



LÖSUNGEN FÜR DEN BIOLOGISCHEN ACKERBAU



BESUCHEN SIE UNS IN TULLN AUF DER AUSTRO AGRAR IN HALLE 6 !

WWW.CFSOLUTION.AT





INKLUSIVE:

-  **Sicherheit:** 4-Rad-/ oder Druckluftbremse
-  **Komfort:** mechanische Kabinenfederung
-  **Leistung:** 3 x dws mit Einhebelbedienung

70 Jahre Lindner Pakete von 22.2. bis 31.12.2018 in Verbindung mit der Preisliste 02-2018 bei vielen GEOTRAC- und LINTRAC Neufahrzeugen kostenlos. Alle Details zu den modellabhängigen Aktionspaketen erfahren Sie online oder bei Ihrem Lindner-Händler. *Ab 6.9.2018 gibt es zu jedem Traktorkauf ein Werkzeugset im Wert von € 199,- gratis dazu.

TRAKTORENWERK LINDNER GMBH
Ing.-Hermann-Lindner-Str. 4, 6250 Kundl/Tirol, lindner-traktoren.at

Lindner 
Der Beste am Berg

BPF
efficient power program



Gertraud Grabmann
Obfrau BIO AUSTRIA

Termintipps:

Low Input-Lehrgang:

Ausbildung für Milchviehhalter in Niederösterreich und Oberösterreich ab November 2018

www.bio-austria.at/lowinput

Bodenpraktiker für Gemüse:

Der Lehrgang startet am 6. November 2018, weitere Module folgen bis März

www.bio-austria.at/event/bodenpraktiker-ge-muese

98% DER
BIO-LANDWIRTE
WÜRDEN SICH
WIEDER FÜR DEN
BIO-LANDBAU
ENTSCHEIDEN*

*n = 500 Bio-Landwirte
mit einer Betriebsgröße über fünf Hektar



45% BETREIBEN
BIOLOGISCHE
LANDWIRTSCHAFT
AUS
ÜBERZEUGUNG

31% BEGRÜNDEN IHRE
WIRTSCHAFTSWEISE
MIT KLIMA- UND NATURSCHUTZ
ARTGERECHTER TIERHALTUNG
UND SCHUTZ DES BODENS

FÜR 26% IST BIO-LANDBAU
WIRTSCHAFTLICH
RENTABLER

47% DER
BIO-LANDWIRTE
SIND DIREKTVERMARKTER

Quelle: KeyQUEST; Grafik: Oberngruber; Foto: fotolia.com

Direkter Austausch ist wertvoll

BIO AUSTRIA war im September gemeinsam mit der IFOAM Gastgeber des 12. Europäischen Bio-Kongresses (EOC). 200 Teilnehmer aus ganz Europa trafen sich in Wien, um gemeinsam mit politischen Akteuren, Vertretern von Landwirtschaft, Wissenschaft, Verarbeitung, Handel und anderen Bereichen aktuelle Herausforderungen der europäischen Agrarpolitik sowie der Bio-Land- und Lebensmittelwirtschaft zu diskutieren. An zwei Kongress- und einem Exkursions-Tag wurde ein intensives Programm mit hochrangigen Gästen und Diskussionsteilnehmern durchlaufen. Was mich besonders freut: Die Rückmeldungen der Kongress-Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren alle samt positiv, die Meinung einhellig: BIO AUSTRIA hat sich als überaus engagierter und professioneller Gastgeber präsentiert. Einen Bericht über den EOC findet ihr im Heftinneren.

Am 28. September 2018 feierten wir den Tag der Bio-Landwirtschaft. Bereits zum zweiten Mal haben wir diesen Tag öffentlichkeitswirksam begangen, um so auf die Besonderheiten und Vorzüge der biologischen Landwirtschaft hinzuweisen. Dieses Jahr haben wir unter anderem Straßenbahnen und Busse in Wien mit Sujets zu unterschiedlichen Aspekten rund um Bio versehen und so die „Öffis“ in der Bundeshauptstadt zu Botschaftern der Bio-Landwirtschaft gemacht. Außerdem haben wir mit Hilfe unserer „Bio-Kuh Heide“ für viel Aufmerksamkeit in der Wiener Innenstadt gesorgt. Eine Schauspielerinnen im Kuh-Kostüm hat dabei durch rege Interaktion mit Passanten das Aufsehen auf sich und damit auf das Thema Bio und Tierwohl gelenkt. Die Botschaft war klar: Bio-Kühe haben es gut, denn sie dürfen auf die Weide. Für nähere Informationen waren unsere Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen vor Ort.

Ich halte es übrigens für eine ganz wichtige Sache, die Menschen auf diese Art - also persönlich, von Angesicht zu Angesicht - über Bio zu informieren, weil ich überzeugt davon bin, dass die Inhalte dann als vertrauenswürdiger wahrgenommen werden. All jene unter euch, die im persönlichen Kundenkontakt stehen, weil sie etwa direkt vermarkten, werden mir hier wahrscheinlich zustimmen.

Ich bin generell der Meinung, dass das persönliche Gespräch eines der wichtigsten Instrumente ist, die uns als Menschen zur Verfügung stehen. Wir sollten von dieser wunderbaren Möglichkeit des direkten, ungefilterten, nicht technisierten Austausches untereinander auch im Alltag möglichst oft Gebrauch machen, sie für unser tägliches TUN nutzen.

In diesem Sinne wünsche ich euch einen schönen Herbst und regen Austausch.



8

Bio-Kongress
Zu Gast in Wien



14

Tierwohl
Gut investiert



46

Bio-Gemüse
Gut geschützt

Impressum

BIO AUSTRIA – Fachzeitschrift für Landwirtschaft und Ökologie. Medieninhaber und Herausgeber: BIO AUSTRIA; Auf der Gugl 3/3. OG, 4021 Linz, Tel. 0732/65 48 84, office@bio-austria.at; www.bio-austria.at; Anzeigen: Peter Pock, Tel. 0699/110 773 90, peter.pock@bio-austria.at; Redaktion: Ingrid Schuler-Knapp, Regina Daghofer, Christa Größ; für den Inhalt verantwortlich: die Redaktion, namentlich unterzeichnete Artikel geben die Meinung des Autors wieder; Grafik: co2 – Werbe- und Designagentur, 1070 Wien; Druck: NP Druck, St. Pölten; Erscheinungsweise: 6 x jährlich; Auflage: 15.000; Verlagspostamt: 3112 St. Pölten; finanziell unterstützt durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; ISSN: 1027-0213. Wir geben der leichten Lesbarkeit den Vorzug, deshalb stehen alle männlichen Bezeichnungen selbstverständlich auch für die weibliche Form. **Titelfoto:** Fotolia.com; Fotos klein: Fotolia.com, Stopper

Inhalt

BIO AUSTRIA intern

3 Vorwort der Obfrau

5 Splitter

8 Europäischer Bio-Kongress

10 Gastro Trophy

11 Messe bio Österreich

Beratung

12 Beratung Bio-Weinbau

13 BIO AUSTRIA-Gemüsetage

14 Tierwohl am Bio-Hof

15 Bio-Fuchs: Haben Sie eine Idee?

Frau im Bio-Landbau

16 Liebe auf den zweiten Blick

17 Kolumne Haiden

Schwerpunkt Tier- und Pflanzenzucht

18 Mut, Neues zu denken

21 Bio von Anfang an

23 Geeignete Sorten für Bio finden

24 Neue biotechnologische Züchtungsverfahren

27 Zellfusionsfreie Sorten wählen!

28 Was sagen Sie dazu?

32 Widerstand gegen Pilze

34 Gesunde und fitte Kühe

36 Gezielt anpaaren!

37 Stiere bewusst auswählen

38 Problemlose Kühe im Stall

40 Eigene Zuchtziele definieren

41 Service

42 Robuste Sau mit vitalen Ferkeln

Gemüse im geschützten Anbau

46 Erfolg dank gutem Klima!

48 Lauch statt Tomaten

50 Es braucht Übung und Erfahrung

51 Aus der Forschung

Wissen

54 Rusch: Der gesundheitliche Wert der Nahrung

Kleinanzeigen

56 Verkäufe / Suche

BIO AUSTRIA-Leserbefragung unter www.bio-austria.at/leserbefragung

Splitter



Bodenpraktiker

Ausbildung zum Bodenpraktiker für Gemüse
Anfang November startet die BIO AUSTRIA-Ausbildungsreihe zum Bodenpraktiker im Gemüsebau. Der Lehrgang startet am 6. November 2018 und findet mit jeweils fünf zweitägigen Modulen zwischen November und März statt. Die Teilnehmer setzen sich intensiv mit dem Boden im Bio-Gemüsebau auseinander. Schwerpunkte der Ausbildung sind Fruchtfolge, Bodenfruchtbarkeit und Nährstoffkreisläufe. Die Theorie wird durch praktische Übungen vertieft. *Weitere Informationen und das Programm erhalten Sie auf www.bio-austria.at/event/bodenpraktiker-gemuese/*



Jetzt anmelden

Neuer Low Input-Lehrgang Aufgrund der großen Nachfrage startet im November 2018 wieder eine Low Input-Ausbildung für Milchviehhalter in Niederösterreich und Oberösterreich. Rund 200 Biobäuerinnen und Biobauern haben diese neuntägige Fachseminarreihe bereits erfolgreich abgeschlossen. Diese Ausbildung punktet nicht nur mit vielen Informationen zur Fütterung, Zucht, Grünlandbewirtschaftung und Tiergesundheit. Es kommt auch der fachliche Austausch mit erfahrenen Betriebsleitern, Experten und Kollegen nicht zu kurz. *Anmeldungen unter www.bio-austria.at/lowinput*



Ihre Meinung ist uns wichtig!

Leserbefragung BIO AUSTRIA-Fachzeitschrift 2018
Wir möchten die Qualität unserer Zeitung weiter verbessern, die Inhalte noch stärker auf Ihre Interessen ausrichten und dafür brauchen wir Ihre Meinung. Schenken Sie uns ein paar Minuten Ihrer Zeit und beantworten Sie unsere Fragen zur BIO AUSTRIA-Zeitung auf www.bio-austria.at/leserbefragung

BIO IN KÜRZE

In den Niederlanden wurden 2017 Bio-Produkte im Wert von 1,5 Mrd. Euro umgesetzt. Das entspricht einem Anstieg von 5,3 % gegenüber dem Vorjahr. 1750 Bio-Betriebe bewirtschaften 60.449 ha.

In Italien sind im Jahr 2017 die Bio-Flächen gegenüber dem Vorjahr um 6,3 % gewachsen, insgesamt hat die Bio-Fläche damit nun die 1,9 Mio. ha überschritten. Es werden 15,4 % der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche biologisch bewirtschaftet.

Die Haushalte in Deutschland kauften von Januar bis August 2018 mehr Bio-Konsummilch. Bei der Frischmilch war es ein Anstieg um 3,5 % und bei der haltbaren Milch um 22,2 %.

NEULICH AM BIO-HOF



WOLFGANG KOBER



BIO AUSTRIA 00/FUCHS

Mehr Bio-Betriebe und Bio-Flächen

Der aktuelle Grüne Bericht liefert Zahlen zum Bio-Landbau in Österreich. Im Jahr 2017 wirtschafteten laut INVEKOS Datenbank 23.065 Bio-Betriebe eine Fläche von 620.764 ha. Das sind 24 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Gegenüber 2016 hat die Zahl der Bio-Betriebe um 1242 oder 6 % zugenommen.

Flächen nehmen zu Die größte Flächenzunahme entfiel wieder auf die Bio-Obstanlagen mit einem Plus von 20 %, wobei es sich hier vorwiegend um Nussanbauflächen handelt. Das bedeutet: Jeder dritte Hektar Obstbaufläche wird bereits biologisch bewirtschaftet. Die Bio-Weingartenfläche vergrößerte sich wie schon im Jahr 2016 um 10 % (14 % Anteil), das Bio-Ackerland legte um 11 % auf 228.095 ha zu (+22.389 ha), womit bereits 17 % der Ackerfläche biologisch bewirtschaftet werden. Das Bio-Dauergrünland (ohne Almen) nahm um 7 % zu und erreichte mit 382.320 ha einen neuen Höchststand. Diese Zunahme liegt im Trend der letzten drei Jahre und steht mit dem guten Bio-Milchpreis in Zusammenhang. Jeder dritte Hektar Grünland wird in Österreich biologisch bewirtschaftet.

Im EU-Vergleich liegt Österreich – bezogen auf den Anteil der biologisch bewirtschafteten Fläche an der landwirtschaftlich genutzten Fläche – nach wie vor an der Spitze aller EU-Staaten.

Bio-Tiere 38 % der Mutterkühe, 20 % der Milchkühe und 50 % der Ziegen stehen auf Bio-Betrieben. Bei den Schafen sind es 28 %, beim Geflügel 18 %. Auch die Bio-Imkereien legen zu: ihre Zahl hat sich gegenüber 2016 fast verdoppelt, 484 Betriebe betreiben 19.146 Bienenstöcke.

www.bioboerse.at

Mit der „Bio-Börse“ bietet BIO AUSTRIA seinen Mitgliedern ein besonderes Service. Sie suchen oder verkaufen Bio-Futtermittel, Bio-Tiere, Bio-Lebensmittel oder Maschinen und Geräte, Sie brauchen Bio-Flächen als Aufstellplätze für Ihre Bienenstöcke oder Praktikanten für die Mithilfe am Hof?

Dann besuchen Sie die Internetseite www.bioboerse.at und nutzen als BIO AUSTRIA-Mitglied das kostenlose Angebot für Ihre Anzeige. Für das Erstellen von Anzeigen ist eine Registrierung erforderlich. Nach erfolgreicher Registrierung erhalten Sie die Login-Daten zur Nutzung der Bio-Börse per E-Mail zugesandt.



Am 9. September 2018 ist Dr. Günter Postler unerwartet verstorben. Er war als Experte für Lebensleistungszucht auch für die Biobauern und Biobäuerinnen in Österreich in vielen Vorträgen und Seminaren ein wichtiger Ansprechpartner. Die Bio-Tierzucht war sein Lebensthema. Mehr als drei Jahrzehnte lang hat Dr. Günter Postler die Entwicklung einer speziellen Tierzucht für den Bio-Landbau propagiert und aktiv vorangetrieben, insbesondere im Bereich der Rinderzucht und darüber hinaus. Er wird uns allen fehlen.



Foto: Hermannsdorfer Landwerkstätten



vitakorn ist der ideale Partner für die Fütterung Ihres Bio-Geflügels – von der Bio-Kükenaufzucht über Bio-Legehennenfutter bis hin zum kompletten Fütterungsprogramm für Bio-Hühnermast und Bio-Puten.

Die erste Biofuttermühle Europas, in der ausschließlich biologische und gentechnikfreie Futtermittel mit **100% Reinheitsgarantie** hergestellt werden.

Vertrieb:



Herbert Lugitsch u. Söhne Ges.mbH

www.h.lugitsch.at

Bestellservice

T.: +43 3152 2222-995 | M.: bestellung@h.lugitsch.at

Tag der Bio-Landwirtschaft bringt die Weide in die Stadt

Anlässlich des 2. Tags der Bio-Landwirtschaft am 28. September 2018 fanden österreichweit zahlreiche Veranstaltungen und Aktionen statt. Dabei wurden die Vorzüge der biologischen Landwirtschaft in den Vordergrund gerückt und gleichzeitig auf die zahlreichen Leistungen der Biobäuerinnen und Biobauern aufmerksam gemacht.

In Wien wanderte beispielsweise die glückliche Bio-Kuh Heide mitsamt ihrer Weide durch die Stadt, um für alle sichtbar zu transportieren, um wie viel artgerechter das Leben von Tieren auf Bio-Höfen, ganz besonders auf BIO AUSTRIA-Höfen, ist. Über die Mariahilfer Straße zum Biobauernmarkt auf der Freyung bis hin zum Graben führte die Route unserer Bio-Kuh und überall sorgte ihr Erscheinen für sehr viel positive Aufmerksamkeit. Viele Passanten nutzten die Gelegenheit, um ein Foto von Heide beziehungsweise ein Selfie mit ihr zu machen. Noch im Oktober wird die filmische Verarbeitung der Aktion unter anderem auf dem Youtube-Channel von BIO AUSTRIA zu sehen sein.



BIO AUSTRIA/LIEBENTRITT

Nicht vergessen! Weiterbildung für ÖPUL-Maßnahme Bio



FOTOLIA.COM



FOTOLIA.COM

Wenn ein Betrieb an der ÖPUL-Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ teilnimmt, sind bis spätestens 31. Dezember 2018 fachspezifische Kurse im Ausmaß von fünf Stunden zu absolvieren. Die Kursbesuchsbestätigung wird vom Bildungsanbieter ausgestellt und von der AMA im Rahmen von Vor-Ort-Kontrollen überprüft.

Der Nachweis der erforderlichen Kursverpflichtung ist Voraussetzung, um die Prämie der betroffenen Maßnahme in voller Höhe erhalten zu können. Wer bietet Kurse an? Die Kurse werden von anerkannten Bildungsträgern wie von BIO AUSTRIA oder dem LFI angeboten.

Eine Liste der Bildungsanbieter ist unter www.ama.at/Fachliche-Informationen/Oe-pul/Listen zu finden.

Tipp:

Onlinekurs „Betriebsmittelbeschaffung im Bio-Landbau“

In diesem Kurs erhalten Sie praktische und hilfreiche Informationen zum Thema Betriebsmittelbeschaffung im Bio-Landbau. Sie können diesen Kurs orts- und zeitunabhängig von zu Hause aus am Computer absolvieren.

Dieser Kurs wird für Ackerbaubetriebe mit einer Stunde und für tierhaltende Betriebe mit zwei Stunden für die ÖPUL Maßnahme „Biologische Wirtschaftsweise“ angerechnet.

Anmeldungen beim LFI in Ihrem Bundesland oder auf www.lfi.at



vitakorn ist der ideale Partner für die Fütterung Ihrer Bio-Rinder – von der Bio-Kälberaufzucht bis zur Bio-Milchviehfütterung.

Die erste Biofuttermühle Europas, in der ausschließlich biologische und gentechnikfreie Futtermittel mit **100% Reinheitsgarantie** hergestellt werden.

Vertrieb:



Herbert Lugitsch u. Söhne Ges.mbH

www.h.lugitsch.at

Bestellservice

T.: +43 3152 2222-995 | M.: bestellung@h.lugitsch.at

EOC-Kongress in Wien

Europa zu Gast

Vom 25. bis zum 27. September veranstaltete BIO AUSTRIA mit der IFOAM EU den *European Organic Congress 2018*, um die Anliegen der Bio-Branche mit Vertretern aus Politik und Verwaltung zu erörtern.

Über 200 Gäste aus ganz Europa folgten der Einladung von BIO AUSTRIA und der IFOAM EU, dem europäischen Bio-Dachverband, zur 12. Europäischen Bio-Konferenz nach Wien. Teilnehmer aus Landwirtschaft, Verwaltung und Politik, Wissenschaft, Verarbeitung, Handel, Umwelt-Organisationen und vielen anderen Bereichen trafen sich in der Bundeshauptstadt zu einem intensiven Austausch mit der europäischen Bio-Branche. Im historischen Ambiente des Billrothhauses wurde den Teilnehmern unter dem Motto „Bio auf jedem Tisch: Mehrwert für Bauern, Konsumenten und die Gesellschaft“ an zwei Tagen ein umfangreiches Programm rund um aktuelle agrarpolitische Themen und natürlich im Speziellen zur Bio-Landwirtschaft geboten. Während das Wetter sich heuer erstmals von seiner herbstlichen und kühlen Seite zeigte, wurden im Inneren des Palais im neunten Wiener Gemeindebezirk heiße Diskussionen geführt.

Fairer Handel

Am ersten Tag des Kongresses standen die Themen Fairness in der Wertschöpfungskette sowie die Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik auf dem



Podiumsdiskussion über ein nachhaltiges Land- und Lebensmittelsystem

Programm. Zum Thema „Fair Play und Fair Pay – für ein nachhaltigeres Land- und Lebensmittelsystem in Europa“ diskutierten Oliver Sitar (Generaldirektion Landwirtschaft, Europäische Kommission), Fabio Brescacin (CEO Natura Si), Sophie Tack (Vorstandsmitglied Fair Trade Advocacy Office), Tomas Ignac Fenix (CEJA) sowie BIO AUSTRIA-Obfrau Gertraud Grabmann. Grabmann betonte in Bezug auf eine aktuelle Gesetzesinitiative der EU, dass unfaire Praktiken für alle Unternehmen, unabhängig von ihrer Größe, verboten werden müssen. Außerdem sollten nicht nur einige wenige unfaire Handelspraktiken wie es der Vorschlag der EU-Kommission vorsieht, verboten werden, sondern unfaire Handelsprak-

tiken generell. „Darüber hinaus braucht es weitere Initiativen und wir erwarten uns daher, dass die EU-Kommission noch im Laufe des heurigen Jahres eine weitere Gesetzesvorlage zur Transparenz in der Wertschöpfungskette vorlegt“, so Grabmann.

Nach 2020

Anschließend diskutierten Tassos Haniotis (Europäische Kommission), Josef Plank (Generalsekretär im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus), Jan Plagge (Präsident IFOAM EU), Pekka Pesonen (Generalsekretär Copa Cogeca) sowie Herbert Dorfmann (Mitglied des Europäischen Parlaments)



Susanne Maier (BIO AUSTRIA) im Gespräch mit Eduardo Cuoco (IFOAM EU)



v.l.n.r.: Jan Plagge (Bioland), Gertraud Grabmann (BIO AUSTRIA), Herbert Dorfmann (EU Parlament), Josef Plank (BMNT)



Alfred Grand berichtet über Bio-Humusproduktion und pfluglosen Ackerbau



Der Bio-Kongress fand im historischen Ambiente des Billrothhauses statt



Gespräche in der Pause mit Johannes Gutmann (Sonnentor)

über die Ausgestaltung der neuen Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) für die Zeit nach 2020. IFOAM-Präsident Jan Plagge betonte die Notwendigkeit für eine ambitionierte Zweckwidmung der Mittel für Agrar-Umweltmaßnahmen, an welchen die Bäuerinnen und Bauern freiwillig teilnehmen können. Gertraud Grabmann fordert, dass mindestens 50 Prozent der gesamten Mittel der GAP zweckgebunden werden müssen, um konkrete Leistungen der Bäuerinnen und Bauern für die Gesellschaft wie für den Klima- und Biodiversitätsschutz oder den Erhalt sauberen Wassers zu honorieren.

Viel diskutiert

Der zweite Tag wurde eröffnet von Thomas Snellmann aus Finnland. Die 2013 gegründete REKO-Plattform hat sich binnen weniger Jahre zu einem äußerst

leistungsfähigen Instrument entwickelt, um lokale Produzenten und Konsumenten zu verbinden. 2016 wurden über die einfache Facebook-Seite 3700 Produzenten und 250.000 Konsumenten zusammengebracht. Der Gesamtumsatz mit über REKO vermittelten Produkten lag dabei bei 30 Millionen Euro, wobei dafür weder für die Produzenten noch für die Konsumenten extra Kosten anfallen. Der Bio-Anteil bei REKO liegt mit annähernd 50 % circa dreißig mal höher als im finnischen Lebensmittelhandel. Im Laufe des Tages wurden in Podiumsdiskussionen und Workshops die Durchführungsbestimmungen der neuen EU-Bio-Verordnung, die Möglichkeiten zur Anwendung von Methoden zur Berechnung der „wahren Kosten“ von Land- und Lebensmittelwirtschaft sowie neue ökonomische Modelle zur Ökologisierung der Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion behandelt.

Im Anschluss an den Kongress wurde eine ganztägige Exkursion zu Bio-Betrieben in Niederösterreich angeboten. Etwa 50 Teilnehmer wurden von Johannes Gutmann durch das Unternehmen Sonnentor in Sprögnitz geführt, genossen einen Besuch auf dem ältesten Weingut Österreichs, dem bio-dynamischen Betrieb Nikolaihof Wachau und informierten sich auf dem Betrieb von Alfred Grand in Absdorf über die Bio-Humusproduktion und den pfluglosen Ackerbau im Tullnerfeld. Das Programm sorgte für nachhaltige Eindrücke aus Österreich.

Mag. Thomas Fertl und Markus Leitner Msc. BIO AUSTRIA

*Wir bedanken uns bei den Sponsoren für die Unterstützung.
Zum Nachlesen auf www.bio-austria.at/eoc*

BIO-JUNGHENNEN STARK DRAUF

Henriette steht für qualitätsbewusste Junghennenaufzucht im Einklang mit der Natur. Wenn Ihnen rückverfolgbare Qualität am Herzen liegt, kontaktieren Sie **Ing. Alexander Krems!**

T: 03152 / 2222-0 | www.henriette.co.at



Herbert Lugitsch u. Söhne Ges.mbh
A 8330 Feldbach | Gniebing 52 | www.h.lugitsch.at



BIO GASTRO TROPHY 2018



Regionale und saisonale Bio-Lebensmittel werden immer häufiger eingesetzt und immer mehr Gastronomen bekennen sich nachhaltig und transparent zu Bio, indem sie sich den regelmäßigen Kontrollen von anerkannten Bio-Kontrollstellen unterziehen. Zudem arbeiten die meisten dieser Unternehmer auch darüber hinaus nachhaltig: wie etwa durch den Einsatz natürlicher Ressourcen im Hygiene- oder Energiebereich. BIO AUSTRIA und Biorama wollen genau diese umfassende Sicht auf Nachhaltigkeit unterstützen und auszeichnen – auch heuer wieder unter anderem mit der BIO GASTRO TROPHY 2018.

Die Preisfindung setzt sich aus einer Publikumswahl und einer Jury-Wertung zusammen. Die Gewinner werden am Montag, den **19. November 2018**, im Rahmen der Messe „bio ÖSTERREICH“ in Wieselburg gekürt.

Gertraud Grabmann, Bundesobfrau von BIO AUSTRIA, über die Ziele des Wettbewerbs: „Mit der BIO GASTRO TROPHY wollen wir herausragende bio-zertifizierte Gastronomiebetriebe vor den Vorhang holen und so auch anderen Gastronomen Lust auf die Verwendung biologischer Lebensmittel aus der Region machen. Denn es gibt noch sehr viel Potential für Bio in der Gastronomie.“

Der Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der Gastronomie kommt den heimischen Biobäuerinnen und Biobauern zugute, stärkt den Bio-Gedanken und bringt den Konsumentinnen und Konsumenten die herausragende Bio-Qualität näher.“

Ein besonderer Fokus liegt heuer auf Lokalen, Hotels und Pensionen mit Bio-Frühstück. Immer mehr Betriebe setzen auf Bio am Frühstückstisch. Die BIO GASTRO TROPHY 2018 nimmt sich dieser Entwicklung an und vergibt heuer einen Extrapreis in der Kategorie „Bestes Bio-Frühstück“. Eine weitere Preiskategorie zeichnet das größte Bio-Engagement aus.

MITMACHEN & GEWINNEN!

Finde deinen Bio-Lieblingsswirt und gib ihm deine Stimme!

Alle österreichweit teilnehmenden BIO AUSTRIA-Gastronomen findest du auf:
www.biogastrotrophy.at
www.bio-austria.at/gastro

BIO AUSTRIA
und BIORAMA
vergeben die



an die besten
BIO AUSTRIA-
GastronomInnen

- Biologisch
- Zertifiziert
- Ausgezeichnet



Eine Initiative von



Foto: © David Faber

Messe „bio ÖSTERREICH“

Starker Auftritt

Am **18. und 19. November 2018** findet zum vierten Mal die Spezialmesse für Bio-Produkte in Wieselburg statt.



ROSCHMANN

Die Messe bietet einen Rahmen für Bio-Akteure, sich und ihr Angebot zu präsentieren

Erwartet werden rund 200 ausstellende Firmen und 7000 Besucher, somit ist die „bio Österreich“ der größte Treffpunkt der heimischen Bio-Branche. BIO AUSTRIA ist als Messepartner in die Vorbereitung des Rahmenprogramms eingebunden und mit einem großen Bio-Beratungsstand in der Halle 10 vor Ort. Auch die BIO AUSTRIA Marketing GmbH steht für Anfragen zur Verfügung.

