



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

Bi  **Institut**

raumberg-gumpenstein.at/bio-institut

Bio Landwirtschaft & Bio-Tierzucht

*Wie weit muss Bio gehen?
Wie weit darf Bio gehen?*

Priv.-Doz. Dr. Andreas Steinwider
Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein
A-8952 Irdning-Donnersbachtal

www.raumberg-gumpenstein.at



Bio-Ziele

EU Bio Verordnung 834/2007 - Artikel 3

- a) **Errichtung eines nachhaltigen Bewirtschaftungssystems, das**
- i) die Systeme und Kreisläufe der Natur respektiert und die **Gesundheit** von Boden, Wasser, Pflanzen und **Tieren** sowie das **Gleichgewicht** zwischen ihnen erhält und fördert,
 - ii) zu einem hohen Niveau der **biologischen Vielfalt** beiträgt,
 - iii) die Energie und die natürlichen **Ressourcen** wie Wasser, Boden, organische Substanz und Luft **verantwortungsvoll** nutzt,
 - iv) **hohe Tierschutzstandards** beachtet und insbesondere **tierartspezifischen verhaltensbedingten Bedürfnissen** nachkommt;
- b) **Produktion qualitativ hochwertiger Erzeugnisse;**
- c) **Herstellung einer reichen Vielfalt an Lebensmitteln durch Verfahren** hergestellt wurden, die der Umwelt, der menschlichen Gesundheit, der Pflanzengesundheit, sowie der **Gesundheit und dem Wohlbefinden der Tiere nicht abträglich sind.**

Bio-Tierzucht

EU Bio Verordnung 834/2007 - Artikel 14

- Die Fortpflanzung hat auf **natürlichem Wege** zu erfolgen. **Künstliche Befruchtung** ist jedoch **zulässig**.
- Die Fortpflanzung darf außer im Rahmen einer therapeutischen tierärztlichen Behandlung eines einzelnen Tieres **nicht durch die Behandlung mit Hormonen** oder ähnlichen Stoffen eingeleitet werden.
- Andere Formen der künstlichen Fortpflanzung, wie zum Beispiel **Klonen und Embryonentransfer, sind untersagt**.
- Es sind **geeignete Rassen** auszuwählen. Die Wahl geeigneter Rassen trägt auch zur Vermeidung von Leiden und Verstümmelung der Tiere bei.

