



Deutsche Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere

Geschäftsführer der Genbank

Steffen Weigend

Friedrich-Loeffler-Institut,
Institut für Nutztiergenetik
Neustadt-Mariensee

Deutsche Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere

- offiziell gegründet 2016

Kooperationsvertrag zwischen Bund und Länder



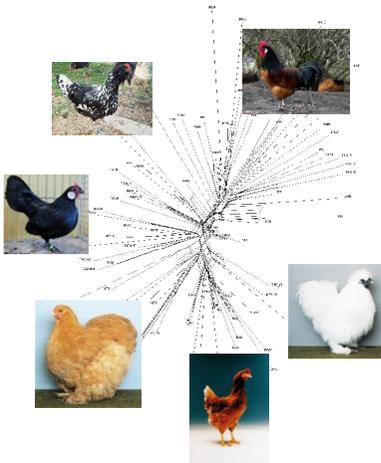
Geschäftsführung & Kernsammlung

Friedrich-Loeffler-Institut,
Institut für Nutztiergenetik (ING)
Neustadt-Mariensee



Tiergenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher Nutztiere

- > 30 Jahre ein Forschungsschwerpunkt im ING
 - Erste Konzeption zur Erhaltung und Nutzung TGR 1996
 - wissenschaftliche Arbeiten
 - Charakterisierung TGR mit molekularen Methoden
 - Erhaltung in-vivo & in-vitro



Deutsche Genbank Landwirtschaftlicher Nutztiere

Institut für Nutztiergenetik (FLI Mariensee)



Gebäude



Innenraum
mit Containern



Probenannahme

Deutsche Genbank im Instituts für Nutztiergenetik



Bewirtschaftung

Geschäftsführung

Steffen Weigend

Rechtliche & hygienische Aspekte

Claudia Klein

Züchterische Aspekte

Schwein, Schaf, Ziege - Christian Reimer
Rind, Pferd - Johannes Geibel
Kleintiere - Steffen Weigend

Labor

Kryokonservierung
- Heiko Henning
- 2 Techn. Mitarb.

Wissenschaftliche Betreuung

Populationsgenetik

Johannes Geibel
Christian Reimer
Steffen Weigend

Reproduktionsbiologie

Heiko Henning
Claudia Klein
Luciano Carvalheira
Stefanie Altgilbers

Datenbank

Robin Garcia
Johannes Geibel
Christian Reimer

Aktueller Genbankbestand Spermaproben (Juni 2023)



Rind



7 Rassen
261 Vatertiere

<i>Rotvieh alter Angler</i>	
<i>Zuchtrichtung</i>	9
<i>Doppelnutzung Rotbunt</i>	37
<i>Deutsches Schwarzbuntes</i>	
<i>Niederungsrind</i>	169
<i>Glanrind</i>	6
<i>Angler</i>	23
<i>Rotes Höhenvieh</i>	7
<i>Deutsche Holsteins Rotbunt</i>	10

Schwein



5 Rassen
115 Vatertiere

<i>Bunte Bentheimer</i>	27
<i>Leicoma</i>	28
<i>Angler Sattelschwein</i>	20
<i>Deutsches Sattelschwein</i>	18
<i>Schwäbisch Hällisches</i>	
<i>Schwein</i>	22

Ziege



3 Rassen
18 Vatertiere

<i>Bunte Deutsche Edelziege</i>	1
<i>Thüringer Wald Ziege</i>	12
<i>Weißer Deutsche Edelziege</i>	5

Schaf



<i>Weißer Gehörnte Heidschnucke</i>	20
<i>Merinolangwollschaf</i>	7
<i>Graue Gehörnte Heidschnucke</i>	12
<i>Weißer Hornlose Heidschnucke</i>	19
<i>Weißköpfiges Fleischschaf</i>	12
<i>Merinofleischschaf</i>	21
<i>Leineschaf</i>	28
<i>Rhönischaf</i>	12
<i>Bentheimer Landschaf</i>	27
<i>Ostfriesisches Milchschaf</i>	33
<i>Rauhwolliges Pommersches</i>	
<i>Landschaf</i>	7
<i>Skudde</i>	1
<i>Schwarzköpfiges Fleischschaf</i>	1
<i>Coburger Fuchsschaf</i>	13