Die Messe bietet den Rahmen für Bio-Akteure, um sich und ihr Angebot zu präsentieren. Neben Verkauf und Beratung sollen den Besuchern der Wert und die Auswirkungen einer biologischen und nachhaltigen Wirtschaftsweise näher gebracht werden. Zahlreiche spannende Vorträge, Workshops, Verkostungen und Podiumsdiskussionen

sind in Vorbereitung. Informationen zu den Ausstellerfirmen und eine Programmübersicht sind auf der Messe-Website abrufbar.

Was neu ist

Auf der Messe werden auch Neuentwicklungen, Produktideen, Start ups und Geschäftsideen präsentiert. Für diejenigen, die zu wenig Zeit oder Personal für die Betreuung eines eigenen Messestandes haben, gibt es auch eine Möglichkeit zur Teilnahme.

Für den Zeitraum der Veranstaltung können sogenannte „Fachl“ gemietet werden. Der Anbieter erledigt den Aufbau, das Einräumen, den Verkauf und die Abrechnung der Produkte.



Gertraud Grabmann
Obfrau BIO AUSTRIA

„Die bio ÖSTERREICH gehört zu den jüngsten Erfolgsgeschichten im Bio-Landbau und hat sich in den letzten drei Jahren als wichtige Kommunikationsplattform für die Bio-Branche in Österreich und den angrenzenden Nachbarstaaten etabliert. Wir sind einerseits dankbar für die Möglichkeit, mit Marktpartnern und Konsumenten über Bio ins Gespräch zu kommen und freuen uns andererseits über die große Anzahl an Ausstellern aus unserem Netzwerk, die BIO AUSTRIA und unsere Anliegen und Werte repräsentieren.“

Alle weiteren Informationen finden Sie auf www.bio-oesterreich.at

Eine Anmeldung für ein „Fachl“ ist möglich unter:
<http://biooesterreich.fachl.at/>

- bio ESSEN
- bio KAUFEN
- bio KLEIDEN
- bio GÄRTNERN
- bio INFORMIEREN
- bio BEWIRTSCHAFTEN
- bio GENIEßEN
- bio URLAUB
- bio GASTRONOMIE

www.bio-oesterreich.at

**18. 11. bis
19. 11. 18**

Beratung

Unsere Berater sind für Sie da!

Für Bio-Weinbauern und solche, die es werden wollen, hat BIO AUSTRIA zahlreiche Angebote. Nutzen Sie unsere Beratungsleistungen!

BIO AUSTRIA-Gemüsetage 2018

Bio-Gemüse mit Herzblut

Am **3. und 4. Dezember 2018** finden im Bildungshaus St. Hippolyt in St. Pölten wieder die BIO AUSTRIA-Gemüsetage statt.

Die heurigen BIO AUSTRIA-Gemüsetage stehen unter dem Zeichen „Bio-Gemüse professionell anbauen und vermarkten“. Am Montag nehmen Spezialisten den Bio-Gemüsemarkt näher unter die Lupe und geben Impulse und Einblicke zu Marketing, Konsumentenforschung und aktuellen Entwicklungen in der Branche. So werden unter anderem im Rahmen einer Podiumsdiskussion mit Vertretern aus den Handelsketten die Trends im Lebensmitteleinzelhandel näher beleuchtet.

Professionell produzieren

Im Bereich der Direktvermarktung werden Wirtschaftlichkeit und Preiskalkulation sowie Maßnahmen zur Kundenbindung und -gewinnung thematisiert. Am Dienstag folgen Fachvorträge zu Kulturführung, Schädlingsregulierung

und Anbauverfahren im Freiland sowie geschützten Anbau. Der Themenbogen spannt sich dabei von Mulch im Gemüsebau bis hin zu Nischenkulturen für den heimischen Anbau.

Tipp

Im Anschluss an die Gemüsetage findet am **5. Dezember 2018** ein Jungpflanzenfachtag statt, der sich an alle Betriebe richtet, die ihre Jungpflanzen selber vorziehen und/oder an Hausgärtner vermarkten.

Nähere Informationen und das genaue Programm finden Sie auf der BIO AUSTRIA-Homepage www.bio-austria.at/gemuesetage.

Unser Programm für Sie Montag, 3. Dezember 2018

- Erfolgsfaktor Herzblut – Trends rechtzeitig erkennen und mit Haltung und Leidenschaft Marktpotentiale erschließen (*Jörg Reuter, Grüne Köpfe Strategieberatung, D*)
- Bio-Gemüse aus dem Blickwinkel der Konsumenten: Zahlen, Daten & Fakten zum österreichischen Bio-Markt (*Barbara Köcher-Schulz, AMA Bio-Marketing, Wien*)
- Bio 3.0 - Studie: Warum Konsumenten (nicht) Bio kaufen (*Reinhard Geßl, FiBL, Wien*)
- Entwicklung des Bio-Gemüsemarktes im Lebensmitteleinzelhandel, Podiumsdiskussion
- Erfolgsfaktoren in der Direktvermarktung (*Stefan Rettner, Berater für Direktvermarktung und Betriebsentwicklung, D*)

Weinbauern, die an einer Umstellung auf Bio interessiert sind, bietet BIO AUSTRIA ein unverbindliches Erstgespräch mit erfahrenen Bio-Weinbau-Experten und -Expertinnen an. Dabei geht es beispielsweise um die Grundlagen der Bio-Weinproduktion und um die notwendigen Veränderungen im Pflanzenschutz- und Begrünungsmanagement.

Beratung vor Ort

Falls der Betrieb bereits auf Bio umgestellt ist und Probleme mit Krankheiten und Schädlingen auftreten, bietet BIO AUSTRIA Fachberatungen während der Vegetationsperiode an. „Wir gehen

gemeinsam durch die Weingärten, beobachten das Wachstum, das Schädlings- und Krankheitsaufkommen und

Fragen Sie uns!

Lea-Maria Linhart, BIO AUSTRIA
Niederösterreich & Wien,
Tel. 0676/842 214 341

Ernst Trettler, BIO AUSTRIA Burgenland,
Tel. 0676/842 214 302

Sabrina Dreisiebner-Lanz, Bio Ernte
Steiermark, Tel. 0676/842 214 419

erläutern dazu alle aktuell notwendigen Pflege- und Managementmaßnahmen.

Sie erhalten konkrete Empfehlungen für Pflanzenschutzanwendungen. Wir werfen auch einen Blick in den Keller und weisen auf Herausforderungen in der Bio-Vinifizierung hin“, betont die Bio-Weinbauberaterin Lea-Maria Linhart von BIO AUSTRIA Niederösterreich und Wien.

Angeboten werden auch Gruppenberatungen auf einem Bio-Weinbaubetrieb. Dies ermöglicht einen Fachaustausch mit Kollegen und das Kennenlernen anderer Betriebe. Betriebe nehmen von Gruppenberatungen oftmals wertvolle Erfahrungen für den eigenen Betrieb mit nach Hause, weil sie vom Wissen der Berater als auch anderer Bio-Weinbauern besonders profitieren.

- Gräm' dich nicht, lebe! Den Stürmen des Lebens gelassen begegnen (*Anna Eckl, Lebensberaterin und Supervisorin, LK NÖ*)

Dienstag, 4. Dezember 2018

- Schädlinge als Herausforderung im Bio-Gemüsebau: Vorbeugen und regulieren im Freiland (*Martin Koller, FiBL Schweiz*)
- Nischen für den heimischen Anbau: Physalis und Mini-Wassermelone (*Doris Lengauer, Leiterin LVZ Wies, Stmk*)
- Mulchpflanzung im Bio-Gemüsebau (*Johannes Storch, Bio-Gemüsehof Dickendorf, D*)
- Gute Qualität bei Bio-Feldgemüse erzielen: Qualitätsfragen bei Karotte, Porree, Karfiol & Co (*Markus Puffert, LWK NRW, D*)
- Erfolgreiche Kulturführung bei Gurke, Melanzani und Paprika im geschützten Anbau (*Marcel Habe-sonn, Organic Power e.U., Wien*)



BIO AUSTRIA/GOLSER

BIO AUSTRIA-Gemüsetage 2018

Termin:

3. und 4.12.2018,
Bildungshaus St Hippolyt, St. Pölten

Tagungsbeitrag:

Mitglieder € 66,- (1 Tag) bzw. € 99,- (2 Tage), für Nicht-Mitglieder € 84,- (1 Tag) bzw. € 124,- (2 Tage) und ungefordert € 132,- (1 Tag) bzw. € 198,- (2 Tage) inkl. Verpflegung und Tagungsunterlagen, Bio-Buffer am Montagabend: € 18,-

Die Gemüsetage und der Jungpflanzenfachtag werden für die ÖPUL-Weiterbildungsverpflichtung, Maßnahme Bio, im Ausmaß von jeweils 5 Stunden anerkannt.

Schriftliche Anmeldung

bis 16. November 2018:

office@bio-austria.at

Tel. 0732/65 48 84

www.bio-austria.at/gemuesetage

Die Veranstaltung wird unterstützt von Bund, Ländern und Europäischer Union.

Mit Unterstützung von:



Tierwohl am BIO AUSTRIA-Hof

„Zeit, die gut investiert ist“

Tierwohl wird auf BIO AUSTRIA-Betrieben groß geschrieben. Unsere Tierwohl-Expertin Veronika Edler erklärt, warum sich ein genauer Blick auf die Tiere lohnt.

Das Wohl der Tiere ist ein viel diskutiertes Thema bei Konsumenten, den Bauern und in den Medien. Auch BIO AUSTRIA bemüht sich besonders um das Thema.

Edler Ja, das stimmt. Zum einen ist Tierwohl bei den Konsumenten und Konsumentinnen äußerst positiv besetzt, weil es einfach ist, das Thema mit Bildern zu verknüpfen. Konsumenten legen Wert darauf, dass es den Tieren gut geht. Zum anderen ist es auch ein Anliegen der Bauern und Bäuerinnen, auf das Wohlergehen ihrer Tiere zu achten, sie nicht nur als Produktionsfaktor, sondern als Mitgeschöpfe zu sehen und als solche zu behandeln. Und gerade für die Biobauern und Biobäuerinnen muss Tierwohl selbstverständlich sein. Das liegt ja auf der Hand. Die Würde der Tiere zählt auch zu unseren Grundwerten, denen sich alle Mitgliedsbetriebe von BIO AUSTRIA verpflichtet fühlen.

Wenn Tierwohl auf Bio-Betrieben selbstverständlich ist, warum setzt BIO AUSTRIA in diesem Bereich so viele Akzente?

Wir wollen mit dem Thema auch die Leistungen, die unsere Mitgliedsbetriebe für das Wohlergehen ihrer Tiere täglich bringen, nach außen sichtbar machen. Wir wissen, dass viele Betriebe alles im Griff haben, aber einige sehr wohl eine Unterstützung brauchen. Die Herausforderung ist, dass die Bedingungen auf jedem Betrieb anders sind. Ein Mehr an Tierwohl verlangt auch ein Mehr an Zeit, die aber letzt-

„Tierwohl interpretiert jeder anders. Damit der Tierhalter einschätzen kann, ob er richtig unterwegs ist, braucht er Richtwerte.“

VERONIKA EDLER

lich gut investiert ist. Wir wollen unseren Mitgliedern helfen, Schwachstellen besser und schneller zu erkennen, damit sie darauf rasch reagieren können.

Hast du ein Beispiel dafür?

Wenn ein Tier in der Herde krank ist, fällt es sofort auf und kann behandelt werden. Schwieriger wird die Einschätzung schon, wenn sich zum Beispiel kleinere Probleme ganz langsam innerhalb der Herde ausbreiten und immer gravierender werden. Genau hier setzt die Tierwohl-Beurteilung an. Eine neue Studie am Thünen-Institut für ökologischen Landbau in Trenthorst in Deutschland hat zum Beispiel gezeigt, dass Lahmheit auch auf Bio-Betrieben ein

Problem ist. Mit einem geschulten Blick können solche Probleme rechtzeitig erkannt werden. Jede Maßnahme zur



Veronika Edler empfiehlt Tierhaltern den Leitfaden „Tierwohl“

Verbesserung des Tierwohls spart Zeit, Geld und Ärger.

Welche Werkzeuge stellt BIO AUSTRIA seinen Mitgliedern zur Verfügung?

BIO AUSTRIA hat gemeinsam mit Experten die Leitfäden „Tierwohl“ entwickelt. Mithilfe dieser kann der Tierhalter das Wohlergehen seiner Tiere richtig einschätzen und bei Bedarf Verbesserungsmaßnahmen setzen. Auf Seminaren werden Bauern in die Selbstbe-

Tipp

Tierwohl auf einen Blick:

Alle Informationen zum Thema „Tierwohl“, Leitfäden, Videos und Termine finden Sie auf www.bio-austria.at → Bio-Bauer → Beratung/Bildung

Bei Fragen kontaktieren Sie

DI Veronika Edler
Tel. 0732/65 48 84-254
veronika.edler@bio-austria.at

urteilung mit dem Leitfaden eingeführt. Dann gibt es einen Tierwohl-Quiz, damit können Rinderhalter am Computer testen, wie gut sie ihre Herde beurteilen können und wir haben Videos mit BIO AUSTRIA-Jungbauern produziert, in denen die Anwendung der Leitfäden erklärt wird.

Ist es schwierig, die Bauern zu motivieren, zusätzlich mittels Leitfäden auf das Tierwohl zu achten?

Nein, grundsätzlich braucht es nicht viel Überredungskunst, um Biobäuerinnen und Biobauern davon zu überzeugen, dass Tiere, die sich wohl fühlen, gesünder sind. Als wir die Leitfäden vorgestellt haben, gab es die eine oder andere Rückmeldung, dass wieder zusätzlicher „Papierkram“ auszufüllen ist. Für uns war die Rückmeldung sehr wichtig. Wir wissen jetzt, dass nicht der Zeitaufwand für die Beurteilung die Bauern abschreckt, sondern die Dokumentation. Wir sind gerade dabei, eine Tierwohl-App für Rinder zu entwickeln. Damit kann der Bauer die Beurteilungsdaten bereits im Stall ins Handy eingeben.

Was ist noch geplant?

Wie schon gesagt, wird die Tierwohl-App die Dokumentation bei der Rinderbeurteilung erleichtern. Im Rinderbereich werden auch Seminare angeboten und neue Tierwohl-Videos sollen das Thema noch besser veranschaulichen. Es soll Pilotbetriebe geben, die uns für Seminare und Exkursionen zur Verfügung stehen. Betriebe, die daran interessiert sind, können sich bei uns melden. Ich bin überzeugt, dass eine Selbstbeurteilung des Tierwohls in ein paar Jahren so selbstverständlich sein wird wie füttern oder ausmisten.



„Wir wollen die Leistungen der Biobauern sichtbar machen“, betont Edler

Bio-Fuchs: Mitmachen und gewinnen!

Haben Sie eine Idee?

Alle zwei Jahre schreibt BIO AUSTRIA den Bio-Fuchs Wettbewerb zum Thema „Tierwohl“ aus. Heuer werden gute Ideen auf Rinderbetrieben gesucht.

Der Bio-Fuchs Wettbewerb von BIO AUSTRIA zeigt jedes Jahr, mit welchem Einfallsreichtum sich die Biobäuerinnen und Biobauern ihre tägliche Arbeit erleichtern und so auch ihre Verantwortung für die Umwelt wahrnehmen.

Gute Ideen gesucht

Eingereicht werden kann jede kreative Idee, die sich positiv auf das Wohlergehen Ihrer Rinder ausgewirkt hat. Egal, ob Sie etwas für die Milchkühe, Kälber, Mutterkühe oder für den Mastrinderstall erfunden, gebaut oder entwickelt haben.

Vor zwei Jahren hat beispielsweise Familie Steiner aus Piesendorf ihr Projekt „Sauberes Trinkwasser für Weidetiere“ eingereicht und damit den ersten Preis gewonnen. Mit viel Engagement und Herzblut wurden 40 Bauern im Tal ins Boot geholt, 11 km Wasserleitung gebaut und 64 Tränken auf den Weiden errichtet. 400 Weidetieren steht jetzt sauberes Trinkwasser zur Verfügung.

Aber nicht nur große Gemeinschaftsprojekte haben die Chance, einen der tollen Preise zu gewinnen. Das „Extra beim Tierwohl“ kann zum Beispiel eine besonders gelungene Stallbaulösung sein, die zum Ausleben des natürlichen Verhaltens der Tiere einen Beitrag leistet. Auch besonders gute Ideen bei der Auslaufgestaltung, im Umgang mit den Tieren oder beim Herdenmanagement können eingereicht werden. Ihrer Kreativität sind keine Grenzen gesetzt.

Eine unabhängige Jury bewertet die Einsendungen nach den Kriterien: Originalität, Beitrag zur Erhöhung des Tierwohls sowie Nutzen und Umsetzbarkeit auf anderen Bio-Höfen. Aussagekräftige Fotos oder ein kurzer Videoclip erleichtern der Jury die Bewertung und erhöhen gleichzeitig Ihre Gewinnchancen.



Machen Sie mit!

Preise im Wert von 250 bis 700 Euro warten auf die Gewinner. Den Teilnahmebogen finden Sie auf der BIO AUSTRIA-Website unter www.bio-austria.at/biofuchs/teilnahmebogen.

Schicken Sie ihn bitte ausgefüllt bis Freitag, den **30. November 2018** an:

BIO AUSTRIA

Auf der Gugl 3/3. OG

4021 Linz oder per E-Mail an: veronika.edler@bio-austria.at

Sie können auch gerne anrufen und Ihre Erfindung telefonisch beschreiben.

Weitere Informationen erhalten Sie bei DI Veronika Edler, Tel. 0732/65 48 84-254, veronika.edler@bio-austria.at

Musik und Ziegen

Liebe auf den zweiten Blick

Theresa Thut ist freischaffende Musikerin, Ziegen- und Käseliebhaberin und wurde kürzlich Biobäuerin am Feldhütterhof in Ostermiething.

Gitzi, Gitzi, chömend ine Mädis“, ruft Theresa Thut in ihrem unverkennbaren Schweizerdeutsch als sie mit Partner Arno Klüglein ihre derzeit 80 Gamsfarbigen Gebirgsziegen und Saaneziegen von der Weide holt. Seit gut einem Jahr bewirtschaftet das junge Paar den Feldhütterhof in der Ettenau bei Ostermiething in Oberösterreich an der Grenze zu Salzburg und Bayern. Alois und Marianne Reiter haben den Hof aufgebaut und dann außerfamiliär nach langer Suche nach geeigneten Hofübernehmern an die Musikerin und den Wirtschaftsingenieur sowie landwirtschaftlichen Facharbeiter übergeben.

Auf Umwegen

Aber was bringt eine 31jährige Saxophonistin, die keinen Käse mochte, genau auf diesen Platz? Zunächst sind da die bäuerlichen Wurzeln bei den Großeltern im Salzburger Kleinarltal. Die frühe Kindheit verbrachte sie im Land Salzburg, von dort übersiedelte sie mit ihrer Mutter in die Schweiz und lernte auf der Alp Arno Klüglein, der aus Bergen am Chiemsee stammt, kennen. Gemeinsam verbringen sie vier Sommer auf der Alp und verarbeiten Milch zu Käse.

Ihr Partner weckt mit selbstgemachtem Bergkäse ihr Interesse für die handwerkliche Käseverarbeitung. In vielen Kursen perfektioniert das Paar sein Können und der Entschluss reift, selbst einen Hof be-

wirtschaften zu wollen. Sie kommen zum Feldhütterhof von Familie Reiter. Deren Philosophie und Einstellung zum Bio-Landbau und der artgerechten Tierhaltung entspricht ihren eigenen Vorstellungen. Nach einer Einarbeitungsphase verstärkt sich ihr Wunsch, einen eigenen Betrieb zu führen und sie übernehmen den Bio-Hof in der Ettenau mitsamt einem großen Kundenstock.

Quer einsteigen

„Für mich war es enorm wichtig, dass wir einen guten Kontakt zu den Vorbesitzern haben“, sagt Theresa, immer wieder spricht sie wertschätzend von deren Leistungen. „Die Zeiten ändern sich, Kinder aus bäuerlichen Familien dürfen ihre eigene Berufswahl treffen und für immer mehr Landwirte wird die außerfamiliäre Hofübergabe ein Thema. Es ist doch das Schönste, wenn ein Hof weitergeführt werden kann.“

„Die Herausforderung ist nicht, sich in das gemachte Nest zu setzen, sondern die Qualität zu halten und davon leben zu können“

Theresa Thut

In unserem Freundeskreis sind einige junge Leute, die landwirtschaftlich gut ausgebildet sind, Erfahrung mitbringen und einen Hof suchen. Aber sie können oft nicht das investieren, was vielleicht ein Investor bezahlen würde. Beim Verkauf des Feldhütterhofes spielte das Interesse der Vorbesitzer an der Fortführung ihres Lebenswerkes und auch die Lage im Überschwemmungsgebiet der Salzach eine Rolle. Auf das Risiko sind Theresa und Arno eingestiegen, dafür haben sie einen fruchtbaren Boden, einen gesunden



Theresa Thut und Arno Klüglein sind Quereinsteiger

DANNER

Tierbestand und einen gut in die Direktvermarktung eingeführten Betrieb übernommen.

Qualität produzieren

„Die Herausforderung ist nicht, sich in das gemachte Nest zu setzen, sondern die Qualität zu halten und davon leben zu können“, betont die Jungbäuerin. Verschiedene Käsesorten wie Frischkäse, Camemberts, Blauschimmelkäse, Berg- und Schnittkäse sowie ein Selchkäse werden produziert.

Die männlichen Kitze werden am Hof geschlachtet und vermarktet und die nicht zur Bestandesergänzung benötigten weiblichen Kitze werden als Zuchttiere verkauft. In der Direktvermarktung sieht Theresa eine Möglichkeit, unabhängig von Milchpreisen wirtschaften zu können.

Arbeit teilen

Die Arbeitsteilung am Hof ist halbe-halbe, wobei sich Arno mehr um die Maschinen und Theresa mehr um den Garten, das Haus und um die Kundenbestellungen und -betreuung kümmert. Jeden Vormittag fährt sie ihre Route zu Privatkunden, Wiederverkäufern und einigen Gastronomiebetrieben. Arnos Vater unterstützt sie als „Ladenhüter“ während der täglichen Öffnungszeiten im Hofladen. Zwei Teilzeitarbeitskräfte sind in der Milchverarbeitung beschäftigt.

Auf die Arbeit mit den Tieren möchte Theresa nicht verzichten, dafür erledigt Arno „auch mal was im Haushalt“. Der Raum für den Musikunterricht ist bereits vorhanden, dort möchte Theresa Stunden für das Saxophon anbieten, ein bis zwei Nachmittage die Woche, vielleicht gibt es auch einmal Konzerte am Hof.

Ihr Wunsch für die Zukunft? „In den Betrieb hineinwachsen und mehr Musik auf den Hof holen“, antwortet Theresa Thut.

Informationen zum Betrieb:

www.ettenauer-ziegenkaese.at

Und noch etwas



von Christine Haiden

Ich gebe gerne eine Frage an Sie weiter: Angenommen, Sie bekämen ein bedingungsloses Grundeinkommen, das Ihnen erlaubt, halbwegs existenzsichernd zu leben, würden Sie an Ihrer Art zu wirtschaften etwas ändern? Oder noch weiter gefasst: Wäre der Anreiz biologisch nachhaltig zu produzieren für Bäuerinnen und Bauern größer, wenn eine Basisfinanzierung Ihnen dazu die Freiheit gäbe? Bei einer Diskussion um ein bedingungsloses Grundeinkommen, meinte ein Bauer, man sollte alle Förderungen in ein solches verwandeln, und die Art zu wirtschaften würde sich in großem Ausmaß verändern. Keiner sei mehr gezwungen mit Großkonzernen faule Kompromisse zu machen um des bloßen wirtschaftlichen Überlebens willen. Eine interessante Anregung. Die Idee eines Grundeinkommens geht davon aus, dass das gemeinsam in einer Ökonomie erwirtschaftete Vermögen in eine Basissicherung für alle investiert wird. Wenn die Menschen sozial abgesichert, dadurch aber auch frei sind, könnten sie mehr als bisher tun, was sie wirklich möchten, und nicht was sie müssen, um ihren Lebensunterhalt zu bestreiten. Diese Vorstellung ruft viele Gegenstimmen auf den Plan. Wer genug habe, wolle gar nicht mehr arbeiten, wer bedingungslos gebe, ruiniere den Sozialstaat, oder, was da gefordert werde, sei nicht finanzierbar. Veränderungen beginnen damit, anders zu denken. Ich finde es reizvoll zu überlegen, ob unsere Landwirtschaft ohne existentiellen Druck in viel höherem Maß nachhaltig würde. Wagen wir zu denken, dass mehr Freiheit die Welt besser machen könnte?

Dr. Christine Haiden ist Chefredakteurin von „Welt der Frauen“.
christine.haiden@welt-der-frauen.at

DAS BESTE DER NATUR

- Bio Futter aus reiner Bio Produktion
- garantiert gentechnikfrei
- für alle Ihre Tiere
- Bio Mehle
- Bio Getreide
- zu beziehen über unser österreichweites Händlernetz
(finden Sie Ihren nächstgelegenen Vertriebspartner auf unserer Webseite)
- Zustellung mit eigenem Bio Transport

Als Erzeuger von hochwertigem Bio Mischfutter sehen wir unsere Verantwortung an der Seite unserer Kunden im wirkungsstärksten Teil der Nahrungskette.

Wir wollen alles dazu beitragen, dass gesunde biologische Nahrungsmittel auf den Tisch der Konsumenten kommen.

Göweil Bio Futter

Ignaz Göweil GmbH & Co KG

 Engerwitzberg 4
A-4209 Engerwitzdorf
Tel. (0 72 35) 622 27
Fax (0 72 35) 622 27-9

www.goeweil-muehle.at

Züchtung

Mut, Neues zu denken

Der Bio-Landbau muss sich aufgrund seiner nachhaltigen Wirtschaftsweise anderen Herausforderungen stellen als der konventionelle. Folglich ergeben sich in der Pflanzen- und Tierzucht unterschiedliche Zuchtziele.



Biobauern und Biobäuerinnen arbeiten unter anderen Produktionsbedingungen als ihre konventionellen Kollegen und sind mit anderen Herausforderungen konfrontiert. Eine eigene Züchtung für den Bio-Landbau ist daher notwendig, es gibt sie bisher allerdings nur in wenigen Bereichen. Dafür erforderlich sind in erster Linie politische Weichenstellungen, die zu mehr Investitionen in die Bio-Züchtung führen. Nachfolgend beschreiben wir die Anforderungen der Bio-Landwirtschaft an die Zucht in der Pflanzen- und Tierproduktion, zeigen Probleme und aktuelle Entwicklungen auf.

Ab Seite 24 widmen wir uns neuen Züchtungsmethoden, die gerade in den letzten Wochen aufgrund des Urteils des Europäischen Gerichtshofes stark diskutiert wurden, als auch der Arbeit der österreichischen Zuchtverbände. Wir wollen wissen, wie dort die Anforderungen der Biobauern berücksichtigt werden. Und wir werfen einen Blick auf die Praxis, auf aktuelle Initiativen und im Besonderen auf pilzwiderstandsfähige Sorten für den Bio-Weinbau.

Bio-Pflanzenbau ist anders

Der biologische Anbau setzt keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel ein und strebt nach vielfältigen sowie eigenständig zu vermehrenden Getreide-, Obst- und Gemüsesorten. Die im Bio-Landbau verwendeten Pflanzensorten müssen robust und standortangepasst sein.

