

Deutsche Genbank für landwirtschaftliche Nutztiere

Martina Henning

Institut für Nutztiergenetik Mariensee



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

Köllitsch, den 07.10.2020

Erhaltungsmaßnahmen:

in vivo in situ: lebend im ursprünglichen Lebensraum erhalten in landwirtschaftlichen Betrieben oder in der Landschaftspflege



in vivo ex situ: lebend außerhalb des ursprünglichen Lebensraumes erhalten (Archehöfe, Archeparks, zoologische Gärten)

ex situ: Erhaltung und Konservierung von Keimzellen resp. DNA in Genbanken



als Kryoreserven

Gliederung

- (1) Ausstattung der Genbank
- (2) Organisation
- (3) Inventar derzeit
- (4) Projektbeispiel
- (5) Zukünftige Herausforderungen für Genbanken



Foto: FLI



Technische Einrichtung der Genbank Mariensee

Genbank mit Labor



Technische Einrichtung der Genbank Mariensee

Einblick aus dem EU- ins DE-Lager



FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health

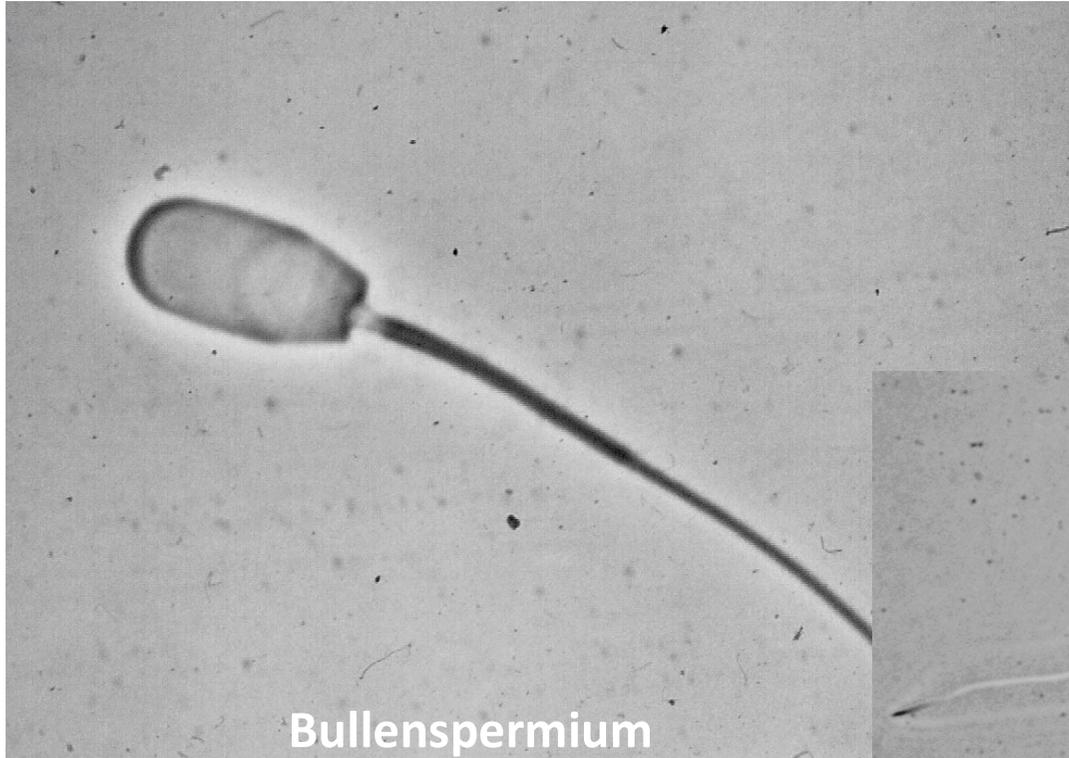


Köllitsch, den 07.10.2020

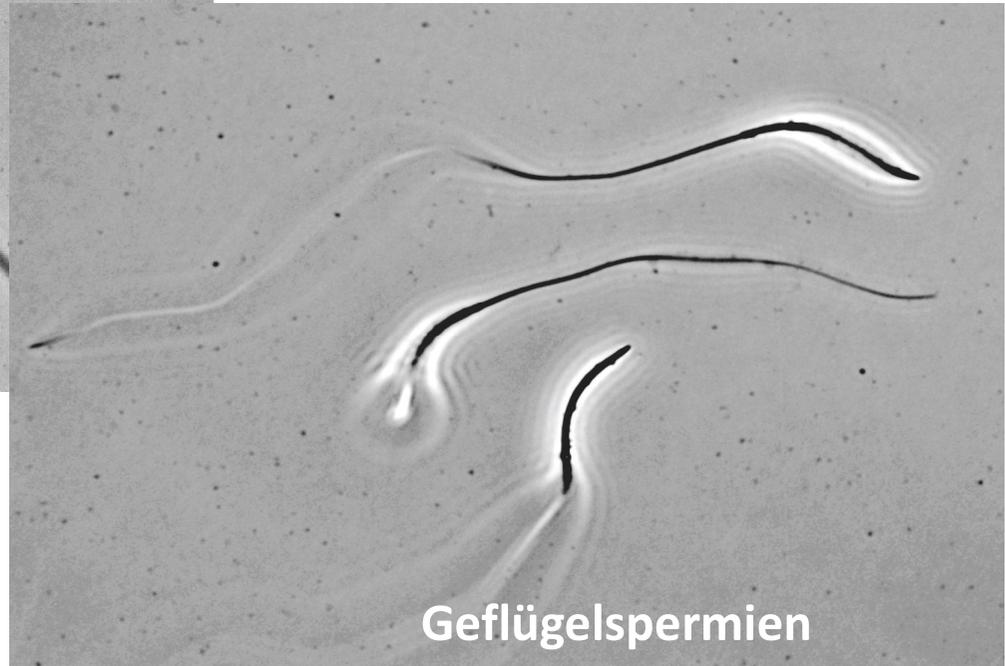
Spermatologische Prüfverfahren für Frisch- und TG-Sperma

- Motilität (CASA)
- Membranintegrität (SYBR 14/ PI-Färbung)
- Spermachromatinstrukturanalyse (SCSA)
- Morphologie (mikroskopisch)





Bullenspermium



Geflügelspermien



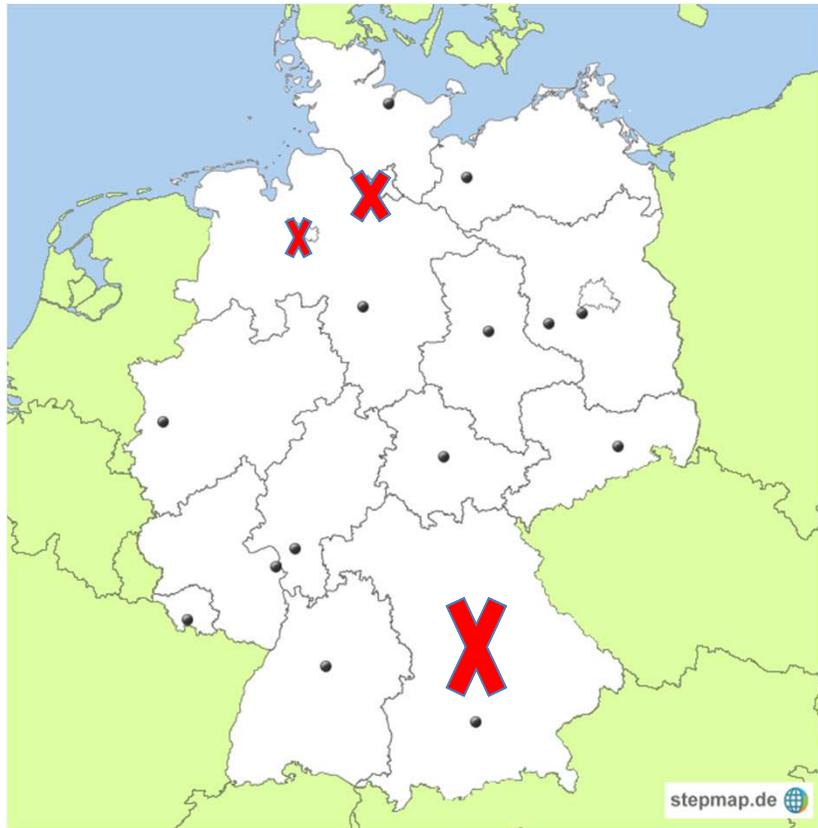
Die Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere wird als **Netzwerk** entsprechender Einrichtungen von Bund und Ländern organisiert.

