unbehandelter“ Zitrusfrüchte (konventionell produziert ohne Schalenbehandlungsmittel) fanden sich bei Untersuchungen Rückstände von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Konservierungsmitteln. Zitronen und Orangen aus biologischem Anbau waren frei davon.

Relevante Richtlinien

- Bio-Wein- und Obstbauern aus dem Weinviertel, die seit 5 Jahren keinen Pestiziden mehr ausgesetzt waren, hatten mobilere Spermien als die Vergleichsgruppe konventioneller Bauern.

Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemmitteln ist untersagt.

Die Verwendung von Herbiziden ist untersagt.

Die Lagerbehandlung des Erntegutes mit chemischen Lagerschutzmitteln (Insektizide, Fungizide) ist grundsätzlich verboten.

Kaum Lebensmittelzusatzstoffe

- Ein grundsätzlicher Unterschied zwischen konventioneller und biologischer Verarbeitung besteht darin, nur zur Verarbeitung unbedingt notwendige, sowie gesetzlich vorgeschriebene Stoffe zu verwenden.

Relevante Richtlinien

Die Zahl der erlaubten Lebensmittelzusatzstoffe ist auf ein zehntel der in der konventionellen Lebensmittelverarbeitung zugelassenen beschränkt. Konservierungsmittel oder Farbstoffe sind gänzlich ausgeschlossen.

Selbstverständlich dürfen auch keine gentechnisch veränderten Mikroorganismen zum Einsatz kommen.

Frei von Bestrahlung

- Fütterungsversuche bei Tieren mit bestrahlten Lebensmitteln zeigten negative Effekte wie weniger Nachkommen, verfrühter Tod, Totgeburten, Tumorbildungen, Mutationen und andere Genschäden, Mangelerscheinungen, Wachstumsstörungen, Schädigungen an Leber, Niere, Reproduktionssystem, Störungen des Immunsystems durch signifikante Reduktion der weißen Blutkörperchen.

Rel. Richtl.

Die Anwendung von Keimhemmungsmitteln sowie eine ionisierende (=radioaktive) Bestrahlung ist verboten.

Bio-Gemüse und -Obst schmeckt besser

- Bei Verkostungstests haben organisch gedüngte Proben generell eine bessere Bewertung.
- Vor allem bei Karotten und Kartoffeln sind mäßig gedüngte Proben aromatischer.
- Bei sensorischen Vergleichen von Äpfeln der Sorten Idared und Golden Delicious wurde die Bio-Variante eindeutig präferiert und als erfirischer, apfeltypisch und harmonisch beschrieben. Die Ergebnisse der Verkostungen gingen einher mit einer signifikant höheren Fruchtfleischfestigkeit bei Äpfeln und einem günstigeren Zucker/Säure-Verhältnis.

Relevante Richtlinien

Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt.

Sensorische Untersuchungen zeigen, dass die Düngemittelsteigerung vor allem in der mineralischen Variante den Geschmack negativ beeinflusst.

Durch den generell niedrigeren Wassergehalt in Bio-Obst und -Gemüse sind Geschmacks- und Aromastoffe konzentrierter.

Günstigere Lichtspeicherkapazität

- Untersuchungen der Biophotonen-Emission⁶ an Tomaten, Zwiebeln, Karotten und Fenchel ergaben bessere Qualität der biologischen Proben.
- Speziell bei Karotten und Fenchel konnte der negative Einfluss von Pestiziden auf die Lichtspeicherkapazität nachgewiesen werden.

Relevante Richtlinien

Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt.

