Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

BÖL
BUNDESPROGRAMM
ÖKOLOGISCHER LANDBAU

Datenerfassung und Zuchtplanung

Charakterisierung funktionaler Merkmale für eine nachhaltige und ökologische Nutzung des Haushuhns (ÖkoGen)



Abb. 1: Reinzuchttiere (hier Altsteirer) im Stall.

Steckbrief

Die ökologische Geflügelhaltung erfordert robuste, anpassungsfähige Hühner, die unter ökologischen Bedingungen gesund und leistungsfähig bleiben.
Das Projekt ÖkoGen untersucht funktionelle Merkmale gezielter Kreuzungen traditioneller Rassen mit moderner Leistungsgenetik, um praxistaugliche, wissenschaftlich fundierte Zuchtstrategien zur Stärkung der Tiergesundheit und des Tierwohls sowie zum Erhalt der genetischen Vielfalt zu entwickeln.

Projektlaufzeit 10/2022 – 09/2025

Empfehlungen für die Praxis

Zuchtplanung in Nukleusherden und Feldbeständen
Simulationen zur Zuchtplanung zeigen, dass die Zuchtplanung für Feldbestände andere Ansätze benötigt, als die Zuchtplanung in den Nukleusherden. Genomische Information sollte fester Bestandteil der Zuchtplanung in den Nukleusherden werden und in Kombination mit Optimum Contribution Selection verwendet werden.

Verwendung genomischer Information
Es konnte gezeigt werden, dass genomische Information zur Rassezuordnung bei den verwendeten Reinzuchten geeignet war.

Datenaufnahme und Herdenmanagement
Eine standardisierte und reproduzierbare Erfassung von Daten reduziert Dokumentationsaufwand im betrieblichen Alltag. Die Protokoll-Funktion kann als Herdenmanagement-system genutzt werden. Mit tierindividuell aufgenommenen Daten ist zudem Zuchtplanung möglich.

Betriebliche Eigenkontrolle der Tiergesundheit
Die vorgeschriebene betriebliche Eigenkontrolle der Tiere kann direkt digital mit dem Bonitur-Tool leitfadengestützt durchgeführt werden. Eine Weiterverarbeitung der Boniturен nach Export in Excel oder Statistik-Programmen ist möglich.

„Datenaufnahme im 21. Jahrhundert sollte nicht mehr mit Zettel und Stift durchgeführt werden.“

Maximilian Volk

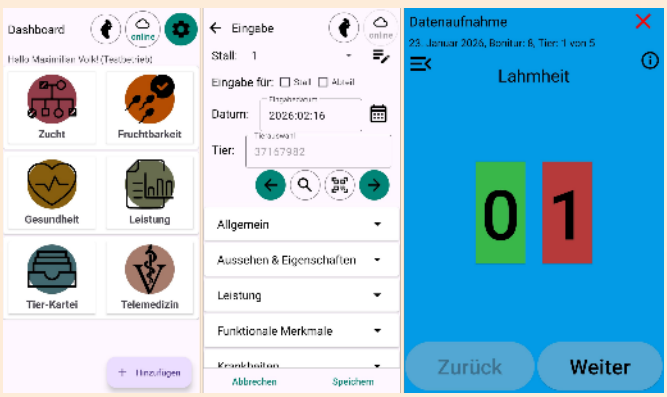


Abb. 2: Screenshots der Apps „Animal-Record“ und „Bonitur-Tool“.

Tierzucht

Gefördert durch das Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestags im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.
www.bundesprogramm.de / www.oekolandbau.de

Hintergrund

Lokale Hühnerrassen sind ein unersetzliches kulturelles Erbe unserer Vorfahren und müssen für folgende Generationen erhalten werden. Zudem sind sie der Schlüssel zur Anpassung der Zucht an zukünftige, nicht vorhersagbare Produktionsbedingungen. Aktuell vollzieht sich eine Verschiebung von eher leistungsbetonten Zuchtzielen hin zu mehr Lebensleistung und Tier-gesundheit. Lokal gut angepasste Rassen besitzen Eigenschaften, die die Widerstandsfähigkeit verbessern und damit in das neue Zuchtschema passen. Diese Eigenschaften müssen jedoch für die Forschung und die betriebliche Eigenkontrolle festgehalten werden können. Ziel war deshalb die Entwicklung zweier Tools zur Datenaufnahme und Bonitur von Tieren auf landwirtschaftlichen und forschenden Betrieben.