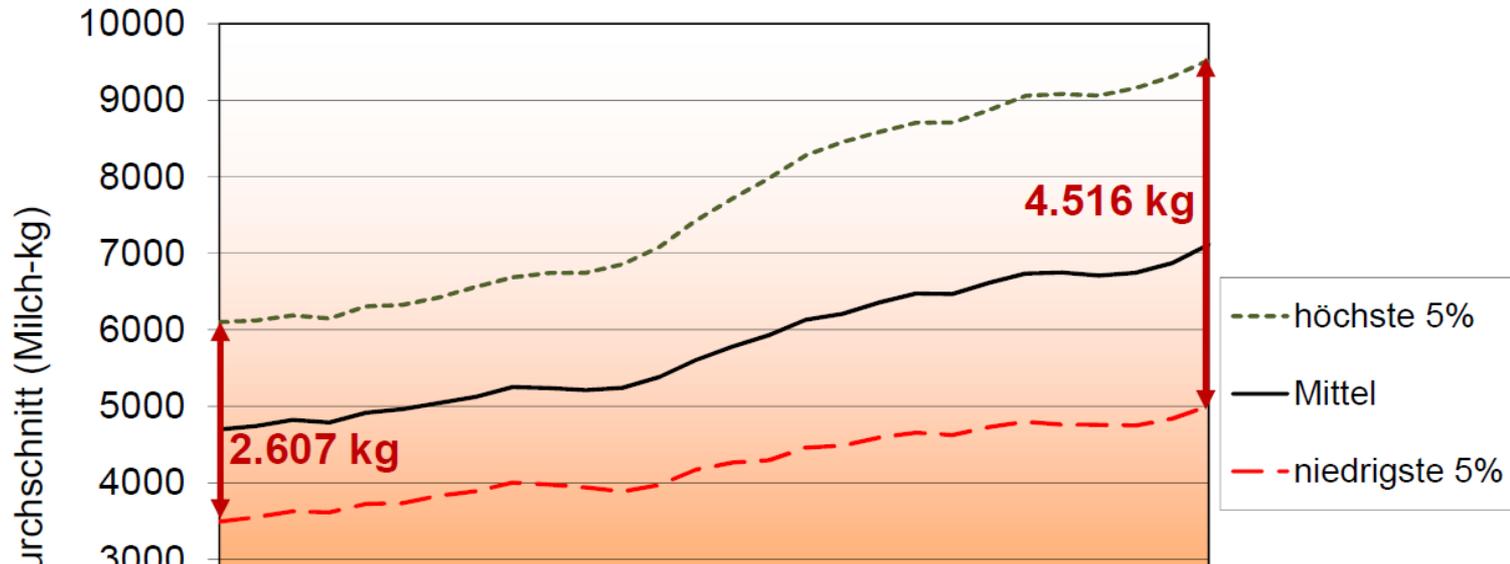
Leistungsgrenzen – Bio-Tierhaltung

In der EU-Bio-Verordnung sind **direkt keine Leistungsgrenzen** festgelegt

→ indirekte Limitierung

- * Grundwerte der Bio-Landwirtschaft
- * Fütterungsbeschränkungen
- * Haltungsbeschränkungen
- * Ökonomie (z.B. Kraftfutter teurer, Wartezeiten..)
- * Ökologie (Nährstoffkreislauf etc.)
- * Handelspartner → Konsument

Entwicklung der Staldurchschnitte beim Fleckvieh



- Zunehmende **Differenzierung** zwischen den Betrieben
- Hinweise auf **Genotyp-Umwelt-Interaktionen** bei Kühen verschiedener Regionen (NZ \leftrightarrow EU)
- **Noch keine wesentlichen Genotyp/Umwelt-Interaktionen** bei FV und BV in Österreich bei Leistungs- und Fitnessmerkmalen

Neue Korrelationen zwischen den Merkmalen

nach Fürst 2016

	Aktuelle genetische Zusammenhänge ¹⁾	Bisherige genetische Zusammenhänge
Milchleistung ²⁾ – Nutzungsdauer	-0,25 ← -0,15 ← -0,10	
Milchleistung – Fruchtbarkeitswert	-0,40 ← -0,2 ← -0,20	
Milchleistung – Persistenz	-0,15	
Persistenz – Nutzungsdauer	0,50 ← +0,4 ← 0,10	
Fruchtbarkeitswert – Nutzungsdauer	0,50 ← +0,4 ← 0,10	
Eutergesundheitswert – Nutzungsdauer	0,50 ← +0,4 ← 0,10	

