



lfz
rauberg
gumpenstein

Bio-Institut

Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at



Seltene Nutztierrassen

Lebenderhaltung und Konservierung
in einer Genbank

Science in School

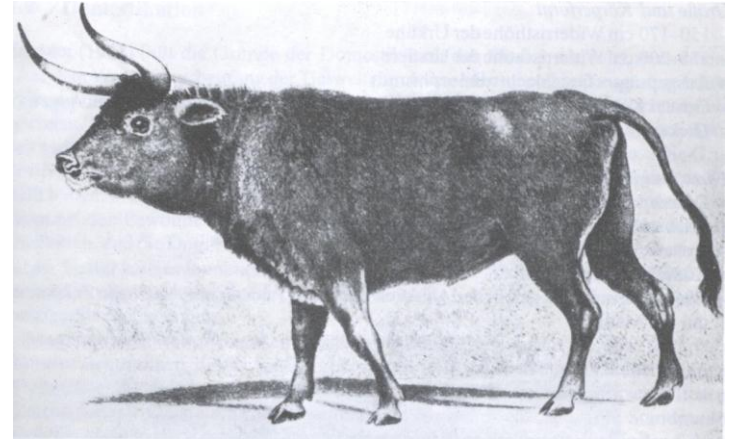
04.03.2013

Inhalt

- **Wozu genetische Vielfalt bei Nutztieren?**
- Was ist eine „seltene Nutztier rasse“?
- Erhaltungsmöglichkeiten
 - Lebenderhaltung in bäuerlicher Zucht
 - Lebenderhaltung außerhalb der Landwirtschaft
 - Konservierung in einer Genbank
- Generhaltungsprogramm
- Österreichische Genbank für Nutztiere

Vom Wildtier zum Haustier

- Zuerst kleinerer Rahmen
- kurzer, breiter Kopf
- uneinheitlicher Typ
- kompakter, kürzere Beine
- Farbenvielfalt
- asaisonale Fortpflanzung
- mehr Nachkommen/Wurf
- Hornlosigkeit
- verändertes Haarkleid



Vielfalt der Nutztiere



Wie entstehen verschiedene Typen?

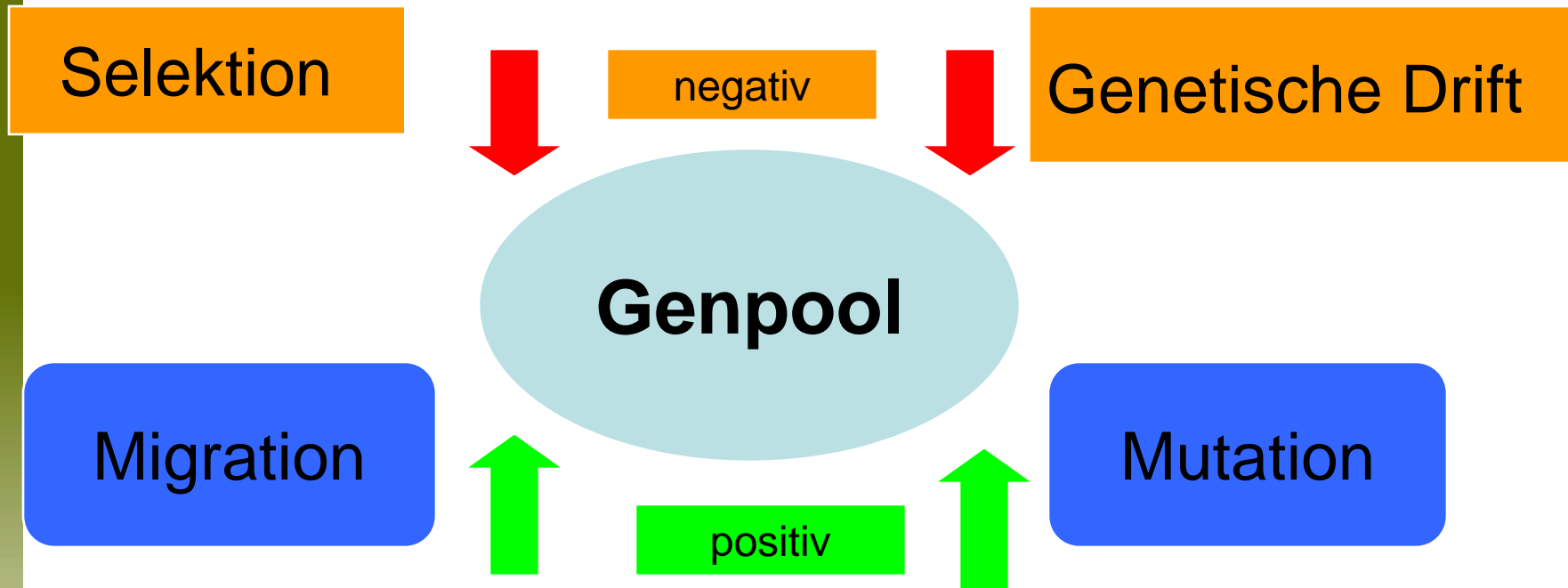
- Anpassung an die Umwelt
 - Sog. Primitivrassen
 - Extensive Landrassen
- Selektion auf bestimmte Eigenschaften
 - Farb- und Formrassen
 - Leistungsrassen
 - Mehrnutzungsrassen
 - Spezialrassen