Viel geht verloren Die konventionelle Pflanzenzucht entwickelt Pflanzen für eine Produktionsweise, in der synthetisch hergestellte Dünge- und Pflanzenschutzmittel dazugehören. Im weniger intensiv geführten ökologischen Anbausystem bringen diese Sorten oft nicht die gewünschten Ertrags- und Qualitätseigenschaften. Sowohl die konventionelle Zuchtmethode der Hybridzüchtung mit Inzuchtlinien als auch die Qualität der Hybridsorten sind in der Bio-Branche umstritten. Vor allem, weil unter

Bio-Bedingungen andere Eigenschaften im Mittelpunkt stehen.¹⁾ Zudem erfolgt Züchtung heute zunehmend in monopolähnlichen Marktstrukturen: 2012 wurden mehr als 60 Prozent des globalen Saatgutmarkts von neun Firmen dominiert. 2017 hat sich die Situation weiter verschärft. Die beiden US-Konzerne DuPont und Dow haben fusioniert, Chem-China hat Syngenta und Bayer hat Monsanto übernommen. Für diese stehen Kriterien wie Herbizidresistenz, weltweite Verbreitung und Patentierbarkeit im Vordergrund.²⁾

Der Anteil von Hybridsaatgut im EU-Sorten katalog nimmt stetig zu, bei manchen Kulturen wie Mais oder Sonnenblumen stehen sogar nur Hybriden zur Auswahl. Landwirte können von Hybridsorten jedoch kein Saatgut für die eigene Verwendung gewinnen, sie müssen jedes Jahr neues Saatgut kaufen. Dadurch steigt deren Abhängigkeit von wenigen Konzernen und mit dem Rückgang der Sortenvielfalt geht ein kaum schätzbares Potential verloren. Zudem darf Saatgut bis auf wenige Ausnahmen nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn es amtlich anerkannt oder zugelassen ist. Für Erhaltungssorten gibt es ein vereinfachtes Zulassungsverfahren.

Angepasste Sorte Die wichtigsten Ziele einer ökologischen Pflanzenzüchtung sind Pflanzengesundheit, eine gute Nährstoffeffizienz sowie Ertrags- und Qualitätsstabilität. So wird zum Beispiel auf die Ernährungs- und sensorische Qualität gezüchtet. Samenfeste Sorten können nachgebaut werden, haben eine höhere Nährstoffeffizienz und häufig einen besseren Geschmack. Wichtig für den Bio-Landbau, bei dem chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel tabu sind, ist das Zuchtziel Un-

krautkonkurrenzfähigkeit, das heißt die Pflanzen reagieren in Ertrag und Qualität relativ tolerant auf die Anwesenheit von Unkräutern oder unterdrücken diese.

Für die Praxis auf Bio-Betrieben stehen bisher zu wenige ökologisch gezüchtete Sorten zur Verfügung, weil nur eine kleine Anzahl engagierter



FOTOLIA.COM

Bio-Tierhalter brauchen Tiere, die zum Bio-Landbau passen

Züchter speziell für den Bio-Landbau züchten. Noch gibt es nicht für alle Arten Bio-Sorten. Die Finanzierung der ökologischen Züchtung bleibt schwierig. Bio-Betriebe setzen allerdings ökologisch vermehrtes Saatgut ein. Das wurde zwar nicht ökologisch gezüchtet, aber mindestens ein Jahr lang auf einem Bio-Betrieb vermehrt.¹⁾ Bei entsprechender Verfügbarkeit, die in der Datenbank der AGES (www.ages.at) dokumentiert ist, ist der Einsatz von Bio-Saatgut vorgeschrieben.

In Österreich betreibt die Firma Rein-Saat in Niederösterreich seit vielen Jahren Züchtungsarbeit für den biologischen Gemüsebau. In den Anfängen der Züchtungsbemühungen wurden in vielen Versuchen Paprika- und Pfeffersorten aus Genbank-Material angebaut, wieder entdeckt und weiterentwickelt. Mittlerweile steht ein breit gefächertes Sortiment an Gemüsesaatgut beispielsweise mit Tomaten, Kohl- und Krautsorten sowie Mangold aus eigener Züchtung zur Verfügung.

Vitale und robuste Tiere

Auch Bio-Tierhalter brauchen Tiere, die zum Bio-Landbau passen. Die ökologische Tierzucht steht allerdings aufgrund ihres hohen Aufwands bei verhältnismäßig kleinen Tierbeständen und wenigen verfügbaren Tieren erst

am Anfang, auch wenn in den letzten Jahren bereits Fortschritte gemacht wurden.

In der Bio-Landwirtschaft sind verschiedene Rassen mit ausgeprägter genetischer Diversität, die der Vielfalt an Betriebstypen, -größen und Standortvoraussetzungen gerecht werden, anzustreben. Da es kaum eine eigenständige Bio-Tierzüchtung gibt, sind Biobauern großteils auf konventionell gezüchtete Tiere angewiesen. Doch die Genotypen, die unter konventionellen Bedingungen am besten geeignet sind, passen oft nicht zur Bio-Tierhaltung. Denn der systemische Ansatz der Bio-Landwirtschaft mit standortangepasster Tierhaltung, hofeigenem Futter und artgerechten Haltungsbedingungen erfordert andere Zuchtziele:¹⁾

- Anpassung an sich verändernde (Umwelt-)Bedingungen (zum Beispiel Futterangebot, Wetterverhältnisse)
- hohe Grundfutteraufnahme und gute Futterverwertung
- Mehrfachnutzung (zum Beispiel Rinder mit Fleisch- und Milchausprägung)
- Robustheit und Vitalität
- Sozialverhalten
- verlässliche Lebensleistung im Gegensatz zu kurzfristiger Maximalleistung

Die konventionelle Züchtung zielte lange auf kurzfristige Hochleistung. Dies führt zu zahlreichen Problemen, die sich zum Beispiel in einer verminderten Fruchtbarkeit, vermehrter Krankheitsanfälligkeit und einer kürzeren Lebensdauer der Tiere zeigen und in der Folge auch zu ökonomischen Einbußen führen. Die immer kürzer werdende Lebensdauer von Milchkühen ist unter anderem züchtungsbedingt – heute lebt eine Kuh der Rasse Holstein Friesian durchschnittlich we-

„Die immer kürzer werdende Lebensdauer von Milchkühen ist unter anderem züchtungsbedingt – heute lebt eine Kuh der Rasse Holstein Friesian durchschnittlich weniger als fünf Jahre.“

niger als fünf Jahre. Sie erreicht so weder den Zeitpunkt ihres Leistungsmaximums nach einer ausgereiften Entwicklung noch annähernd ihre natürliche Lebensspanne.

Genetische Einfalt Jede Woche stirbt weltweit mindestens eine Nutztier rasse aus, wodurch ihr Erbgut unwiederbringlich verloren geht. Der Großteil der Tierbestände setzt sich aus wenigen Hochleistungs-Tierrassen zusammen, die Zucht ist zunehmend monopolisiert organisiert. Hinzu kommt, dass das Erbgut einzelner Hochleistungstiere durch künstliche Besamung zigtausendfach vermehrt wird.

Eine ökologisch ausgerichtete Zucht wählt demgegenüber Ziele und Methoden, die ethisch, ökologisch und ökonomisch langfristig tragbar sind und mit denen Biobauern ihre Rinder, Hühner oder Schweine artgerecht halten und betriebswirtschaftlich erfolgreich sind. Die Verfügbarkeit geeigneter Tiere für die Bio-Landwirtschaft wird jedoch erschwert, so stammen beispielsweise bei den Holstein Friesian bereits circa 80 Prozent aller Stiere aus Embryotransfer. Die biologische Landwirtschaft zieht den Trennstrich nach der künstlichen Besamung, indem diese toleriert wird, aber die Anwendung des Embryotransfers auf Betriebsebene nach EU-Bio-Verordnung verboten ist.¹⁾ Bei

BIO AUSTRIA ist auch der Zukauf von Tieren aus Embryotransfer verboten.

Es gibt Alternativen

Die Entwicklung der letzten Jahre macht jedoch Mut, denn die ökologische Tierzucht wird immer breiter aufgegriffen. Nicht zuletzt weil es vielfältige Überschneidungen zu den Zuchtzielen konventioneller Betriebe gibt. So ist die Freilandeignung von Legehennen auch für die konventionelle Freilandhaltung bedeutsam. Fitness- und Gesundheitsmerkmale in der Rinderzucht gewinnen an Bedeutung, entsprechende Stiere stehen inzwischen zur Auswahl. Mit dem Ökologischen Gesamtzuchtwert in der Rinderzucht und der Kennzeichnung der Tiere ist ein erster Schritt getan, doch die Tiere müssen auch nachgefragt werden. Es ist also auch eine Eigenverantwortung der Landwirte erforderlich. Zuchtfortschritte, welche auch die Bedürfnisse der Biobauern berücksichtigen, sind möglich, brauchen jedoch Zeit.

Quellen:

¹⁾ Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW), Berlin www.boelw.de/positionzuechtung

²⁾ Der kritische Agrarbericht, 2018



Initiativen in der Bio-Pflanzenzucht

Bio von Anfang an

Damit sich der Bio-Landbau in der Zucht möglichst seine Eigenständigkeit bewahren kann, braucht es Initiativen, die sich mit dem Thema langfristig beschäftigen. Wir stellen einige von ihnen vor.



ANDREA JUNGWIRTH

Wichtige Bio-Züchter Europas haben sich unter der Marke von Bioverita zusammengeschlossen

Bioverita

Bioverita ist eine internationale Plattform für sämtliche Züchtungsanliegen des Bio-Landbaus mit Sitz in der Schweiz. Derzeit sind neun Bio-Züchter wie zum Beispiel Sativa oder Rein-Saat und 21 aktive Mitglieder aus Handel und Verarbeitung unter diesem Dach vereint. „Durch die Arbeit der Bio-Züchter wird die Unabhängigkeit der Bio-Bewegung gefördert sowie ein Kontrapunkt gegen die zunehmende Machtkonzentration der Saatgutmultis gesetzt“, so Geschäftsführer Markus Johann.

Bioverita möchte die Bio-Züchtung bekannter und sichtbarer machen – auch am Markt. So soll das Thema auch den Verarbeitern, Händlern und Konsumenten verständlich kommuniziert werden.

Die wohl wichtigsten Bio-Züchter Europas haben sich unter der Marke von Bioverita zusammengeschlossen, im Angebot ist Bio-Saatgut für Getreide und Gemüse.

Dottenfelderhof

Die Bio-Pflanzenzüchtung Dottenfelderhof unter Leitung von Hartmut Spieß findet eingebettet in die Arbeitsgemeinschaft biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter (Getreidezüchtungsforschung Darzau, Getreidezüchtung Peter Kunz, Keyserlingk-Institut Salem, Kultursaat) statt.

Die Forschung auf dem Dottenfelderhof verfolgt das Ziel, die Wissenschaft mit der biologisch-dynamischen Praxis und der Ausbildung zu verknüpfen. Getreidezüchtungsforschung findet bei

Winterweizen, Sommerweizen, Wintergerste, Winterroggen, Hafer und Futtermais statt. Bei der Gemüsezüchtung sind es Tomaten-, Gurken-, Kopfsalat- und Radies-, Rosenkohl-, Brokkoli- und Zuckermaisarten.

Poma Culta

Der Verein mit 250 Mitgliedern betreibt seit 2004 Forschung auf dem Gebiet des biologisch-dynamischen Obstbaus. In erster Linie bemüht man sich, Sorten zu züchten, die den hohen Qualitätsansprüchen des Marktes genügen, gleichzeitig aber auch so robust und vital sind, dass sie gute und regelmäßige Erträge auch ohne großen Aufwand an Pflanzenschutzmaßnahmen bringen. Mehrere Sorten stehen derzeit in Prüfung.



Markus Johann
Geschäftsführer Bioverita

„Bio-Landwirte sind auf Sorten angewiesen, die ohne Unterstützung von leicht löslichen Düngern und Pestiziden gute Ergebnisse liefern. Sorten, die den Ansprüchen des Bio-Gedankens und der Bio-Produzenten entsprechen, stehen bei Weitem noch nicht für alle Kulturen zur Verfügung. Und da, wo sie zur Verfügung stehen, ist es alles andere als gesichert, dass dies auch in Zukunft der Fall sein wird. Denn die Bedrohung durch neue gentechnische Methoden und die zunehmende Konzentration auf wenige Anbieter ist für die Bio-Branche immens. Deswegen organisiert bioverita auf der kommenden Biofach vom 13. bis 16.2.2019 auch eine Sonderausstellung über Bio-Züchtung unter dem Titel ‚Bio von Anfang an‘.“

ReinSaat

Unter der Geschäftsführung der Züchterin Reinhild Frech-Emmelmann bemüht sich ReinSaat als BIO AUSTRIA-Partner seit 1998 um ein umfangreiches Angebot an Sorten für den Erwerbsgartenbau und für Hausgärten.

Die über 30 Vermehrungsbetriebe liegen in verschiedenen Klimazonen in Österreich und den Nachbarländern. Ein wichtiger Schwerpunkt der Arbeit ist die Entwicklung von regional angepassten, samenfesten Sorten. ReinSaat steht mit anderen Züchtern, ähnlich strukturierten Saatgutunternehmen und Organisationen laufend im fachlichen Austausch.

Getreidezüchtung Peter Kunz

Seit über 30 Jahren ist die Getreidezüchtung von Peter Kunz europaweit führend in der bio-dynamischen Pflanzenzüchtung, Schwerpunkt bildet die Winter- und Sommerdinkelzüchtung. Die Zuchtgärten mit über 1000 verschiedenen Sorten und Zuchtstämmen sind weltweit einmalig. Neben Getreide wie Dinkel, Weizen und Hartweizen, werden Versuche mit Erbsen und Triticale gemacht. Hier liegt der Fokus auf einem optimalen Futterwert für die Geflügel- und Schweinefütterung.

Laut Peter Kunz haben die genetischen Eigenschaften nur rund 30 Prozent Anteil am Erfolg einer Sorte. Erst das Zusammenwirken der Pflanzen mit ihrer Umgebung gebe den Ausschlag, ob sich eine Sorte im Bio-Landbau bewähren kann. Dies sieht er als das herausragende Merkmal der bio-dynamischen Saatgutzüchtung. Das Auge und die Erfahrung des Züchters spielen deshalb

eine sehr große Rolle in der Auswahl geeigneter Sorten. Die Getreidezüchtung Peter Kunz möchte dazu beitragen, dass dieses Können in Zukunft vermehrt geschult wird.

Sativa Rheinau

Sativa wurde 1999 gegründet, um eine eigenständige und gentechnikfreie Saatgutversorgung für den Bio-Landbau sicherzustellen. Von Anfang an arbeitete Sativa sowohl mit Saatgut für die Landwirtschaft als auch für den Gemüsebau.

Heute arbeitet das Unternehmen mit rund 100 Vermehrungsbetrieben in der Schweiz, Frankreich, Deutschland und Italien zusammen. Über die eigene Erhaltungszüchtung in der Schweiz wird die optimale Anpassung der Sorten an regionale Bedingungen gesichert. Sativa bearbeitet prioritär Gemüsearten, bei denen es kaum brauchbare Alternativen zu Hybridsorten gibt. Der Schwerpunkt liegt bei Karotten, Kohlrabi und Zuckermais.

Zum Nachlesen auf der jeweiligen Website:

- www.bioverita.ch
- www.reinsaat.at
- www.sativa.ch
- www.gzpk.ch
- www.dottenfelderhof.de
- www.pomaculta.org



ReinSaat ist BIO AUSTRIA-Partner und bemüht sich um ein umfangreiches Angebot an Sorten



In der Bio-Pflanzenzüchtung Dottenfelderhof unter Leitung von Hartmut Spieß wird auch Hafer gezüchtet

Geeignete Sorten für Bio finden

Die spezielle Eignung von Sorten für den Bio-Landbau ist ein wichtiger Aspekt in der Züchtungsarbeit der Saatzucht Donau in den beiden Zuchtstationen Probstdorf und Reichersberg.

Die Zuchtprogramme beinhalten Winterweizen, Wintergerste, Wintertriticale, Winter- und Sommerdurum, Sojabohne und Raps. Dabei stehen eine sehr gute Qualität und gute Pflanzengesundheit im Vordergrund, um bei mittleren Erträgen mit relativ geringem Aufwand und guten Vermarktungspreisen einen zufriedenstellenden Deckungsbeitrag erwirtschaften zu können. Diese Ausrichtung macht die Sorten auch für den Bio-Anbau besonders geeignet.

Stark bei Winterweizen

Das größte und wichtigste Zuchtprogramm in Probstdorf im Marchfeld ist Winterweizen mit Schwerpunkt Qualitätsweizen. 250.000 ha werden in Österreich angebaut, davon sind 13 Prozent oder 33.000 ha Bio-Flächen. Seit 17 Jahren werden für Winterweizen breite Parzellenversuche auf Bio-Flächen angelegt, um innerhalb der Genetik der Saatzucht Donau die besten Bio-Sorten zu finden. Von elf in Österreich in den letzten Jahren registrierten Winterweizensorten mit spezieller Bio-Eignung stammen

sieben aus dem Zuchtprogramm der Saatzucht Donau. Die Eignung dieser Weizen-Sorten zeigt sich auch im hohen Marktanteil des Unternehmens in den größten Bio-Märkten Europas, in Deutschland und Frankreich. Er ist dort zehnmal so hoch wie im konventionellen Bereich. Die wichtigsten Weizensorten der Saatzucht Donau für Bio-Betriebe sind Arnold, Alessio, Aurelius, Arminius und Tobias.

Auf 35.000 ha wird mehrzeilige Wintergerste angebaut, davon sind 5000 ha oder 14 Prozent Bio. Die Saatzucht Donau betreibt das einzige Zuchtprogramm in Österreich für mehrzeilige Wintergerste und arbeitet in erster Linie daran, frühreife, gesunde, ertragsstarke und mit hohem Hektolitergewicht ausgestattete Sorten wie Finola zu züchten.

Dynamische Sojabohne

In Reichersberg im Innviertel werden Sojabohne, Wintertriticale, zweizeilige Wintergerste und Winterraps gezüchtet. In Österreich werden auf 68.000 ha Sojabohnen angebaut, da-

von entfallen 19.000 ha oder 28 Prozent auf den Bio-Landbau. Weltweit entfallen etwa 90 Prozent des Züchtungsaufwandes für Sojabohne auf gentechnisch veränderte Sorten. Die Saatzucht Donau hat 2006 mit der Sojabohnenzüchtung wieder begonnen und konnte in den letzten vier Jahren 12 Sorten in Österreich zur Zulassung bringen.

Die derzeit wichtigsten Sorten sind bei 00 Albenga, Angelica, Atacama und Altona sowie bei 000 Abelina, Alexa und Aurelina.

Die Wintertriticale hat einen hohen Stellenwert im Bio-Landbau. Von den 56.000 ha in Österreich wird ein Viertel biologisch bewirtschaftet. Die Saatzucht Donau betreibt das einzige österreichische Triticalezüchtungsprogramm und hat bis jetzt drei Sorten registriert, von denen Tricanto die beste Bio-Eignung aufweist.

DI Johann Birschtzky, Geschäftsführer der Saatzucht Donau und Biobauer im Burgenland



AGRARFOTO.COM



**PROBSTDORFER
SAATZUCHT**

Spitzensorten aus heimischer Züchtung



ATACAMA & ANGELICA



Die neue 00-SOJA-Generation

C A P O

Die meistgebaute BIO-Sorte



ALESSIO - TOBIAS - ARNOLD

Die biotauglichen Hochproteinweizen

Wie du säst, so wirst du ernten.

www.probstdorfer.at

Neue biotechnologische Züchtungsverfahren

Was bringen sie?

Die Forschung macht große Fortschritte in der Anwendung neuer biotechnologischer Züchtungstechniken. Wie sie funktionieren, welche Vorteile und Risiken sie mit sich bringen, erläutert Dr. Franz Heissenberger.

Unter dem Begriff „Neue biotechnologische Züchtungstechniken (NZT)“ wird eine Vielzahl an molekularbiologischen Techniken und Anwendungsmöglichkeiten zusammengefasst. In der öffentlichen Diskussion werden am häufigsten die neuen Mutagenesetechniken wie zum Beispiel CRISPR/Cas thematisiert. Auch Techniken, die herkömmliche gentechnische Verfahren anwenden, dabei aber im Unterschied dazu neu eingebrachte Gene aus kreuzbaren Arten verwenden, wie zum Beispiel Cisgenese und Intragenese, zählen zu den NZT.

Veränderungen im Erbgut

Dieser kurze Einstieg macht deutlich: Es gibt derzeit leider keine allgemein gültige oder anerkannte Definition, was unter den NZT zu verstehen ist. Allen gemeinsam ist jedoch, dass sie sich in einem oder mehreren Punkten, was das Endprodukt oder das angewandte Verfahren betrifft, grundlegend von konventioneller Züchtung oder den bisher bekannten gentechnisch veränderten Organismen (GVO) unterscheiden. So können mit biotechnologischen Mutageneseverfahren, im Gegensatz zu den bisher angewandten Techniken, bei denen Strahlung oder erbgutverändernde

Chemikalien eingesetzt werden, punktgenaue Veränderungen im Genom, sogenannte Mutationen, erzeugt werden. Im Unterschied zu den herkömmlichen gentechnischen Verfahren, bei denen ein oder mehrere ganze Gene oder Genkonstrukte in die Pflanze eingebracht werden, können mit den neuen Mutagenesetechniken ganz unterschiedliche Veränderungen im Erbgut erzeugt werden, die von der Entfernung oder dem Austausch einzelner Genombausteine bis zum gleichzeitigen Einbau mehrerer Gene reichen.

Wie sie funktionieren

Zu den derzeit am häufigsten verwendeten Mutagenesetechniken zählen neben der bekannten CRISPR/Cas Methode auch sogenannte Zink-Finger Nuklease- oder TALEN-Verfahren. Obwohl bei den verschiedenen Verfahren unterschiedliche Reaktionsmechanismen zur Anwendung kommen, ist das Prinzip der Methode in allen Fällen sehr ähnlich: Ein Reaktionsbaustein erkennt die Zielsequenz, also einen ganz bestimmten Abschnitt im Erbgut, und bindet da-

ran, ein zweiter schneidet das Erbgut an dieser Stelle („Genschere“). Dieser Schnitt beziehungsweise „Bruch“ wird anschließend von den zelleigenen Reparaturmechanismen repariert, wobei Veränderungen im Erbgut entstehen. Je nach Auswahl der Reaktionsbestandteile und -bedingungen können verschiedene Ergebnisse erzielt werden.

Werden für die Reparatur des Bruchs im Erbgut Vorlagen (DNA-Moleküle) in die Zelle eingebracht, können ganze Gene oder auch nur Teile eines Gens neu in das Erbgut eingeschleust werden. Wird keine Vorlage verwendet, können einzelne Basen (die Bausteine des Erbguts) entfernt oder ausgetauscht werden, dann kommt es

zu sogenannten Punktmutationen. Diese können zu einem Ausschalten eines bestimmten Gens und damit zu veränderten Eigenschaften der Pflanze oder des Tieres führen.

Neue Eigenschaften

Da diese Verfahren mit den zelleigenen Reparaturmechanismen arbeiten, kön-

„Da diese Verfahren mit den zelleigenen Reparaturmechanismen arbeiten, können sie bei allen Pflanzen und Tieren aber auch bei Bakterien und Pilzen eingesetzt werden.“

ANDREAS HEISSENBERGER



FOTOLIA.COM

nen sie bei allen Pflanzen und Tieren, aber auch bei Bakterien und Pilzen eingesetzt werden. Bisher werden diese Techniken an einer Vielzahl von Organismen, vor allem im Labor, vereinzelt aber auch schon im Freiland, getestet. Dabei werden verschiedenste Eigenschaften hergestellt. Am häufigsten werden Eigenschaften wie Krankheitsresistenzen (zum Beispiel Mehltau bei Weizen und Tomate), Herbizidresistenzen (fast alle Nutzpflanzen), Stresstoleranz (zum Beispiel gegen Trockenheit und Salz) und veränderte Pflanzeigenschaften (zum Beispiel Inhaltsstoffe bei Mais, Zwergwuchs bei Reis, Albinoformen bei Melonen) untersucht. Bei Tieren steht vor allem die Bekämpfung von Insekten wie Fruchtfliegen oder Moskitos, die Krankheiten übertragen, im Mittelpunkt der Forschung. Daneben gibt es aber auch Versuche mit Fischen und landwirtschaftlichen Nutztieren, bei denen Möglichkeiten zur Ertragssteigerung, Krankheitsresistenz aber auch die Herstellung von Rohstoffen für die Pharmaindustrie getestet werden.

In den USA haben erste Produkte bereits Marktreife erlangt. Dazu zählen ein Wachsmais, ein Mais mit reduziertem Phytatgehalt und ein mehlttauresistenter Weizen. Die zuständigen Behör-

den in den USA haben festgestellt, dass diese Sorten nicht unter die entsprechenden Regelungen fallen und daher ein Zulassungsverfahren nicht notwendig ist. Damit können diese Produkte in den USA jederzeit vermarktet werden.

EU entscheidet anders

In der EU wurde die Frage „Sind Produkte der biotechnologischen Mutagenestechniken gentechnisch veränderte Organismen (GVOs) oder nicht?“ jahrelang auf unterschiedlichen Ebenen diskutiert, ohne jedoch zu einem eindeutigen Ergebnis zu kommen. Ende Juli 2018 hat der Europäische Gerichtshof entschieden, dass alle biotechnologischen Mutageneseverfahren der Gentechnikgesetzgebung unterliegen. Das heißt, dass alle Produkte, die mithilfe dieser Verfahren erzeugt wurden, nur nach positivem Abschluss eines Zulassungsverfahrens, inklusive einer Risikobewertung, vermarktet werden dürfen. Außerdem unterliegen die Produkte der Kennzeichnungspflicht und dürfen laut EU-Bio-Verordnung nicht in der biologischen Landwirtschaft eingesetzt werden.

Auf der einen Seite eröffnen die biotechnologischen Züchtungsverfahren

FARM POWER

www.einboeck.at

Einböck, Ihr führender Komplettanbieter für ökologischen Landbau

mit pneumatischem Zwischenfruchtstreuer

TAIFUN

Universal-Feingrubber

Besuchen Sie uns:

Halle 02
Stand 201
21.-24. Nov.

Austro Agrar

TULLN

4-balkig

HURRICANE

Universalgrubber

Einböck

Bodenbearbeitung, die Freude macht.

Tel: (+43) 7764 / 64660
info@einboeck.at
www.einboeck.at

gegenüber den bisherigen Verfahren viele Möglichkeiten, da sie in der Züchtung präzisere Ergebnisse liefern, wesentlich schneller zu Erfolgen führen und daher viel kostengünstiger sind. Außerdem stellen diese Methoden ein wichtiges Werkzeug für die Grundlagenforschung zum Beispiel bei der Untersuchung von Stresstoleranzen bei Ackerpflanzen dar.

Vorteile und Risiken

Durch ihre Anwendung kann das Spektrum der neu eingebrachten Eigenschaften, zum Beispiel veränderte Inhaltsstoffe für industrielle Zwecke oder die Lebensmittelproduktion, stark erweitert werden. Andererseits gibt es derzeit nur wenige mit NZT hergestellte Produkte, die in der Entwicklung so weit fortgeschritten sind, dass sie in naher Zukunft auf den Markt kommen könnten. Dem entsprechend gibt es noch keine Erfahrungen hinsichtlich Lebens- und Futtermittelsicherheit beziehungsweise möglicher Umweltauswirkungen. Es liegen derzeit fast keine Daten für eine Risikoabschätzung nach dem Gentechnikrecht vor. Trotz der wesentlich höheren Präzision der biotechnologischen Mutagenesetechniken sind auch unbeabsichtigte Veränderungen möglich und konnten in einigen Studien nachgewiesen werden. Auch kleine unerwünschte Veränderungen auf genetischer Ebene können negative Auswirkungen für den

„Auch kleine unerwünschte Veränderungen auf genetischer Ebene können negative Auswirkungen für den gesamten Organismus oder die Umwelt nach sich ziehen.“

ANDREAS HEISSENBERGER

gesamten Organismus oder die Umwelt nach sich ziehen. Aus Sicht der Konsumenten und der biologischen Landwirtschaft ist das Urteil positiv zu sehen, da nur eine Kennzeichnung die Wahlfreiheit garantieren kann.