Sie basiert auf einer **Bund-Länder-Vereinbarung**, die am 1. Januar 2016 in Kraft trat.

Das Institut für Nutztiergenetik Mariensee des Friedrich-Loeffler-Instituts am Standort Mariensee hat in diesem Kontext die Aufgabe, die Deutsche Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere mit den Ländern aufzubauen und zu unterstützen.

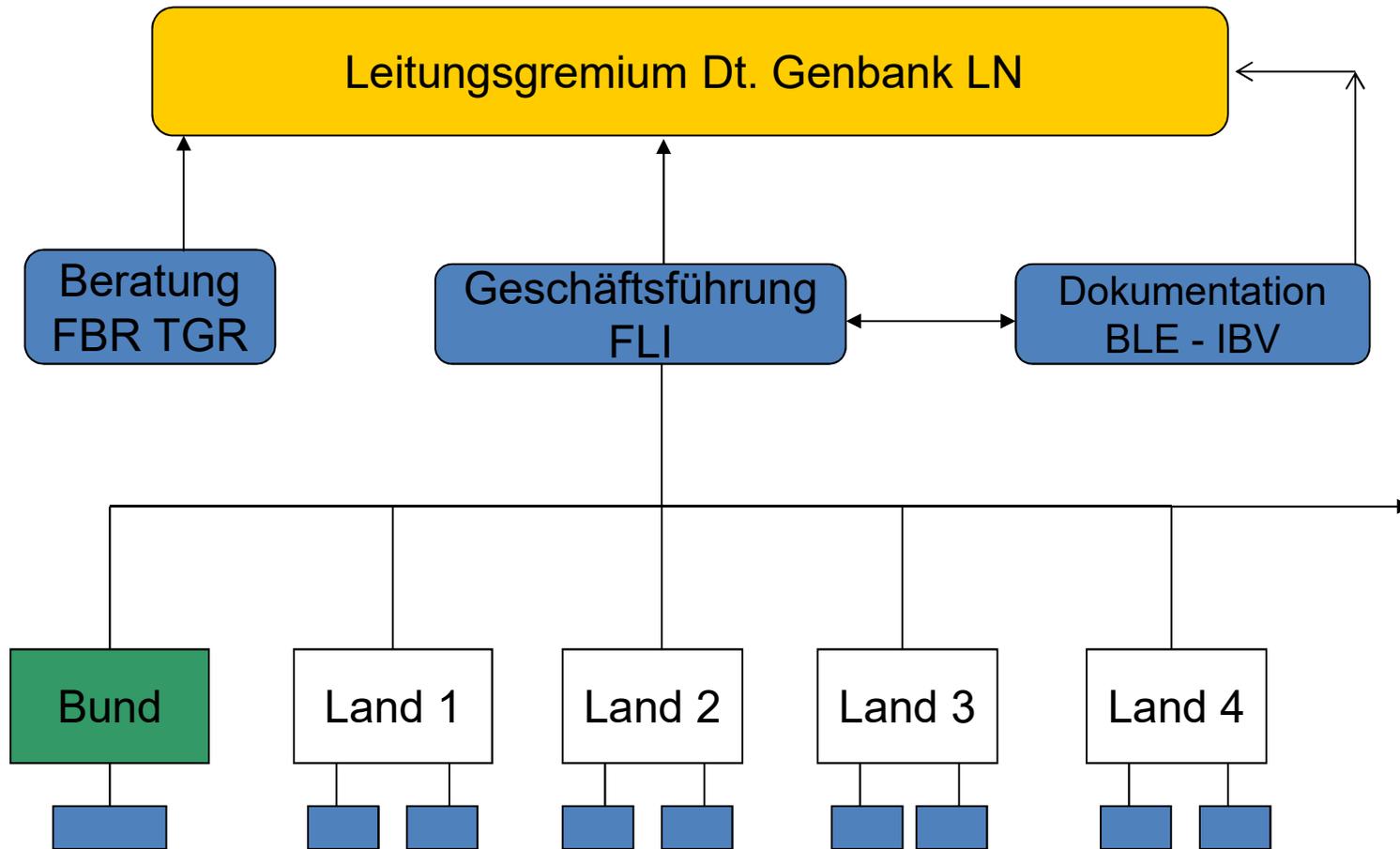
Die **offizielle Eröffnung** der Deutschen Genbank seitens des BMEL und der beteiligten Bundesländer erfolgte am **24. März 2016**.