14 Rassen
213 Vatertiere

Aktueller Genbankbestand Spermaproben (Juni 2023)



Pferd



5 Rassen
59 Vatertiere

<i>Senner</i>	3
<i>Schleswiger Kaltblut</i>	24
<i>Ostfriesisch-Altoldenburgisches Schweres Warmblut</i>	1
<i>Sächsisch-Thüringisches Schweres Warmblut</i>	19
<i>Rheinisch Deutsches Kaltblut</i>	12

Huhn



17 Rassen
4 exp. Linien
389 Vatertiere

<i>Bielefelder</i>	9
<i>Mechelner</i>	9
<i>Altsteirer</i>	11
<i>Augsburger</i>	11
<i>Vorwerkhuhn</i>	12
<i>Bergisches Schlotterkämme</i>	15
<i>Deutsche Sperber</i>	16
<i>Krüper</i>	17
<i>Deutsches Langshan</i>	19
<i>Sachsenhuhn</i>	20
<i>Westfälische Totleger</i>	20
<i>Sundheimer</i>	20
<i>Deutsches Lachshuhn</i>	20
<i>Deutsches Reichshuhn</i>	20
<i>Rheinländer</i>	20
<i>Ramelsloher</i>	24
<i>Ostfriesische Möwe</i>	46
Experimentelle Linien (FLI)	
<i>FLI-New Hampshire</i>	20
<i>FLI-Weiße Leghorn R11</i>	20
<i>FLI-Weiße Leghorn G11</i>	20
<i>FLI-Weiße Leghorn M11</i>	20