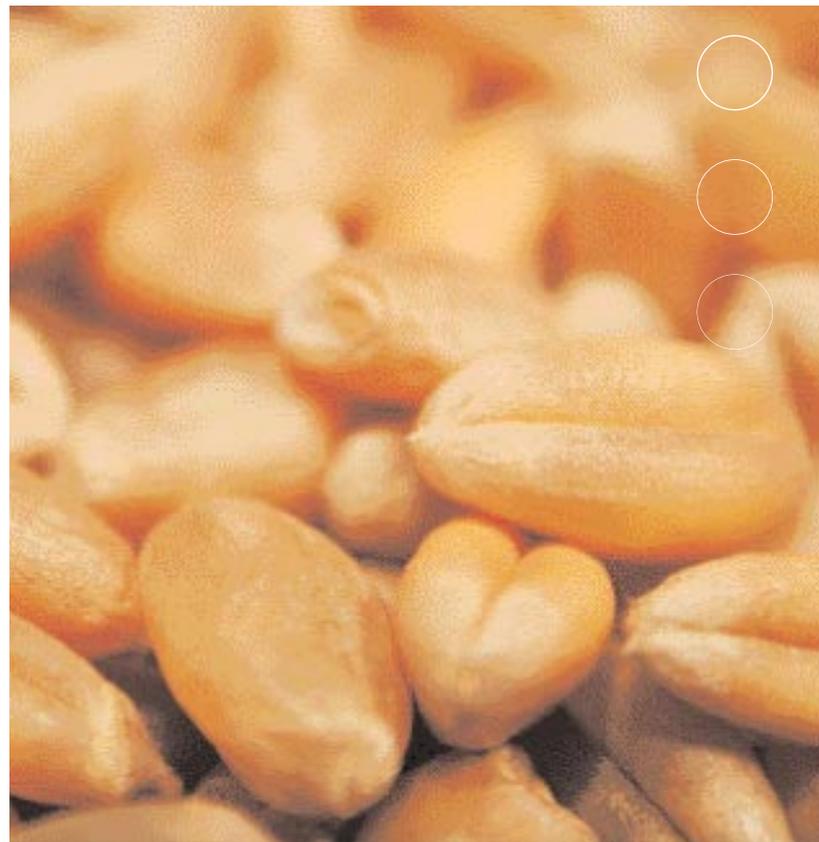
Prinzipien des biologischen Pflanzenbaus:

- Die Grundlage der Pflanzenproduktion ist der humusreiche Boden. Der organisch-biologische Landbau ist darauf ausgerichtet, eine gezielte Humuswirtschaft zu betreiben. Die Düngung erfolgt organisch – z.B. mit Gründüngung, Kompost oder Stallmist. Leichtlösliche Mineraldünger sind verboten.
- Die Unkrautregulierung erfolgt thermisch, mechanisch und per Hand bzw. über geeignete Anbau- und Kulturmethoden wie Fruchtfolge, Mischkultur, Gründüngung, Bodenbearbeitung. Eine Förderung des Vogelschutzes und sonstiger Nützlinge beugt einem Befall von Schadinsekten vor. Chemisch-synthetische Herbizide und Pestizide sind untersagt.
- Samen und Jungpflanzen werden von Bio-Betrieben zugekauft. Gebeiztes Saatgut ist ebenso wie gentechnisch verändertes Saatgut verboten.
- Der Anbau von Gemüse ist nur als Erdkultur erlaubt. Nicht zugelassen sind der Anbau auf Steinwolle, die Hydrokultur, die Nährfilmtechnik und ähnliche Verfahren.
- All diese Richtlinien sind in der EU-Bio-Verordnung 2092/91 geregelt. Die zusätzlichen privatrechtlichen Richtlinien von BIO ERNTE AUSTRIA gehen teilweise weit darüber hinaus. Ihre Einhaltung werden von autorisierten Kontrollstellen regelmäßig mind. 1 mal jährlich überprüft. ■

Relevante Richtlinien

Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern ist untersagt.

Auf Grund der intensiveren Versorgung mit leicht löslichem Stickstoff findet man generell einen höheren Eiweißgehalt bei konventioneller Ware. Allerdings scheint es so zu sein, dass die höchste Qualität an Eiweiß bei den Körner mit dem niedrigerem Rohproteingehalt festzustellen ist.



Bio-Getreide & Bio-Hülsenfrüchte

Studienergebnisse

Höherer Gehalt an essenziellen Aminosäuren

- Die Backgetreidequalität hängt vor allem von Eiweißgehalt und -zusammensetzung ab. Biologischer Weizen hat im Vergleich zu konventionellem Weizen zwar meist geringere Gliadin und Gluteningehalte (Klebereiweiß) dafür jedoch einen höheren EAA-Index (also im Verhältnis mehr essenzielle Aminosäuren).
- Der Gehalt der meisten essenziellen Aminosäuren war bei Analysen von Bio-Weizen um 5-15% erhöht.
- Auch Hülsenfrüchte wiesen in der biologischen Variante ein günstigeres Aminosäuremuster auf.

Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen.

⁵ P-Wert: Die bioelektrischen Parameter pH-Wert, Redoxpotential und elektrische Leitfähigkeit werden in Säften gemessen und durch eine empirische Formel zu einem einzigen Indexwert – dem P-Wert – zusammengefasst. Die ersten Anwendungen in der Humanmedizin zeigten Zusammenhänge zwischen Bioelektronik und Gesundheitszustand. Diese Methode wird zunehmend zur Beurteilung von Lebensmittelqualität eingesetzt.