Bund-Länder-Vereinbarung über die Einrichtung und den Betrieb der Deutschen Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere



Unterzeichnerländer

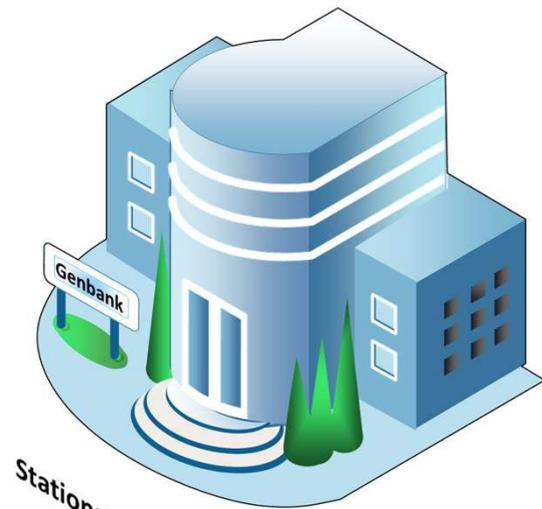
- Baden-Württemberg
- Berlin
- Brandenburg
- Hessen
- Mecklenburg-Vorpommern
- Niedersachsen
- Nordrhein-Westfalen
- Rheinland-Pfalz
- Saarland
- Sachsen
- Sachsen-Anhalt
- Schleswig-Holstein
- Thüringen



n = 12

Haupt-Diskussionspunkte im Leitungsgremium

- Verteilung des zu erfassenden Materials zwischen den Ländern
- Weiterentwicklung der Genbank
- Umgang mit Proben, die nicht EU-Tiergesundheitsrecht entsprechen (historische Proben, NHS-Sperma etc.)
- Materialaufnahme und -abgabevereinbarungen