Risiken abschätzen

Die neuen biotechnologischen Züchtungsverfahren, insbesondere die biotechnologischen Mutageneseverfahren, haben sehr großes Potential in der Züchtung und in der Forschung. Allerdings müssen, bevor Produkte, die mithilfe dieser Verfahren hergestellt wurden, in der Landwirtschaft oder als Lebensmittel eingesetzt werden, noch offene Fragen hinsichtlich möglicher Risiken für Umwelt und Gesundheit geklärt werden. Dies ist durch das

Urteil des Europäischen Gerichtshofs und der daraus folgenden Anwendbarkeit des Gentechnikrechts, insbesondere der verpflichtenden Risikoabschätzung vor der Marktzulassung, gewährleistet.



Dr. Andreas Heissenberger Umweltbundesamt, Abteilung Landnutzung & Biologische Sicherheit

Wissen

Ende Juli 2018 hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) entschieden, dass alle **biotechnologischen Mutageneseverfahren** der **Gentechnikgesetzgebung** unterliegen. Dazu zählt auch die in letzter Zeit häufig diskutierte **CRISPR/Cas-Methode**. Diese wurde erst 2012 entdeckt und hat in kurzer Zeit die Forschung revolutioniert. Mit dem Verfahren ist es möglich, einzelne Gene in der DNA von Nutzpflanzen und -tieren mit hoher Präzision ein- oder auszuschalten oder sie durch ein neues Gen zu ersetzen.

Die Entscheidung des EuGH hat zur Folge, dass alle Produkte, die mithilfe biotechnologischer Mutageneseverfahren erzeugt wurden, nur nach positivem Abschluss eines Zulassungsverfahrens, inklusive einer Risikobewertung, vermarktet werden dürfen. Außerdem unterliegen die Produkte der Kennzeichnungspflicht und dürfen laut EU-Bio-Verordnung nicht in der biologischen Landwirtschaft eingesetzt werden.



FOTOLIA.COM



FOTOLIA.COM

Mit den neuen Züchtungsmethoden sollen Pflanzen zum Beispiel stresstoleranter gegen Trockenheit werden

Züchtung mittels Zellfusion

Zellfusionsfreie Sorten wählen!

Im Bio-Landbau sollen die Integrität der Pflanzen bewahrt und Kreuzungsbarrieren in der Züchtung respektiert werden. Deshalb lehnen Bio-Verbände in Deutschland, Österreich und der Schweiz die Züchtung mittels Zellfusion ab.

Die Bio-Verbände BIO AUSTRIA, Bioland, Naturland, Demeter, das FIBL und der BNN (Bundesverband Naturkost Naturwaren) wollen langfristig die Verfügbarkeit von Sorten fördern, die ohne kritische Züchtungsverfahren erzeugt worden sind. Zu diesen als kritisch eingestuften Verfahren zählt auch die Züchtung mittels Zellfusion, bei der die männliche Sterilität (CMS) in Arten eingefügt wird, bei denen sie natürlich nicht vorkommt. Als Beispiele sind Kohllarten oder Chicorée zu nennen.

Fremde CMS-Eigenschaft

Durch die männliche Sterilität kann eine bessere, ausgeglichene Hybridisierung erlangt werden. Bei der Züchtung von Hybridsorten muss bei der Saatgutproduktion der F1 (ersten Generation) verhindert werden, dass die Muttersorte sich selber befruchtet (Inzucht). Bei einigen Kulturen wie zum Beispiel beim Mais ist dies einfach, bei kleinen zwittrigen Blüten jedoch schwieriger.

Bei vielen Arten wird eine natürlich vorkommende CMS verwendet und in die Mutterlinie eingekreuzt. Diese Erbinformation liegt nicht im Zellkern, sondern in den Mitochondrien vor. Bei



Tipp

Eine Liste mit allen zur Verfügung stehenden Sorten von Kohllarten und Chicorée, die nicht auf einer mittels Zellfusion übertragenen CMS beruhen, ist unter www.bio-austria.at/download/zellfusionsfreie-sorten-im-gemuesebau abrufbar.

Kohllarten der Gattung Brassica und bei Chicorée wurde keine natürlich vorkommende CMS-Eigenschaft gefunden. Daher wurde die Eigenschaft eines japanischen Rettichs auf die wichtigen Brassica-Arten mit Zellfusion übertragen, bei dem „entkernte“ Rettichzellen mit Zellen von Kohllarten im Labor

fusioniert wurden. Diese „Labor-Kreuzungen“ aus den frühen 1980er Jahren werden seither von vielen Züchtungsfirmen verwendet. Ähnlich wurde es auch bei Chicorée mit der CMS-Eigenschaft aus der Sonnenblume gemacht.

Liste beachten

Um bei der Sortenwahl mit größtmöglicher Sicherheit zellfusionsfreie Sorten auswählen zu können, erstellten die Bio-Verbände eine Liste, welche regelmäßig aktualisiert wird. So pflegen die Verbände auch den Kontakt zu den Züchtungsunternehmen. Eine Orientierung an der Liste ist für BIO AUSTRIA-Betriebe verbindlich, da Sorten mit Zellfusion laut Richtlinien verboten sind, ab 2019 ist sie relevant für die Bio-Kontrolle.



DI Hannah Bernholt Bio Ernte Steiermark



RAUCH

www.rauch.co.at AT-8041 Graz
Hotline: +43 (0) 316 816821-0

Waagen A-Z



Wasser Nebelsysteme



Maschinen A-Z



Preisrechenwaagen - Kontrollwaagen - Fahrzeugwaagen - Feinwaagen - Luftbefeuchtung - Luftkühlung - Aufschnittmaschinen - Vakuumgeräte - Knetmaschinen uvm.

Reaktionen

Was sagen Sie dazu?

Die Entscheidung des Europäischen Gerichtshofes zu den neuen Züchtungsmethoden hat unterschiedliche Reaktionen ausgelöst. Wir haben uns umgehört.

FOTOLIA.COM

Zucht mit Blick aufs Ganze

Der Zucht kann kein zu großer Stellenwert eingeräumt werden. Samen und Vermehrungsmaterial sind nicht einfach nur Betriebsmittel, sondern Ausgangspunkt sämtlicher landwirtschaftlicher Aktivitäten. Als natürliches und kulturelles Erbe ist genetische Vielfalt für Landwirtschaft und Gesellschaft gleichermaßen überlebenswichtig. Das gilt in besonderem Maße für den systemischen Ansatz der biologischen Landwirtschaft, in der der Wahl standortangepasster, robuster Sorten etwa eine Schlüsselrolle für die Pflanzengesundheit zukommt.

In den letzten Jahrzehnten wurde eine Reihe neuer molekularbiologischer Methoden zur Gen-Veränderung entwickelt, die auch in der pflanzlichen und tierischen Züchtung eingesetzt werden können. Der Europäische Gerichtshof (EuGH) hat in diesem Zusammenhang eine rechtliche Entscheidung mit richtungsweisender Wirkung getroffen.

Demnach erzeugen neue Mutagenese-Verfahren wie CRISPR/Cas auch gentechnische Organismen und unterliegen dem Europäischen Gentechnik-Recht. Auch wenn diese im Vergleich zur altbekannten Gentechnik zielgerichteter funktionieren, so sind sie nicht automatisch ohne Nebeneffekte und als sicher anzusehen. Langzeiterfahrungen gibt es ebenso wenig. Das Urteil ist daher keine Überraschung.



Gertraud Grabmann,
Bundesobfrau BIO AUSTRIA

Transparenz wichtig

Die Bio-Branche sieht die alte wie die neue Gentechnik als nicht kompatibel mit den Prinzipien der Bio-Landwirtschaft. Die Entscheidung des EuGH ist für die Bio-Landwirtschaft vor allem deshalb wichtig, weil damit Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit verpflichtend werden. Eine wichtige Voraussetzung, um auf diese Technologien überhaupt verzichten zu können. Erst dadurch wird die Wahlfreiheit für Bäuerinnen und Bauern und damit auch für Konsumenten gesichert.

Doch auch all jene, die in diesen Technologien ein großes Lösungspotential für agrarische und gesellschaftliche Probleme sehen, sollten ein Interesse an der Sicherheit und damit einer Zulassungspflicht mit Risikobewertung

haben, um mögliche negative Auswirkungen auf Umwelt und Nahrungsmittelkette auszuschließen. Der bloße Verweis auf vermutete Chancen kann eine sorgfältige Sicherheitsprüfung nicht ersetzen. Auch die Forschung kann kein Interesse daran haben, das Vorsorgeprinzip auszuhebeln. Die Diskussion um die neuen Züchtungstechniken wird mit dem EuGH-Urteil nicht abrupt enden. Doch sie findet nun unter dem klaren Vorzeichen statt, dass es sich um Gentechnik handelt. Und diese Transparenz ist wichtig, denn die Konsumenten haben ein Recht zu wissen, wie Lebensmittel hergestellt werden.

Kein reduzierter Blick

Die Versprechen der neuen Gentechnik erinnern an jene der alten Gentechnik in den 1990er Jahren. Und auch wenn sich die molekularbiologischen Verfahren seither deutlich weiterentwickelt haben, der reduzierte Blick auf Tiere und Pflanzen beziehungsweise deren Erbsubstanz ist geblieben. Die Bio-Landwirtschaft hat sich für einen anderen Weg entschieden: Zucht stabiler und anpassungsfähiger Sorten durch Selektion in Wechselwirkung mit der natürlichen Umwelt und ohne Verletzung der Integrität der Erbsubstanz. Auch die Bio-Züchtung steht vor großen Herausforderungen, die es mit dem Blick aufs Ganze zu bewältigen gilt. Forschung und Saatgutwirtschaft werden dabei eine äußerst wichtige Rolle spielen.

Urteil ist schwer nachvollziehbar



Univ.-Prof. Dr. Eva Stöger,
Institut für Angewandte Genetik
und Zellbiologie, BOKU

Innovative Züchtungsverfahren wie das „Genome Editing“ haben ein großes Potential für die rasche, einfache und kostengünstige Erzeugung von Nutzpflanzen mit verbesserten Eigenschaften wie Krankheits- und Schädlingsresistenz, Stresstoleranz, Nährstoffeffizienz oder optimierten Inhaltsstoffen. Das eröffnet auch Chancen für den Bio-Landbau, wo der Einsatz von Spritzmitteln vermieden wird und bietet generell Möglichkeiten für eine ressourcenschonende, nachhaltige Landwirtschaft und die Anpassung von Nutzpflanzen an den Klimawandel.

Gemäß dem Urteil des Europäischen Gerichtshofs am 25. Juli 2018 unterliegen jedoch genom-editierte Pflanzen den

strengen Auflagen für GVO. Das juristische Urteil ist aus wissenschaftlicher Sicht nur schwer nachvollziehbar, zumal in der Natur ständig und spontan Veränderungen im Erbgut entstehen wie zum Beispiel durch Sonnenbestrahlung, die sich nicht von den Resultaten einer geplanten Veränderung ohne Einbringung fremder DNA unterscheiden.

Während das Innovationspotential der neuen Züchtungsverfahren außerhalb der EU bereits genutzt wird, ist deren Anwendung nun für regionale Züchter in Österreich und Europa durch das Urteil blockiert. Ich sehe das als bedenkliches Signal für die europäische Forschung und Entwicklung im Pflanzensektor.

Schade darum!

Mit dem Spruch des EuGH wird die Nutzung der neuen Züchtungsmethoden in einer realistischen Betrachtung im Bausch und Bogen für europäische Züchtungsfirmen verunmöglicht. Mit einer den gentechnisch veränderten Organismen analogen Rechtssituation, ist die Nutzung dieser Technologien in Europa in der Pflanzenzüchtung praktisch nicht machbar und deshalb auch Forschung dazu im privatwirtschaftlichen Züchtungsbe- reich ökonomisch nicht rechtfertig- bar.

Zu europäischer Genetik greifen

An den Universitäten wird wohl weiter geforscht werden, aber prinzipiell müssen sich junge Forscher, die in diesem Bereich arbeiten wollen,



DI Johann Birschtzky, Geschäfts-
fürer der Saatzucht Donau und BIO
AUSTRIA-Bauer im Burgenland

schon die Frage stellen, ob sie nicht in andere Teile der Welt gehen soll- ten, damit ihre Arbeiten auch eine

Chance auf praktische Umsetzung haben.

Aus meiner Sicht wurde die Chance vergeben, dass kleinere und mittel- ständische Züchtungsfirmen schnel- ler und effizienter zu verbesserten Sorten – gerade auch bei weniger bedeutenden Kulturen – im Hinblick auf Krankheits- und Stresstoleranz kommen. Die großen multinationalen Konzerne wird das weniger stören, weil deren Forschungsabteilungen schon jetzt überwiegend außerhalb Europas liegen und dort werden sie jetzt umso mehr bleiben.

Bleibt zu hoffen, dass die österreichi- schen Biobauern nun umso mehr zu österreichischer beziehungsweise eu- ropäischer Genetik greifen.

Exakte Unkrautbekämpfung, natürlich vom Spezialisten



Die Arbeit beginnt jetzt erst richtig



DDI Sylvia M. Schindecker, Landwirtschaftskammer Österreich, Abteilung Marktpolitik

Die lang erwartete Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs ist gefallen und das jahrelange Tauziehen um eine eindeutige rechtliche Zuordnung

der neuartigen, molekularbiologischen Mutageneseverfahren hat vorerst ein für Experten durchaus überraschendes Ende gefunden. So wünschenswert eine Klärung auch ist, wird jedoch oft vergessen, dass die Entscheidung eine rein juristische Betrachtungsweise und keine qualitative darstellt und vom EuGH-Urteil nur die neuartigen Mutageneseverfahren umfasst sind.

Fortschritt berücksichtigen

Die Einstufung vieler weiterer Verfahren ist noch offen. Die gültigen Rechtsvorschriften zu Gentechnik, die aus den 1990er Jahren stammen, widerspiegeln nicht den wissenschaftlichen Fortschritt der letzten 20 bis 30 Jahre. Eine grundlegende Überarbeitung der Rechtsvorschriften unter Berücksichtigung dieses Fortschrittes muss des-

halb eingehend und rasch diskutiert werden.

Neben den juristischen Arbeiten stehen jedoch auch noch zahlreiche wissenschaftliche Herausforderungen vor der Tür. Einwandfreie und umfangreiche Nachweismethoden – die derzeit zum Teil nicht vorhanden sind – müssen für die unterschiedlichen molekularbiologischen Methoden noch entwickelt werden.

Ohne Nachweisbarkeit werden die Kontrolle und die Administration der EuGH-Entscheidung fast unmöglich sein. Zudem muss die Anwendung zu Forschungszwecken ausreichend innerhalb der Politik und der Wissenschaft diskutiert werden. So ist es unbedingt notwendig, aus politischen und fachlichen Gründen eine zukunftsgerichtete Pflanzen- und Tier-

Züchtung auf Anpassungsfähigkeit ist wichtiger als CRISPR/Cas & CO

Der Entscheid des EuGH, die neuen molekulargenetischen Züchtungsmethoden der Gentechnikgesetzgebung zu unterstellen, hat neben Erleichterung bei den Gegnern auch Unverständnis bei den Befürwortern ausgelöst.

Pflanzen im Feld begleiten

Zwei Welten prallen aufeinander: aus der Sicht des hauptsächlich an Mikroorganismen und an Tieren entwickelten molekularen Baukastens müssen geringe Veränderungen im Erbgut harmlos sein. Während jedoch die „Haustiere“ der Gentechniker in vollständig kontrollierten künstlichen Umwelten heranwachsen, leben die Pflanzen in einer engen Verschränkung mit ihrer realen Umwelt.

Genau dort setzt die klassische Züchtung an und begleitet die Pflanze draußen im Feld in ihrem Wachstum. Erfolgreiche Kulturpflanzen und Sorten

zeichnen sich dadurch aus, dass sie trotz unterschiedlicher Wachstumsbedingungen von Jahr zu Jahr stabile und qualitativ hochstehende Erträge bringen. Sie dürfen sich durch wechselnde und/oder ungünstige Verhältnisse nicht aus dem Gleichgewicht bringen lassen. Bei der Sortenwahl vor der Aussaat weiß kein Landwirt, ob der kommende Sommer trocken, durchschnittlich oder vielleicht wieder einmal extrem nass werden wird. Deshalb braucht er anpassungsfähige Sorten. Es geht dabei letztendlich um Ernährungssicherheit und -souveränität.

Bio-Züchtung hat mehr Erfolg

Die Eigenschaften, die Kulturpflanzen eine hohe Anpassungsfähigkeit ermöglichen, sind zu einem bedeutenden Anteil auch genetisch bedingt. Aber deren Vererbung ist nicht so einfach, wie es sich die Molekulargenetiker heute denken und wünschen: zu



Ing. Agr. Peter Kunz, Getreidezüchter Verein für Kulturpflanzenentwicklung

der erforderlichen Plastizität und Stabilität tragen Hunderte oder gar Tausende von Genen bei, die zusammen interagieren und zum Teil nur bei Bedarf aktiviert oder stillgelegt werden.

Da ist die auf Anpassungsfähigkeit ausgerichtete und unter vollkommen realen Wachstumsbedingungen im Feld arbeitende Bio-Züchtung nicht nur sicherer, sondern in jeder Hinsicht auch erfolgversprechender.

zucht in der Europäischen Union zu ermöglichen. In den Methoden der Vergangenheit die Lösungen für die Zukunft zu sehen, erscheint nicht immer zielführend.

Vorsicht und Sicherheit müssen an oberster Stelle stehen, eine fundamentale Ablehnung könnte jedoch langfristig für Europa zum Bumerang werden. Eine weitere wichtige Frage ist, wie man mit Importprodukten innerhalb der Europäischen Union umgeht.

Auf dem Teller

Viele wichtige Agrarexportländer wie die USA, Kanada, Brasilien und Argentinien sehen in den neuen Verfahren keine klassischen Gentechnik-Verfahren und kennzeichnen diese auch nicht dementsprechend. Zahlreiche Produkte, die mit den neuen Verfahren hergestellt wurden, werden also auf unseren Tellern landen. Die Diskussion ist also wie oftmals berichtet noch nicht vorbei, sie beginnt erst richtig.



FOTOLIA.COM

Viele Fragen bleiben offen

Das Urteil des Europäischen Gerichtshofes war für viele unerwartet, gab es doch im Vorfeld Anzeichen für eine gegenteilige Entscheidung. Verkommt nun Europas Pflanzenzüchtung zum „Museumsstück“ wie erste Kommentatoren schrieben?

Keineswegs! CRISPR/Cas und andere Techniken sind hocheffiziente Werkzeuge, um einfach vererbte Merkmale schnell zu ändern, zum Beispiel Resistenzgene oder Inhaltsstoffe, nicht jedoch quantitative Merkmale wie Ertrag oder Adaptation an Umweltbedingungen.



Ao.Univ.Prof. Dr. Heinrich Grausgruber, Universität für Bodenkultur

Für die Pflanzenzüchter bleibt die Frage: Warum ist eine Pflanze, die keine Fremd-DNA enthält und bei der gezielt nur eine Punktmutation verursacht wurde, die auch auf natürliche Weise oder mit Hilfe „klassischer“ Mutagenese entstehen kann, ein gentechnisch veränderter Organismus?

Für die biologische Landwirtschaft bleibt die Frage: Wie können derart veränderte Pflanzen im globalen Handel kontrolliert werden, wenn es kein publiziertes Genkonstrukt oder Markergen wie in der „alten“ Gentechnik gibt?

Es bleiben viele Fragen offen. Fragen, die angesichts der großen Herausforderungen, vor denen die Pflanzenzüchtung angesichts des Klimawandels steht, unvoreingenommen und manchmal etwas pragmatischer diskutiert werden sollten. Wird etwa der Einsatz von Kupfer im biologischen Pflanzenschutz „sicherer“, nur weil er schon seit Jahrzehnten angewendet wird? Der Resistenzzüchtung gegen die bedeutenden Krankheiten Weizensteinbrand und Kartoffelkrautfäule wird auch im vor kurzem begonnenen Forschungsprojekt ECOBREED (www.ecobreed.eu) Rechnung getragen. In diesem Züchtungsprojekt arbeiten 23 europäische Partner gemeinsam an Verbesserungen von Weizen, Sojabohne, Kartoffel und Buchweizen hinsichtlich der Anforderungen des Bio-Landbaus. Aus Österreich sind die Universität für Bodenkultur Wien, die Saatzucht Gleisdorf und die Saatgut Austria beteiligt. Neue Züchtungstechniken werden dabei selbstverständlich nicht eingesetzt, sehr wohl jedoch modernste Diagnosemethoden am Feld und im Labor.



AGRARFOTO.COM



PIWI-Sorten

Widerstand gegen Pilze

Immer mehr österreichische Weinbaubetriebe setzen auf pilzwiderstandsfähige Rebsorten. Mit diesen Neuzüchtungen lassen sich Pflanzenschutzmittel sparen, ihre Zulassung ist jedoch beschränkt.

FOTOLIA.COM

Die Widerstandsfähigkeit der neuen Rebklone (PIWIs) gegenüber der für den Weinbau bedrohlichen Mehltaupilze *Oidium* und *Peronospora* ist auf die eingekreuzten amerikanischen Rebsorten zurückzuführen. Den zweiten Kreuzungspartner bilden unsere gängigen europäischen Keltertraubensorten, die für eine hohe

Weinqualität und unterschiedliche Geschmackscharakteristiken eingearbeitet werden.

Gute Erfahrungen

Anna Paradeiser ist BIO AUSTRIA-Winzerin und PIWI-Expertin. Ihre Erfah-

rungen zeigen, dass die Umstellung auf PIWIs weder zu Ertragseinbußen noch übermäßigem Nährstoffbedarf der Reben geführt hat. Außerdem beobachtet sie die fruchtbaren Basaläugen einiger Sorten wie zum Beispiel Johanniter, die nach Frost- oder Hagelschäden austreiben und somit den Traubenertrag sogar besser gewährleisten als traditionelle Rebsorten.

ZUM ANBAU ZUGELASSENE PIWI-SORTEN IN DEN JEWEILIGEN BUNDESLÄNDERN

	Niederösterreich	Burgenland	Steiermark	Wien	Kärnten	Oberösterreich
weiß	Bianca Blütenmuskateller Bronner Cabernet blanc Donauriesling Johanniter Muscaris Phönix Sovignier gris	Bianca Blütenmuskateller Bronner Cabernet blanc Donauriesling Donauveltliner Johanniter Muscaris Phönix Sovignier gris	Bianca Bronner Cabernet blanc Johanniter Muscaris Phönix Sovignier gris	Bianca Blütenmuskateller Cabernet blanc Donauriesling Helios Johanniter Merzling Muscaris Phönix Sirius Solaris Sovignier gris	Bianca Blütenmuskateller Bronner Cabernet blanc Donauriesling Helios Johanniter Merzling Muscaris Pinotin Saphira Sovignier gris	Bianca Blütenmuskateller Bronner Cabernet blanc Donauriesling Helios Hibernal Johanniter Malverina Merzling Muscaris Phönix Saphira Solaris Sovignier gris
rot	Cabernet Jura Rathay Regent Roesler Seifert	Cabernet Jura Pinot nova Rathay Regent Roesler Seifert	Cabernet Jura Rathay Regent Roesler Seifert	Baron Cabernet Carbon Cabernet Cantor Cabernet Carol Cabernet Cortis Cabernet Jura Monarch Prior Rathay Regent Roesler Seifert	Cabernet Cortis Cabernet Jura Rathay Regent Roesler	Cabernet Carol Cabernet Cortis Cabernet Jura Monarch Regent Rondo Rathay Roesler

Quelle: Tabelle nach Ing. oen. Wolfgang Renner, Der Winzer, 06/2018

Ein einziges Gegenargument für die Verbreitung von PIWIs stellt eine Gefährdung durch das Auftreten möglicher neuer Reblautypen dar. Forscher und Forscherinnen an der Universität für Bodenkultur Wien widmen sich neuen Biotypen der ausgerottet geglaubten Reblaus.

Durch das Einkreuzen der Reblaus-resistenten Amerikanerreben in die Edelreispflanzen könnten sich neue Reblautypen etablieren, die sich an die neuen Gegebenheiten anpassen und somit unsere Unterlagsreben gefährden. Bisher wurden noch keine bedrohlichen Ergebnisse kommuniziert, eine Sensibilisierung sollte dennoch erfolgen und die Situation weiter gründlich beobachtet werden. Ein diesbezüglich größeres Problem sind die vielen wild vermehrten Unterlagsreben und ungerodeten Weinbauflächen, die nicht mehr kultiviert und somit zu Anzuchtsorten von tierischen Schädlingen werden.

Zulassung unterschiedlich

In Österreich liegt die Zulassung einer Rebsorte zum Anbau im Kompetenzbereich des jeweiligen Bundeslandes. Demnach dürfen nur jene Rebsorten ausgepflanzt werden, die im entsprechenden Bundesland klassifiziert sind (siehe Tabelle). Ausnahmegenehmigungen im Sinne von angemeldeten Versuchsplanungen sind aber möglich. Bezüglich des Vertriebs von Wein muss das Bundesweingesetz herangezogen werden.

Das österreichische Weingesetz 2009 gibt vor, zu welchen Qualitätsstufen der Wein aus den jeweiligen Rebsorten in Verkehr gebracht werden darf. Derzeit dürfen für Wein ohne geschützte Ursprungsbezeichnung oder geographische Angabe mit Sorten- oder Jahrgangsbezeichnung („Rebsortenwein“) folgende PIWIs verwendet werden: Bronner, Cabernet blanc, Donauriesling, Donauveltliner, Johanniter, Cabernet Jura, Pinot Nova und Regent. Für die Kategorie „Qualitätswein“ sind die Rotweinsorten Roesler und Rathay zugelassen. Seit kurzem sind auch die Weißweinsorten Blütenmuskateller, Muscaris und Souvignier gris für die

Erzeugung von Qualitäts- und Landwein gesetzlich festgelegt.

Trotz starker Entwicklungsarbeit kommt es immer wieder zu Hürden und zeitlichen Verschiebungen im Zulassungsverfahren von PIWIs. Anna Paradeiser betont: „Um die Zulassung voranzutreiben und auch die Qualitätsweinstufe zu erreichen, müssen wir gemeinsam Argumente liefern.“ Sie geht selbst mit gutem Beispiel voran und lässt all ihre PIWI-Weine als Privatproben vom jeweiligen Qualitätsweinprüfungskomitee verkosten und bewerten. Bisher fiel noch keine Probe durch – das Potential zum Qualitätswein ist durchaus gegeben.

Langfristig planen

Anna Paradeiser ist Gründungsmitglied der Vereinigung „PIWI Österreich“, die sich unter dem Dachverband „PIWI International“ für die Entwicklung und Verbreitung der PIWIs hierzulande einsetzt. Auch weitere Mitglieder und PIWI-Winzer feiern mit ihren Weinen nachahmbare Erfolge. So bringt beispielsweise der

BIO AUSTRIA-Betrieb Thünauer aus Fernitz Jahr für Jahr Prämierungen für PIWI-Weine im Rahmen des Internationalen Bio-Weinpreises ein.

In Österreich wird man bereits in einigen Rebschulen (zum Beispiel Rebschule Tschida, Apetlon, Burgenland; Weinhof und Rebschule Gangl, Klösch, Steiermark) mit PIWIs bedient, jedoch sollte eine Auspflanzung mehrjährig geplant werden, da ihre Verfügbarkeit nicht immer sofort gewährleistet werden kann. Außerdem muss die Auswahl der jeweiligen Sorten neben Überlegungen zu den Betriebsstrukturen und Weinstilistiken unbedingt auch an die Standortbedingungen angepasst werden, da nicht alle Sorten in jeder Region gleich gut gedeihen.