⁶ Biophotonen-Emission: Gemessen wird die Lichtemission aus lebenden Zellen. Das Sonnenlicht speist alle energieverbrauchenden Lebensprozesse und wird in allen Zellen als Energie gespeichert, die bei abbauenden Stoffwechselprozessen wieder frei wird, wobei Biophotonen(Licht) abgestrahlt werden. Eine lange Speicherfähigkeit, ist ein Zeichen hoher Lebensmittelqualität.

Deutlich geringere Pestizid- und Schwermetall-Rückstände

Zu den Pestizid-Rückständen – siehe Qualität von Obst und Gemüse.

- Bio-Weizen hatte einen geringeren Cadmiumgehalt.

Witterungsbedingt driften bis zu 90% der ausgebrachten Pestizide binnen 24 Stunden nach dem Spritzen ab. Daher zählen Ökosysteme weit ab jeder Ausbringung von Chemikalien zu den am stärksten belasteten Gebieten.

Relevante Richtlinien

Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt.

Der geringere Cadmiumgehalt bei Bio-Proben könnte durch den konsequenten Verzicht auf Klärschlämme und phosphathaltige Dünger erreicht werden.

Geringere Mykotoxin-Belastung

- Weizenproben aus biologischer Landwirtschaft wiesen eine geringere Belastung mit Fusarien-Toxinen auf.

Relevante Richtlinien

Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt.

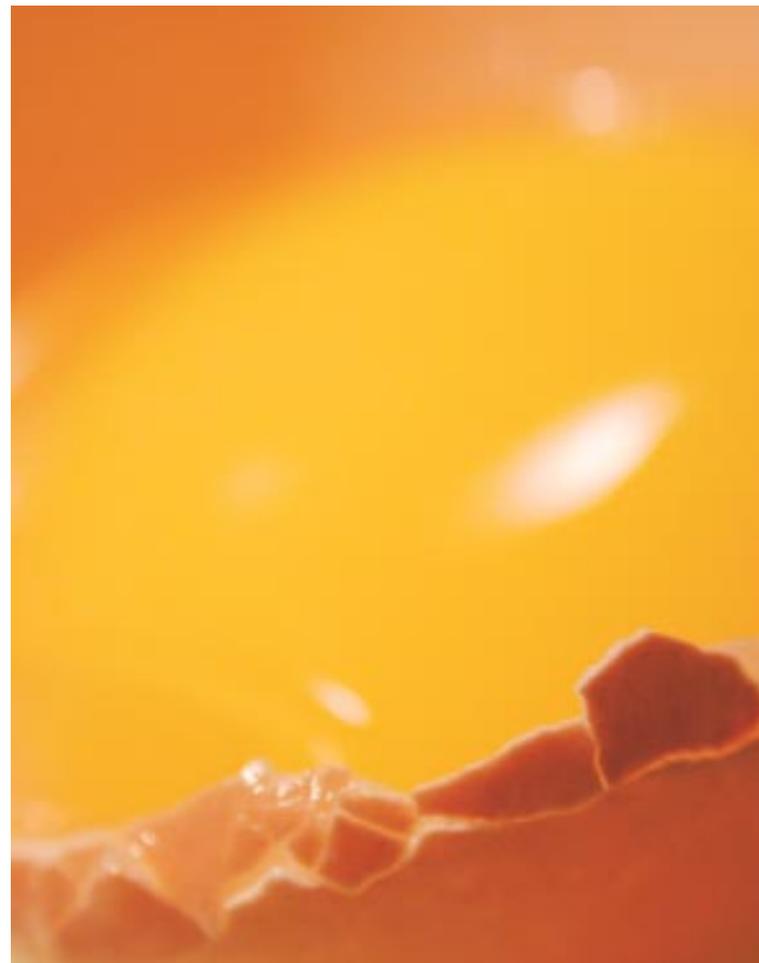
Das Auftreten von Feldpilzen, zu welchen auch die Fusarien zählen, wird multifaktoriell ausgelöst bzw. begünstigt. Eine feucht-warme Witterung während der Blütezeit, der Anbau anfälliger Sorten, die Wahl einer ungünstigen Vorfrucht (z.B. Mais), eine nicht wendende Bodenbearbeitung, der Einsatz von Halmverkürzern und schließlich hohe Stickstoffgaben, v.a. bei der Spätdüngung, sind bisher erkannte befallsfördernde Faktoren.