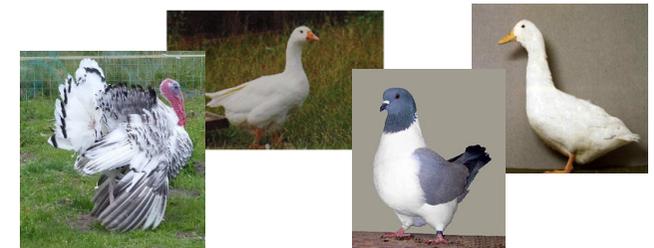
Honigbiene

216 Spermaproben
94 Züchter

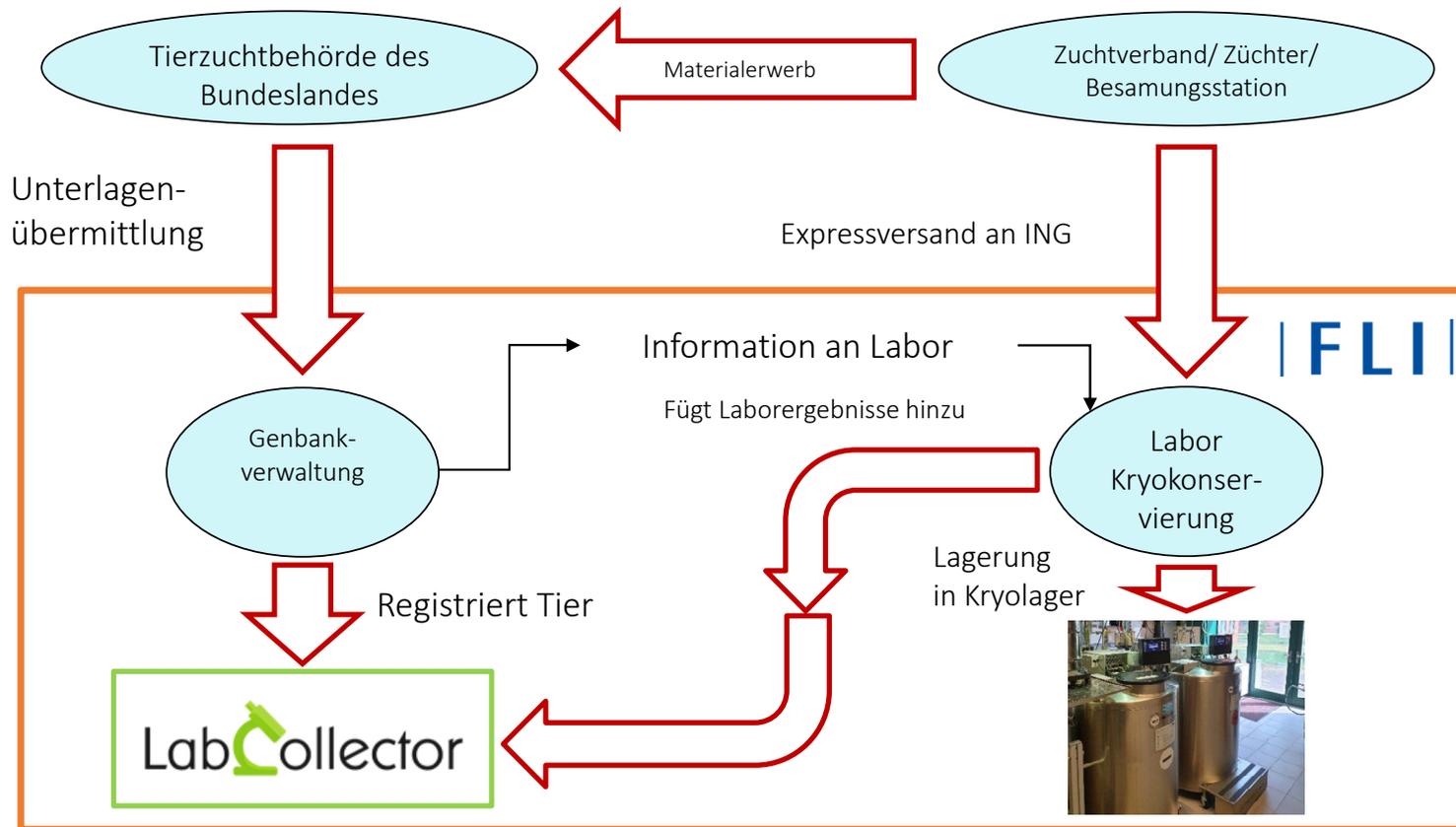


Zusätzlich
Arbeiterinnen: 222
Drohnenköpfe: 216
Drohnen: 216

Pute; Ente; Gans; Taube
- Bisher noch nicht -



Workflow Probenannahme



Mindestbestand: 25 Vatertiere, 100 Besamungsportionen

(vorläufige Festlegung, beschlossen durch das Leitungsgremium)

Workflow Probenannahme

Aufnahme einer neuen Probe in die Genbank Erfassung Relevanter Informationen



Tierindividuelle Informationen

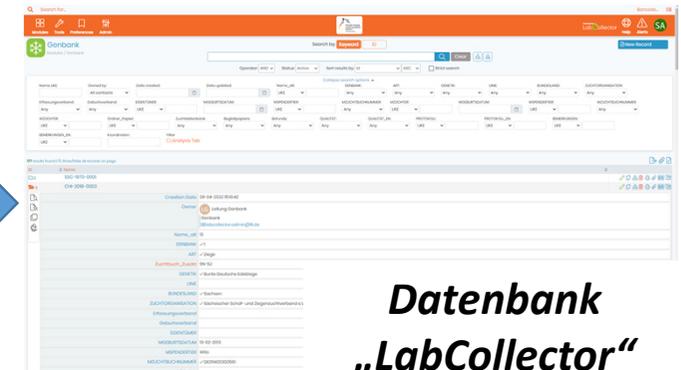
- Tierart
- Rasse
- Geschlecht
- Zuchtbuchnummer
- Name des Tieres
- Geburtsdatum