Lea-Maria Linhart BIO AUSTRIA
Niederösterreich und Wien

LINHART



Tipps

Im Rebsortenkatalog der HBLA und BA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg sind die Eigenschaften der in Österreich zugelassenen PIWI-Sorten aufgelistet: www.weinobstklosterneuburg.at/service/rebsortenkatalog/pilzwiderstandsfahige--PIWI--Rebsorten.html

Die beiden Forschungsanstalten „Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg, Graz“ sowie die „HBLA und BA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg“ widmen sich der Weiterentwicklung und Züchtung von PIWIs. Ansprechpartner für PIWI-Sorten in Österreich sind:

Dr. Ferdinand Regner, LFZ Klosterneuburg, Versuchsbetrieb Götzhof
E-Mail: ferdinand.regner@weinobst.at

Ing. oen. Wolfgang Renner, Versuchsstation Haidegg
E-Mail: wolfgang.renner@stmk.gv.at

Aktuelle Entwicklungen in der Rinderzucht

Gesunde und fitte Kühe

In der österreichischen Rinderzucht wurden in den letzten Jahren beträchtliche Zuchtfortschritte erzielt. Insbesondere auch bei den Merkmalen Fitness und Gesundheit. Bei der Stierselektion sollte darauf geachtet werden.

Wie sich die verschiedenen Leistungskomplexe Milch, Fleisch und Fitness in den letzten Jahren entwickelten, welche züchterischen Verbesserungen sich Landwirte erwarten und welche Maßnahmen die Rinderzucht AUSTRIA setzt, lesen Sie im folgenden Artikel.

Was wollen die Bauern?

Im Rahmen des Projektes OptiGene wurden die Erwartungen und Anliegen der Landwirte hinsichtlich Zuchtziel erhoben. Es zeigte sich, dass Fitness- und Gesundheitsmerkmale generell an Bedeutung gewonnen haben und Merkmale wie Stoffwechselstabilität, Klauengesundheit und Futtereffizienz für viele Landwirte sehr wichtig sind. Die Verbesserung der Gesundheit ist ein zentrales Anliegen, sowohl für

konventionelle als auch für Biobauern.

Wo steht die Rinderzucht? In der Tabelle ist die Entwicklung von ausgewählten Parametern aus der Leistungsprüfung am Beispiel Fleckvieh dargestellt. Insgesamt ist über die letzten 20 Jahre ein Anstieg der Milchleistung von rund 100 kg pro Jahr zu beobachten. Bei den Fitnessmerkmalen sind in den letzten zehn Jahren bis auf die Fruchtbarkeit Verbesserungen zu beobachten. War die Nutzungsdauer vor 20 Jahren rückläufig, so ist im Zeitraum 2007 bis 2017 eine deutliche Steigerung zu beobachten. Sehr deutlich ersichtlich ist auch die Verbesserung der Eutergesundheit.

Fitness genetisch verbessert

Verschiedene Auswertungen belegen, dass es durch die züchterische Berück-

sichtigung von Merkmalen im Zuchtziel, ausgedrückt als Gesamtzuchtwert, gelingt, auch Merkmale mit niedrigen Erblichkeiten zu stabilisieren oder zu verbessern. Die phänotypischen und genetischen Trends in der Abbildung auf Seite 35 zeigen, dass es in den letzten Jahren gelungen ist, trotz großer Zuchtfortschritte bei der Milch Merkmale wie die Nutzungsdauer (ND) oder Eutergesundheit (EGW), die genetisch eigentlich negativ in Beziehung zur Milchleistung stehen, zu stabilisieren beziehungsweise zu verbessern. Das ist auch bei neuen Merkmalen wie der Klauengesundheit möglich. Trotz relativ niedriger Erblichkeiten ist Zuchtfortschritt realisierbar. Die Zuchtwertschätzung für Nutzungsdauer wurde 1995 eingeführt, die Zuchtwertschätzung für Eutergesundheit 1998. Einige Jahre später ist der Erfolg bei den genetischen Trends erkennbar. Eine Zuchtwertschätzung auf Basis von aussagekräftigen Daten ist die Grundlage für die züchterische Verbesserung. Soll zum Beispiel die Klauengesundheit züchterisch verbessert werden, braucht es eine breite Datengrundlage. Die Unterstützung der Landwirte, Tierärzte, Klauenpfleger und anderer, die relevante Parameter für die Tiergesundheit generieren, ist die Voraussetzung für den züchterischen Erfolg.

Fitness stärken

In den Zuchtprogrammen Fleckvieh und Braunvieh Austria wurde mit der neuen Gewichtung im Gesamtzuchtwert, der 2016 eingeführt wurde, eine weitere Stärkung der Fitness eingeleitet. Mit dem neuen ökologischen Zuchtwert

BLE/STEPHAN

ÜBERSICHT ÜBER AUSGEWÄHLTE PARAMETER*				
	1997	2007	2017	
Milch kg - HB alle Lakt.	5231	6648	7393	
Fett+Eiweiß-kg	396	502	560	
Ausschlachtung	56,2 ¹⁹⁹⁹	56,6	57,2	
Handelsklasse E+U%			60,3	
Nutzungsdauer (Jahre)	3,92	3,71	3,81	
Zwischenkalbezeit (Tage)	394	392	388	
Besamungsindex	1,6	1,9	2,0	
Zellzahl (in 1000)	188,8	197,7	175,5	

*aus der Leistungsprüfung bei Fleckvieh aus den Jahren 1997, 2007 und 2017

(ÖZW) haben Züchter die Möglichkeit, noch stärker auf Fitness zu selektieren. Der Anteil der Fitness im ÖZW beträgt zum Beispiel bei Fleckvieh 56 Prozent im Vergleich dazu beim GZW liegt dieser Anteil bei 44 Prozent. Für jeden Stier stehen zudem eine Reihe von Fitness- und Gesundheits-Zuchtwerten als Selektionsunterstützung bereit. In der Zuchtwertdatenbank der Rinderzucht AUSTRIA kann gezielt nach verschiedenen Vererbungsschwerpunkten selektiert werden. Im Fitnessblock ist der ÖZW angedruckt.

Höhere Fruchtbarkeit

Die Fruchtbarkeit ist jenes Merkmal, das bei hohen Leistungen am schwierigsten auszugleichen ist. Es ist daher erfreulich, dass es gelungen ist, den Zuchtfortschritt für die Fruchtbarkeit ins Positive zu führen. Um weitere Verbesserungen zu erzielen, ist die Fruchtbarkeit im neuen GZW nun deutlich stärker gewichtet. In der Praxis ist zu beobachten, dass Bauern bei der Stierselektion wenig Augenmerk auf die Zuchtwerte für Fruchtbarkeit legen. Wenn die Fruchtbarkeit genetisch verbessert werden soll, so ist zu empfehlen, bei der Stierausswahl auch gezielt auf den Fruchtbarkeitswert zu schauen.

Ausblick

Im Rahmen der Projekte FoKUHs und Klauen-Q-Wohl wird an der Erfassung

von Daten zur Klauengesundheit und der Stoffwechselstabilität als auch der Entwicklung einer genomischen Zuchtwertschätzung für diese Merkmale gearbeitet. Zuchtwerte für diese Merkmale sind die Voraussetzung, dass diese Merkmale züchterisch verbessert werden können.

Aktuell nimmt die Ausstattung der Ställe und Tiere mit Sensoren und automatisierten Melk- und Fütterungssystemen sehr stark zu. So werden auch neue Möglichkeiten durch genauere Merkmale im Speziellen für die Verbesserung der Fitness- und Gesundheit erwartet.

An der Erschließung dieser Merkmale für die Zucht wird im Rahmen des Projektes D4Dairy gearbeitet. Die verschiedenen Projekte und Initiativen der Rinderzucht AUSTRIA haben das Ziel, die österreichischen Rinderrassen hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Tiergesundheit und Wohlbefinden weiter nachhaltig zu verbessern.

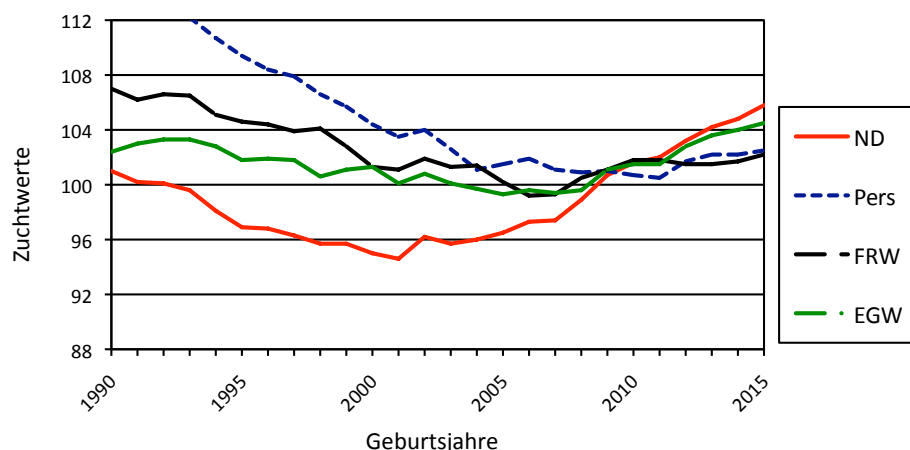


AUNGER

Dr. Christa Egger-Danner ZuchtData

Link zur Zuchtwertdatenbank:

http://cgi.zar.at/cgi-bin/zw_default.pl



Entwicklung der genetischen Trends bei Fleckvieh-Kühen in Österreich der Geburtsjahrgänge 1990 bis 2015 (ND=Nutzungsdauer, Pers=Persistenz, FRW=Fruchtbarkeitswert, EGW=Eutergesundheitswert)

Dr. Schaette
Das GesundKonzept für Tiere.



- Milchbildung
- Stoffwechsel
- Appetit

Ursonne Rinder Laktation B

Kräuter-Mineralfutter für Milchkühe zur optimalen Versorgung während der Laktation.

Ursonne Rinder Laktation B enthält neben allen Mineralien, Spurenelementen und Vitaminen für eine bedarfsgerechte Versorgung 25 % Kräuter und Heilpflanzen zur

- Förderung der Milchbildung
- Stärkung des Stoffwechsels
- Anregung des Appetits



Für leistungsstarke und gesunde Milchkühe.

Rufen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne!

SaluVet GmbH

Telefon +49 (0) 7524 4015-12
Stahlstraße 5 • D-88339 Bad Waldsee
info@saluvet.de • www.schaette.de

Eigenverantwortung in der Bio-Zucht

Gezielt anpaaren!

Die unterschiedlichen Strategien in der Bio-Milchviehhaltung haben auch Konsequenzen für die Zucht. Die besten Tiere für Hof A sind nicht automatisch die besten Zuchttiere für Hof B.

Für eine nachhaltige und wirtschaftliche Bio-Milchviehhaltung sind niedrige Bestandsergänzungskosten und eine gute Grundfutter-Lebensleistung wichtige Bausteine. Es braucht gesunde Kühe, welche auch mit schwankenden Fütterungs- und Umweltbedingungen gut umgehen können. Dazu muss der Bio-Betrieb die erbliche Veranlagung auf die natürlichen betriebsspezifischen Bedingungen bestmöglich abstimmen.



Nur bei gezielter Anpaarung ist es möglich, gute Leistungen mit bester Tiergesundheit, Fruchtbarkeit und Fitness zu kombinieren

Auf die Kuh nicht vergessen

Auf jedem Bio-Hof stehen wertvolle Kuhlinien, die täglich zeigen, dass sie zum Standort und zur Familie passen. Bio-Milchviehzüchter sind daher immer auch gute Kuhlinienzüchter und wählen auch auf der weiblichen Seite streng aus. Gute Kühe liegen ab der dritten Laktation in der Fett- und Eiweißmenge ohne Sonderbehandlungen über dem Schnitt gleichschwerer Stallkolleginnen und zeichnen sich durch beste Fitness aus. Bei Tierbehandlungen fallen sie nicht auf, demgegenüber sind sie die fleißigsten Fresserinnen. Zumeist sind dies die mittelrahmigen und nicht zu schweren Tiere. Kalbinnen dieser Linien sollten daher am Betrieb bleiben, Stierkälber davon wären wertvoll für Bio-Partnerbetriebe.

Was möglich ist

Ökologischer Zuchtwert Der ökologische Zuchtwert (ÖZW) setzt bei der Zuchttierauswahl auf wichtige Bio-Zuchtwertmerkmale. Es wird eine

ausgewogene Körper- und Leistungsentwicklung angestrebt, „Sprinterkühe“ oder sehr frühreife Typen sind nicht erwünscht. Eine hohe Stoffwechselstabilität, gute Fruchtbarkeitsergebnisse, flache Laktationskurven und gesunde Euter und Klauen sind ebenfalls wichtige Ziele. Daher wird dem Fitnessbereich bei der Gewichtung der Einzelzuchtwerte besonders hohes Augenmerk geschenkt. Die Qualität der ÖZW-Zucht-Informationen ist bei den regionalen Rinderzuchtverbänden sehr unterschiedlich. Nur wenn Biobauern aktiv nachfragen und darauf hinweisen, wird sich die Serviceleistung erhöhen.

Lebensleistungszucht Bei der Lebensleistungszucht stellt das wichtigste Auswahlkriterium die Kuhfamilie dar. Es werden speziell Zuchttiere aus Linien verwendet, wo gehäuft hohe Lebensleistungen bei den Vorfahren vorkamen. Dabei wird auch das Fütterungs- und Leistungsniveau auf dem Herkunftsbetrieb beachtet. Diese Kriterien werden auch beim Ankauf eines Deckstiers berücksichtigt. Bei der

Lebensleistungs-Linienzucht werden interessante Lebensleistungslinien in Form einer Rotationskreuzung immer wieder gezielt angepaart. Dadurch sollen – wie in der Pferdelinienzucht – wertvolle Zuchteigenschaften in den Folgegenerationen gezielt „angehäuft“ werden.

Kreuzungs-Milchviehzucht Bei der Kreuzungs-Milchviehzucht werden unterschiedliche Milchrassen gezielt gekreuzt. Die Nachkommen der ersten Generation (F1) liegen in den Leistungen zumeist über dem gemittelten Leistungsdurchschnitt der beiden Ausgangsrassen (Heterosiseffekt). Zu beachten ist, dass zu Beginn die Kuhherde uneinheitlicher wird (zum Beispiel die Größe), dass der Kälber- und Kalbinnenabsatz schwieriger wird und dass in den Folgegenerationen die Leistungen der Nachkommen wieder stärker aufspalten. Teilweise wird dann auch auf Rotationskreuzung, zum Beispiel drei Rassen oder Linien abwechselnd, oder auf Verdrängungskreuzung gesetzt.

Bio-Betrieb Widauer

Stiere bewusst auswählen

Seit zehn Jahren beschäftigt sich Hans Widauer aus Leogang intensiver mit der Milchviehzucht.



FOTOLIA.COM

Tipps

- **ÖZW-Zuchtwerte** von Zuchtstieren für die Rassen Braunvieh und Fleckvieh auf www.raumberg-gumpenstein.at/oezw
- Informationen zur **Lebensleistungszucht** auf www.raumberg-gumpenstein.at/bio-milchviehzucht und www.euna.at

Zeit für Eigenverantwortung

- In der biologischen Landwirtschaft ist die weitere Forcierung der Zucht auf Lebensleistung und Fitness sowohl ökonomisch als auch ökologisch sinnvoll. Nur bei gezielter Anpaarung ist es möglich, gute Leistungen mit bester Tiergesundheit, Fruchtbarkeit und Fitness zu kombinieren. Eine strenge Zucht und jährliche Anpaarungsplanung sind dafür unumgänglich.
- Dazu gehört aber auch, dass Leistungsgrenzen akzeptiert werden, Selbstverantwortung übernommen wird und dass man sich vom Hochleistungsdenken verabschiedet.
- Eine zum Hof passende Kuhherde ist ein wichtiger Baustein für eine erfolgreiche Bio-Milchviehhaltung, die auch Freude bereitet. Eine gute Kuhherde ist wohl eines der wertvollsten Erbteile für die Folgegeneration.



Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider
Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Ein Projekt zur Kraftfutterreduzierung vor fast zehn Jahren motivierte Hans Widauer, die Stiere für seine Herde bewusster auszuwählen. Heute ist er sowohl im Arbeitskreis Low Input als auch im Arbeitskreis Milchproduktion engagiert und versucht, Erkenntnisse daraus auf seinem Betrieb bestmöglich umzusetzen.

Von den 20 Milchkühen sind fast alle Pinzgauer-Kreuzungstiere mit 40 % bis 70 % Rotfriesenanteil, der Rest sind reine Pinzgauer beziehungsweise Braunvieh. Das erleichtert die Auswahl der Stiere nicht unbedingt. „Ich muss mir da schon meine Gedanken machen und gut überlegen, welchen Stier ich nehme“, betont Hans Widauer. Jedenfalls achtet er darauf, dass der Fitnesszuchtwert der Stiere über 100 Punkte liegt.

Starke Kuhlilien

Die durchschnittliche Milchleistung am Herzoghof liegt bei 6000 kg. Im Winter wird Getreideschrot aus Gerste, Hafer, Erbse und Ackerbohne zugefüttert. Zusätzlich wird die Futterration mit Silomais von den eigenen Flächen ergänzt. Im Sommer bekommen die Milchkühe zum Grundfutter auch noch Körnermais vorgelegt. Im Durchschnitt erhalten die Kühe 236 kg Kraftfutter pro Kuh und Jahr. Die Tierärztkosten liegen bei 50 Euro pro Kuh und Jahr.

Jede Kalbin wird das erste Mal mit einem Fleischstier belegt und das Kalb als Vollmilchkalb gemästet. In Folge werden nur die weiblichen Kälber aufgezogen, die für den Betrieb interessant sind. Die Aufzucht ist ausgelagert, die Kalbinnen verlassen mit sechs Monaten den Hof und kommen

zwei Monate vor dem Abkalben wieder zurück. Dann schaut sich Hans Widauer ihre Entwicklung an, wenn sie beispielsweise in der ersten Laktation mit 20 Litern Tagesmilchmenge einsetzen, ist das ausreichend. Die optimale Leistung sollen sie in der dritten oder vierten Laktation erreichen. Ein Drittel der Kühe hat mehr als fünf Kälber, auch Kühe mit neun Kälbern sind keine Seltenheit. „Starke Kuhlilien, die zum Betrieb passen, darauf sollte jeder Bio-Betrieb achten“, ist Hans Widauer überzeugt.

Der Markt für solche Zuchttiere ist allerdings noch nicht vorhanden. Bei der Versteigerung in Maishofen sind solche Kalbinnen nicht zu verkaufen. Allerdings wird im Bekanntenkreis von Hans Widauer vermehrt auf ökologische Ziele in der Zucht am eigenen Bio-Betrieb geachtet. Auch im letzten Low Input-Kurs, der von BIO AUSTRIA organisiert wurde und mit 40 Teilnehmern sehr gut besucht war, zeigte sich diese Tendenz beim Thema Zucht.



Hans Widauer will Kühe, die zum Betrieb passen

Zucht auf Lebensleistung

Problemlose Kühe im Stall

Andreas Perner ist Biobauer und Lebensleistungszüchter. Wir sprachen mit ihm über Anforderungen des Bio-Landbaues an die Zucht, Selektionsmerkmale und warum ein Umdenken notwendig ist.

Kann die Zucht helfen, die Herausforderungen in der Bio-Rinderhaltung zu meistern?

Perner Jedenfalls. Wir brauchen im Bio-Landbau Tiere, die ihre Leistung vorwiegend aus dem Grundfutter erzielen, die für die Weidehaltung geeignet sind und ein hohes Maß an Fitness und Gesundheit mitbringen.

Sie müssen aufgrund des limitierten Kraftfuttereinsatzes auch physiologisch in der Lage sein, mit einer Nährstoff-Unterversorgung in der Hochleistungsphase umzugehen beziehungsweise sie müssen dann auch noch fruchtbar bleiben, da ja der Einsatz von Hilfsstoffen zur Pansenstabilisierung verboten ist und Medikamenten- und Antibiotikaeinsatz sehr kritisch gesehen wird. Es liegt also ganz wesentlich an der Zucht, diese Rahmen-

„Noch immer werden Kühe und Kalbinnen mit sehr hohen Einsatzleistungen als beste Zuchttiere angesehen. Das ist eine Sache, die man im Kopf umdrehen muss.“

bedingungen aufzunehmen und Tiere zu züchten, die für den Bio-Landbau geeignet sind.

Welche Anforderungen stellt der Bio-Landbau an die Tierzucht?

In der konventionellen Zucht wird seit rund 40 Jahren auf immer höhere Einsatzleistung gezüchtet. Damit verbunden ist, dass eine Futterration in der konventionellen Milchviehhaltung heute bis zu 50 Prozent Kraftfutter enthält, weil sonst solche Leistungen nicht realisiert werden können. Damit einher ging die Nutzungsdauer der Kühe in den letzten Jahrzehnten teilweise dramatisch zurück. In Österreich liegt sie bei rund 3,5 Kälbern pro Kuh, in Deutschland sind es sogar nur 2,5 Kälber. Die Kühe müssen also den Stall verlassen,

noch bevor sie ausgewachsen sind und ihre eigentliche Höchstleistung erbringen können. Der Bio-Landbau hat aufgrund der Produktionsrichtlinien völlig andere Rahmenbedingungen in der Fütterung. Diese müssen unbedingt auch in der Zucht Eingang finden. Wenn ich es etwas überspitzt formulieren darf: Wir brauchen im Bio-Landbau eine Elterntiergeneration, die auf maximale Grundfutterleistung gezüchtet ist und nicht auf maximale Kraftfutterverträglichkeit. Das bedeutet für die Praxis, es muss in den nächsten Jahren intensive Bemühungen geben, der Rinderzucht im Bio-Landbau auch unter den Bäuerinnen und Bauern einen höheren Stellenwert einzuräumen. Und es müssen Schritt für Schritt Deck- und Besamungsstiere aus Bio-Betrieben für die Zucht zur Verfügung gestellt werden.

Du bist ein Verfechter der Zucht auf Lebensleistung.

Ja, denn in einem gesunden Organis-



FOTOS: PERNER

Kühe müssen in der Lage sein, auch mit Nährstoffunterversorgung in der Hochleistungsphase umzugehen



Die Elterntiergeneration soll auf maximale Grundfutterleistung und nicht auf maximale Kraftfutterverträglichkeit gezüchtet sein

mus laufen verschiedene Stoffwechselprozesse nicht wahllos nebeneinander ab, sondern nach einer genetisch bedingten zeitlichen und räumlichen Hierarchie.

Die schwierige Aufgabe der Gewichtung vieler Teilmerkmale für den Selektionsentscheid löst man am besten, wenn man die Zuchttiere nach dem Merkmal auswählt, das in der Merkmalshierarchie allen anderen übergeordnet ist. Das ist die Energiemenge der Milchlebensleistung. Die Lebensleistung entspricht zudem dem für den Bio-Landbau erwünschten ganzheitlichen Denkansatz. Um eine hohe Lebensleistung zu erreichen, muss die Kuh in allen wichtigen wirtschaftlichen Merkmalen wie Fundamente, Eutergesundheit, Leistung,

Fruchtbarkeit oder Stoffwechselstabilität im positiven Bereich sein, sonst ist eine hohe Lebensleistung nicht zu erreichen. Und für die Praxis bedeutet es ein einziges, leicht nachzuvollziehendes Merkmal, nach dem man selektieren kann. Dies war bis in die 1970/80iger Jahre über Jahrhunderte zurück die gängige Zuchtpraxis, der Sohn der ältesten und besten Kuh wurde in die Zucht genommen.

Die Strategie ist nicht neu, aber es gibt immer noch sehr wenige Betriebe, die auf Lebensleistungszucht setzen.

Das ist eine Sache, die man im Kopf umdrehen muss. Noch immer werden Kühe und Kalbinnen mit sehr hohen Einsatzleistungen als die besten Zuchttiere angesehen, ganz egal ob sie ein Jahr später aufgrund von Erkrankung oder Unfruchtbarkeit nicht mehr im Bestand sind. Die Leistungsentwicklung von Lebensleistungs-Tieren verläuft dagegen deutlich anders: Sie starten mit durchschnittlichen Leistungen, die Leistungen steigern sich von Jahr zu Jahr und wenn die Kühe ausgewachsen sind nach dem vierten Kalb, dann bringen sie über mehrere Jahre Höchstleistungen ohne Probleme und ohne Tierarztkosten.

Durch die langsamere Leistungsentwicklung haben Stiere aus der Lebensleistungszucht in der Regel negative Milchzuchtwerte, das bedeutet jedoch nicht, dass die Tiere im ausgewachsenen Alter schlechtere Leistungen erbringen. In den letzten Jahrzehnten

Wissen

Die **Europäische Vereinigung für Naturgemäße Rinderzucht (EUNA)** ist ein in allen österreichischen Bundesländern anerkannter Zuchtverband und berechtigt, für die Rassen Fleckvieh, Braunvieh und Holstein ein eigenes Herdbuch zu führen. Schwerpunkt der Arbeit ist die Auswahl von geeigneten Besamungsstieren. Daneben wird Hilfe und Beratung in allen Zuchtfragen angeboten.

Weitere Informationen finden Sie auf www.euna.info

war die Lebensleistungszucht hauptsächlich in den Arbeitsgemeinschaften organisiert und sozusagen eine eigene „Community“. Mit der Gründung der Verbandes EUNA wurde die Basisarbeit verbreitert und es gibt regelmäßig neue Besamungsstiere, die angeboten werden. Leider werden die Ergebnisse immer etwas stiefmütterlich behandelt.

Aber ich kann sagen, dass unsere Vorzeigebetriebe durchschnittliche Lebensleistungen bei den Abgangskühen von über 50.000 kg Milch haben. Der Durchschnitt über alle Rassen liegt in Österreich bei rund 28.000 kg. Und das allergrößte Plus sind einfach problemlose Kühe im Stall.



Andreas Perner ist Lebensleistungszüchter

RINDERSTÄLLE

**Der führende HOLZBAU-Spezialist
im STALLBAU**

Besuchen Sie uns auf der
Messe Tulln in Halle 13, Stand 1331!

A-8263 Großwilfersdorf, Radersdorf 62

www.haas-landwirtschaftsbau.at ☎ +43 3385 / 666-0 ✉ info@haas-fertigbau.at



Bio-Betrieb Schoberhof

Eigene Zuchtziele definieren

Für Familie Taschl aus Niederösterreich ist die standortangepasste Rinderzucht ein wichtiger Teil ihres Betriebskonzeptes.



Stefan Taschl setzt auf kleinrahmige, leichte und langlebige Kühe

Der Schoberhof von Familie Taschl liegt auf 650 Metern Seehöhe mitten im Pielachtal im Bezirk St.Pölten Land. Die Futterflächen erstrecken sich von 450 Metern bis auf 800 Metern Seehöhe, mit einer Neigung nach Norden, was in trockenen Jahren von Vorteil ist.

Für Stefan Taschl ist der Boden die Basis eines Bio-Betriebes. Da sich der Standort nur sehr schwer beeinflussen lässt, ist eine standortangepasste Bodenbewirtschaftung für ihn sehr wichtig, dazu gehört auch eine standortangepasste Rinderzucht.

Kleinrahmige Kühe

Die Kälber erhalten bereits ab der ersten Lebenswoche bestes Belüftungsheu, um sie schnell zum Heu fressen

Rinderzucht am Schoberhof

- 30 ha Dauergrünland, davon 8 ha Dauerweide (Kurzrasenweide), der Rest wird inklusive Herbstweide dreimal genutzt
- 28 ha Wald
- Gemeinschaftsalm für Jungvieh im Sommer
- 19 Fleckvieh-Milchkühe plus Nachzucht
- 1 Zuchtstier
- Etwa ein Drittel der Milch wird zu Butter und Käse verarbeitet und direkt vermarktet

anzuregen. Auf die Weide kommen sie je nach Jahreszeit ab dem dritten Monat. Und bevor aus dem Kalb eine Kuh wird, verbringt das Tier zwei Sommer auf der Alm; auch bei der Winterfütterung ist reifes, strukturreiches Grundfutter wichtig. Kraftfutter hingegen

erhalten die Kälber höchstens bis zum Alter von sechs Monaten, danach nur als Lockfutter.