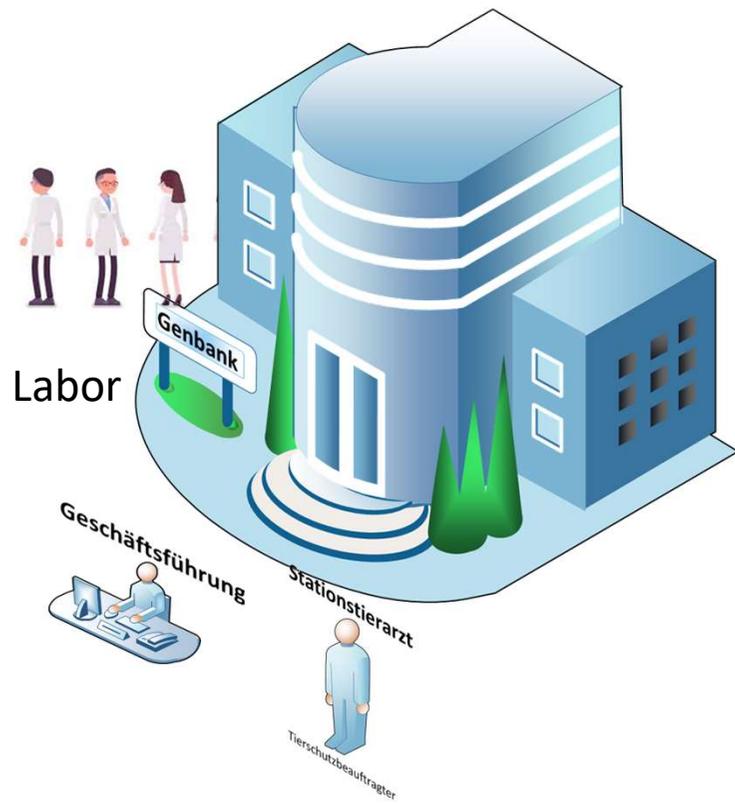
Stationstierarzt



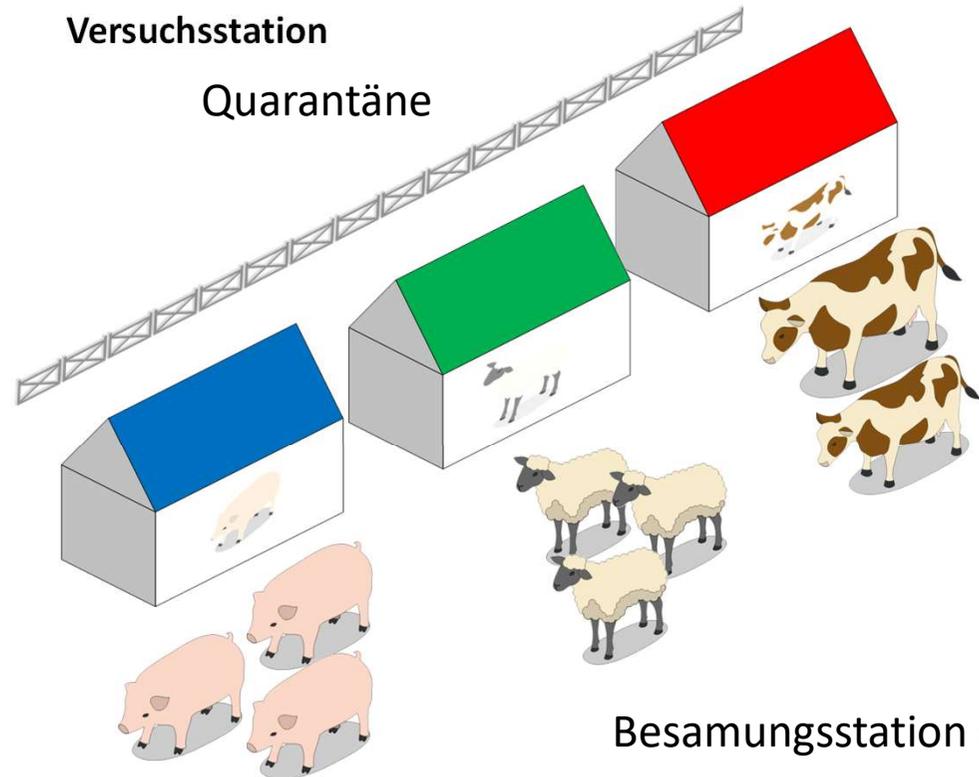
Tierschutzbeauftragter

Organisationseinheiten	Kennzeichnung/ Registriernummer
Transportunternehmen	DE 03 253 011 1504
tierische Nebenprodukte/Beseitigung	DE 03 253 0016 35
Transport/Verwendung/Beseitigung Proben	DE 03 253 0001 21
Embryotransferstation EU Rind	D-ETR 073-EWG
Embryotransferstation EU Schwein	D-ETS 002-EWG
Embryotransferstation EU Schaf	D-ETO 002-EWG
Embryotransferstation EU Ziege	D-ETC 002-EWG
Besamungsstation EU Schaf und Ziege	D-KBSZ 002-EWG
Besamungsstation EU Rind	D-KBR 063-EWG
Besamungsstation EU Schwein	D-KBS 075-EWG

zusätzlich Quarantäneeinrichtungen



Versuchsstation
Quarantäne



Besamungsstation (en)

Nutztierarten/rassen und ihre Gefährdungsgrade (nach Fachprogramm TGR)

Rind	Schaf	Ziege	Schwein	Pferd	Kategorie
3	2	1	1	6	PERH
11	5	-	2	3	ERH
-	12	2	(1)	3	BEO
4	2	1	2	2	NG

Aktuelles Genbank-Inventar in Mariensee (Juli 2020)

	<i>Schwein</i>	<i>Portionen</i>
Sperma TG 	20 Angler Sattelschwein 10 Dt. Sattelschwein (GÖ) 7 Dt. Sattelschwein 10 SSH <i>(SN, BW)</i> 22 BB <i>(NI)</i> + 4 BB 12 Lei <i>(SA)</i>	980 P., 20-100/ Spender z.T. Gö Material 600 30-100 / Spender kl. Straws 20-30/Spender 580 950 30 -100/Spender Ø 50 /Spender
Embryonen	---	---
<i>(Somatische) Zellen</i>	---	

Aktuelles Genbank-Inventar in Mariensee (Juli 2020)

