

Zuchtziele bei Puten –gestern, heute, morgen

Dr. Hartmut Meyer, Deutsche Geflügelwirtschaft

Einhergehend mit den auf Tierwohl bezogenen Selektionsmerkmalen Robustheit, Fitness, Skelett- und Stoffwechselgesundheit stehen die Nachhaltigkeit und Effizienz im Mittelpunkt der Zuchtarbeit. Als Folge des Kreuzens verschiedener Linien werden charakteristische Eigenschaften jeder einzelnen Linie in einem Kreuzungsprodukt kombiniert. Die Fortschritte in den Basislinien werden zugunsten zukünftiger Generationen von Puten in europäischen und globalen Produktionsumfeldern fortgeführt. Die konstante Pflege eines umfassenden Genpools und die Bewahrung der Vielfalt innerhalb und zwischen Basislinien, von der aktuelle und zukünftige Züchtungen abhängen, haben hierbei höchste Priorität.

Der genetische Fortschritt in allen Zuchtprogrammen geht auf eine große Auswahl von Basislinien zurück, die einer hohen Selektionsintensität auf eine Vielzahl von Eigenschaften unterliegen. Die einzelnen Linien, jede über klare Selektionskriterien definiert, werden dann gekreuzt, um Elterntiere und schließlich Mastputen zu erzeugen. Das große Produktangebot besteht aus Kreuzungen, die üblicherweise aus vier verschiedenen Ausgangslinien hervorgehen. Der Weg der Übertragung des genetischen Fortschrittes von der absoluten Spitze der Zuchtprogramme – den Ausgangslinien – bis hin zu den Masttieren dauert etwa vier bis fünf Jahre.

Von jedem Tier wird eine große Menge an Daten in Bezug auf unterschiedlichste Merkmale erfasst. Dazu gehören Informationen z.B. über Wohlbefinden, Gesundheit, Fitness, Fortpflanzung und Produktionseffizienz. Darüber hinaus werden die Zuchtziele unter Berücksichtigung von Marktanforderungen festgelegt und verändert.

Trotz des Fortschrittes in der Züchtung von Puten gibt es nach wie vor eine signifikante genetische Variation, die einen genetischen Fortschritt ermöglicht. Dies steht im Einklang mit Hill et al. (2007), die darstellen, wie additive und nicht additive Geneffekte durch Interaktion wirken.

Der Erhalt der genetischen Variation zeigt sich sowohl in kommerziellen Putenlinien als auch in Basiszuchtlinien. Auf diese Weise ist es den Zuchtunternehmen möglich eine breite Palette von Putentypen für unterschiedliche Anforderungen der Märkte anzubieten.

Mittels neuer innovativer Selektionstechnologien und Strategien sollen die Selektionsgenauigkeit und die Übertragbarkeit des Zuchtfortschrittes zwischen der Basiszucht und den Feldbedingungen verbessert werden:

- Verbesserung der Genauigkeit der Zuchtwertschätzung durch Optimierung der Datenerfassung und Kontrolle der Selektionsumwelt zur Reduzierung von Schätzfehlern hervorgerufen durch Umwelteinflüsse,
- Große Basislinien-Population zur Erhöhung des Selektionserfolges,
- Ergänzung der Eigenleistung durch Verwandten- und Nachkommen- Informationen für jedes Selektionskriterium zur Erhöhung der Schätzgenauigkeit,
- Minimierung der Fehleinschätzung der Genotyp-Umwelt-Interaktion durch Kontrolle der Selektionsmaßnahmen bei unterschiedlichen Umwelten, Management- und Futterregimen,
- Reduzierung des Zeitverzugs für die Weitergabe des genetischen Fortschritts durch Minimierung der Multiplikationsschritte,
- Verfügbarkeit einer leistungsfähigen EDV.

Um die Schätzgenauigkeit bestimmter Merkmale zu verbessern, sind in den vergangenen Jahren technische Verfahren eingeführt worden, die mit herkömmlichen Selektionsverfahren kombiniert werden (s. Tabelle). Die Selektionsziele wurden noch detaillierter, indem weitere Selektionsparameter und innovative Messmethoden entwickelt und eingeführt wurden – insbesondere unter Berücksichtigung tierschutzrelevanter Merkmale sowie der Nachhaltigkeit.