„Für meinen Betrieb will ich kleinrahmige, leichte, langlebige Kühe, die sich ihr Futter selbst auf der Kurzrasenweide holen und möglichst selten einen Tierarzt sehen. Dabei ist mir die Milchleistung je Hektar wichtiger als Einzeltier-Leistungen“, betont Stefan Taschl. Für die Zucht am Betrieb Taschl hat das folgende Auswirkungen:

- Eigenen Zuchtstier halten (für problemloses Kalben und fitte Kälber)
- Züchten nach den Muttertierlinien (Stier ist zweitrangig)
- Erst das vierte Kalb als Nachzucht für den eigenen Betrieb (nach der dritten Laktation lässt sich das Leistungsniveau erkennen)
- Wenn Zukauf, dann ausschließlich als Kalb

- Zukaufsbetrieb vorrangig nach Futtergrundlage auswählen
- Bei den Zuchtwerten auf Fitness achten

Beobachten und handeln

Neben einer guten Grundfutterverwertung der Tiere wird besonders auf eine gute Eutergesundheit und Fruchtbarkeit geachtet. Bleibt die Zellzahl trotz Behandlung wiederholt hoch, wird die Kuh ausgeschieden. So ist über die Jahre eine gewisse Selektion auf Widerstandsfähigkeit gelungen.

Die „Low Input-Arbeitskreis Milchproduktion“-Auswertungen zeigen neben einer im Vergleich geringen Milchleistung von durchschnittlich 5500 Litern sehr geringe Tierarzt- und Bestandesergänzungskosten.

Damit gehört der Betrieb bei der direktkostenfreien Leistung pro Kuh (als Kennzahl für die Wirtschaftlichkeit) zu den besten 25 Prozent der Betriebe.

„Für eine erfolgreiche Bio-Milchviehzucht ist die Liebe im Umgang mit dem Rind genauso wichtig wie die Zeit, um die Herde im Stall und auf der Weide zu beobachten, um dann auch die richtigen Maßnahmen zu treffen. Die Zucht möchte ich nicht ausschließlich den Zahlen in unseren Zuchtbüchern überlassen. Ich möchte auch meine Kollegen motivieren, eigene betriebliche Zuchtziele festzulegen und diese konsequent zu verfolgen als auch immer wieder anzupassen“, erklärt Stefan Taschl.

Service



Techniken der Pflanzenzüchtung Eine Einschätzung für den ökologischen Landbau

Das Dossier beschreibt traditionelle, neuere sowie kurz vor der Praxisreife stehende Methoden und Techniken der Pflanzenzüchtung und liefert Beurteilungen zu deren Eignung für den ökologischen Landbau. Ergänzt wird der Methodenüberblick durch das im Rahmen eines Experten-Workshops entstandene Grundlagenpapier zur ökologischen Pflanzenzüchtung und den zur Beurteilung von Züchtungsmethoden für den ökologischen Landbau erarbeiteten Kriterien.

Zum kostenlosen Download im FiBL-Shop auf www.fibl.org

Saatgut

Warum es nicht den Konzernen gehören darf

Es gibt viele gute Gründe, um etwas gegen die wachsende Marktmacht

der großen Saatgutkonzerne zu unternehmen. Die Alternativen zum agrarindustriellen Modell sind da. Und es gibt Bauern, Bäuerinnen und Züchter, die etwas unternehmen – für eine zukunftsfähige Landwirtschaft. Die Broschüre hat 48 Seiten und kann für 4,20 Euro (zzgl. Versandkosten) auf www.inkota.de bestellt werden.



Bio-Milchviehzucht im Berggebiet Die zum Betrieb passende Kuh züchten

Das Merkblatt erläutert, an welchen Kriterien sich die art- und standortgerechte Milchviehzucht im Berggebiet orientiert und wie dies mit der eigenen Herde umgesetzt werden kann. Ein besonderes Augenmerk gilt neben der Wahl der Zuchttiere auch den geeigneten Rassen. Anhand von vier Praxisbeispielen werden unterschiedliche Strategien zur Umsetzung der Zuchtziele dargestellt.

Zum kostenlosen Download im FiBL-Shop auf www.fibl.org







Fördern Sie das artgerechte Verhalten ihrer Tiere mit

Bergin PickAktiv OLB

Die BIO-Pickschale für Legehennen, Broiler, Gänse und Puten

- Unterstützt Verdauung und Calciumstoffwechsel
- Verhindert Aggressionen und Verhaltensstörungen
- Beschäftigung für beste Tiergesundheit

Wir beraten Sie gerne!

Albin DALLINGER, Lege- & Junghenne M +43 664 / 83 49 695
 Manfred WINKLER, Geflügelmast M +43 664 / 19 15 881



Schweinezucht

Robuste Sau mit vitalen Ferkeln

In der österreichischen Schweinezucht wird an neuen Fitnessmerkmalen gearbeitet.

Damit will man sich noch stärker von internationaler Konkurrenz abheben.

Auch die Bio-Schweinehalter sollen davon profitieren.

In Österreich werden rund 2,6 Prozent der Schweine auf biologisch wirtschaftenden Betrieben gehalten. Wie auch für andere landwirtschaftliche Nutztiere wird für die biologische Schweinezucht kein eigenes Zuchtprogramm angeboten. Bio-Schweinehalter bedienen sich somit hauptsächlich dem konventionellen Österreich Hybrid (ÖHYB)-Zuchtprogramm. Dort sind auch einzelne Bio-Betriebe in die Zuchtarbeit eingebunden.

Kein eigenes Programm

Die Frage nach geeigneten Rassen beziehungsweise Linien oder gar Zuchtprogrammen für Anforderungen der biologischen Schweinehaltung ist grund-

sätzlich berechtigt. Allerdings muss beachtet werden, dass getrennte Zuchtprogramme auch Gefahren wie einen verringerten Zuchtfortschritt aufgrund zu kleiner Populationen sowie einen Anstieg der Inzucht bergen.

Durch eine gesteigerte Inzucht ist das Auftreten von Erbfehlerkrankheiten erhöht. Zudem müsste eine separate Leistungsprüfung erfolgen, was logistisch und finanziell eine große Herausforderung darstellt und unter österreichischen Strukturen derzeit nicht möglich ist.

Biologisch, aber auch konventionell wirtschaftende Betriebe brauchen robuste und ruhige Sauen mit guten mütterlichen Eigenschaften und optimale

Wurfgrößen mit vitalen und ausgeglichenen Ferkeln.

Neue Fitnessmerkmale

Bei zu großen Würfen sinkt das individuelle Geburtsgewicht des Ferkels und gleichzeitig steigt das Risiko von Erdrückungs- und anderen Verlusten aufgrund von lebensschwachen Ferkeln. Ziel im ÖHYB-Programm ist es, die Gesamtwirtschaftlichkeit und die Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt zu stellen und nicht die einseitige Leistungssteigerung bei einzelnen Merkmalen zu verfolgen. Optimieren statt maximieren ist das Motto, so wird im Rahmen des mehrjährigen Projektes OptiZucht an neuen Fitnessmerkmalen hinsichtlich

BIO AUSTRIA 00/FUCHS



DURCHSCHNITTliche PHÄNOTYPISCHE LEISTUNGSDATEN*

Merkmal	Mittelwert und Standardabweichung biologisch	Mittelwert und Standardabweichung konventionell	Genetische Korrelation zwischen den Systemen
Anzahl lebend geborene Ferkel	12,3±3,01	13,5±1,45	0,92
Anzahl tot geborener Ferkel	0,90±1,30	0,50±0,82	1,00
Anzahl gesamt geborener Ferkel	13,2±3,18	14,0±1,67	1,00
Anzahl abgesetzter Ferkel	10,1±2,75	12,7±1,02	1,00

*und Standardabweichung der biologisch und konventionell gehaltenen Sauen sowie die genetischen Korrelationen zwischen den Produktionssystemen für die Fruchtbarkeitsmerkmale

mütterlicher Eigenschaften und Wurfqualität gearbeitet. Diese Zieldefinition ist auch im Sinne der Bio-Schweinehalter zu verfolgen.

Gene und Umwelt

Die neuen Fitnessmerkmale wurden bis jetzt nur auf konventionell wirtschaftenden Zucht- und Vermehrungsbetrieben erfasst, weshalb die österreichische Bio-Schweinpopulation getrennt davon anhand vorhandener Fruchtbarkeitsdaten (Anzahl lebend, tot und gesamt geborener und abgesetzter Ferkel) auf das Auftreten von Genotyp-Umwelt-Wechselwirkung analysiert wurde. Mit Hilfe dieser Analyse lassen sich Rückschlüsse ziehen, ob die in konventionellen Produktionssystemen gezüchteten Sauen auch für die Haltung in biologischer Landwirtschaft geeignet sind.

Die phänotypische Leistung von Nutztieren wird von genetischen und umweltbedingten Faktoren beeinflusst. Wie gut ein Tier das genetisch festgelegte Leistungspotential ausnutzen kann, hängt von der Fähigkeit ab, sich an die gegebene Umwelt anzupassen. So können beispielsweise Tiere desselben Genotyps unterschiedliche Leistungen zeigen, wenn sie in verschiedenen Umwelten gehalten werden. Umgekehrt besteht auch die Möglichkeit, dass Tiere unter denselben Umweltbedingungen dieselbe Leistung



FOTOLIA.COM

Die Wechselwirkung zwischen Genotyp und Umwelt wird bei der Anzahl der lebend, gesamt geborener und abgesetzter Ferkel analysiert

zeigen, obwohl sie unterschiedliche Genotypen vorweisen. Der Grund dafür ist, dass Gene ihre Wirkung nicht unter allen Umweltbedingungen gleich entfalten können. Ist das der Fall, spricht man von einer Genotyp-Umwelt-Wechselwirkung, welche im Zuchtprogramm berücksichtigt werden sollte.

Ein Beispiel: Die Haltung von säugenden Zuchtsauen in konventionellen Systemen erlaubt nach wie vor eine Fixierung der Sau, während in biologischen Systemen frei abgeferkelt wird. Dies wirft die Frage auf, ob die konventionell gezüchteten Mutterlinien Edelschwein und Landrasse überhaupt für freie Abferkelsysteme geeignet sind.

Wie kann nun festgestellt werden, ob eine Genotyp-Umwelt-Wechselwirkung vorliegt? Eine wissenschaftlich etablierte Methode ist die Schätzung von genetischen Korrelationen basierend auf der Theorie, dass Gene unter verschiedenen Umweltbedingungen

unterschiedlich wirken. Dazu wird das in verschiedenen Umwelten gemessene Merkmal nicht als dasselbe, sondern als zwei unterschiedliche Merkmale betrachtet und geschätzt, wie stark diese miteinander korrelieren. Das Ergebnis, der Korrelationskoeffizient, kann Werte zwischen -1 (stärkster negativer Zusammenhang) und 1 (stärkster positiver Zusammenhang) annehmen (bei 0 besteht gar kein Zusammenhang). Sind die Korrelationen sehr hoch (Korrelationsfaktor von mindestens 0,80), kann davon ausgegangen werden, dass es sich in beiden Umwelten um das gleiche Merkmal handelt und auch dieselben Gene für die Ausprägung verantwortlich sind. Je niedriger die Korrelationen hingegen werden, umso größer ist der unterschiedliche Anteil an Genen, die an der Ausprägung eines Merkmals beteiligt sind und umso stärker kommt der Einfluss unterschiedlicher Umwelten zu tragen. Bei Vorliegen von genetischen Korrelationen unter 0,60 wird

Nature-Line.com

NatureLine- Schweineställe



SCHAUER
PERFECT FARMING SYSTEMS

SCHAUER Agrotronic GmbH
4731 Prambachkirchen
Passauer Straße 1
T: +43 / 7277 / 2326-0
www.schauer-agrotronic.com

*Mehr Tierwohl durch maximale
Bewegungsfläche und optimale Arbeitswirtschaftlichkeit*

empfohlen, eigene Zuchtprogramme für die unterschiedlichen Umwelten zu erstellen.

Dazu wurden die Fruchtbarkeits-Leistungsinformationen von allen reingezüchteten Edelschwein- und Landrassesauen, die auf Bio-Betrieben gehalten und gezüchtet wurden, herangezogen und mit ihren Verwandten auf konventionellen Betrieben verglichen.

Die Tabelle auf Seite 42 zeigt die durchschnittliche phänotypische Leistung der Populationen sowie die genetischen Korrelationen für die Fruchtbarkeitsmerkmale zwischen den zwei Produktionssystemen biologisch und konventionell.

Keine Wechselwirkungen

Alle genetischen Korrelationen zwischen den zwei Produktionssystemen sind nahe 1 beziehungsweise 1. Es konnten keine signifikanten Genotyp-Umwelt-Wechselwirkungen gefunden werden.

Aus den Analysen folgt, dass die Mutterlinien Edelschwein und Landrasse aus züchterischer Sicht für beide Systeme geeignet sind. Bio-Betriebe mit eigener Nachzucht, die bereits ein hohes Niveau bei der Fruchtbarkeit haben,

könnten zudem vermehrt Eber mit einem hohen Zuchtwert für die Nutzungsdauer (>100 Indexpunkte, wird in den Eberkatalogen ausgewiesen) einsetzen.

Projekt OptiZucht

Wie bereits erwähnt, wird in dem vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus und dem Verband österreichischer Schweinebauern geförderten Projekt OptiZucht an neuen Fitnessmerkmalen gearbeitet. Auf 24 konventionellen Zucht- und Vermehrungsbetrieben wurden ein Jahr lang acht Merkmale, die die Mütterlichkeit der Sauen beschreiben sowie fünf Wurfqualitätsmerkmale an 3323 Würfen erfasst.

Auf Basis der Ergebnisse soll ein sogenannter Ferkelvitalitätsindex für die Routinezuchtwertschätzung gebildet werden. Durch die Aufnahme solcher Fitnessmerkmale in das Zuchtprogramm kann künftig auf eine optimale Wurfgröße mit homogenen und vitalen Ferkeln gezüchtet werden.

Management beachten

Neben der Genetik ist eine kritische Betrachtung der betriebseigenen Ma-

agementmaßnahmen zielführend: Optimale Ferkelzahlen ergeben sich durch ein Zusammenspiel aus geeigneter Genetik, einer optimalen Fütterung der Sau während der Trächtigkeit sowie in der Säugeperiode, aber auch einer intensiven Geburtsüberwachung, eine rasche Kolostrumaufnahme ist der beste Start ins Leben.

Die österreichische Schweinezucht orientiert sich im Wesentlichen an den Bedürfnissen und dem Marktumfeld der österreichischen Schweinebauern. Mit eigener Leistungserfassung, strenger Selektion und einem zukunftsorientierten Zuchtziel will man sich mit einem eigenen Profil positionieren und damit auch international konkurrenzfähig bleiben. Mit dem aktuellen Projekt OptiZucht wollen die österreichischen Zuchtverbände auch den Entwicklungen zu neuen alternativen Haltungssystemen gerecht werden.



Dr. Christina Pfeiffer
Universität für Bodenkultur Wien

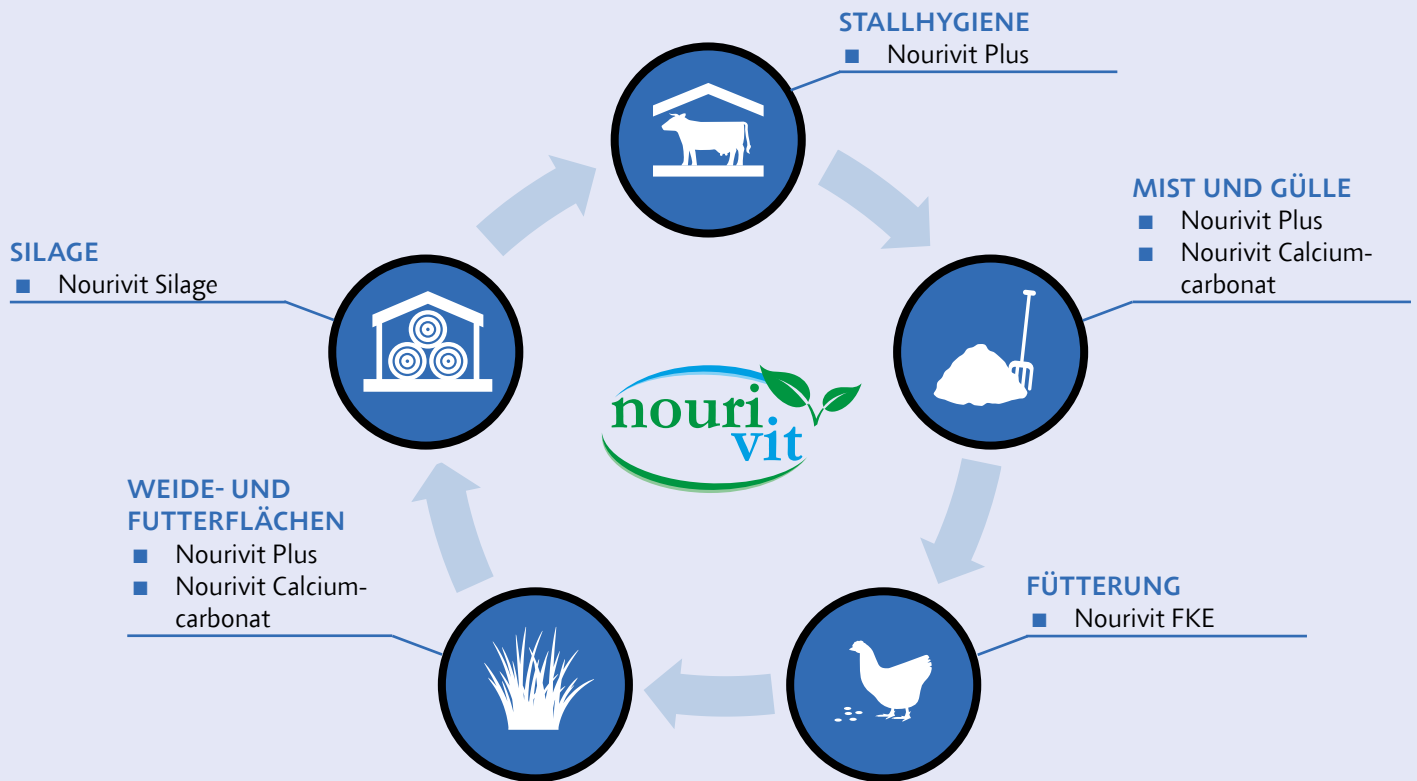


FOTOS: FRAUKOEPL

Robuste Sauen sind das Zuchtziel



Im Projekt OptiZucht werden neue Fitnessmerkmale erfasst



Nourivit Technologie für biologische Nutztierhaltung

FÜR DIE Nutztierhaltung bietet die Nourivit Technologie fünf Anwendungsbereiche: Weide- und Futterflächen, Silage, Stallhygiene, Mist und Gülle sowie Fütterung.

Nourivit Plus Mikroorganismen (NPM) im Stall verhindern fäulnisbildende Prozesse und entziehen somit Fliegenlarven den Lebensraum. Geruchsbildung und Fliegenplagen werden stark vermindert.

Nourivit Silage ist ein Natursubstrat, das vorwiegend aus NOURIVIT PLUS Mikroorganismen besteht. Wirkung: Nährstoffe werden besser verdaut, die Vitamin-Synthese des Tieres wird gefördert.

Nourivit FKE Fermentierter Kräuter-extrakt enthält Probiotika, das sind lebende, mikrobielle Zusatzstoffe, die die Darmflora des Tieres positiv beeinflussen: Das Tier und die in ihm befindlichen Mikroorganismen (Mikroflora im Magen-Darm-Trakt) leben symbiotisch (also zum beiderseitigen Nutzen) zusammen.



Durch regelmäßige Beigabe bestimmter Mengen von NOURIVIT FKE zum Tierfutter und in der Tränke wirkt man Störungen des Fließgleichgewichtes der Darmflora entgegen und erreicht so eine kontinuierliche Stabilisierung der Darmflora des Tieres. Ziel ist eine Prävention

gegen Besiedelung unerwünschter Keime im Darm des Tieres.

Nourivit GmbH

+43 2254 72039 · www.nourivit.com

*Bio-Tomaten***Erfolg da**

Tomaten zählen zu den Hauptkultivierung sind ein gesunder

Ein gesunder Boden ist der Ausgangspunkt. Regelmäßige Gaben an gut ausgereiftem Qualitätskompost, die sich ungefähr am Phosphorbedarf der Kulturen orientieren, helfen, die Widerstandskraft gegenüber Krankheiten und Nematoden im Boden aufzubauen. Dabei gilt es, Verdichtungen zu verhindern.

Im geschützten Anbau sind die Maschinen in der Regel deutlich leichter und der Einsatz besser auf die Bodenverhältnisse abzustimmen, aber durch die intensive Bewässerung können strukturelle Verdichtungen auftreten. Dabei werden feine Bodenpartikel verlagert und können weiter unten die Poren verstopfen. Daher ist auch im geschützten Anbau eine Spatenprobe und zwar bis in tiefere Regionen (60 cm und mehr) angebracht. Auch den Salzgehalt und pH-Wert im Boden gilt es im Auge zu behalten.

Trocken halten

Das ist die Devise für die Blätter, besonders von abends bis zum Morgen. Die meisten Blattkrankheiten brauchen mehrere Stunden nasse Blätter oder hohe Luftfeuchtigkeit, um erfolgreich in eine Wirtspflanze einzudringen. Dabei muss man die Vorlieben der Krankheiten kennen. Für die „Viererbände“, die Tomatenblätter bedroht, gilt folgendes: Die Krautfäule mag es eher kühler, ab 28 °C geht es dem Erreger – Biologen teilen neuerdings den Erreger als Alge ein, dies unterstreicht den Feuchtigkeitsbedarf – nicht mehr gut, mit einer Wärmekur über 30 °C können frühe Symptome kuriert werden. Zur Infektion benötigt er 95 % Luftfeuchtigkeit oder längere Blattnässe.

Auch Botrytis braucht hohe Luftfeuch-

nk gutem Klima!

kulturen im geschützten Anbau. Für eine erfolgreiche Boden und ein trockenes Klima wesentlich.

tigkeit, kann sich aber auch bei höheren Temperaturen vermehren und Pflanzen infizieren. Im Gegensatz dazu ist die Samtfleckenkrankheit nicht auf so hohe Luftfeuchtigkeit angewiesen. Bei moderaten Temperaturen um 20 °C kann sie schon ab 75 % Luftfeuchtigkeit Pflanzen infizieren. Als letzter der „Vierbande“ ist der Echte Mehltaupilz zu nennen. Echter Mehltau kann Pflanzen schon bei tiefer Luftfeuchtigkeit infizieren. Über Klimasteuerung kann er daher nur schlecht eingedämmt werden, aber er ist mit biotauglichen Pflanzenschutzmitteln wie Kumar (Kaliumbicarbonat, einem Backpulver) gut bekämpfbar.

Lüftung optimieren

Die Lüftungseinstellungen sollen daher daraufhin optimiert werden, nasse Blätter und hohe Luftfeuchtigkeit zu vermeiden. Also tiefe Lüftungstemperaturen, allenfalls die Lüftung über Nacht einen Spalt offen halten. Gleiches gilt bei Regenwetter, die Lüftung muss soweit schließen, dass die Pflanzen nicht nass werden, aber so weit offen bleiben, dass die Luftzirkulation gewährleistet ist.

Unter den Schlitzlüftungen (Folien-

übergang, die auseinander gespreizt werden) findet man häufig erste Herde von Krautfäule. Bei größeren Folientunneln ist es sinnvoll, Ventilatoren einzusetzen, damit die feuchte Luft nicht im Bestand steht. Dabei gilt es, abrupte Temperaturwechsel und zu starken Luftzug zu verhindern, da zum Beispiel die Samtfleckenkrankheit solche gestresste Pflanzen, häufig beim Mittengang und Reihenanfang, zuerst befällt. Im ungeheizten oder nur frostfrei geheizten Folientunnel ist das nicht ganz einfach umzusetzen.

Wenn das Klima stimmt, kann mit der Wahl von robusten Sorten, einer wüchsigen Wurzel-Unterlage, regelmäßiger Entblattung und bei Bedarf mit nützlingsschonenden Behandlungsmitteln eine gute Basis für den erfolgreichen Anbau geschaffen werden.



Dipl.-Ing. FH Martin Koller
FiBL Schweiz



Echter Mehltau, Samtflecken und Krautfäule am selben Ort auf Tomaten



Mit trockener Klimaführung der Krautfäule vorbeugen

FOTOS: KOLLER

MONOSEM

*Der Spezialist
für Hackmaschinen*

SCD

Hackmaschine SCD für Rüben, Mais, Kürbis, usw. Es sind verschiedene Modelle von Düngerstreuer verfügbar. Fronthackmaschine wahlweise mit gezogenen oder geschobenen Hackelementen. Elemente sind mit Pflanzenschutzblechen oder Pflanzenschutzscheiben ausrüstbar

Hackgerät mit Kamera

Mittels automatischer Kamerasteuerung werden die Pflanzenreihen erkannt. Durch den hydraulischen Verschiebemechanismus wird das Hackgerät auf das Kamerabild verschoben um optimal zwischen den Reihen zu hacken. Dabei können schon sehr niedrige, schmale bis zu hohe, breite Pflanzen erkannt werden. Über die Steuerung können Hang und Seitenwind korrigiert werden.

SCHAUPP GmbH

Nöstach 36 · A-2571 Altenmarkt an der Triesting
Tel: 0 26 73 / 27 55
Handy: 0 664 / 150 85 10
E-Mail: schaupp@agrartechnik.cc
Internet: www.agrartechnik.cc

Feldgemüse im Tunnel

Lauch statt Tomaten

Dass im Gewächshaus nicht nur wärmeliebende Kulturen wie Tomaten oder Paprika wachsen müssen, zeigt Biobauer Ulrich Gruninger. Er baut dort Feldgemüsekulturen an.

Der Gedanke an Gewächshäuser lässt sofort Bilder von üppigen Tomatenstauden, Paprikapflanzen und Co aufsteigen, sind sie doch meistens den wärmeliebenden Fruchtgemüsen vorbehalten. Ganz anders sieht es jedoch am Rösslerhof aus. Hier findet sich innerhalb der Folientunnel vieles, was im Feldgemüsebau Rang und Namen hat, von Stangensellerie bis hin zu Lauch, ist einiges vertreten. Ulrich Gruninger vom Rösslerhof in Deutschland holt das Freilandgemüse ganz bewusst ins Gewächshaus, um immer dann mit einem Freilandsortiment aufwarten zu können, wenn dieses im freiem Feld noch nicht oder nicht mehr zur Verfügung steht.

Nischen finden

Der sehr vielfältige Bioland-Betrieb liegt etwa 20 km nördlich des Bodensees und befindet sich im Besitz der Familie Güldenbergs. Auf insgesamt 125 ha wird Streuobst-, Acker- und Gemüsebau sowie Rinder- und Milchviehhaltung betrieben. Die Gärtnerei wird von Ulrich Gruninger mit seinen sieben Mitarbeitern und Saisonarbeitskräften

geleitet. Sie umfasst insgesamt dreieinhalb Hektar Freilandfläche und 6000 m² geschützten Anbau.

Der Auslöser, das Feldgemüse in die Tunnel zu holen, ergab sich aufgrund der zur Verfügung stehenden Fläche. Da sie weder zu den ganz kleinen noch ganz großen Betrieben zählen, spezialisierten sie sich auf diese Nische, um

sich am Markt gut positionieren zu können. Dabei läuft die Gemüseproduktion zu 90 Prozent über Vertragsanbau und der Großteil der Ware wird über den Großhandel vertrieben.

Für Ulrich Gruninger liegen die Vorteile des Freilandgemüseanbaus im Folientunnel auf der Hand: Er kann schönere Ware produzieren, die Nachfrage



Die Nachfrage ist gut, da zu Zeiten verkauft wird, wo das Feldgemüse draußen nicht verfügbar ist

SLK – Ihr Vorsprung durch unsere Zertifizierung!



VON AUSSEN
SEHEN ALLE
GLEICH AUS.

SLK
Wir sichern Leben!

www.slk.at

SLK GesmbH

Klessheimer Straße 8a, 5071 Wals,
Tel. 0662 649483, office@slk.at

ist gut, da zu Zeiten verkauft wird, wo das Feldgemüse draußen nicht verfügbar ist und daher ist auch ein Absatz zu einem gutem Preis möglich.