Was sind die genetischen Hintergründe?

- Genetische Varianz
- Mutationen
- Genetische Drift
- (Natürlicher) Selektionsdruck
- Bewusste Zuchtwahl – gelenkte Selektion
- Inzucht, Linienzucht
- Zuchtprogramme
- Biotechnologie der Fortpflanzung

Einflüsse auf Allelfrequenzen



Je größer die genetische Vielfalt innerhalb einer Rasse,
desto geringer die Spezialisierung.

→ **Landrassen sind anpassungsfähiger als Spezialrassen,
aber keine Hochleistungstiere!**

Inhalt

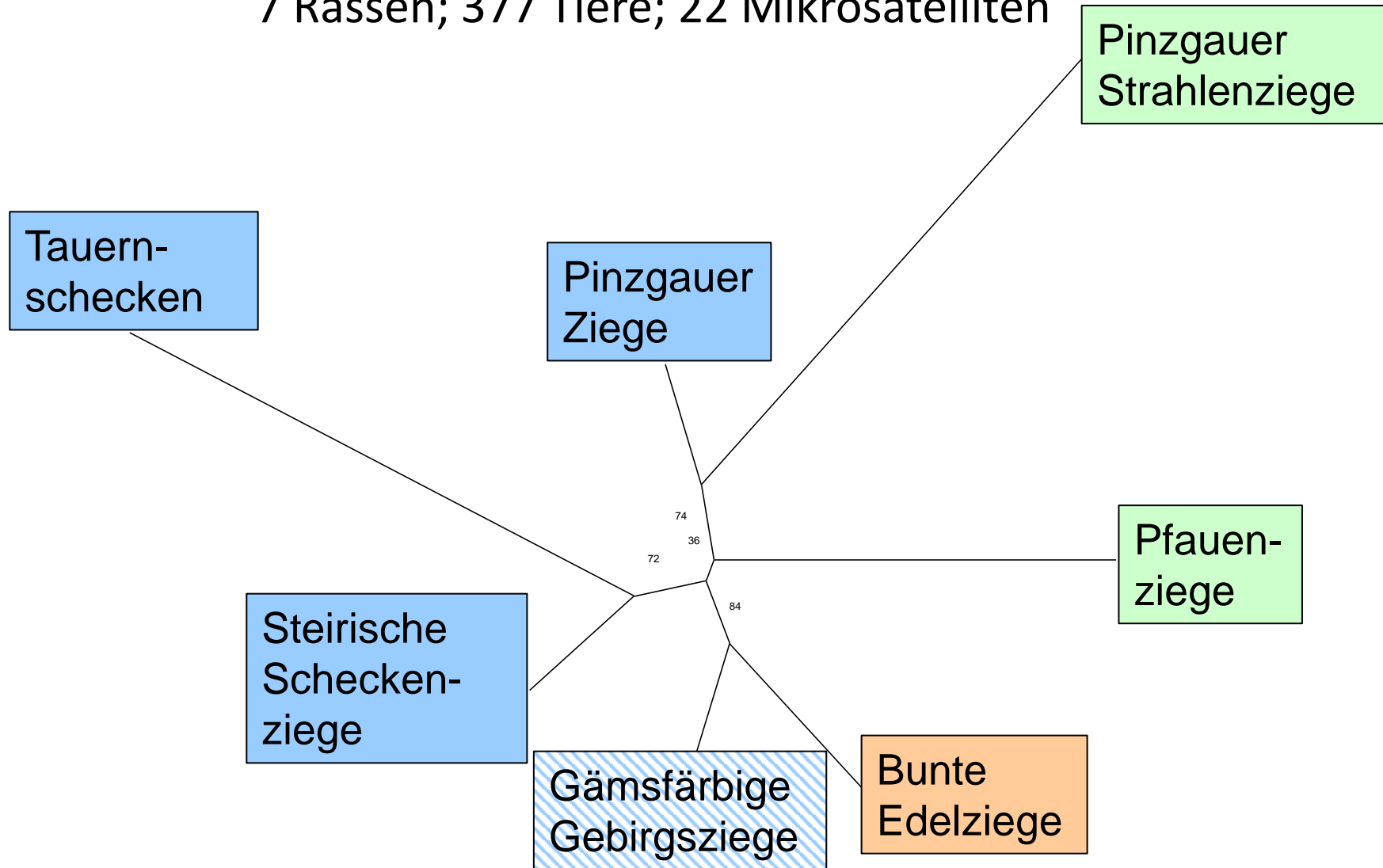
- Wozu genetische Vielfalt bei Nutztieren?
- **Was ist eine „seltene Nutztier rasse“?**
- Erhaltungsmöglichkeiten
 - Lebenderhaltung in bäuerlicher Zucht
 - Lebenderhaltung außerhalb der Landwirtschaft
 - Konservierung in einer Genbank
- Generhaltungsprogramm
- Österreichische Genbank für Nutztiere