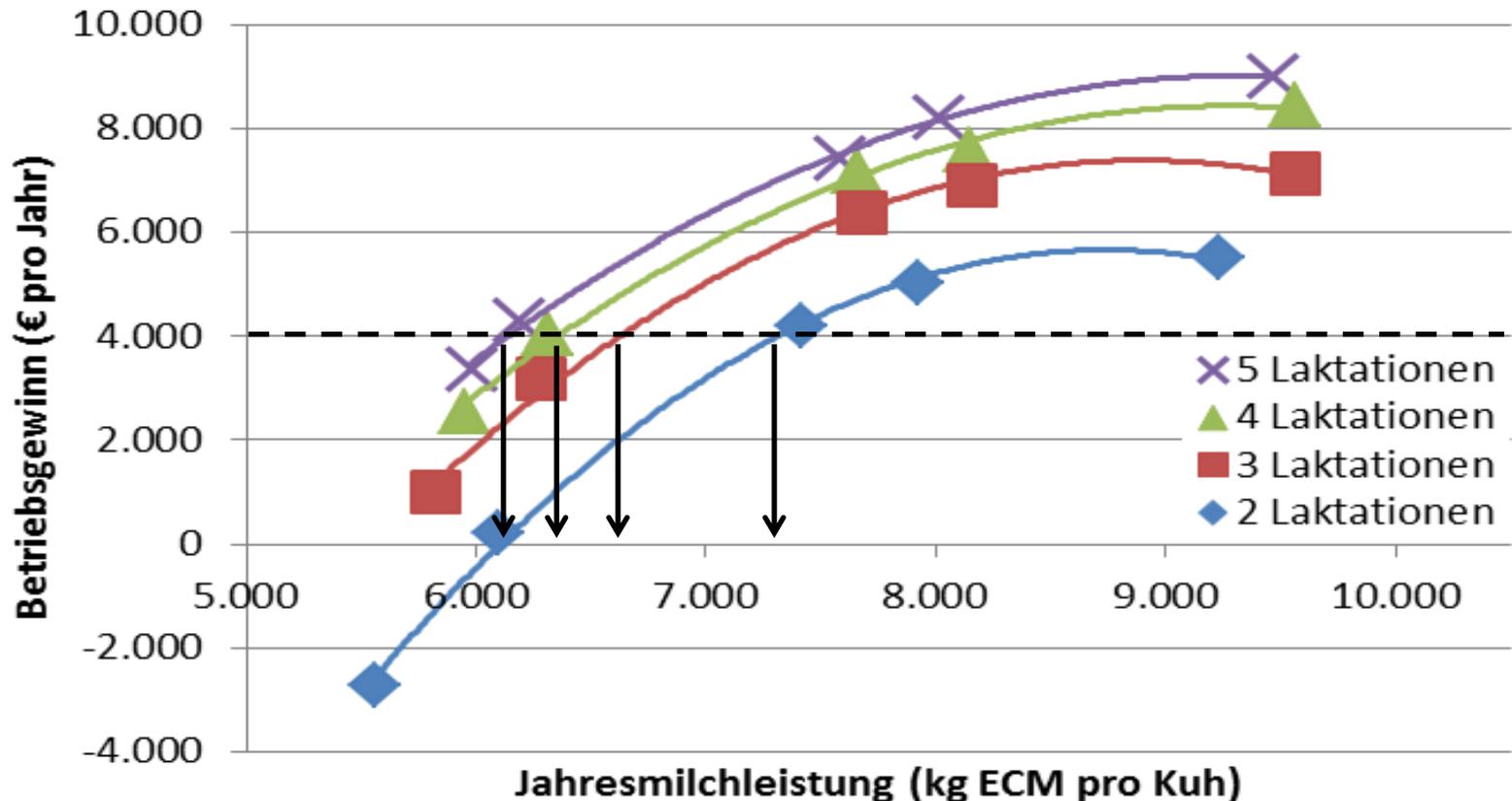
¹⁾ Korrelation: Zahlen zwischen -1 und + 1; je negativer die Zahl desto negativer ist der genetische Zusammenhang zwischen den Merkmalen - und umgekehrt

²⁾ Milchleistung = Fett kg bzw. Eiweiß kg

Milchleistung und Fitness heute **stärker negativ** korreliert

Was bringt eine hohe Nutzungsdauer?

Beispiel: Bio-Milchviehbetrieb, Fleckvieh, 150.000 kg prod. Milch Quelle: Horn et al. 2012



Bei steigender Nutzungsdauer kann die Milchleistung zurückgehen ohne den Gewinn zu senken.