Administrative Informationen

- Bundesland
- Zuchtorganisation,
bei der Spendertier geführt
- Name des Züchters /
Eigentümer des Tieres

Status der Probe

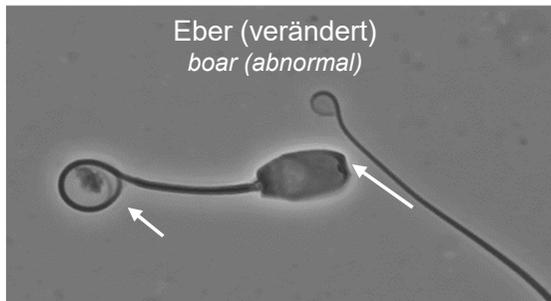
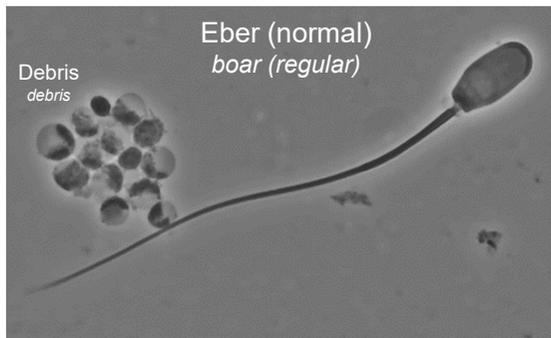
- Datum der Gewinnung
- Hygienestatus
- Art, Menge, Qualität
- Einfrierprotokoll
- Lagerort