Lücken nutzen

Die Kulturschwerpunkte werden aufgrund der Nachfrage des Großhandels festgelegt. Es werden fast über das ganze Jahr Baby leaf-Salate produziert, im Jänner und Februar kommt es zu einer Kulturpause, da nicht beheizt wird. Darüberhinaus erfolgt der Anbau von Rucola und verschiedenen Kräutern für eine Grüne Smoothie-Mischung. Im Frühjahr bis Mitte/Ende Mai wird relativ viel Feldsalat angebaut. Das bringt den Vorteil, dass der Feldsalat um diese Zeit rasch wächst und weniger krankheitsanfällig ist. In vier bis fünf Wochen liefert er hohe Erträge. Da er um diese Jahreszeit bei den Konsumenten sehr beliebt ist, kann er lukrativ verkauft werden. Überschüssige Ware findet in der Green Smoothie-Mischung ihre Verwendung.

Für eine verfrühte Ernte im Juni werden im Frühjahr Rote Rüben, Schalotten, Zwiebeln und Knollensellerie angebaut. Die Pflanzung von schossgefährdeten Kulturen findet von Anfang bis Mitte April statt, bei starkem Frost müssen sie im Notfall mit einem mobilen Heizgerät „gerettet“ werden. Spinat, Stangebohnen, Mangold und Lauch werden in mehreren Sätzen kultiviert. Um auch Zuckerhut und Endivie zu einer Zeit anbieten zu können, wo es keine Lagerware mehr gibt, werden späte Sätze gepflanzt. Der Zeitpunkt der Ernte wird dann mit Hilfe einer doppelten Vliesabdeckung so lange wie möglich hinausgezögert. Bei Zuckerhut kann diese manchmal auch erst im Februar stattfinden. Neben dem Feldsalat wird über den Winter auch Winterportulak kultiviert.

Im Freiland wird ebenfalls versucht, das Prinzip der Angebotslücken umzusetzen. So überwintern die Pastinaken- und Petersilienwurzeln im Boden und die Ernte findet erst im Frühjahr ab März statt. Hierbei sind gewisse Abstriche an Wühlmäuse zu machen, diese halten sich derzeit aber mit nicht mehr als 10 Prozent im Rahmen. Darüberhinaus finden sich auch im Freiland Nischenprodukte. Muskatkürbisse, Butternutkürbisse, längliche Rote Rüben und Schalotten runden das Angebot ab.

Vier Fruchtwechsel

In der Regel finden in den Folienhäusern vier Fruchtwechsel im Jahr statt. Hierbei wird die Fruchtfolge genau im Auge behalten, um eine langfristige Bodenfruchtbarkeit zu gewährleisten.

Nach der Ernte werden sämtliche Erntereste aus dem Tunnel geräumt und kompostiert. Alle zwei Jahre wird dieser Kompost zur Bodenverbesserung ausgebracht. Teilweise sind die geschützten Flächen bereits über dreißig Jahre im Einsatz und bis dato sind keine Ertragsminderungen bemerkbar. Die Düngung der Kulturen erfolgt über Zukaufsdünger und bei manchen Kulturen kommt zusätzlich Silagemulch zum Einsatz. Die Silage wird dazu eine Woche bis zehn Tage vor der Pflanzung an der freien Luft ausgebreitet und kann ausgasen. Es wurde die Erfahrung gemacht, dass vor allem die Folgekulturen wie Feldsalat und Baby leaf-Salate von der Silagedüngung profitieren, da sie auffallend gesund bleiben.

Weniger Krankheiten

Bezüglich der Pflanzengesundheit sind die Freilandkulturen im geschützten Anbau generell leichter zu handhaben als im Freiland. Es muss wie bei allen



GRUNINGER

In den Folienhäusern finden meistens vier Fruchtwechsel im Jahr statt

anderen Kulturen im Gewächshaus ausreichend gelüftet werden. Da die Bewässerung über Tropfschläuche erfolgt, bleibt der Bestand trocken, was wiederum Pilzkrankheiten vorbeugt. So stellt beispielsweise bei Stangensellerie die Blattfleckenkrankheit Septoria im Folientunnel kein Problem dar. Leider lassen sich die tierischen Schädlinge vom Folienhaus nicht beirren und folgen ihren Wirtspflanzen treu. Aus diesem Grund werden gefährdete Kulturen wie zum Beispiel Lauch auch im Folientunnel mit Kulturschutznetzen abgedeckt. Alles in Allem fühlt sich somit auch das Freilandgemüse im geschützten Anbau rundum wohl.



Alexandra Depisch, Bsc
BIO AUSTRIA

**5 KILO
BAG-IN-BOX**

**Ideal für
Kleinbetriebe!**

Probieren Sie neue
Sorten ohne großen
finanziellen Aufwand!

NEU!

mayer & geyer

FRUCHTZUBEREITUNGEN

www.mayergeyer.at

Info-Tel: +43 (0)3112 / 62333-0

**NEUER
WEBSHOP**

**Bequem
online bestellen!**

Schnell, kompakt und
übersichtlich - rund um
die Uhr einkaufen!

**AB
1. JUNI**

Jungpflanzen vitalisieren

Es braucht Übung und Erfahrung

Viele Bio-Betriebe sind am Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln interessiert. Die Bandbreite an Produkten ist groß, für die Anwendung sind Erfahrung und Gespür wichtig.

Landwirte sind häufig unsicher, wenn es um die Anwendung von Pflanzenstärkungsmitteln geht. Sie sind jedenfalls kein Ersatz für Pflanzenschutzmittel, sondern Teil eines Konzeptes der Pflanzenvitalisierung.

Abwehr aktivieren

Bei der Pflanzenvitalisierung wird Altbewährtes mit neuen Errungenschaften verbunden. Die Erfahrung des vielgenannten „Grünen Daumens“ wird vereint mit Erkenntnissen der modernen Wissenschaft. Die Tatsache, dass Pflanzen akut unter Stress leiden können, eine komplexe Art der Kommunikation betreiben und findige Abwehrmecha-

nismen aktivieren und nutzen, zählt zu diesen Erkenntnissen. In der gärtnerischen Lehre werden diese Themen jedoch nicht ausreichend abgehandelt, um eine gute Wissensbasis für die Praxis zu schaffen.

Das Grundkonzept der Pflanzenvitalisierung beinhaltet den Aufbau eines gesunden Mikrobioms rund um die Pflanze und beste Kulturbedingungen, um unnötigen Stress zu vermeiden beziehungsweise durch gezielte Anwendungen von Stimulanzen Stress auszugleichen sowie die Abwehrmechanismen im Bedarfsfall gezielt zu aktivieren.

Die drei Hauptwirkbereiche für vitalisierende Maßnahmen sind der Boden (Wiederbelebung und Aktivierung),

die Pflanze (Stressreduzierung, Vitalisierung, geförderte Wurzelbildung) und die gezielte Nutzung von Effekten. Dazu zählen Resistenzinduktion durch Anwendung von Stimulanzen, die Abwehr stimulierend wirken und Antagonismus durch den Einsatz von Mikroorganismen-Präparaten, die einen schützenden Biofilm aufbauen.

Standort ist wichtig

Praktisch relevante Einsatzphasen gestalten sich im Allgemeinen angepasst an die jeweiligen Kulturabläufe wie Bodenaufbereitung vor der Pflanzung, zur Aussaat beziehungsweise beim Pikieren oder Umtopfen, Anwendungen bei Jungpflanzen, Grundstärkung und Kultur begleitende Maßnahmen bei Dauerkulturen sowie beim gezielten Einsatz bei aufkommendem Schaderregerdruck.

Da die Produktion von Jungpflanzen auch die Kultivierung von Mutterpflanzen zur Abnahme von Stecklingen oder dem Sammeln von Saatgut miteinbeziehen kann, können alle Bereiche in Erwägung gezogen werden. Eine vitale Mutterpflanze spendet immer auch gesünderes Pflanzenmaterial. Den Aspekten der gelernten Abwehr und der Anpassung an Standortbedingungen sollte besonderes Augenmerk gewidmet wer-



Beste Kulturbedingungen gehören zum Grundkonzept der Pflanzenvitalisierung



FOTOLIA.COM

den. Denn eine Pflanze als standortgebundenes Wesen muss sich den jeweiligen Standortbedingungen anpassen und lernt mit den Gefährdungen umzugehen. Diese Standortanpassung kann genetisch festgelegt und an bis zu drei Generationen weitervererbt werden.

Mutterpflanzen, die unter optimalen Vermehrungsbedingungen herangezogen werden, bringen keine Stecklinge oder Samen hervor, die robust gegen Standortmängel sind wie Schwankungen bei Lichtstärke, im Wasserhaushalt und der Temperatur. So gesehen spielt die genetische Information eine wesentliche Rolle für die Sortenwahl und die Kulturbedingungen der Mutterpflanze. Eine verweichlichte Mutterpflanze aufgrund „zu“ optimaler Vermehrungsbe-

dingungen kann genetisch keine robusten Nachkommen erzeugen.

Die hohe Qualität der verwendeten Substrate beziehungsweise die Sicherung der Bodenfruchtbarkeit ist eine Grundvoraussetzung und ein wesentlicher Teil der Pflanzenvitalisierung. Verschiedene Substrate und Substratkomponenten sind im Betriebsmittelkatalog aufgelistet, woraus vorab eine wohl überlegte Auswahl für die jeweilige Kultur getroffen werden sollte. Anwendungsempfehlungen können an dieser Stelle allerdings nicht gemacht werden, weil diese immer von der jeweiligen Kultur und den Betriebsbedingungen abhängig sind.

Einsatz von Mikroorganismen

Als nächster Schritt kann überlegt werden, wie sinnvoll eine unterstützende Besiedelung der Pflanzen mit Mikroorganismen ist. Erden mit hoher Qualität und geringem Kompostanteil haben bereits eine natürliche Anreicherung mit Mikroorganismen. Unter hohem Krankheitsdruck können zusätzliche Gaben zum Beispiel mit Trichoderma- oder Bacillus subtilis-Produkten zur Steigerung des Antagonismus sinnvoll sein. Samenbeizen mit Algenstäuben oder Magnesiumkalk können auch für Keimlinge eine gute Basis schaffen, sofern die Inhaltsstoffe den Pflanzen Nutzen bringen.

Manche Kulturen reagieren positiv auf geringe Gaben mit Huminsäuren. Da diese aber auch immer eine „Zufütterung“ von Mikroorganismen bewirken, sind potentielle Auswirkungen mit zu bedenken. Auch hier kommt es auf den Versuch und die Erfahrung an.



Ing. (FH) Sonja Stockmann
LK Steiermark

„Kein Pflanzenstärkungsmittel ist wirklich schlecht oder gut. Zum richtigen Zeitpunkt und in abgestimmter Mischung ausgebracht, kann es gut wirksam sein, aber auch umgekehrt. Der Einzelfall zählt. Aber grundsätzlich sollte immer zuerst auf eine gute Boden- und Substratqualität geachtet werden, um sich dann der Pflanze zu widmen. Man muss immer von den Bedürfnissen der Pflanze ausgehen.“

Hohe Gaben von Mikroorganismen beispielsweise bei jungen Keimlingen können negative Auswirkungen zeigen, wie aus Berichten unterschiedlicher Praktiker hervorgeht. Generell sollte bedacht werden, dass beim Einsatz von Mikroorganismenprodukten immer auch ein Eingriff in ein sensibles System erfolgt. Sowohl Substrat als auch Pflanzen liefern eine natürliche Besiedelung, vergleichbar einer gesunden Schleimhaut des Menschen (= Mikrobiom). Das ist für die Bestimmung der Dosis und die Wiederholungsanwendungen zu bedenken.

Sind die Wurzeln junger Pflanzen bereits kräftiger entwickelt, sind bildhaft gesehen „Trainingseinheiten“ zur Abhärtung möglich. Hierfür eignen sich Mittel auf Basis von Pflanzenext-

Grundlegende Orientierung beim Einsatz von Pflanzenstärkungsmitteln:

- vitale Pflanzen mit starken Wurzeln im starken Wachstum → höher konzentrieren ist mit wenigen Einzelgaben möglich
- labile Pflanzen mit schwachen Wurzeln → niedrig konzentrieren oder im Zweifelsfall ganz weglassen
- unter extremen Witterungsbedingungen (Hitze, Kälteschock) → keine Anwendung! (nur stärkende Vorbehandlung zur Resistenzinduktion oder regenerative Nachbehandlung zum Ausgleich von Stress)
- häufigere Anwendungen in kurzen Abständen bei starkem Pflanzenwachstum, schneller Entwicklung und mäßigem Befallsdruck (7 bis 10 Tage)
- weniger Anwendungen bei stagnierenden Bedingungen und/oder niedrigem Befallsdruck (14 Tage bis 1x/Monat)
- gezielte vorbeugende Anwendungen bei zu erwartendem hohem Befallsdruck in kurzen Abständen (3 bis 5 Tage)

rakten – auch aus eigener Herstellung oder als Nutzung von Grundstoffen möglich – sofern die Zulassung beachtet wird. Beispiele hierfür sind Algen, Brennnessel oder Zwiebelgewächse. Die jeweilige Bio-Zulassung ist dem Betriebsmittelkatalog zu entnehmen. Grundstoffe sind eine eigene Kategorie von Stoffen im Pflanzenschutzrecht wie zum Beispiel Bier, Backpulver oder Schachtelhalmextrakt, eine Liste der zugelassenen Grundstoffe findet sich auf der Homepage der AGES und sollte mit den Angaben auf der Homepage InfoXgen bezüglich der Bio-Zulassung verglichen werden.

Positiver und negativer Stress

Um die Pflanze zur Abwehr zu stimulieren, sollte mit niedrigen Konzentrationen begonnen und diese dann leicht erhöht werden. Natürlich sollte zur Abhärtung der Pflanzen auch immer die älteste Methode überhaupt, das Lüften, ins Programm einbezogen werden. Durch die Resistenzbildung kann in der Pflanze positiver oder negativer Stress ausgelöst werden. Nur eine geschulte Beobachtung der Pflanzenreaktion gibt Aufschluss über den jeweiligen Impulstransfer der Kultur. Positiver Stress kann sich bei der Pflanze mit kräftigen Zellwachstum und einem kompakten Wuchs äußern. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht es aber viel Übung und eine gute Beobachtungsgabe.

Ing. (FH) Sonja Stockmann
LK Steiermark

Aus der Forschung



CLAUDIA LEHMANN LWK NRW

Eiskraut ist ein Mittagsblumengewächs, das Salze in Blaszellen auf der Blattoberfläche sammelt

Bodenfruchtbarkeit im Gewächshaus

Entsalzung von Gewächshausböden durch Halophyten

Die Versalzung von Böden stellt unter den trockenen Bedingungen in Gewächshäusern zunehmend ein Problem dar. Halophyten sind an erhöhte Salzgehalte angepasste Pflanzen, die Salz in ihrer Biomasse speichern können und so den Salzgehalt des Bodens nachweislich verringern. Es gibt jedoch keine praxistauglichen Strategien zur Umsetzung und Nutzung dieses Potentials im ökologischen Unterglasanbau.

In einem Projekt der Europäischen Innovationspartnerschaft „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ werden daher zwei Strategien zur Nutzung von Halophyten zur Entsalzung untersucht. Ausgewählte Arten werden sowohl im flächigen Anbau als auch kulturbegleitend zwischen den Reihen in Versuchen auf ihre Fähigkeit, den Salzgehalt des Bodens zu verringern, untersucht.

Das Projekt wird von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen gemeinsam mit zwei Praxisbetrieben bearbeitet. Ergebnisse liegen 2020 vor.



über 30 Jahre
Ihr Spezialist für
perfekte Gewächshausanlagen



Götsch & Fälschle GmbH

Gewächshausbau

Fessenheimer Straße 2 · D-86733 Alerheim
☎ 0049 (0) 90 85 / 9 60 18 - 0 · Fax 0049 (0) 90 85 / 9 60 18 - 31
E-Mail: info@goetsch-faelschle.de
www.goetsch-faelschle.de

!!!!!! NEUHEITEN !!!!!



LTS ROW BRUSH

- Einzelementaufhängung
- Rotierende Federzinken reinigen in der Reihe
- Höhenverstellbare Stützräder
- Ölantrieb
- Hydraulisch klappbar

LTS ROD WEEDER

- 6 m Arbeitsbreite, stabile Bauweise
- Rotierende Vierkantwelle zur Unkrautbekämpfung
- Hydraulisch klappbar
- Ölantrieb



LTS BIO CUTTER

- 6,5 m; 8,8 m und 12 m Arbeitsbreite
- Leichte Bauweise
- Frontaufnahme
- Hydr. Höhen- und Winkelverstellung
- Ölantrieb für die rotierenden Werkzeuge

LTS ROTAKING

- Ab 3 m Arbeitsbreite
- Yetter-Stern System
- Stufenlose Spurverstellung
- Beleuchtung mit Warntafeln
- Steinschutz



ALLE MASCHINEN AUF DER AUSTRO AGRAR 2018
EXKLUSIV BEI LTS LANDTECHNIK STÖCKEL Halle 2/Stand 206

Bio-Pionier Hans-Peter Rusch

Der gesundheitliche Wert der Nahrung

Teil 2

Was lehrt uns das biologische Denken, die biologischen Tests und die Erfahrung bezüglich der Ernährung der Pflanzen, wenn sie eine vollkommene Nahrung für Mensch und Tier sein sollen?

Dünger und Düngung müssen so gelenkt werden, dass das höchstmögliche Ergebnis bezüglich der Lebenskraft der Böden und ihrer Qualität dabei herauskommt. Wirtschaftsdünger, Grünkompost, Gülle und Jauchen müssen durch eine Rotte mit Luftzutritt um nicht in der Fäulnis ohne Luftzutritt Gifte zu erzeugen. Neben der Haufenkompostierung, Entwicklung der Oberflächenkompostierung, bei der die Humifizierung nachgeahmt wird wie sie in der Natur vor sich geht, und dieses Verfahren ist auf jeden Fall das Richtige.

Außerordentlich wichtig für die Frage der biologischen Boden- und Pflanzenqualität ist die Bodenbearbeitung selbst. Die Humusbildung im Boden geht in Schichten vor, von denen jede ihre eigenen Spezial-Bakterien und -kleintiere besitzt. Ein Umstürzen des Mutterbodens bringt diese verschiedensten Lebensvorgänge so durcheinander, dass die regelrechte Humusbildung sehr behindert wird.

An der Humusbildung sind auch bestimmte Pflanzen vorzüglich beteiligt, wie Klee, Leguminosen und Gras, die

in Form von Gründüngung sehr viel zur Produktion gesunder Nahrung beitragen.

Ein großer Fehler ist das Unterbringen unreifer und halbreifer organischer Dünger in den Boden. Jedes tiefere Einarbeiten (unterhalb 5 cm), insbesondere das Unterpflügen auch des frischen und halbreifen Stallmistes oder der Gründüngung ist ein Frevel am Boden und am Dünger zugleich. Die Humusbildung läuft ganz falsch ab, es bilden sich Torfe und Fäulnisgifte.

Bodendecken als Schutz gegen Licht, gegen Austrocknung, gegen zu starke Abkühlung oder Erwärmung, Schutz für die Bodentiere sind von großer Bedeutung und gehören zur Humuswirtschaft wie die Flächenkompostierung und die Gründüngung, auch das macht uns die Natur vor. Die Bodendecken sind dünn aufzutragen, Mistschleier! Dass ihre Rotte durch Luftzutritt nicht gehindert wird.

Die Mineralfrage

Ein stets lebendig gehaltener Boden braucht nur sehr geringe Mengen an Mineralsalz. Der Pflanzenwuchs und die Pflanzengesundheit sind nur dann vollkommen und biologisch, wenn die Pflanze ihre Mineralstoffe aus den Lebensvorgängen des Bodens, das heißt in Form organischer Moleküle und Molekülteile in sich aufnehmen kann und nicht in Form anorganischer Mineralien. Es kommen daher nur Mineraldünger in Frage, die vom Bodenleben zunächst aufgeschlossen werden müssen, so dass sie ganz genau den Bedürfnissen der lebenden Pflanzengewebe

entsprechen, wie Urgesteinsmehl mit seinen zahlreichen Spurenstoff-Vorräten, Rohphosphat, Kalkmergel, andere Kalksteinmehle sowie siliziumhaltige Lehme und Tone (Bentonit).

Gedanken zur Düngung

Man muss sich radikal von den Vorstellungen frei machen, dass eine Düngung gut sei, wenn man ihre Wirkung alsbald zu sehen bekommt, dass eine Düngung nur gut ist, wenn sie unmittelbar die Erträge steigert.

Die wahre biologische Düngung wirkt niemals direkt! Ein Boden, dem auch eine stark-zehrende Hackfrucht nichts anhaben kann, weil er einen hohen Humusvorrat hat, entsteht in drei Jahren, nicht in Monaten oder gar Wochen, die echte Humuswirtschaft will erreichen, dass der Boden immer und zu aller Zeit hohe Testwerte hat, ganz gleich, ob darauf Gründüngung, Getreide, Futter oder Hackfrucht wächst.

Der beste biologische Bauer ist der, welcher alljährlich das Bodenleben gleichmäßig organisch ernährt.

So haben wir jetzt schon ein fest umrissenes Programm im biologischen Landbau praktisch erprobt, wissenschaftlich untermauert und immer nur auf das hohe Ziel gerichtet: Gesundheit zu schaffen für die Mitmenschen, die von unseren Früchten leben. Denn sehr viel mehr, als man bisher gewusst hat, hängt das gesundheitliche Schicksal der Menschen vom Landbau ab.

Ing. Helga Wagner Förderungsgemeinschaft für Gesundes Bauerntum (ORBI)



Einböck

Für die Boden- und Pflanzenqualität ist die Bodenbearbeitung sehr wichtig



BIO-FUTTERMITTEL VON HÖCHSTER QUALITÄT!

- › VERANTWORTUNG FÜR MENSCH, TIER UND UMWELT STEHT DABEI IM MITTELPUNKT
- › ZERTIFIZIERTE WARE AUS DER REGION FÜR DIE REGION
- › PROMPTE LIEFERUNG MIT UNSEREN LKWS DIREKT ZU IHRER BEDARFSSTELLE

A-4982 Mörschwang, Mühlberg 3 | Tel.: +43 7758 / 2210 (Fax-DW 4)
www.wiesbauer-muehle.at



Die Serie 5G 5100G und 5120G

- sparsamer 4-Zylinder Motor mit 71 kW/97 PS, oder 85 kW/116 PS
- echte Vierradbremse
- 2-fach oder 3-fach Lastschaltung
- 40 km/h EcoSpeed bei 1.800 U/min
- 4-fach Zapfwelle

5100 G, 97 PS
Synchronwendegetriebe mit
2-fach Lastschaltung, 20/20 Gang
4.500 kg Hubkraft
zum Aktionspreis
ab 51.600,- €*
* inkl. MwSt., begrenzte Stückzahl

DEUTZ-FAHR Austria Landmaschinen GmbH
www.deutz-fahr.at; Telefon 0180160-12



Obst und Gemüse aus dem Mostviertel, Milch aus den Kitzbüheler Alpen, Getreide aus dem Marchfeld und Fleisch aus verantwortungsvoller regionaler Haltung: Dass unsere Tische so reich gedeckt sind, verdanken wir unseren fleißigen Bauern. Die **österreichische Landwirtschaft** mit ihren Betrieben gehört zu den besten der Welt und sorgt für den Erhalt der Natur mit ihrer reichen Arten- und Sortenvielfalt.

Gemeinsam mit Ihnen können wir sie schützen und einen wesentlichen Beitrag zum **Erhalt der Regionen** leisten.

Mehr dazu unter projekt2020.at.



Mit **Zurück zum Ursprung** bieten wir österreichische Bio-Produkte aus nachhaltiger Landwirtschaft, die bis zum jeweiligen „Ursprungs-Bauern“ rückverfolgbar sind.



Da bin ich mir sicher.

Technische und optische Änderungen sowie Satz- und Druckfehler vorbehalten.

[YouTube](https://www.youtube.com) [Instagram](https://www.instagram.com) [Facebook](https://www.facebook.com) | hofer.at

Verkaufe

Futtermittel

Verkaufe Buchweizen.
Tel. 0664/388 81 65
N-4140, Großgöttfritz
Pferdebohne, Senf, Ölkür-
bis, Heu, Sonnenblume und
Soja abzugeben.
Tel. 0676/506 33 03
N-4254, Melk
Verkaufe Sommerwicke
und Ackerbohne.
Tel. 0660/475 12 84
N-3047, Pölla
Verkaufe Buchweizen,
Phacelia und Perko
(Winterrübsen).
Tel. 0664/866 00 07
N-2915, Waldenstein
Verkaufe Rotklee, Luzerne,
Ölrettich, Erbse, Senf,
Roggen, Phacelia,
Grünschnittroggen, Weizen,
Hafer, Gerste, Erbse, Buch-
weizen, Sommerwicke,
Winterwicke, Wintererbse,
Triticale, Peluschke, Pfer-
debohne, Schwarzhäfer.
Tel. 0664/277 76 00
N-3713, Geras

Verkaufe Buchweizen.
Tel. 0664/479 82 43
N-2087, Zwettl
Verkaufe Sommerwicke
und Koriander.
Tel. 0660/475 12 84
N-3047, Franzen
Verkaufe Buchweizen
gesackt oder Big Bag.
Tel. 0699/101 002 46
St-3103, Loipersdorf
Verkaufe laufend Futter-
kartoffeln in 25 kg Säcken;
Hafer, Weizen und Roggen-
kleie in 50 kg Säcken.
Tel. 0660/487 81 68
N-2357, Ruprechtshofen
Vergebe 4-6 ha Klee (erster
Schnitt nach Getreideernte)
zum Silieren oder fertig als
Siloballen im Austausch
gegen Mist/Gülle.
Tel. 0680/307 55 23
mbamberger1@gmx.at
O-4208, Überackern
Verkaufe 3 t Um-Roggen
im Big Bag.
Tel. 0676/519 41 60
St-3979, Haindersdorf
Verkaufe Buchweizen.
Tel. 0664/540 19 31
N-3304, Kleinschönau

Verkaufe 3 t Oberberger
Schwarzhäfer (SLK-Sorte),
Umstellerware, im Big Bag.
Tel. 0664/831 11 79
B-0278, Oberwart
Verkaufe Winterdinkel
Ebners Rotkorn in 25 kg
BIO AUSTRIA-Säcken oder
noch im Spelz, Ernte 2017.
Tel. 0699/814 507 65
O-0239, Vöcklamarkt
Wintererbse-Getreide-Ge-
menge zu verkaufen.
Tel. 0676/663 54 95,
biohof.lochner@gmail.com
N-0215, Brunn a. d. Wild
Verkaufe Grünschnittroggen.
Tel. 0699/115 873 65
O-3866, Mauthausen
Verkaufe Buchweizen ge-
reinigt, € 1,-/kg, 1000 kg.
Tel. 0664/388 81 65
N-4140, Großgöttfritz
Verkaufe Buchweizen,
Sorte Pyhra.
Tel. 0664/846 15 41
N-3247, Weitra
Verkaufe 190 Stk. Silobal-
len, 1./2. Schnitt, Ernte
2018, 130 cm, geschnitten,
beste Qualität, LKW-Zug
Abholung möglich.



Bio-Schweineställe von Schauer – um Erfahrungen besser

Mit den mehr als 25-jährigen Erfahrungen aus der Schweiz und der intensiven Weiterentwicklung der letzten Jahre bietet Schauer sehr funktionelle und arbeitswirtschaftliche Detaillösungen für alle Bereiche der Bio-Schweinehaltung. Die „WelCon Bio-Abferkelbucht“ hat sich mittlerweile als neuer Standard in der Abferkelung etabliert und steht nun auch als Fertigstalllösung zur Verfügung. Das umfangreiche NatureLine Schweinestallprogramm für den Liege- und Auslaufbereich mit Schiebewänden, Auslauftüren und Schwenkgitter hat sich bestens bewährt. Das Selbstfangkastenstand-Standardprogramm und die innovativen Fütterungsanlagen ergänzen die Produktpalette für Ihren perfekten Bio-Schweinestall.

www.schauer-agrotronic.com

Viva la VITA!

DIE NEUE VITA-GLASSERIE VON ETIVERA

mit zwei unterschiedlichen Mündungs-Ausführungen,
zu 135 Stück abgepackt.