Tiere bevorzugen Bio-Getreide

- In Futterwahlversuchen bevorzugten Kaninchen, Hühner und Ratten biologische Gemüse und Getreide.
- Die Fruchtbarkeit von Zuchtstieren, Kaninchen, Hühnern und Laborratten, die biologisch gefüttert wurden, war signifikant gesteigert. Es war sowohl die Samenqualität verbessert, weniger Totgeburten als auch ein tendenziell höheres Durchschnittsgewicht der Würfe.

Günstigere Lichtspeicherkapazität

- Bei Untersuchungen der Biophotonen-Emission⁶ zeigte sich bei Weizenkeimlingen aus biologischem Anbau eine günstigere Lichtspeicherkapazität. ■



Tierische Bio-Produkte

Studienergebnisse

Günstigere Fettsäurezusammensetzungen

- Fleisch und Milch von Wiederkäuern waren besonders reich an konjugierter Linolsäure (CLA). Der CLA wird ein krebs-hemmendes und antiarteriosklerotisches Potenzial zugeschrieben. Die Milch von Weiderindern enthielt drei mal so viel CLA als die von silagegefütterten Stalltieren.
- Rind- und Schaffleisch wiesen auch einen höheren Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren auf. Durch Weidehaltung wird der Gehalt von Omega-3-Fettsäuren im Fleisch von Rindern und Schafen 4-fach erhöht.

Relevante Richtlinien

Mindestens 60 % der Tagesration beim Wiederkäuer muss aus Raufutter bestehen. Kälbern ist ab der zweiten Lebenswoche strukturiertes Raufutter anzubieten.

Allen Tieren muss Weidegang oder zumindest befestigter Auslauf an mindestens 200 Tagen –verteilt über das ganze Jahr – gewährt werden.

Linolsäure, die Ausgangssubstanz der CLA, ist in vielen Gräsern und Pflanzen enthalten. Artgerecht gehaltene Weide-Tiere nehmen viel davon zu sich.

Die geringere Wachstumsgeschwindigkeit bei extensiver Haltung führt zu einer Abnahme des Gehaltes an intramuskulärem Fett und einem höheren Anteil an ungesättigten Fettsäuren im Fettgewebe.

Höhere ernährungsphysiologische Qualität bei Eiern

- Lecithin- und Fettgehalt war bei Bio-Eiern höher.
- Die Carotinoidgehalte bei Bio-Eiern waren signifikant erhöht.

Relevante Richtlinien

Allen Tieren muss Weidegang oder zumindest befestigter Auslauf an mindestens 200 Tagen – verteilt über das ganze Jahr – gewährt werden.

Der höhere Carotinoidgehalt bei Bio-Eiern wird auf die zusätzliche Carotinzufuhr durch Gras und andere Grünpflanzen bei Auslaufhaltung zurückgeführt.

Höheres Eigewicht

- Eier biologisch gefütterter Hühner waren schwerer. Das Dottergewicht war signifikant höher.

Deutlich geringere Pestizid- und Antibiotika-rückstände

- Eier, Milch und Fleisch wiesen geringere Pestizid- und Antibiotikarückstände auf als verglichene konventionelle Proben

Relevante Richtlinien

Der Einsatz von Antibiotika, Coccidiostatika und anderer Arzneimittel, Wachstumsförderer und sonstiger Stoffe zur Wachstums- oder Leistungsförderung, von Farbstoffen sowie Harnstoff und Nicht-Protein-Stickstoffverbindungen als Eiweißersatz ist untersagt.

BSE: Bereits seit 1980 ist in der biologischen Rinderfütterung der Einsatz von tierischem Eiweiß verboten.

Geringere Aflatoxin-Belastung

- In mehreren Untersuchungen hatte konventionelle Milch eine höhere Aflatoxin-Belastung als Bio-Milch. (Aflatoxin ist ein Pilzgift mit krebserregender Wirkung.)

Rel. Richtl.

Es wird angenommen, dass die Aflatoxine in konventioneller Milch von belastetem Kraftfutter stammten. Der Kraftfuttermittel-Einsatz in der Bio-Rinderfütterung ist limitiert.

Gentechnikfrei

- Bei einem Fütterungsversuch, bei dem gentechnisch veränderte Kartoffeln an Ratten verfüttert wurden, zeigte sich, dass die transgenen Kartoffeln sowohl das Wachstum und das Immunsystem der jungen Ratten beeinträchtigten als auch Änderungen in der Darmwand und -funktion hervorriefen.

Rel. Richtl.

Gentechnische Eingriffe, Embryotransfer sowie der Zukauf von Tieren aus Embryotransfer sind untersagt.