Begriff „Rasse“ in der Tierzucht

- „Rasse“ ist nicht eindeutig definiert
- Einteilung nach dem Aussehen
- Zuchtgeschichte
- Nachweis der Abstammung (Zuchtbuch)
- Charakterisierung durch Leistung
- Genetische Zuordnung durch DNA-Analyse

Distanzbaum Ziege

7 Rassen; 377 Tiere; 22 Mikrosatelliten



„Verschwinden“ von Rassen

- Entkoppelung von Tierhaltung und Umwelt
 - Verbesserte Haltung und Fütterung
 - Beheizte Ställe, Lichtprogramme,...
 - Futterzukauf, Futtermittelindustrie
 - Zunahme der Mobilität
 - Erleichterter Tierverkehr
- Biotechnologie in der Tierzucht
 - Verdrängungskreuzung (KB)
 - Ersatz (ET)
- Organisierte Tierzucht
- „Moderassen“

Verdrängungskreuzung



Inhalt

- Wozu genetische Vielfalt bei Nutztieren?
- Was ist eine „seltene Nutztier rasse“?
- **Erhaltungsmöglichkeiten**
 - Lebenderhaltung in bäuerlicher Zucht
 - Lebenderhaltung außerhalb der Landwirtschaft
 - Konservierung in einer Genbank
- Generhaltungsprogramm
- Österreichische Genbank für Nutztiere

Lebenderhaltung 1

Erhaltung, Zucht und Nutzung am bäuerlichen Betrieb

- + Traditionelle Produktion
- + Produktentwicklungen möglich
- + Anpassung an veränderte Umwelt
- + Weiterentwicklung
- Veränderungen im Typ
- Seuchengefahr
- Inzucht
- Verluste bei Bestandsauflösungen
- kostenintensiv

Lebenderhaltung 2

Erhaltung außerhalb der Landwirtschaft

- + Gute Öffentlichkeitswirkung
- + Erhaltung derzeit wenig gefragter Linien und Typen
- Veränderungen im Typ
- Seuchengefahr
- Inzucht
- Anpassung an veränderte Umwelt
- Verluste bei Bestandsauflösungen
- Sehr kostenintensiv

Konservierung in einer Genbank

- + Erhaltung derzeit wenig gefragter Linien und Typen
- + Keine Typveränderung
- + Seuchensicher
- + Keine Inzucht
- + Keine genetische Drift
- + Kostengünstig
- Keine Anpassung
- Produktion nicht möglich
- Wenig Öffentlichkeitswirkung



Inhalt

- Wozu genetische Vielfalt bei Nutztieren?
- Was ist eine „seltene Nutztier rasse“?
- Erhaltungsmöglichkeiten
 - Lebenderhaltung in bäuerlicher Zucht
 - Lebenderhaltung außerhalb der Landwirtschaft
 - Konservierung in einer Genbank
- **Generhaltungsprogramm**
- Österreichische Genbank für Nutztiere