NEU

ETIVERA®

ETIKETTEN VERPACKUNGEN AUSTRIA

A-8321 St. Margarethen/Raab | Innovationspark 3 | Bestellhotline: +43 (0) 3115 / 21 999 | Online-Shop: www.etivera.com

Tel. 0664/340 10 72

St-0390, Semriach

Verkaufe 3 t Wintererbse
(gereinigt), € 1,-/kg.

Tel. 0664/275 48 66

B-1203, Breitenbrunn

Verkaufe Körnermais und Soja
Um-Ware, im 2. Jahr, ab Feld
günstiger, ca. 60 t Körner-
mais und 12 t Soja, eventuell
Zustellung ab Feld möglich
(Südoststeiermark).

Tel. 0660/627 04 20

ST-4211, Gnas

Verkaufe Platterbse, Ernte
2018, sehr schön gereinigt,
1000 kg, im Big Bag oder
gesackt, auch in Teilmengen.

Tel. 0664/662 67 50

N-3890, Spannberg

Verkaufe 50 Stk. Heuballen,
1./ 2. Schnitt, ampferfrei,
135 cm, nicht verregnet
€ 40,-/Stk.

Tel. 0650/471 43 36

K-0949, Dellach am Drautal

Verkaufe Wintererbse,

Peluschke, Sommerwicke,

Phacelia und Buchweizen

gereinigt.

Tel. 0650/90 90 946

N-3091, Stetteldorf

Lebensmittel

Verkaufe Äpfel, alte Sorten,
Kürbis und Zwetschken.

Tel. 0660/427 26 04

N-3103, Lilienfeld

Verkaufe Speise-Buchweizen.

Tel. 0664/253 08 92

St-3683, St. Stefan im Ro-
sental

Verkaufe Buchweizen
(schonend getrocknet und
gereinigt) und Roggen.

Tel. 0660/475 12 84

N-3047, Pölla

Verkaufe Johannisroggen,
Buchweizen, Roggen, Weizen,
Nackthafer, Leindotter, Kres-
se, Senf, Urdroat (Roggen),
Waldstaudenkorn, Hafer,
Schwarzhafer.

Tel. 0664/277 76 00

N-3713, Geras

Verkaufe Um-Buchweizen
abgesackt in 25 kg Säcken,
SLK Sorte Pyhra.

Tel. 0664/468 47 81

O-3788, Ried

Verkaufe Buchweizen, Sorte
Pyhra.

Tel. 0664/846 15 41

N-3247, Weitra

Verkaufe Buchweizen.

Tel. 0664/479 82 43

N-2087, Zwettl

1 t Waldstaudenkorn, ca. 3 t
Erla-Kolben Speiseweizen zu
verkaufen.

Tel. 07733/66 28

O-3315, Wendling bei Haag

Verkaufe Dinkel, Sorte

Zollernspelz, gereinigt.

Tel. 0664/522 92 95

N-4004, Gars am Kamp

Verkaufe Obst: Äpfel, Birne,
Zwetschke, Walnüsse.

Tel. 07615/80 83

O-4035, St Konrad

Verkaufe 3 t Wintererbse
(gereinigt), € 1,-/kg.

Tel. 0664/275 48 66

B-1203, Breitenbrunn

Verkaufe Speisegetreide und
Mehle, Dinkel, Weizen, Rog-
gen, Johannisroggen (Wald-
stauden), Maiskorn, gereinigt,
entsteint, abgepackt, ab 25 kg.

Tel. 0676/733 05 44

K-0030, Völkermarkt

Verkaufe Buchweizen,
abgesackt (25 kg), ampferfrei,
Farbsorter gereinigt, optimale
Sorte auch zum Schälen, Ver-
sand bzw. Zustellung öster-

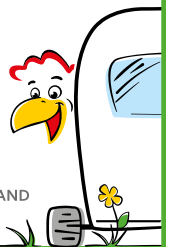


Das Hühnermobil

Erfolgreiche Direktvermarktung mit vollmobiler Freilandhaltung

- Vitale Hühner
- Höchste Legeleistung
- Beste Eiqualität
- Zufriedene Kunden
- Das Stallsystem mit Erfahrung von Landwirten für Landwirte
- Mehr als 700 Betriebe setzen bereits auf dieses System

Besuchen Sie uns auf der
bio ÖSTERREICH in Wieselburg
vom 18.-19. November 2018
und lassen Sie sich beraten!



huehnermobil.de
STALLBAU WEILAND

Stallbau Weiland GmbH & Co. KG
T +49 (0)5652 5075-0
kontakt@huehnermobil.de

Hat Ihr Boden Durchfall? **www.biovin.at** Humusaufbau

Karpaten-Steinsalz, Bergkern

aus dem Salzmassiv herausgeschnittene Blöcke zur freien Aufnahme für
Rinder, Pferde, Schafe und Ziegen sowie zur Bedarfsdeckung für das Wild

Karpaten-Kristallsalz, Speisesalz, unjodiert

Ab-Hof-Verkauf bzw. Zustellung

Karpaten-Zeolith, Klinoptilolith

der Stein (gemahlen) des Lebens
Futterzusatz für Gesundheit und
höhere Produktivität im Stall



Tschadamer-Hof
*Salz des
Urmeeres*



Pirker GmbH

A-9556 Liebenfels

Tel. & Fax +43(0)4215/22 00

Mobil +43(0)664/406 57 57

E-Mail: tschadamer-hof@aon.at

www.tschadamer-hof.at



DEUTZ-FAHR Serie 6 mit neuen Modellen ab 120 PS

Die neuen Serie 6 Modelle in Kürze:

- Sechs neue Modelle von 126 PS bis 143 PS
- Deutz - Motoren Abgasstufe IV
- Mit stufenlosem TTV-Getriebe oder manuell schaltbarem 5-Gang Powershift-Getriebe
- Gefederte Vorderachse, gefederte Kabine
- Drei Hydraulikpakete zur Auswahl, 7000 kg Hubkraft
- 40 % weniger Vibrationen in der Kabine

www.deutz-fahr.at
www.facebook.com/DeutzFahr

reichweit nach Absprache möglich.

Tel. 0664/883 004 75

O-3474, Alberndorf

Leindotter, 300 kg zu

verkaufen.

Tel. 0664/799 28 28

ST-0260, St. Lorenzen am

Wechsel

Mühle Passenbrunner

(Niederneukirchen):

Bio-Lohnvermahlung und

Bio-Mehl-Verkauf.

Tel. 0664/739 075 56

Verkaufe 5300 kg Erbsen-

Triticale-Gemenge.

Tel. 0664/515 64 48

N-3276, Weitersfeld

Österreichische Walnüsse

im Ganzen zu verkaufen.

Tel. 0676/842 214 501

B-1009, Wallern

Tiere

Verkaufe Dexter-Zwerg-

rinder.

Tel. 0650/690 06 99

O-2335, Ostermiething

Verkaufe reinrassige

Turopolje-Ferkel zur Zucht

oder Mast.

Tel. 0699/109 752 04

K-0247, Wolfsberg

Verkaufe reinrassige Limousinstiere und -kalbinnen, sehr gut bemuskelt sowie Mutterkühe für Zucht.

Tel. 0664/343 84 52

St-0528, Semriach

STEINSALZ-BERGKERN-NATURLECKSTEIN

für Rinder, Pferde, Schafe und Ziegen sowie Wild.

Teure Mineralstoffmischungen können eingespart werden!

Zustellung ab 500 kg frei Haus in umweltfreundlicher, wiederverwertbarer Holzkiste.

Beratung und

Bestellung:

Firma Renz,

BIO AUSTRIA-Lizenzpartner

Tel. +43 (0)6245/822 79

Verkaufe zwei schöne

reinrassige weibliche

Jura-Jungschafe,

geb. Dez. 2017.

Tel. 0664/195 12 04

St-3912, Fehring

Reinrassige Limousin-Zuchtstiere und -kalbinnen zu verkaufen.

Tel. 0664/230 69 66

St-2358, Bischofffeld

Verkaufe Fleckvieh-Erst-

lingskühe, 25-30 Liter

Tagesleistung, enthornt,

Laufstall- und Anbin-

destall-tauglich, BVD frei,

Zustellung möglich.

Tel. 0664/425 52 99

N-0582, Eschenau

Verkaufe laufend Ferkel.

Tel. 07948/370

O-0548, Neumarkt

Verkaufe freilaufende Fer-

kel, Schwäbisch-Hällisch.

Tel. 0664/242 59 10

St-0411, Gasen

Verkaufe Angus-Kalbinnen,

geboren 2017.

Tel. 0664/455 05 08

O-2549, Kirchberg bei

Mattighofen

Ferkel Schwäbisch-Häl-

lisch x Pietrain zu verkaufen.

Tel. 0664/616 38 03

St-4008, Ligis

Verkaufe braven Blond

d'Aquitaine Zuchtstier,

2B gekört, 20 Monate alt.

Tel. 0699/188 187 17

O-3634, Hartkirchen

SIE WERDEN STAUNEN, WELCHE AUFLAGEN UNSERE MITARBEITER/-INNEN STEMMEN.



Wir hören zu, bieten Lösungen und drucken. Maßgeschneidert, unverwechselbar, qualitätsvoll. Zeitschriften, Kataloge, Supplements, Prospekte.

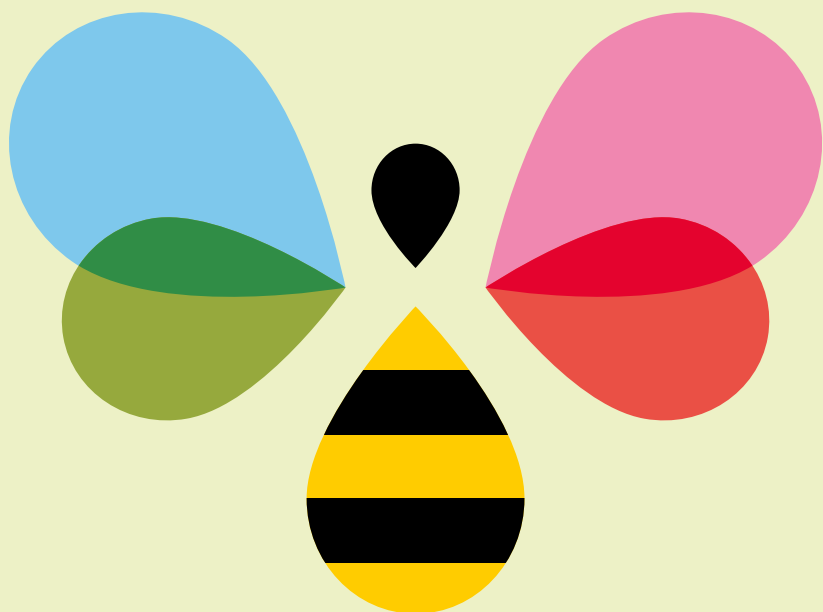
Mit erstaunlichen Falz- und Formatvariationen, von Klein- bis Großauflagen. Auf Wunsch auch mit Adressaufbereitung und Versand.

Rufen Sie +43 2742 802-1222.

Sie werden staunen!

NP Druck Gesellschaft m.b.H. | Gutenbergstraße 12 | A-3100 St. Pölten
 Telefon +43 2742 802-1222 | E-Mail office@np-druck.at | www.np-druck.at

NP DRUCK
 WIR DRUCKEN LÖSUNGEN



Oberösterreich blüht auf.

Für Biene, Vogel, Schmetterling & Co.

Insekten sind Pflanzenbestäuber, Schädlingsbekämpfer und Futter für andere Tiere. Immer weniger intakte Böden und naturbelassene Flächen drängen sie jedoch zurück und gefährden damit unser Ökosystem. Gemeinsam schaffen wir die Trendwende! Mehr Infos auf www.umwelt-landesrat.at

OÖ blüht auf ist eine Initiative des oberösterreichischen Umweltlandesrates.

Verkaufe laufend Ferkel und trüchtige Schweine.
Tel. 0664/192 08 14
B-0757, Weichselbaum

Verkaufe Murbodner-Mutterkuh aus Zuchtbetrieb, behornt, geweidet, eventuell mit Kalb und 2 weibliche und 3 männliche Murbodner-Einsteller und 10 Ferkel (Schäbisch-Hällisch X Duroc) ab August.

Tel. 07733/66 28
O-3315, Wendling bei Haag

Verkaufe reinrassige Schwarzkopf-Widder aus Zuchtbetrieb. Ultraschallgeprüft, „gekört“ mit Zuchtpapieren, förderfähig. Besonders gute Fleischwerte, für Reinzucht oder als Deckwidder für Landschaftsrassen.
Tel. 0664/887 490 04
St-0325, Waldbach
Verkaufe 2 Braunviehkalbinnen und 1 Fleckvieh x

Braunviehkalbin, trüchtig, sowie 4 Stück Braunviehjungkalbinnen (ca. 1 Jahr alt), alle enthornt, geweidet, mit Abstammungs- und Leistungsnachweis.
Tel. 0664/198 73 29
O-2342, Timelkam

Verkaufe Einsteller weiblich Fleckvieh/Limousin von Mutterkuh, geweidet, BVD-frei, Zustellung möglich.
Tel. 0676/821 251 662
O-0922, Spital am Phyrn
Verkaufe Fleckvieh-Zuchtkalbinnen, Abkalbetermin Jänner 2019.
Tel. 0680/501 91 14
N-1113, Ertl

Saanejungziegen, 5 Stück, geb. im April, bestens entwickelt, belegfähig, enthornt, mit Abstammungs- und Leistungsnachweis aus muttergebundener Weideaufzucht um € 220,- pro Ziege (bei Abnahme aller Tiere

günstiger!), aus CAE- und Pseudo-TBC-freiem Zuchtbetrieb abzugeben.
Tel. 0664/487 27 69

gerhard.maurer1@gmx.at
St-0086, Stattegg/Graz
Verkaufe unser wunderschönes Blauschimmel Hengstfohlen, Mutter: nach Taler Vulkan XVII, Vater: Marco Nero XVI
Tel. 07748/73 03
O-0134, Geretsberg
Verkaufe Krainer Steinschafe, wegen Bestandsreduktion. Sie sind ganzjährige Weidehaltung gewohnt, ausschließlich Grünfütter (Weide) und Heu. Insgesamt 6 Stück. Regelmäßige Pflege der Klauen, sowie Schafschur. Alter zwischen 2 und 3 Jahren, Preis: nach Absprache.
Tel. 0688/812 68 10
O-3886, Ottnang

Grundfutter-Börse: schnell, einfach und kostenlos

Du suchst Grundfutter oder willst welches verkaufen?
BIO AUSTRIA unterstützt dich dabei mit der Bio-Börse unter www.bioboerse.at
Zuerst registrieren und dann inserieren!
Deine Anfrage oder dein Angebot kannst du auch unter Tel. 0732/65 48 84 aufgeben.

Maschinen

Verkaufe 2-Seiten-Druckluftkipper, 3-Achs-Anhänger, rapsdicht (Länge 6 m, Breite 2,40 m, Bordwandhöhe 1,40 m), neu lackiert.
Tel. 0660/475 12 84
N-3047, Pölla
Verkaufe 1 Stk. Traktorreifen 650/65 R 38, 2 Stück 540/65 R 28.
Tel. 0699/101 002 46
St-3103, Loipersdorf
Verkaufe Pflug Landsberg, Servo II 3-scharig, Baujahr 1997, Ausrüstung: 3 Schare,

Bauart Drehpflug hydraulisch, Scheibensech, Stützrad, Vorschäler, € 3200,-.
Tel. 0664/831 11 79
B-0278, Oberwart
Verkaufe Egge mit Krümelwalze, AB 3,60 m.
Tel. 07733/66 28
O-3315, Wendling bei Haag
Verkaufe Grubber Trevira-Silo 6,3 t komplett mit Gestell und Schieber sowie APV Kleinsamenstreuer ES 100 M1 Classic, beide neuwertig.
Tel. 0664/322 53 52
O-2768, Niederthalheim

Innovativ und Zukunftsorientiert

*Das Team der Witzmann Mühle ist
Ansprechpartner für alle Betriebe,
die Bio Getreide produzieren und verarbeiten,
dabei unterstützen wir Sie bei Ihrer Arbeit!*



Witzmann Mühle, Dötting 6, 5252 Aspach www.witzmann-muehle.com +43 7755 7352

„Sulfogran®“

„SCHWEDOKAL®“

„Sulfogüll® plus“

„BvG-Elementar-Schwefel“

- ✓ höhere N-Produktion bei Klee gras, Luzerne, Grünland
- ✓ beste Qualität im Getreideanbau
- ✓ Verbesserung der Phosphatverfügbarkeit
- ✓ steigert den Gehalt an Lysin, Methionin und Cystein
- ✓ lebenswichtiger Mineralstoff für Tiere und Mikroorganismen
- ✓ Grundlage für die Biotinbildung und Klauengesundheit



Ertrag

Humusaufbau

Bodenleben



BvG

Bodenverbesserungs-GmbH

Albrechtstraße 22 · D-86641 Rain am Lech
Tel.: 0049 (0) 9090/4006 Internet: www.bvg-rain.de
Fax: 0049 (0) 9090/4744 E-Mail: info@bvg-rain.de



Ihre Vorteile – Natürliche mineralische Düngung im Biolandbau.

Ziel der biologischen Landwirtschaft ist es, einen geschlossenen Nährstoffkreislauf zu bilden.

Grundvoraussetzung für das Wachstum der Kulturpflanzen und sichere Ernteerträge ist eine ausreichende Verfügbarkeit von Pflanzennährstoffen. Durch das Pflanzenwachstum und die Ernte der Produkte werden Ihrem Boden Nährstoffe entzogen und so entstehen Nährstofflücken.

Um diesem Wagnis vorzubeugen, sollten Sie voll wasserlösliche Nährstoffe für eine optimale Düngung einsetzen.

So werden Sie erfolgreich:

- ✓ Lücken im Nährstoffkreislauf mit Produkten natürlicher Herkunft schließen.
- ✓ Eine optimale Versorgung Ihrer Böden mit Kalium, Magnesium und Schwefel gewährleisten.
- ✓ Eine effizientere Nährstoffaufnahme von Stickstoff und Phosphor sicherstellen.
- ✓ Eine balancierte Düngung erreichen.
- ✓ Schützen Sie Ihre Böden und sichern Sie sich hohe Erträge und beste Qualität.



AUS DER ERDE FÜR DIE ERDE

Die hochwertigen Pflanzennährstoffe der K+S KALI GmbH sind natürlichen Ursprungs und für den Einsatz im biologischen Landbau optimal geeignet. **Mehr unter www.kali-gmbh.com/bio**



Patentkali®

ESTA® Kieserit

EPSO®Top

KALISOP®

Info für Österreich unter martin.schuh@k-plus-s.com
K+S KALI GmbH · www.kali-gmbh.com
 Ein Unternehmen der K+S Gruppe



Verkaufe Schwer-Grubber Lemken Smaragd 9/400KÜ, sehr guter Zustand, mit Rohrstabwalze, Flügelschar, Steinsicherung, BJ 1996, VB € 7900,-, exkl. MwSt.

Tel. 0676/733 05 44

K-0030, Völkermarkt

Verkaufe Pflug Euromat HF L800 3-scharig (Marke Vogel & Noot); Regent Saturn Pflug 3-scharig, Federzinkenkultivator 18 Zinken und Stabwalze; alten Gabelwender für Pferde, voll funktionstüchtig, Vielseitigkeitssattel, Kuntgeschierr, Zaumzeug und weiteres Pferdezubehör, Pferde-Egge und -Pflug.

Tel. 0664/592 20 75

O-1518, St. Georgen/Walde

Verkaufe Gespardo Dama 300 mit Kreiselegge und Güttlerwalze, neuwertig €13.500,-.

Tel. 0650/664 70 17

B-0112, Nickelsdorf

Verkaufe Hochdruckpresse John Deere 349; Anhängeschlächelhäcksler Taarup 1100; Grubber Regent 9-scharig und Körnergebläse Kongsilde mit Rohren und Zyklon.

Tel. 0664/893 39 06

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

N-3696, Hardegg

für Tierhaltung, Selbstversorger oder Gemeinschaftsprojekte geeignet.

Tel. 0664/253 08 92

St-3683, St. Stefan im

Rosental

Schafwollsteppdecken und -unterbetten für Erwachsene und Kinder, Schafwollteppiche nach ihren Maßen, gewebte Handtaschen und Laptopaschen gibt es bei kolliwoll.

Tel. 02763/20 35

dorothee.koll@inode.at

N-1076, St. Veit/Gölsen

Urlaub am Bauernhof Wolfseggstall in Going am Wilden Kaiser, gemütliche Vollholzmöbelzimmer und Ferienwohnungen.

www.sunnbichl.com

Tel. 0680/444 08 07

T-1675, Going am Wilden

Kaiser

Öko-Vollholz-Ferienhaus mit 2 Ferienwohnungen in der Region Nationalpark Kalkalpen/Salzkammergut.

www.bauernhof.at/schwarzenbach

Tel. 0650/362 84 58

O-0693, Steinbach

Vermiete Haus 120 m² in

Schlierbach, Stadtnähe

Kirchdorf an der Krems

50 m neben Bio-Land-

wirtschaft, Anfragen unter

office@beef-natur.at

O-3104, Schlierbach

Verpachte 3 ha Grünland, in

Lohnsburg (Bezirk Ried im

Innkreis).

Tel. 07754/26 49

O-1650, Lohnsburg

Lassen Sie uns Ihre

Walnüsse knacken, mit

unserer automatischen

Walnussknackmaschine.

Preis pro kg geöffneter

Nüsse ohne Schale: € 5,-.

Tel. 0664/864 48 82

www.obstweide.at

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

O-0402, Waldneukirchen

Schweinemaststallung aus 80 cm Kunststoff- und Eisenrohren mit Niro Steher günstig abzugeben, ca. 40 lfm und 8 Stück Trockenfütterautomaten € 950,-.

Tel. 0676/411 73 21

N-3424, St. Valentin

Verkaufe Bio-Christbäume, 1 bis 4 m, Nordmannantennen, verschiedene Sorten, früheste Schlägerung ab 1. Dezember.

Tel. 0650/796 25 03

O-0275, St. Georgen an der

Gusen

Verkaufe die Einrichtung eines Bio-Legehennenstalles für 3000 Stk., Kotkastensystem, Söhlradl-Einstreunest, Beleuchtung, Steuerungskasten, ab April 2019 verfügbar.

Tel. 0664/111 04 65

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

St-2869, Weißkirchen

Kenntnisse mit Maschinen von Vorteil, aber keine Bedingung. Wohnen am Hof vor allem in der warmen Jahreszeit möglich.

www.hundsfussberg.at

Tel. 0650/432 20 52

O-3500, Eggendorf

Suche funktionsfähige

Kleegeige.

Tel. 0664/528 22 64

S-2199, Tamsweg

Suche Saanenstutbock,

mischerbig, hornlos, aus

einem Zuchtbetrieb, der

nachweislich frei von

Lippengrind, CAE und

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

Pseudo-TBC etc. ist. Ange-

bote mit Papierkopie und Preisvorstellung bitte an: gerhard.maurer1@gmx.at

St-0086 Stattegg/Graz

Suche einen gebrauchten

Kompostwender mit

2,5 – 3 m Arbeitsbreite zum

Schafmist Kompostieren in

Salzburg.

Tel. 0664/796 72 03

S-0459, Thalgaun

Suche Interessenten für

eine Übernahme meines

kleinen Bio-Imkereibetriebes.

Info unter: honig-habersat-

ter@bauer.bio-austria.at

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-2091, Radstadt

S-20

Natürlich hält das nicht ewig.

Mehr Bio. Mehr Qualität.



So vielfältige Bio-Qualität ist
natürlich eine gute Sache.

Produkte mit Bio-Kennzeichnung
haben den anspruchsvollen, gesetzlich
vorgeschriebenen Kontrollparcours
erfolgreich durchlaufen.

Lebensmittel mit dem staatlichen
AMA-Biosiegel unterliegen sogar
noch strengeren Auflagen, als
den gesetzlichen Bestimmungen.
Dieses Gütesiegel bürgt für
besonders tierfreundliche Haltung,
Gentechnikfreiheit, natürlichen
Pflanzenschutz, Hygiene und Qualität.

Und die Einschränkung von Zusatzstoffen,
wie Konservierungsstoffe.
Größtmögliche Natürlichkeit eben.
Eine nachvollziehbare Herkunft
sowieso.

Das ist Bio. Kontrolliert
und in höchster Qualität.
Garantiert mit dem
AMA-Biosiegel.

bioinfo.at



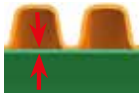
PP-MEGA-Rohr oder Drän



SN8



PP-MEGA-Rohr 8
DN/ID 100 - 1200 mm

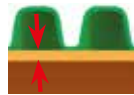


Wandstärke
ÖNORM EN 13476-3

SN12



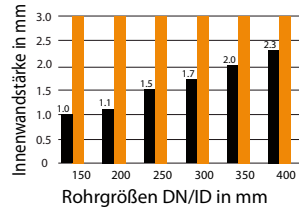
PP-MEGA-Rohr 12
DN/ID 150 - 1200 mm



verstärkte Innenwand
≥ 3 mm

**ÖNORM
EN 13476-3**

Innenwandstärkenvergleich



■ Standard ÖNORM EN 13476-3
■ PP-MEGA-Rohr 12

**23,60
€/lfm**

SN12



DN/ID 250 mm
Länge: 6 m

**54,90
€/lfm**

SN12



DN/ID 400 mm
Länge: 6 m

Vorteile der verstärkten Innenwand bei SN12 und SN16

- höhere Lebensdauer durch die dickere Verschleißschicht - hält starken Belastungen länger stand (Geröll, Schotter, Sand, ...)
- robuster gegen Beschädigungen beim Einbau und hohe Stabilität auch bei geringerer Übersättigung
- geprüft auf die Reinigung mittels Kettenschleuderspülung und Hochdruckreinigung

PP-MEGA-Drän DN 100



oder PP-MEGA-Rohr DN 100

SN8



Länge: 6 m

**3,15
€/lfm**

**PP-MEGA-Bogen
DN 100, 45°**



**3,75
€/Stk.**

Vorteile

- beim PP-MEGA-Drän DN 100 mit 1/2 Schlitzung wird das gesammelte Wasser durch die **geschlossene Unterseite** und **dichte Muffenverbindung** sicher abgeleitet!
- **höhere Stabilität** gegenüber PVC-Rohr SN4, Tunnelrohr und Dränageschlauch



816 kg/m²



PP-MEGA-Schacht

DN/ID 400 mm

**119,-
€/Set**



1 m Schachtröhre +
Schachtboden 3/1

PVC-Rohr SN4

Vollwandrohr
ÖNORM EN 1401-1

- 80%*



DN 110 - 200 mm

* auf unsere Bruttopreisliste 2018

Kabelschutzschlauch

doppelwandiger
Verbundschlauch

**DN 63
1,25
€/lfm**

**DN 110
2,59
€/lfm**



50 m Rollen

PE-Druckrohr

Trinkwasserschlauch
ÖNORM EN 12201-2

**1 Zoll, 10 bar
0,88
€/lfm**



100 m Rollen

MEGA-Rinne 100

Kunststoff-Entwässerungsrinne
mit Gussrost

**72,90
€/Stk.**



Länge: 1 m

D400: Straßen, Halleneinfahrten für
schwere landwirtschaftliche Maschinen

Regen- und Abwassertank

für Oberflächenwasser

Volumen: 10.000 l

**2.459,-
€/Stk.**



*Preis inkl. 2 Anschlüssen bis DN200
(PE-Druck-Anschl. bis 6/4") nach Wahl

Laufschienen

für Schubtore



**B4
6,50
€/lfm.**

**C5
9,90
€/lfm.**

Rollapparat doppelpaarig

**B4
15,90
€/Stk.**

**C5
23,90
€/Stk.**



Stahlwaren

- Flach- u. Winkelstahl
- Formrohr
- U-Profil

- 10%



www.bauernfeind.at 07277/2598

alle Preise inkl. MwSt.
Aktionen gültig bis 19.10.2018