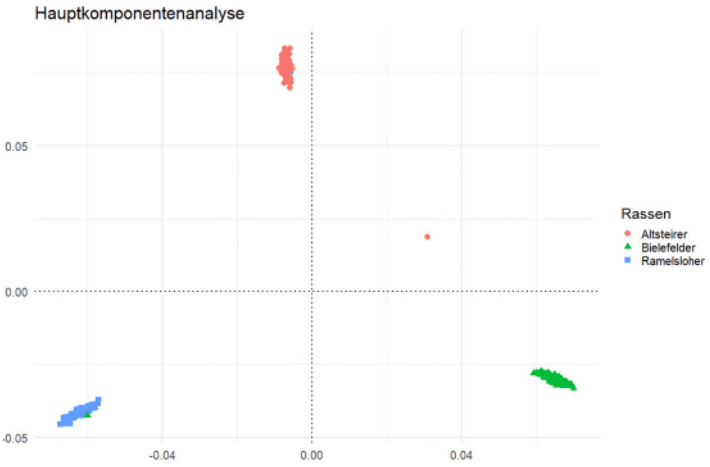


Abb. 3: Hauptkomponentenanalyse von genotypisierten Reinzuchttieren.

Ergebnisse

Datenaufnahme-Tool

Das Datenaufnahme-Tool „Animal-Record“ ist eine für das Betriebssystem Android programmierte Applikation. Mit ihr können Phänotypen wie Leistung, Krankheiten und Behandlungen aufgezeichnet werden.
Weitere wichtige Funktionen:

- Betrieb anlegen und Tiere hinzufügen
- Aufzeichnung tierindividueller Daten
- Tier-Identifizierung mit QR-/Bar- oder NFC-Codes
- Offline-Modus für Nutzung in ländlichen Regionen
- Verknüpfung der Daten mit Genotypen möglich

Bonitur-Tool

Mit dem Bonitur-Tool können anhand von Indikatoren-Sets aus Boniturleitfäden vollständige Tierbeurteilungen durchgeführt werden:

- Normalbeurteilung (Einzelindikatoren)
- Detailkontrolle (Indikatoren in der Übersicht)
- Detailkontrolle (Anzahl/Zähler pro Gruppen)

Beurteilungen können in gängige Formate exportiert und zur weiteren Verarbeitung gesichert werden.

Zuchtplanung in Nukleusherden und Feldbeständen

Ergebnisse von Simulationen haben gezeigt, dass in den Nuklesuherden Optimum Contribution Selection (OCS) ein hohes Potenzial bezüglich des Inzuchtmanagements hat. So waren die durchschnittlichen Inzuchtkoeffizienten nach 5 Generationen Selektion deutlich niedriger als bei der klassischen Abschnittsselektion.

Verwendung genomischer Information

Im Rahmen von AP7 konnten pro Rasse mehr als 500 Tiere mit einem SNP Chip Genotypisert werden. Abbildung 3 zeigt das Ergebnis einer Hauptkomponentenanalyse und macht deutlich, dass eine Rasseeinteilung anhand der Genotypen möglich ist.
Neben der Genotypisierung erfolgte auch die Ermittlung der kompletten Genomsequenz von 20 Tieren pro Rasse. Es konnte gezeigt werden, dass die SNP-Dichte für eine sinnvolle Berechnung von genomischen Inzuchtkennzahlen zu gering war. Die Arbeiten werden im Projekt RegioHuhn fortgesetzt, wo eine Kombination von SNP und Sequenzdaten erfolgt, was wiederum eine Berechnung von plausiblen genomischen Inzuchtkennzahlen ermöglicht.



Abb. 4: Reinzuchttiere (hier Bielefelder) im Wintergarten.

Die ausführlichen Ergebnisse des Projektes 19OE170, 19OE048, 19OE048F, 19OE164, 19OE167 finden Sie unter:
https://orgprints.org/id/eprint/57587/

Weitere Informationen:
https://www.naturland.de/de/erzeuger/praxisforschung/regiohuhn.html

Projektbeteiligte:
Prof.Dr. Jens Tetens, Dr. Alexander Mott, Emel Zergani, Prof.Dr. Daniel Mörlein, Prof.Dr. Antje Risisus, Claire Siebenmorgen, Wai Lwin Oo, Universität Göttingen;
Prof.Dr. Ulrike Blohm & Luise Freier, FLI Riems Prof.Dr. Steffen Weigend & Dr. Nina Götzke, FLI Mariensee;
Prof.Dr. Inga Tiemann & Josefine Stuff, Campus Frankenforst, Universität Bonn / Lehr- und Forschungsbetrieb Waldhof, Hochschule Osnabrück;
Prof.Dr. Dirk Hinrichs, Dr. Maggi Krieger, Maximilian Volk, Univerisität Kassel

Kontakt:
Universität Kassel
Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften - Fachgebiet Tierzucht
Nordbahnhofstr. 1a
37213 Witzenhausen
Dirk Hinrichs und Maximilian Volk
dhinrichs@agrar.uni-kassel.de/ Tel. +49 (0) 5542/98-1677

Abb. 1.,4. © Frieder Broszat