Beispiele für technische Verfahren zur Verbesserung der Schätzgenauigkeit für ausgewählte Selektionsmerkmale

Selektionsmerkmal	Standard-Verfahren	Technisches Verfahren
Beinstabilität	Scoring-System -Lauffähigkeit -Beinstellung -Subjektive Bewertung	Röntgensystem (Lixiscope) -Erfassung von klinischen und sub-klinischen Defekten
Futtermverwertung	Erfassung von Futteraufwand am Einzeltier mit definiertem Zeitraum	Erfassung von Futteraufwand, Fressmenge, -dauer etc. in Gruppen mit Einzeltiertranspondern

Bei der Bewertung der Selektionsziele wird deutlich, dass die Merkmale (heute sind es über 50) nicht unabhängig voneinander selektiert werden können. Tierwohl- und Effizienz-Parameter dürfen und können sich hierbei nicht gegenseitig ausschließen, bzw. müssen gleichzeitig und balanciert Berücksichtigung finden. Heute umfassen die Merkmale aus den Bereichen Tierwohl und Nachhaltigkeit über 60% aller berücksichtigten Selektionsparameter.

Obwohl im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte die Masttiere schwerer geworden sind, kann festgestellt werden, dass die Beinstärke und die Lauffähigkeit infolge konsequenter Selektion kontinuierlich verbessert wurden. Die in 2006 eingeführte genetische Multi-Merkmal-Familienselektion für eine größere Bandbreite von Beingesundheitsmerkmalen beinhaltet u.a. die individuelle Gangbewertung und Beinstärkebewertung. Eine deutliche Steigerung bei der Verbesserung der Beingesundheit dank der verstärkten Selektionsintensität in diesem wichtigen Bereich ist die Folge. Moderne Verfahren bei der Erfassung subklinischer Defekte machten es möglich, dass die Selektionsintensität z. B. bei der Tibialen Dyschondroplasia (TD) signifikant erhöht werden konnte. Die Entwicklung der neuen Röntgen-Generation (Lixiscope) ermöglichte die kontinuierliche Verbesserung der Knochenstabilität.

Dieses Instrument wird bei Puten seit 2007 in den Zuchtprogrammen eingesetzt. Jeder Basiszucht-Selektionskandidat wird in den Zuchtprogrammen hinsichtlich des Auftretens von TD geprüft. Es werden in den Putenzuchtprogrammen sowohl die individuelle Beingesundheit als auch die Familieninformationen berücksichtigt. Jedes Individuum, das TD zeigt oder in dessen Familie TD häufiger vorkommen, wird aus der Zucht ausgeschlossen. Diese Null-Toleranz hat zu einem signifikanten Rückgang des Auftretens von TD beigetragen. Gleichermaßen wird über Familien-Selektionen z. B. auf eine Verbesserung der Fußballengesundheit hingearbeitet.

In den Jahren 2006 und 2007 wurde die sog. Futterstations-Technologie weiterentwickelt und erfasst fortan mittels Transponder-Erkennung die individuelle Futteraufnahme jedes einzelnen Tieres. Dies

ermöglichte dank der großen Mengen an quantitativen Daten sowohl die Erfassung der Futtereffizienz als auch die des Futteraufnahmeverhaltens.

Bis heute wurde diese Technologie immer weiter verfeinert und um sogenannte Wasserstationen erweitert. Diese machen es möglich, nicht nur die Futteraufnahme, sondern auch die Wasseraufnahme jedes einzelnen Tieres zu erfassen. Die Ergebnisse dieser Studien weisen auf einen Zusammenhang zwischen einem hohen Wasser-Futter-Verhältnis und dem Vorkommen feuchter Einstreu hin. Die Aufzeichnung der individuellen Futter- und Wasseraufnahme dient im Endeffekt dazu, die Einzeltiere zu identifizieren, die erhöhte Einstreufeuchte verursachen. Diese werden seit 2011 konsequent von der Zucht ausgeschlossen.

Hohe Einstreufeuchte wird als maßgebliche Ursache für Fußballenveränderungen (FPD) angesehen (FAWC, 2011). Die individuelle Bewertung des Fußballenzustands stellt in Kombination mit dem gezielten Ausschluss der Tiere, die feuchte Einstreu verursachen, die derzeit effektivste züchterische Maßnahme dar, um die Fußballengesundheit kontinuierlich zu verbessern.

Die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse im Bereich der genomischen Selektion geben Anlass zu Optimismus insbesondere in wenig heritablen Merkmalkomplexen den Zuchtfortschritt zu erhöhen. Die Genomanalyse eröffnet die Möglichkeit, Erbinformationen der Individuen mit den erhobenen Daten zu kombinieren und so die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung in den Basislinien zu verbessern.