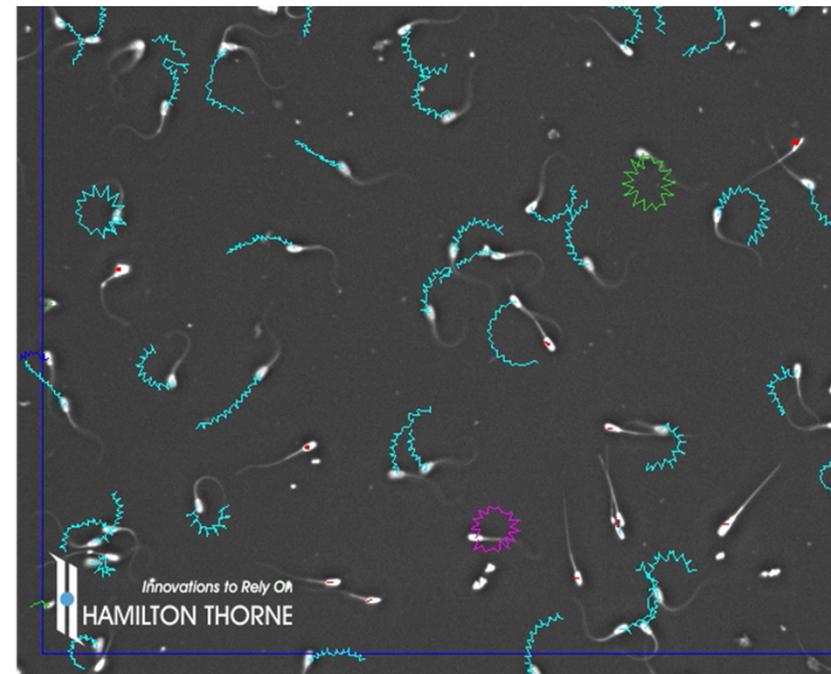
**Datenbank
„LabCollector“**

Qualitätskontrolle vor dem Einfrieren/nach dem Auftauen

Spermien Morphologie



Spermien Motilität



Aus der Kryoreserve zurück in die Population



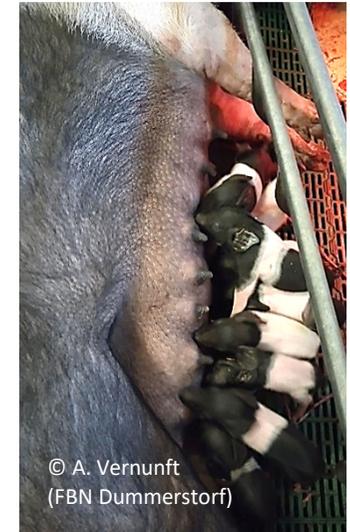
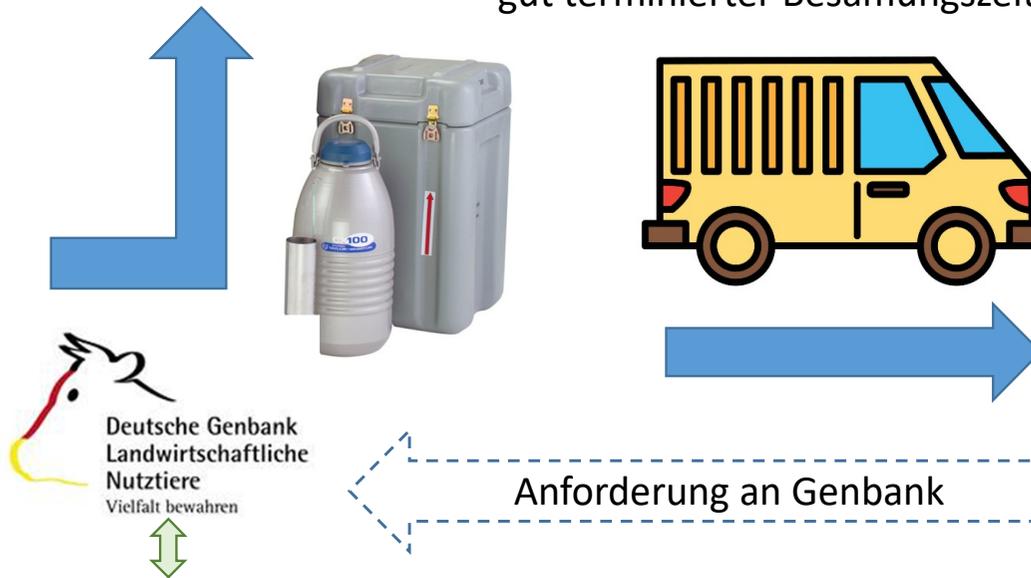
Eber Deutsches Sattelschwein

Januar 2019
Spermatiefgefrierung und
Lagerung



Juli 2023
Versand, Begleitpapier mit Kennzahlen der Proben
=> Gesamtmotilität (CASA) : 31.9%
ausreichend Spermien in Besamungsdosis (3×10^9 motil)