Österreichische Nationalvereinigung für Genreserven

(ggr. 1982, eingetragener Verein)

- Wissenschaftlich-fachliche Plattform
- Ordentliche Mitglieder: Körperschaften u. Vereine, u.a. Arche Austria (NGO)
- Aufgaben
 - Rahmen Generhaltungsprogramm ÖPUL
 - Evaluierung Maßnahme SN u. Generhaltungsprogramme der VO
 - Populationsgenetisches Monitoring
 - Beratendes Gremium für BMLFUW
 - Information und Unterstützung für verantwortliche Zuchtorganisationen
- Finanzierung
 - Mitgliedsbeiträge
 - BMLFUW

Definition „österreichische Rasse“

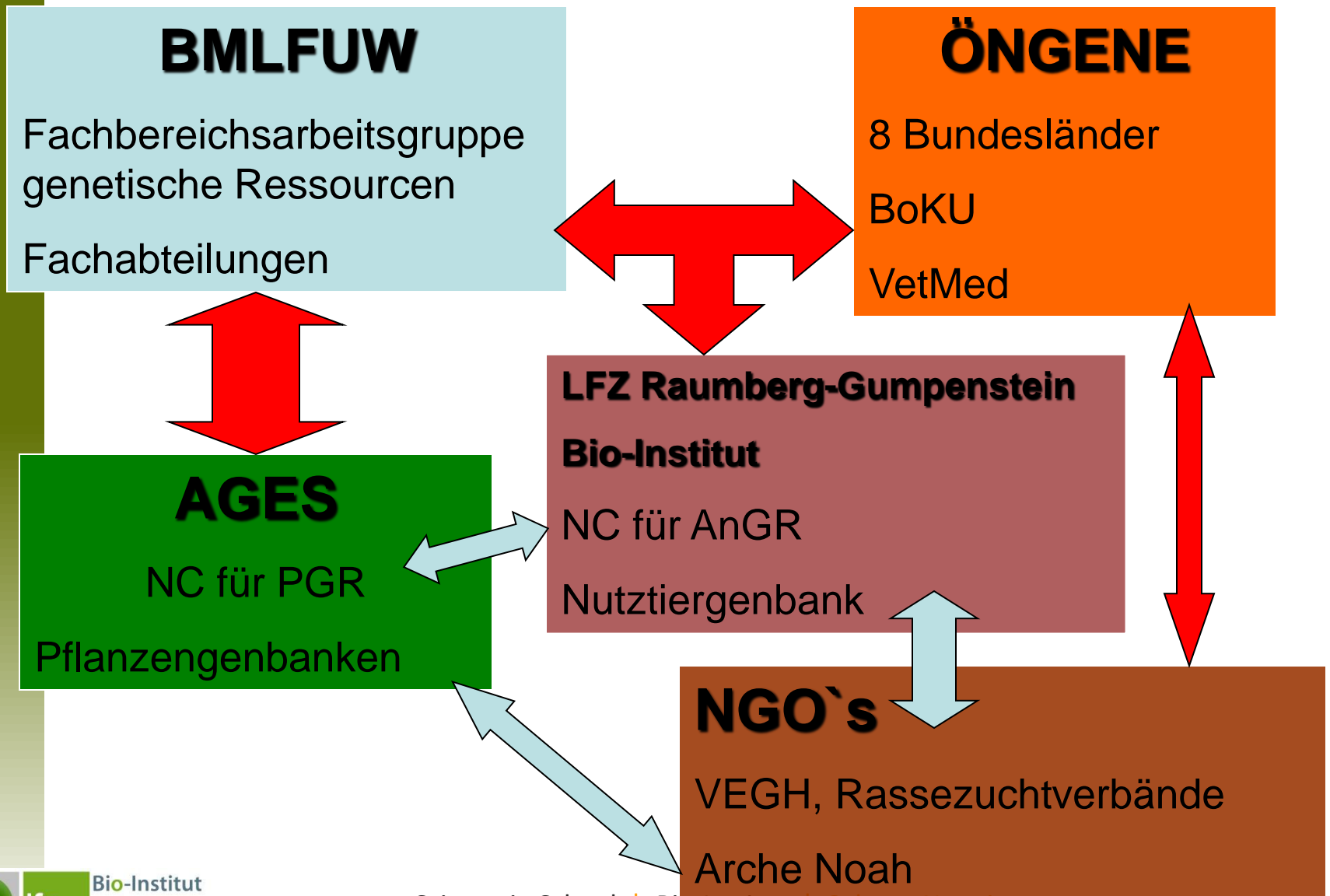
Anerkennung als “österreichische Rasse” kann erfolgen wenn

