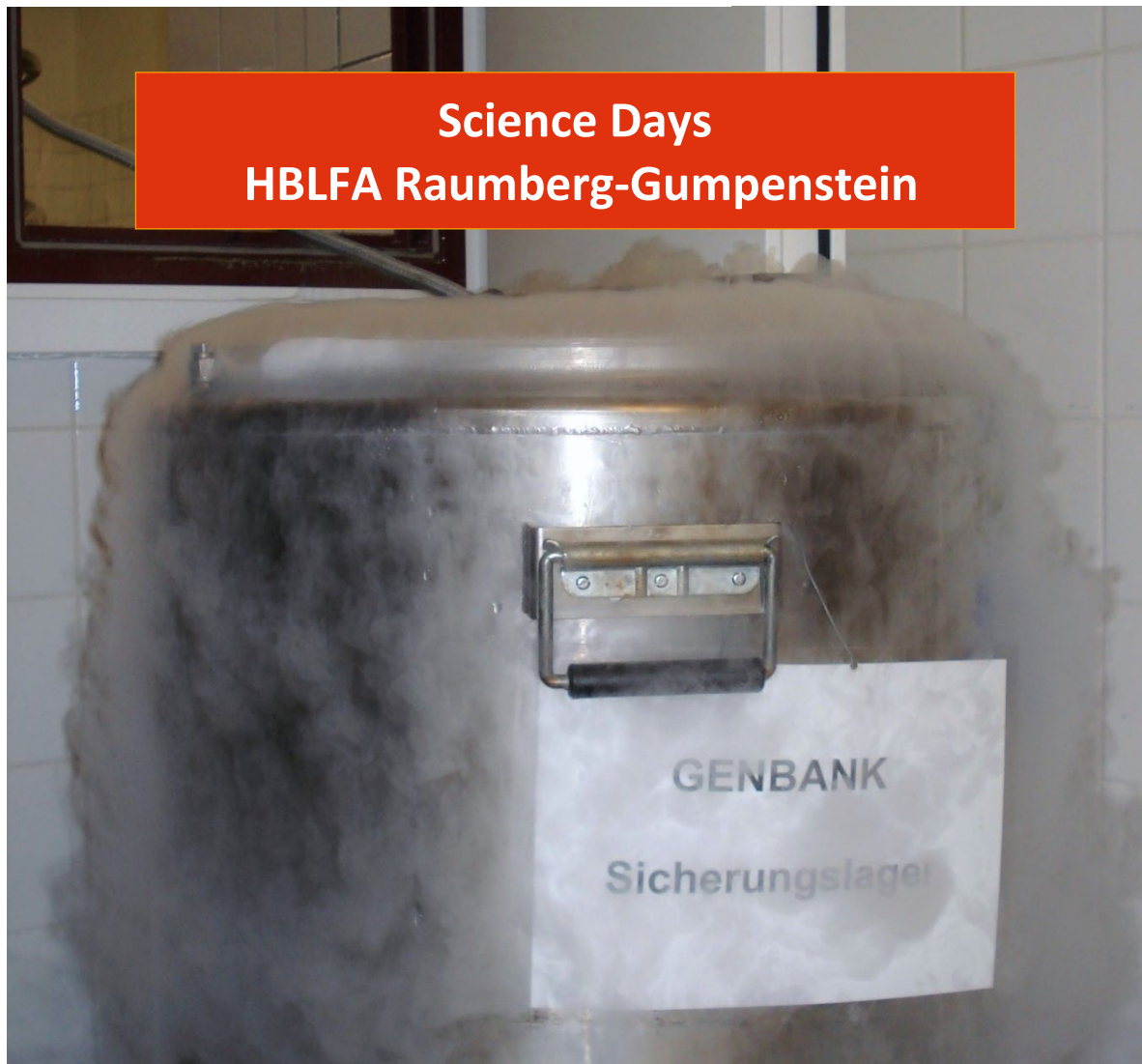


Biodiversität in Gefahr



Die Zukunft sichern – die Nutztiergenbank

Die Biodiversität der Nutztiere sinkt. Viele Rassen sind vom Aussterben bedroht, auch innerhalb von Rassen sinkt durch Selektion die genetische Vielfalt. Genbanken dienen als genetisches Archiv, unterstützen aktiv die Erhaltungszucht und ermöglichen gezielte Einkreuzungen.