	Pferd	Portionen
<p>Sperma TG</p> <p>2 RhDKB 11 STSW 4 SWB 1 STKB (<i>Graditz/Moritzburg</i>)</p> 	<p>20 Schleswiger Kaltblut (SH, NI)</p> <p>3 AoOstfriesen (NW, NI)</p> <p>1 Leutstettener 1 Rottaler (BY?)</p> <p>1 SaeTKB 4 RhDKB 8 Schw 7 STSW (SN, Th)</p>	<p>Wenige Informationen zur Qualität</p> <p>240 straws / 50 Port.</p> <p>116 straws 500 straws (50 P)</p> <p>12230 straws (Portionen?)</p>
Embryonen	---	---
<i>(Somatische) Zellen</i>	---	---

Aktuelles Genbank-Inventar in Mariensee (Juli 2020)

	Schaf	Ziege
<p>Sperma TG</p> 	<p>21 BLS 11 CoF 17 whH 19 wgH 12 ggH 12 WKF 21 OFM 12 MFS 7 MLW 15 LES 12 Rhoe 5 RPL (NI, Th, SN, NW)</p>	<p>4 WDE 2 BDE 11 ThWZ (NI, Th, SN)</p> <p>50873 Portionen Schaf 4000 Portionen Ziege Ø 300 straws pro Spender</p>
Embryonen	---	---
(Somatische) Zellen	+	+

Aktuelles Genbank-Inventar in Mariensee (Juli 2020)

	Hähne	Bienen
<p>Sperma TG</p> <p><i>Krüper, Ostfr. Möwen, Sachsenhuhn, Westf. Totleger, Dt. Langschan, Augsburger, Lachshuhn, Sundheimer, Dt. Reichshuhn, Bergische Schlotterkämme, Dt. Sperber, Rheinländer</i></p>  <p><i>Vorwerk, Ramelsloher</i></p>	<p>14 Rassen (BDRG)</p> <p>Linien L68, R11 (FLI-ING)</p> <p>12.200 Straws</p>	<p>Samen von 86 Drohnen</p>
<p>Embryonen</p> <p><i>* primodiale Stammzellen</i></p>	<p><i>exp. Pmgc*</i></p>	
<p><i>(Somatische) Zellen</i></p>		

MuD-Vorhaben der BLE - Hähne in der VS Mecklenhorst 2013 -2017



Samengewinnung



Absamen



Konfektionieren bei 4°C



Langzeitlagerung in gasförmigem Stickstoff (-192°C)



Einfrieren in 2 Schritten

0 bis -35°C mit 3°C/min/ -35 bis -130°C mit -50°C/min.

Zukünftige Herausforderungen für Genbanken



- Verbesserung der Tiefgefrierverfahren (Spermien, Embryonen, anderes Gewebe..)
- Methoden harmonisieren
- Biobanken landwirtschaftlicher Nutztiere bzgl. ihres Inventars genauer beschreiben, insb. mit molekulargenetischen Techniken
- Dokumentation der Ergebnisse

Internationales Datenbanksystem für gefährdete Rassen und ihren Genreserven



Domestic Animal Diversity Information System (DAD-IS)

DAD-IS is the Domestic Animal System maintained and developed with access to searchable data information and photos and resources on livestock diversity, the contact information of all the Management of Animal Genetic Resources. You can analyse the diversity of national, regional and global breeds regarding their risk of extinction.

Key facts



Tierverwaltung [Tier hinzufügen](#)

Tier-ID Spezies Schaf Rasse Alle Suche

201-291 Sätze sortiert aufsteigend nach Tier-ID Prev 100 Next 100

Tier-ID	Spezies	Rasse	Sex	Status	Management
249	WF001164	Schaf	Bent	männlich	
250	WF001265	Schaf	OMS	männlich	
251	WF001364	Schaf	Bent	männlich	
252	WF003654	Schaf	OMS	weiblich	
253	WF003666	Schaf	OMS	männlich	

Tier

Tier-ID* Vater-ID Mutter-ID

Spezies* Schaf Rasse* Bent

Geburtsjahr 28-01-2003 Geburtsjahr

Geschlecht* männlich Organisation* ZV-Westfalen-Sch

Breitengrad 52.034505 Längengrad 8.939664

Foto Durchsuchen...

Kommentar

zusätzliche Datei Durchsuchen...