Die Nutzung transgener Tiere erfolgt nicht.

Günstigere Lichtspeicherkapazität

- Die Eier von Hühnern bei Freilaufhaltung zeigen ein sehr differenziertes Speichervermögen für Biophotonen.
- Die Biophotonenemission von Rindfleisch war bei stressarm geschlachteten Tieren geringer.

Rel. Richtl.

Ein Hauptgrund scheint die höhere Sonnenexposition bei der vorgeschriebenen Auslaufhaltung für Hühner zu sein.

Günstigere P-Werte

Die Stressbelastung von Hühnern in Käfighaltung ließ sich mittels der P-Wert-Ermittlung nachweisen. Eier von Käfighühnern hatten deutlich höhere P-Werte.

Prinzipien der artgemäßen, biologischen Tierhaltung

- Die Tiere haben ausreichend Stallfläche, Einstreu und das ganze Jahr über – mind. 200 Tage – Auslauf ins Freie.
- In der biologischen Tierfütterung dürfen nur natürliche Futtermittel verwendet werden, das Futter stammt (meist) aus hofeigener Produktion. Tierkörpermehle (gelten als Überträger von BSE), Milchaustauscher und Medikamentenbeigaben sind verboten.
- Anpassungsfähige, vitale Rassen werden bevorzugt. Wird ein Tier doch krank, wird vorrangig homöopathisch und mit naturheilkundlichen Methoden behandelt. Bei Einsatz von schulmedizinischen Medikamenten ist die Einhaltung der doppelten Wartefrist vorgeschrieben, ehe Fleisch, Milch oder Eier in den Verkehr gebracht werden dürfen.
- Hormone zur Brunstsynchronisation sind untersagt.
- Verbot von Stromstößen und Beruhigungsmedikamenten beim Transport zum Schlachthof.
- In der biologischen Tierhaltung sind gentechnische Eingriffe und Embryotransfer verboten.
- Geregelt ist die Tierhaltung in der biologischen Landwirtschaft in der EU-Bio-Verordnung 2092/91. Die zusätzlichen privatrechtlichen Richtlinien von BIO ERNTE AUSTRIA gehen teilweise weit darüber hinaus. Ihre Einhaltung wird von autorisierten Kontrollstellen regelmäßig mind. 1 mal jährlich überprüft. ■

Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern ist untersagt. Die Verwendung von Herbiziden ist untersagt. Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern ist untersagt. Zum Schutz der Pflanzen vor Krankheiten und Schädlingen dienen neben den direkten Maßnahmen vor allem solche des vorbeugenden Gesundheitsschutzes. Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt. Der organisch-biologische Landbau ist darauf ausgerichtet, eine gezielte Humuswirtschaft zu betreiben. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt. Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt. Die Düngung hat zum Ziel, die Tätigkeit des Bodenlebens zu fördern. Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt. Gülle, Jauche und Frischmist dürfen nicht als Kopfdüngung auf Pflanzen im Gemüse- und Beerenobstanbau ausgebracht werden. Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt. Die Verwendung von Herbiziden ist untersagt. Die Lagerbehandlung des Erntegutes mit chemischen Lagerschutzmitteln (Insektizide, Fungizide) ist grundsätzlich verboten. die Anwendung von Keimhemmungsmitteln sowie eine ionisierende (=radioaktive) Bestrahlung ist verboten. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern und leicht löslichen Phosphaten ist untersagt. Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt. Die Stickstoffdüngung hat ausschließlich mit organischen Düngern zu erfolgen. Die Verwendung von chemisch-synthetischen Stickstoffdüngern ist untersagt. Die Verwendung von naturfremden, chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln, Wachstumsregulatoren und Welkemitteln ist untersagt. Mindestens 60 % der Tagesration beim Wiederkäuer muss aus Raufutter bestehen. Kälbern ist ab der zweiten Lebenswoche strukturiertes Raufutter anzubieten. Allen Tieren muss Weidegang oder zumindest befestigter Auslauf an mindestens 200 Tagen – verteilt über das ganze Jahr – gewährt werden. Allen Tieren muss Weidegang oder zumindest befestigter Auslauf an mindestens 200 Tagen – verteilt über das ganze Jahr – gewährt werden. Der Einsatz von Antibiotika, Coccidiostatika und anderer Arzneimittel, Wachstumsförderer und sonstiger Stoffe zur Wachstums- oder Leistungsförderung, von Farbstoffen sowie Harnstoff und Nicht-Protein-Stickstoffverbindungen als Eiweißersatz ist untersagt.