- vor 1938 ein Herdbuch für diese Rasse in Österreich bestanden hat (Fleckvieh), oder
- als erwiesen gilt, dass diese Rasse seit jeher auf dem heutigen Staatsgebiet Bestand hatte und gezüchtet wurde (einheimische Landrassen), oder
- diese Rasse aus der österr.-ungarischen Monarchie stammt und es als erwiesen gilt, dass Bezug zu Teilen des heutigen Staatsgebietes bestand (Mangalitza, Turopolje, Zackelschaf, Huzule, Lipizzaner, etc.)

Seltene Rassen

- Rassenliste der ÖNGENE
 - Anerkannte österreichische Rasse
 - Reinrassige bzw. weitgehend reinrassige Tiere vorhanden
- Definition seltene Rasse:
 - EU-Bestandesobergrenzen
 - Hoch gefährdete Rassen – zusätzliche Kriterien:
 - < 1000 weibliche Zuchttiere oder $N_e < 50$ (FALCONER 1984)
 - Weitere Faktoren
- ÖPUL Maßnahme Seltene Nutztierassen
 - Einzeltierförderung bei Einhaltung des Generhaltungsprogrammes
 - Prämienzuschlag für hoch gefährdete Rassen

Der National Focal Point Austria



Generhaltungsprogramm 2007 - 2013

31 anerkannte seltene Rassen

Erhaltung in
bäuerlicher Zucht

Erhaltung
genetischer Vielfalt

Verantwortliche Zuchtorganisationen

Rassestandard
Charakterisierung
Zuchtziel

Herdebuchführung
Registrierung
Zuchtprogramm

Auswahl Vatertiere
Genbank

Anpaarungsprogramm für hoch gefährdete Rassen

Züchter

ÖPUL-Maßnahme „Seltene
Nutztierrassen“
Mitgliedschaft
Zuchtorganisation
(Landeskontrollverband)

Monitoring/Kontrolle

VO – Bestätigung Förderantrag
Anpaarungen
AMA – ÖPUL-Bestimmungen
ÖNGENE - Populationsgenetik

Anpaarungsprogramme

Verantwortliche Organisation (VO)

Einzel- bzw.

Herdenanpaarungsvorschläge

- Minimierung der Inzuchtzunahme
- Erhaltung von Genvarianten

verpflichtende Anpaarungen mit abstammungskontrollierten Vatertieren

Populationsplanungsprogramm mit Anpaarungsempfehlungen
Berechnung von Kennzahlen

Züchter – Mitglieder VO

Kontrolle

1. VO

2. Agrarmarkt Austria (AMA)

3. ÖNGENE

Wozu Anpaarungsvorschläge?

- Geschlossenes Herdbuch
 - ⇒ Paarung verwandter Tiere = Anstieg der Inzucht
 - **Inzucht kostet Fitness und Leistung!**
 - FV: + 1% Inzucht = minus 30 kg Milch/Lakt.
 - Dackel: + 1% Inzucht = minus 0,06 lebende Welpen/Wurf
 - Bei Hochleistungsrassen scharfe Leistungsselektion auf wenige Merkmale
 - ⇒ **Zuchtfortschritt > Inzuchtdepression**
 - Bei seltenen Rassen keine scharfe Selektion möglich!