gut terminierter Besamungszeitpunkt



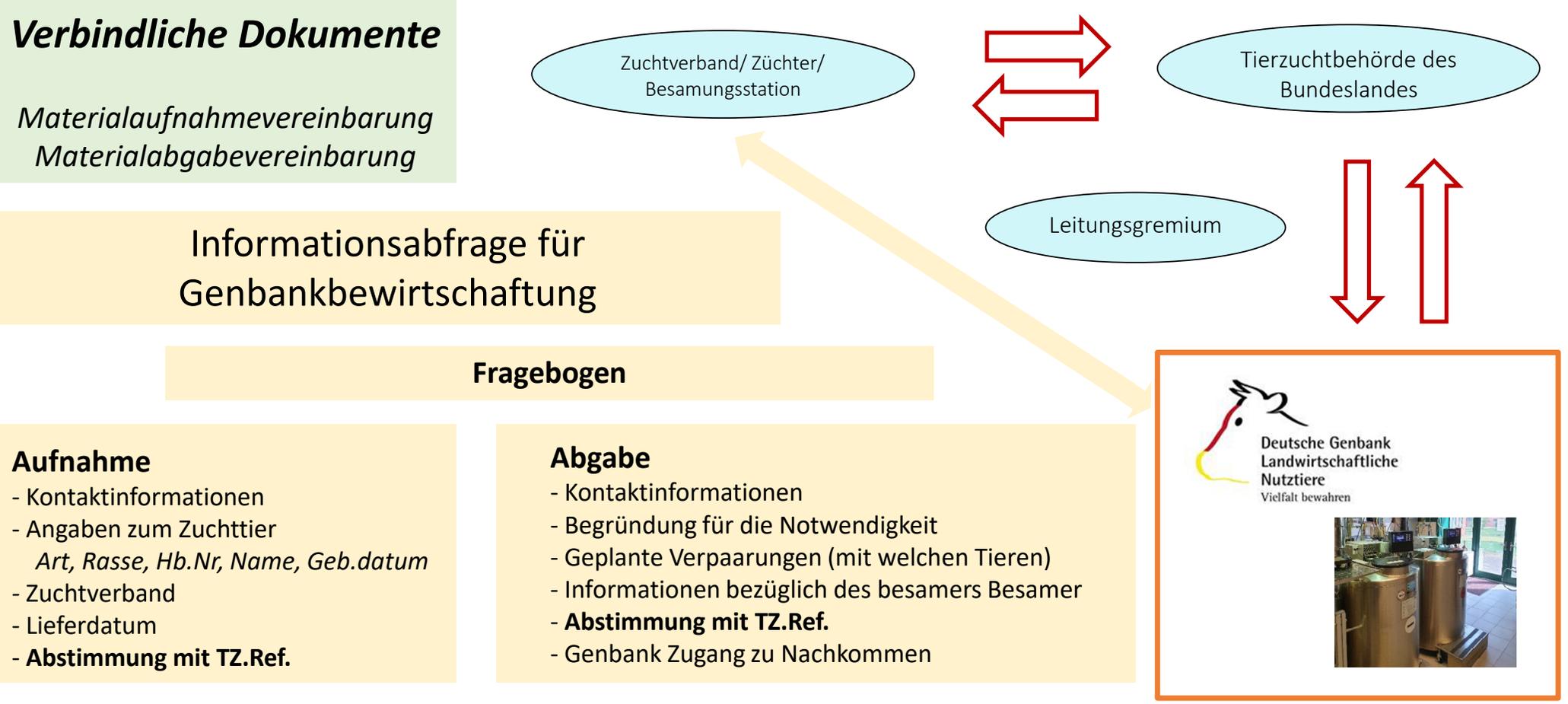
© A. Vernunft
(FBN Dummerstorf)

