FILK Freiberg Institute

KORRELATION GENETISCHER MARKER IN ROHHAUT MIT DER ROHHAUTQUALITÄT

BMWi INNO-KOM-Ost VF 160007 | Laufzeit: 02.2017 – 07.2019 | Sandra Stenzel, Michael Meyer, Michaela Schröpfer, FILK Freiberg

Kategorien: **Biomaterials**, **Biomaterialien**

AUSGANGSSITUATION | PROJEKTZIEL

Aus Häuten werden Leder, Wurst-

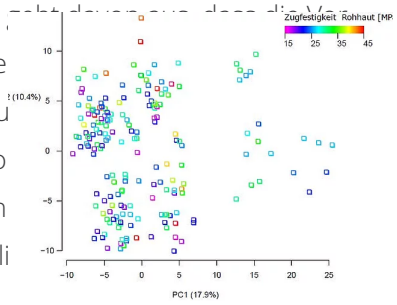
hüllen, Gelatine, Medizinprodukte und einige weitere Produkte hergestellt. Nicht jede Haut ist jedoch für die Herstellung dieser Produkte geeignet. Seit langem sortieren Gerber und Kollagenverarbeiter daher die Häute anhand ihrer Färbung, Größe, Dicke und vermuteter Rasse vor. Man geht davon aus, dass die Vorsortierung nach optischen Gesichtspunkten inzwischen nicht mehr zutreffe[n] mierung der Milch- und/oder Fleischproduktion durch intensives Rassekreu[zen] wurden. Ziel des Projekts war daher zu untersuchen, inwieweit die Detektio[n] Rohhäute anstelle der Rasse genutzt werden können, um eine Vorselektion produkte hin zu ermöglichen. Dazu wurden genetische Marker mit physikali[schen] häute korreliert.

LÖSUNGSWEG

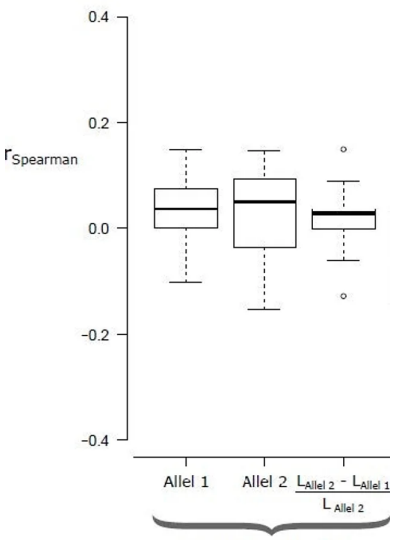
- Beschaffung von insgesamt 250 Rohhäuten unterschiedlicher Rassezugehörigkeit (50 Rohhäute mit bekannter Rasse, 200 mit unbekannter Rasse)
- Bestimmung des genetischen Fingerabdrucks jeder Rohhaut (basierend auf 18 Mikrosatelliten)
- Messung folgender physikalischer Parameter an den Rohhäuten:
  Zugfestigkeit, Höchstdehnung, Dicke der Rohhaut
- Korrelation der physikalischen Parameter mit den gemessenen genetischen Markern der Rohhaut
- Statistik mit der Software R (package gstudio) (R core Team, 2018)

ERGEBNISSE

Für die Korrelation der physikalischen Messwerte mit den genetischen Markern wurden Hauptkomponentenanalysen (PCA) durchgeführt. Die PCA ist ein Verfahren der multivarianten Statistik, mit dem mehrere Variablen zur gleichen Zeit untersucht werden können. Es ermöglicht umfangreiche Datensätze zu strukturieren und zu vereinfachen, indem die statistischen Variablen durch wenige, möglichst aussagekräftige Linearkombinationen (oder Hauptkomponenten) genähert werden. Der PCA ging eine z-Skalierung der Mikrosatelliten-Daten und der physischen Messwerte voraus. Für die Quantifizierung eventueller Korrelationen wurden Rangkorrelationskoeffizienten zwischen STR- und Zugfestigkeitsdaten nach Spearman berechnet (Cahn, 2004). Die Abb. oben zeigt das Ergebnis der PCA für die Korrelation der Mikrosatelliten-Daten mit den Zugfestigkeiten der Rohhäute gezeigt. Es wird ersichtlich, dass sich keine Gruppen oder Strukturen mit ähnlichen Zugfestigkeiten. Alle anderen [...] der Rohhaut) ließen ebenfalls keine Rückschlüsse auf eine Clusterbildung zu. Kumulative relative Varianzen auf den Hauptkomponenten 1 und 2 sind marginal (< 50 %). Auch anhand der Spearman-Korrelationskoeffizienten konnte kein Zusammenhang zwischen den verschiedenen STR-Daten und den Zugfestigkeiten für die Rohhäute ermittelt werden. Es ergaben sich ausschließlich kleine Korrelationskoeffizienten. Es muss davon ausgegangen werden, dass keine univarianten Korrelationen zwischen STR- und Zugfestigkeitsdaten vorliegen. Mit den gewählten rassespezifischen Mikrosatelliten lässt sich demnach keine Korrelation zu den Hauteigenschaften herstel-



PCA, 18 Mikrosatelliten, Zugfestigkeit der Rohhaut (z-skaliert)



Spearman-Korrelation der Mikrosatelliten-Daten (Allel1, Allel2, und skalierte Alleldifferenz) mit der Zugfestigkeit der Rohhaut.

LITERATUR

- Cahn, AJ (2012) Mathe für Biologen. John Wiley & Sons.
- R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL **https://www.R-project.org**

Bericht anfragen

„Korrelation genetischer Marker in Rohhaut mit der Rohhautqualität“, Reg.-Nr.: VF160007 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Be-

R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL **https://www.R-project.org**

.

.

Bericht anfragen

DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Korrelation genetischer Marker in Rohhaut mit der Rohhautqualität“, Reg.-Nr.: VF160007 wurde anteilig vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages innerhalb des Förderprogramms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen in Ostdeutschland – Modul Vorlaufforschung (VF)“ über den Projektträger EuroNorm GmbH gefördert. Wir bedanken uns für die gewährte Unterstützung.