Förderumfang 2011

	Tiere 2001	Tiere 2011
Rinder	5.976	16.298
Schafe	3.160	11.679
Ziegen	923	2.603
Pferde	1.970	2.400
Schweine	48	246
gesamt	24.106	32.957

- 4719 Betriebe in 8 Bundesländern
- Ausbezahlte Fördersumme € 4.552.946.-

Inhalt

- Wozu genetische Vielfalt bei Nutztieren?
- Was ist eine „seltene Nutztier rasse“?
- Erhaltungsmöglichkeiten
 - Lebenderhaltung in bäuerlicher Zucht
 - Lebenderhaltung außerhalb der Landwirtschaft
 - Konservierung in einer Genbank
- Generhaltungsprogramm
- **Österreichische Genbank für Nutztiere**

Geschichte Nutztiergenbanken

- Biotechnologie der Fortpflanzung
 - Spermatiefgefrierung 1950er Jahre
 - Embryotransfer, Gefrierkonservierung von Embryonen, In Vitro Fertilisation, Embryonalklonierung – 1980er Jahre
 - Klonen – 1990er Jahre
- Erste umfassende Nutztiergenbanken – Ende 20. Jh.
- 2007 Global Plan of Action (FAO)
 - Internationaler Auftrag

Standort Thalheim b. Wels

- EU-Zulassung als KB-Station für Rinder, Schafe und Ziegen
- Verarbeitungslabor für TG-Schweine- und Pferdesperma
- Anerkannte Ausbildungsstätte für Eigenbestandsbesamung Ziege
- Zentrales Genreservelager für Österreich
- **Größte Nutztiergenbank Mitteleuropas**



Organisation der Genbank

- Spermialager

Ziel: 50 möglichst wenig verwandte Vätertiere/Rasse

Kurzzeitlager ⇒ **zur gezielten Erhaltungszucht**

Seltene Rassen alle Nutztierarten

Langzeitlager ⇒ **als Sicherung**

- DNA-Lager

Alle Rassen aller Nutztierarten, 60 bis 100 Tiere

- Dokumentationsarchiv Rind

- 50 Portionen/Besamungstier, alle Rinderrassen

Inhalt der Genbank 01.01.2013

Langzeitlager	Spendertiere	Rassen
Rind	490	9
Pferd	30	3
Schaf	223	8
Ziege	144	7
Schwein	14	2
Archiv Rind	1882	22

Aufbau der Genbank

- Vartiere von verantwortlicher Zuchtorganisation ausgewählt
- Leihvertrag mit Tierbesitzer
- Transport, Aufstellung, Samenproduktion, Rücktransport durch die Genbank
- Verfügbarkeit des Spermas im Rahmen der Zuchtprogramme



Nutzung der Genbank 1

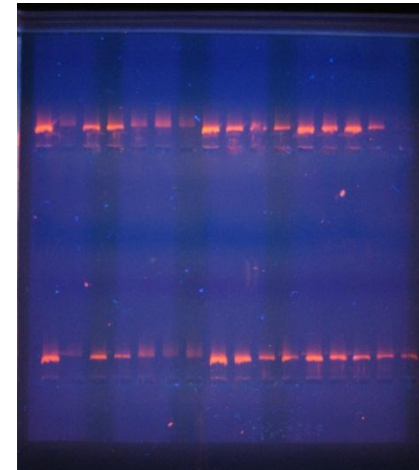
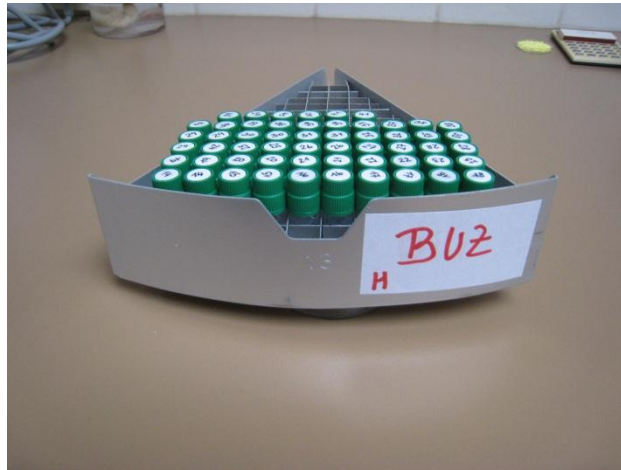
- Kurzzeitlager – gezielte Paarung
 - Hoch gefährdete Rinderrassen
 - Ziegen
 - Pferde
 - Schweine



- Genetisches Archiv Rind
 - Erstellung der Standards für die genomische Selektion FV, BV, HF, PI.

Nutzung der Genbank 2

- DNA Lager
 - Erstellen von genetischen Rassestandards
 - Abgrenzung von Rassen gegeneinander
 - Einordnen von Fundtieren
 - Dokumentation genetischer Veränderungen



Danke für die Aufmerksamkeit!