Bio-Milchkühe

- Gesundheit (Euter, Klauen etc.)
- Grundfutter-Lebensleistung
- Persistenz
- Effizienz: z.B. Lebendgewicht : Grundfuttermilchleistung

*Derzeit genetische Variation innerhalb der Rassen Fleckvieh und Braunvieh auch für Bio-Betriebe noch hoch
→ gezielte Auswahl aber notwendig*

(Krogmeier, 2016)

Zuchtwerte der Belegstiere 2015 (Fleckvieh)

	Konventionell	Bio
GZW	121,3	120,7
MW	115,9	114,9
FW	102,3	102,5
FIT	109,7	110,0
Mkg	651	606
F%	-0,04	-0,03
E%	-0,02	-0,01
NTZ	106,4	106,6
AUS	99,3	99,7
HKL	101,3	101,3
Ra	105,4	105,3
Bem	101,6	102,2
Fu	108,0	107,5
Eu	112,5	112,3

Christian Fürst

Quelle: Fürst (ZuchtData) 2016

Wie weit muss Bio gehen?

Bio-Betriebe müssen stärker sensibilisiert und informiert werden

→ Eigenverantwortung in der Zucht

Zugang zu Bio-Stieren/Tieren erleichtern

- Kooperationen mit Besamungsstationen/Tierärzten....
- Datenbank zu Bio-Zuchtbetrieben
- ...

Hilfestellungen zur Zucht(tierauswahl) ausbauen

- Ökologischer Zuchtwert
- Lebensleistung-Linienzucht
- Plattform für Bio-Zuchtstiere für Natursprung
- ... Unterstützung bei der Anpaarungsplanung

Ökologischer Zuchtwert (ÖZW)

Beispiel



Home

www.raumberg-gumpenstein.at/oezw

Aktuelle Seite: > Hc

- **ÖZW-NK:** Bei den **nachkommegeprüften Stiere mit mittlerer Sicherheit** befindet sich bereits eine eingeschränkte Anzahl an Töchtern in Laktation, die Zuchtwerte haben daher eine mittlere Sicherheit. Wir empfehlen hier eine strenge Auswahl.
- **ÖZW-GJV:** Bei den **genomischen Jungvererbern** sind die Zuchtwerte praktisch ohne Töchterleistungen und unter Berücksichtigung genomischer Informationen vorgeschätzt. Die Zuchtwerte weisen daher eine relativ geringe Sicherheit auf. Wir empfehlen hier eine besonders strenge Auswahl.

Aktuelle ÖZW- Stierlisten

ÖZW – Fleckvieh

- **ÖZW-Top** - die nachkommegeprüften Stiere **mit hoher Sicherheit**
- **ÖZW-NK** - die nachkommegeprüften Stiere **mit mittlerer Sicherheit**
- **ÖZW-GJV** - die genomischen Jungvererber **mit geringer Sicherheit**

ÖZW – Braunvieh

- **ÖZW-Top** - die nachkommegeprüften Stiere **mit hoher Sicherheit**
- **ÖZW-NK** - die nachkommegeprüften Stiere **mit mittlerer Sicherheit**
- **ÖZW-GJV** - die genomischen Jungvererber **mit geringer Sicherheit**

Aktuelle Top-Liste für Fleckvieh und Braunvieh (Auswahl)

- **ÖZW-Top-Liste** (Fleckvieh+Braunvieh – Auswahl)

Lebensleistungslinienzucht

Beispiele

Linienzucht mit Kuhfamilie bzw. Stieren, in der hohe Lebensleistungen gehäuft vorkommen

- Arbeitsgemeinschaft österr. Lebensleistungszüchter (AöLZ)
- Europäische Vereinigung für Naturgemäße Rinderzucht – EUNA

www.arge-ll.de

Zuchtwertschätzung → Eigen-, Vor- und Nachfahrenleistung

Genomische Zuchtwertschätzung → Zuchtwerte werden aus dem **genetischen Code mit Hilfe von Markern** geschätzt → Blut oder Gewebeproben von Jungtieren → Ergebnisse mit Referenzergebnissen in der Population verglichen und daraus Zuchtwerte für das Kalb vorgeschätzt → **Sicherheit der Zuchtwerte geringer und ständige Kalibrierung notwendig**

Genotypisierung von Embryonen

Embryotransfer ist auf Bio-Betrieben
verboten!