November 2023
12 lebend geborene Ferkel
im FBN Dummerstorf



Bestätigung Abgabe durch Leitungsgremium der Deutschen Genbank

Probenannahme & Probenabgabe



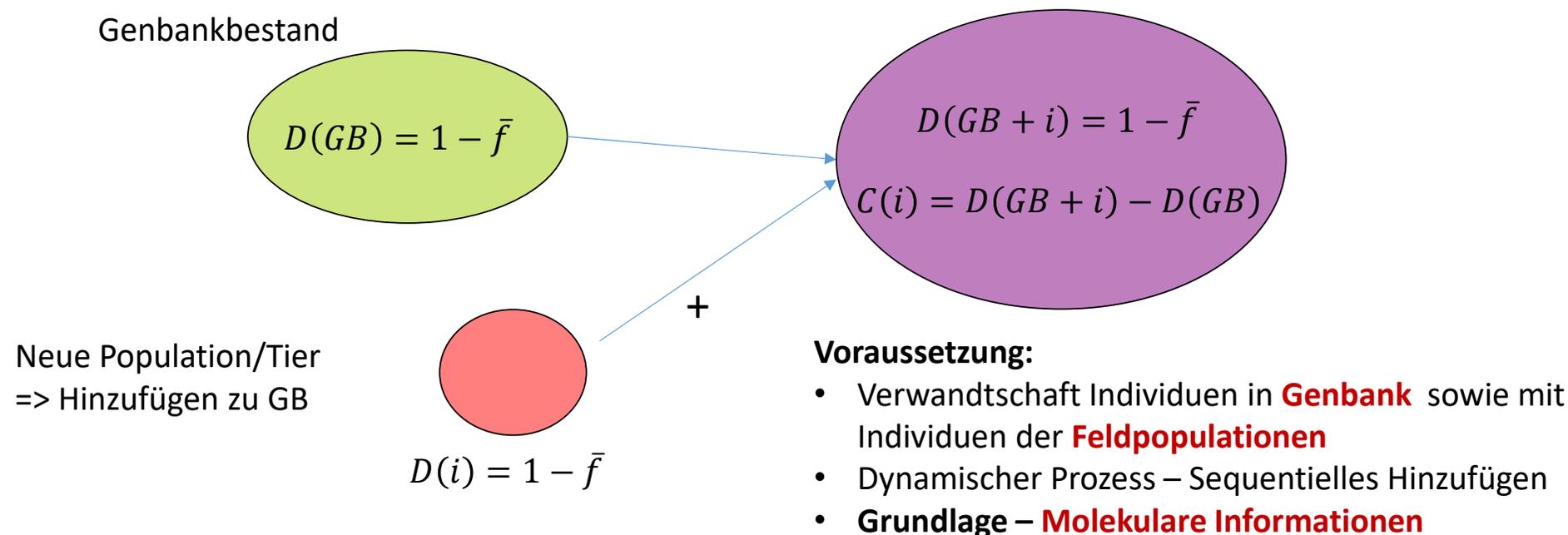
Forschung – Genetische Optimierung der Sammlung des Genbankinhalts

Bereich Züchtung & Genetik

- Christian Reimer
- Johannes Geibel
- Steffen Weigend

Optimierte Bestandserweiterung

- Basiert auf der durchschnittlichen **Kinship** \bar{f} von Individuen **innerhalb eines Sets**
=> Prinzip: Core Set/Safe Set Analyse (Eding et al. 2002)



Forschung – Genetische Optimierung der Sammlung des Genbankinhalts

Bereich Züchtung & Genetik

- Christian Reimer
- Johannes Geibel
- Steffen Weigend

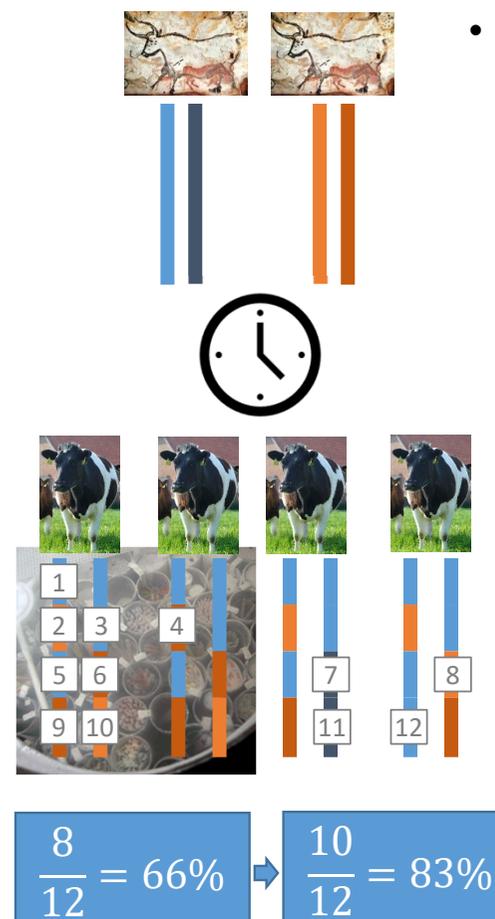
- **Erweiterung**

- Zusätzlich zu Einzelpunktmarkern (SNPs) für die Quantifizierung der Verwandtschaft