Die Schlüsseltechnologien für Nutztier-Genbanken sind die künstliche Besamung, der Embryotransfer und deren angeschlossene biotechnische Methoden. Alle diese Verfahren nutzen die Konservierung genetischen Materials in flüssigem Stickstoff. Durch die Lagerung bei -196°C kann die Lebensfähigkeit von Spermien, Eizellen und Embryonen über Jahrzehnte erhalten werden.

Die Herausforderung

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts nahm die genetische Vielfalt der Nutztiere und Nutzpflanzen ab. Besonders stark wirkten sich in der Tierzucht die Veränderungen der Nutzung, die strenge Leistungsselektion und die zunehmende Spezialisierung einiger Rassen aus. Nach dem zweiten Weltkrieg wurde Österreich innerhalb von nur 25 Jahren vom Nahrungsmittelimport- zum Nahrungsmittlexporteur. Der enorme Zuwachs an Produktivität liess viele der alten, in Jahrhunderten an die damals vorherrschende extensive Landwirtschaft angepassten Rassen verschwinden. Vor 1900 waren auf dem heutigen österreichischen Staatsgebiet noch 16 einheimische Rinderrassen anerkannt. 50 Jahre später waren nur mehr 7 Rassen übrig.

Eine erste Zählung der Bestände einheimischer Rinderrassen im Jahr 1983 ergab ein erschreckendes Bild (siehe Tabelle). Bis auf die Rassen Original Pinzgauer und Tiroler Grauvieh waren alle Rassen mehr oder weniger vom Aussterben bedroht.

Rasse	Tierzahl
Original Pinzgauer*	ca. 4000
Tiroler Grauvieh	ca. 4000
Original Braunvieh*	ca. 1000
Murbodner*	ca. 500
Kärntner Blondvieh*	ca. 100
Waldviertler Blondvieh*	ca. 40
Tux-Zillertaler**	ca. 40
Ennstaler Bergschecken**	ca. 20
Pustertaler Sprinzen (Südtirol)**	< 300

* in Herdebüchern anderer Rassen mitbetreut

** keine Herdebuchbetreuung vorhanden

Der Zustand bei den anderen Nutztierarten war noch schlechter. Die alten Fettschweinerassen wurden gegen möglichst magere Zucht- und Hybridlinien ausgetauscht. Die meisten einheimischen Schaf- und Ziegenrassen wurden nur mehr von wenigen Liebhabern gehalten und nicht züchterisch betreut. Beim Pferd war zwar eine geregelte Zucht etabliert, die alten Pferdetypen waren aber in der modernen Sportpferdezucht nicht mehr gefragt.

Warum Biodiversität erhalten?

Auch heute noch ist weltweit sowohl die Anzahl der Nutzierrassen, als auch die genetische Vielfalt innerhalb der Rassen akut bedroht. Jede ausgestorbene Rasse ist mit allen ihren Eigenschaften unwiederbringlich verloren – eben ausgestorben.

Ausgehend von den Rinderrassen werden in Österreich seit 1983 gezielt Erhaltungszuchtprogramme für seltene einheimische Nutzierrassen angeboten. Seither ist nicht nur keine Rasse mehr ausgestorben, die Tierzahlen haben sich dank engagierter Züchter wieder sehr erfreulich entwickelt.

Welche Vorteile bietet die Rassenvielfalt?

Die landwirtschaftliche Produktion ist in einem immer schneller werdenden Wandel begriffen. Die steigende Intensivierung stößt zunehmend an ihre Grenzen, gerade die Hochleistungszucht sieht sich zunehmend mit dem Vorwurf der Qualzucht konfrontiert.

Moderne Nutzierrassen mit hohen Leistungen stellen hohe Ansprüche an Fütterung und Haltung. Die tierische Produktion sollte aber möglichst keine Nahrungskonkurrenz zur menschlichen Versorgung darstellen - Stichwort „feed no food“.