Ansehen

Zukünftige Herausforderungen für Genbanken



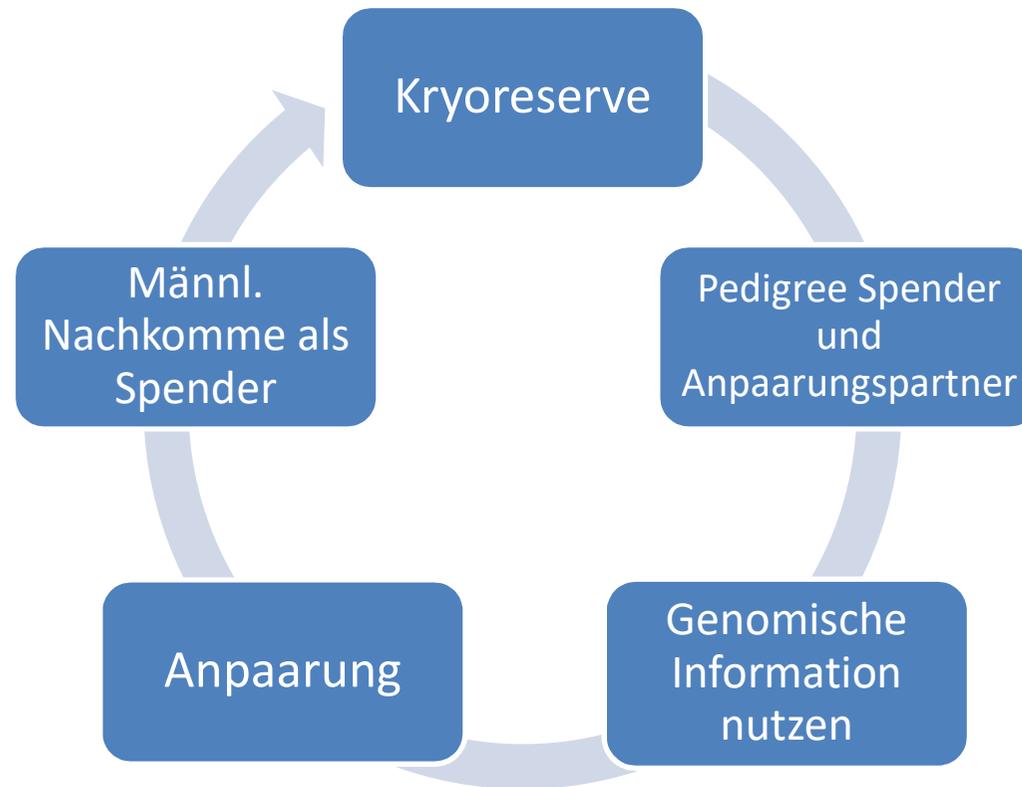
- Materialaustausch fördern/erleichtern durch besondere sanitärische Regularien
- Datenbanken harmonisieren
- Ähnlichkeiten im Genbankinventar zwischen den Ländern beschreiben
- Anpassung des Inventars anhand von Sequenzierungsergebnissen

Voraussetzungen für die Nutzung von Genbankinventar für die Forschung

.....ein Netzwerk von Bioinformatikern, Populations- und Molekulargenetikern, um eine übersichtliche Datenspeicherung und Interpretation von Sequenzdaten im Zusammenhang mit der Wirkung von Genen in unterschiedlichen Umwelten erreichen zu können...



Nutzung von Genbankinventar für Erhaltungszuchten



Nutzung von Genbankinventar für die **Lebensmittelversorgung u.a.**

Weitere Konzepte, die gefährdete Rassen in die Erzeugung von Lebensmittel tierischen Ursprungs einbeziehen, z.B. durch regionale Nischenprodukte von reinen Rassen und/oder Gebrauchskreuzungen..





Erweiterung des Genbankinventars um Kleintiere und weiteres Geflügel

- ★ Technik für die Gewinnung und das Tiefgefrieren von Kaninchen**embryonen**
- ★ Gewinnung von Samen bei Puten, Wassergeflügel und deren Einsatz in der Besamung





Danke – für Ihre Aufmerksamkeit!

Foto: Baulain

FRIEDRICH-LOEFFLER-INSTITUT

FLI

Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit
Federal Research Institute for Animal Health



Köllitsch, den 07.10.2020