=> Anteil von **Haplotypen** der Feldpopulationen in Genbank

- Molekulare Marker

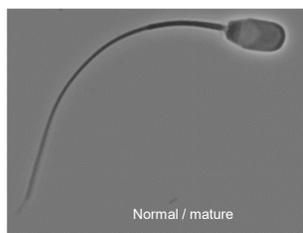
=> Feldpopulationen & Genbank



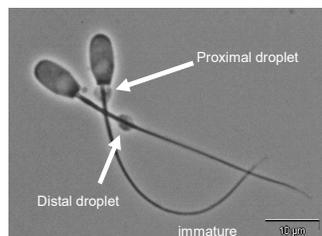
Forschung – Verbesserung der Spermakonservierung beim Schwein

Bereich Spermatologie

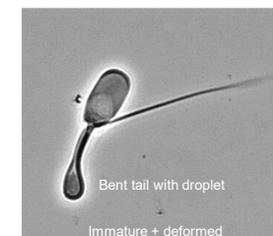
- Heiko Henning



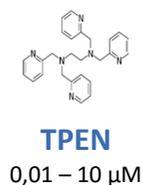
VS.



VS.



Störungen in der post-testikulären Spermienreifung beim Eber – Ursachen und Konsequenzen für die Praxis

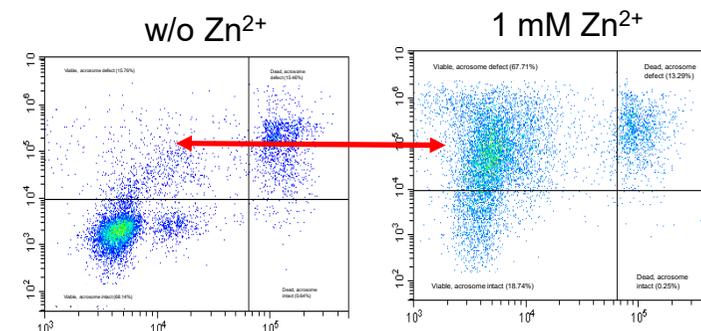


Chelatbildung von Zn^{2+}
führt zu einem Zusammenbruch des mitochondrialen Transmembranpotenzials in lebensfähigen Spermien

Supplementation von Zn^{2+}
löst bei lebensfähigen Spermien eine vorzeitige Destabilisierung des Akrosoms aus



Kryokonservierung braucht ein ausgewogenes Gleichgewicht



Zink (Zn^{2+}) als essentielles Molekül für die Spermienfunktion - Verbesserung der Spermienkonservierung

Deutsche Genbank ist integraler Bestandteil des Instituts für Nutztiergenetik



Bewirtschaftung
operationelle Aufgaben



Forschungsschwerpunkte

Geschäftsführung

Tierzüchterische Fragen

Tierärztliche Betreuung
Hygienemanagement

Probenaufbereitung
Kryokonservierung

Datenbank

Versuchsstation
Tierbetreuung

Genetik & Züchtung

Züchterische und molekulare Bewertung,
Ausbau und Optimierung der Genbanksammlung
Zuchtplanung - Einsatz der Verfügungsreserve

Reproduktionsphysiologie

Spermatologie, Embryologie, Kryokonservierung & Re-Vitalisierung

Datenmanagement

IT-Infrastruktur
Datenbank zur Dokumentation

Biotechnologie

Stammzellforschung, Klonen, Gene Editing



Deutsche Genbank landwirtschaftlicher Nutztiere

Zentrales Element der Deutschen Tierzucht Zur Erhaltung und Nutzung Tiergenetischer Ressourcen



Vielen Dank für Aufmerksamkeit