- Für eine extensivere Produktion empfehlen sich Nutzierrassen, die mit für den Menschen nicht verwertbaren Futtermitteln hochwertige tierische Nahrungsmittel erzeugen.
- Spezielle Eigenschaften alter Nutzierrassen, z.B. hohe Fleischqualität, können durch Einkreuzung in modernen Zuchtpopulationen verankert werden.
- Innerhalb der Rassen sinkt durch die scharfe Leistungsselektion die genetische Vielfalt ab. Eine Abnahme der Biodiversität bedeutet immer ein Sinken der allgemeinen Fitness. Die Erhaltung der Biodiversität ist hier ein zentrales Thema um Fruchtbarkeit, Langlebigkeit und damit die Rentabilität einer Rasse zu sichern.
- Für die Erstellung von Gebrauchskreuzungen (Hybridzucht) benötigt man aktive Zuchtpopulationen der Ausgangsrassen.

Die Nutztiergenbank – Hightech für die Tierzucht

Mit der Etablierung der künstlichen Besamung beim Rind begann die Entwicklung der Tierzucht von der reinen Erfahrung hin zur Wissenschaft. Die Tiefgefrierkonservierung von Spermata ist nicht einmal 80 Jahre alt und hat die gesamte Tierzucht revolutioniert. Die Möglichkeit von einem Vatertier mehrere Tausend Nachkommen zu erhalten und dazu Spermata praktisch unbegrenzt zu lagern war Voraussetzung für die moderne Zuchtwertschätzung. Die Anwendung der künstlichen Besamung ist heute bei allen landwirtschaftlichen Nutztieren möglich, bei Rind, Schwein, Pferd und Ziege ist sie in Österreich etabliert.

Wie ein Backup am Computer oder einer Datenbank bietet tiefgefrorenes genetisches Material die Möglichkeit ein Archiv der Nutztierzucht anzulegen.

Die österreichische Nutztiergenbank wurde 1997 gegründet und ist derzeit die **drittgrößte tierische Genbank** in Europa. Sie ist **Teil des Europäischen Genbankenverbundes EUGENA** und beherbergt neben Spermia auch Blutproben und isolierte Erbsubstanz.

Die Genbank ist in mehrere Abteilungen mit unterschiedlichen Aufgaben gegliedert:

1. Arbeitskollektion zur Unterstützung der Erhaltungszucht bei seltenen Rassen. Von hier aus wird Samen für die gezielte Paarung bei 18 Rassen versendet. Die Kollektion ist in einen Teil zur nationalen Verwendung und in einen international frei handelbaren Teil geteilt.
2. Arbeitskollektion Ziege. Die Böcke der Leistungsrassen mit dem höchsten Zuchtwert werden abgesamt und in der österreichischen Ziegenzucht breit eingesetzt.
3. Genetisches Archiv Rind. Von jedem in Österreich abgesamten Stier werden 50 Portionen eingelagert.
4. Genetisches Archiv Schwein. Von den Top-Genetik Ebern der oberösterreichischen Schweinebesamungsstation werden hier je 10 Doppelportionen Spermia als Sicherung gegen Verluste durch Seuchen gelagert.
5. Sicherungslager für den Katastrophenfall. Wird von allen in Thalheim abgesamten Vatertieren beschickt.
6. Farm Animal DNA Bank (FADNAB). Hier lagern Blut- und DNA-Proben bevorzugt weiblicher Tiere unserer Nutztierassen. Dieses Material ist nicht vermehrungsfähig, dient aber für genomische Untersuchungen.

Eine Genbank ist also niemals „fertig aufgebaut“. Als Begleiterin und Sicherung der Tierzucht ist sie ständigen Veränderungen unterworfen und übernimmt laufend neue Aufgaben in der Wissenschaft und in der Praxis.

Aktive Teile für unsere Schülerinnen und Schüler am Science Day

- Samen auftauen, Beurteilung der Qualität unter dem Mikroskop
- Besamungskatheder laden, „besamen“
- Abfüllanlage mit Samenröhrchen

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Landwirtschaft

Raumberg 38, 8952 Irdning

raumberg-gumpenstein.at