Wie gehen wir im Bio-Bereich mit
Nachfahren (Stiere daraus) um?

Quelle: Götz (LfL) 2016

Genome-Editing (CRISPR/Cas*): Punktgenaue Veränderung der DNA mit Hilfe von Nukleasen

- Punktmutation auslösen
- Einbringen eines nicht artfremden Gens

Heute technisch möglich, wo Merkmalsausprägungen von einem (bzw. nur wenigen) Genort gesteuert werden

- z.B. Pilzerkrankung (Apfelschorf bisher: Kreuzungszucht + chemisch u. radioaktive Behandl.)
- z.B. ErbkrankheitenHornlosigkeit

* CRISPR/Cas-Methode (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats): Biochemische Methode um Erbgut gezielt zu schneiden und zu verändern. Mit Hilfe eines RNA-Komplexes (CRISPR) wird eine „DNA-Schere“ gezielt an gewünschte Stellen des Erbguts gesteuert → DNA-geschnitten und verändert

Genome-Editing: Punktgenaue Veränderung der DNA mit Hilfe von Nukleasen (Zinkfingernucleasen, CRISP/Cas, ...)

- **Pflanzen** (grüne Gentechnik) → Beschleunigung der **Zucht**
- **Mensch** (rote Gentechnik) → **monogenetische Erkrankungen** (derzeit nur an somatischen Zellen erlaubt → nicht Keimbahn um Wirkungen auf Folgegeneration auszuschließen)
- **Tier** → **monogenetisches Merkmale** z.B. „Hornlosigkeit bei HF“

Diskussion: → zählt Methode zu Gentechnik?

Problemfeld: → Nachweis ob Methode angewandt wurde (derzeit) nicht möglich

Verbot: → Was verbiete ich – und wie kontrolliere ich es?

Herausforderungen Bio-Tierzucht

Wie weit muss Bio gehen?

Bio-Landwirtschaft braucht eine **Tierzucht die Bio-Zielen und Anforderungen mehr entspricht**

Bedeutung einer gezielten Bio-Zucht auf den Bio-Höfen aber auch bei Zuchtorganisationen (noch) **zu wenig** (nicht) **erkannt**

Bei **manchen Tierarten** hat die Landwirtschaft und auch Bio die **Zucht schon aus der Hand** gegeben (Geflügel...)

Zusammenarbeit suchen und/oder **eigenständige Wege** gehen

Fachwissen wichtig...

... Nachfrage nach Bio-Zuchttieren wichtig!

Herausforderungen Bio-Tierzucht

Wie weit darf Bio gehen?

Neue (Zucht)Technologien werden in LW /Gesellschaft Einzug halten

Kann Bio oder muss Bio darauf verzichten?

Welche Folgen ergeben sich daraus, was ist zu tun wenn?

Gibt es sogar Vorteile wenn wir verzichten?

Welcher Handlungsbedarf ergibt sich bei Ja oder Nein?

„Gesundheit, Ökologie, Gerechtigkeit, Achtsamkeit, Vielfalt, Standortangepasstheit, Unabhängigkeit...“

und

„Bio - modern, innovativ, bietet Zukunftslösungen...“



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

HBLFA RAUMBERG - GUMPENSTEIN
LANDWIRTSCHAFT

***VIELEN DANK für
IHRE AUFMERKSAMKEIT***

Bio Landwirtschaft & Bio-Tierzucht

*Wie weit muss Bio gehen?
Wie weit darf Bio gehen?*

Bi  **Institut**

raumberg-gumpenstein.at/bio-institut



www.raumberg-gumpenstein.at