

ZWS Produktionsmerkmale – Relativzuchtwert Fleisch

Einleitung

Im Auftrag der deutschen Rinderzuchtorganisationen führt **vit** jährlich die Zuchtwertschätzung auf Fleischleistung für Fleischrinderrassen in Reinzucht durch. Die Zuchtwertschätzung erfolgt innerhalb der Rassen Angus, Blonde d' Aquitaine, Charolais, Fleckvieh (Fleisch), Hereford, Limousin, Salers und Uckermärker.

An dieser Zuchtwertschätzung sind folgende Verbände beteiligt:

- Fleischrinder-Herdbuch Bonn e.V. (FHB)
- Fleischrinderverband Bayern e.V. (FVB)
- Landesverband Thüringer Rinderzüchter e.G. (LTR)
- Masterrind GmbH (MAR)
- Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH (RBB)
- Rinderunion Baden-Württemberg e.V. (RBW)
- Rinderzucht Schleswig Holstein e.G. (RSH)
- Rinderzuchtverband Mecklenburg-Vorpommern e.G. (RMV)
- Rinderzuchtverband Sachsen-Anhalt e.G. (RSA)
- Verband Schleswig-Holsteiner Fleischrinderzüchter e.V. (FRZ)
- Zucht- und Besamungsunion Hessen e.G. (ZBH)

Datengrundlage

Die Fleischleistungsprüfungen werden nach den Richtlinien des Internationalen Komitees für Leistungsprüfungen in der Tierproduktion (ICAR, 2009) sowie der ADR-Empfehlungen 4.1 für die Durchführung der Fleischleistungsprüfung beim Rind durchgeführt. Die ADR-Empfehlung 4.1 basiert auf den Grundsätzen für die Durchführung der Leistungsprüfungen und die Beurteilung der äußeren Erscheinung gem. Anlage 1 der Verordnung über die Leistungsprüfungen und die Zuchtwertfeststellung bei Rindern vom 6. Juni 2000 (BGBl. I, S.806).

Leistungsdaten Feldprüfung

Die Ermittlung der 200-Tage-Gewichte und –Bemuskelungsnoten sowie der 365-Tage-Gewichte und -Bemuskelungsnoten bei allen männlichen und weiblichen Zuchttieren bildet die Grundlage für eine systematische Zuchtarbeit bei Fleischrindern mit Blick auf die Fleischleistung. Bei der Herdenprüfung werden in der Regel im Frühjahr und Herbst die Jungtiere im Altersabschnitt zwischen 90 und 500 Tagen geprüft.

Folgende Informationsmerkmale werden in der ZWS verwendet:

- Geburtsgewicht
- 200-Tage-Gewicht (90 – 280 Tage)
- 365-Tage-Gewicht (281 – 500 Tage)
- 200-Tage-Bemuskelung (90 – 280 Tage)
- 365-Tage-Bemuskelung (281 – 500 Tage)

Berücksichtigt werden Wiegen ab 1981.

Leistungsdaten Stationsprüfung

1. Die Ergebnisse aus der stationären Leistungsprüfung in Haus Düsse, Eickelborn, FHB werden berücksichtigt. Folgende Informationsmerkmale werden verwendet:
 - Futteraufnahme
 - 200-Tage-Gewicht (90 – 280 Tage)
 - 365-Tage-Gewicht (281 – 500 Tage)
 - 200-Tage-Bemuskelung (90 – 280 Tage)
 - 365-Tage-Bemuskelung (281 – 500 Tage)

Dabei werden das 200-Tage-Gewicht und die 200-Tage-Bemuskelung in die Zuchtwertschätzung der Felddaten eingespielt. Für die weiteren Merkmale der Stationsprüfung erfolgt eine eigene Schätzung.

2. Die Ergebnisse aus den stationären Leistungsprüfungen in Groß Kreutz (Rinderproduktion Berlin-Brandenburg GmbH), in Laage (Rinderzucht Mecklenburg-Vorpommern GmbH) und in Dornburg (Landesverband Thüringer Rinderzüchter e.G.) werden berücksichtigt. Folgende Informationsmerkmale werden verwendet:
 - 365-Tage-Gewicht (281 – 500 Tage)
 - 365-Tage-Bemuskelung (281 – 500 Tage)

Diese Ergebnisse werden in die Zuchtwertschätzung der Felddaten eingespielt, da in diesen Stationen keine zusätzlichen Merkmale (Futteraufnahme) erfasst werden. Die Stationen werden als eigenständige Betriebe betrachtet.

Abstammungsdaten

Ausgehend von allen Tieren mit Eigenleistung wird die Abstammung für mindestens zwei Generationen aufgebaut und zur verwandtschaftlichen Verknüpfung der Schätzpopulation herangezogen.

Schätzmodelle

Die Schätzung erfolgt sowohl für die Feld- als auch für die Stations-Daten mit einem

BLUP – Mehrmerkmals – Tiermodell.

Diese Begriffe können etwas vereinfacht wie folgt beschrieben werden:

BLUP (Best Linear Unbiased Prediction)

Das entscheidende Kennzeichen einer BLUP Zuchtwertschätzung ist die gleichzeitige Schätzung und damit gegenseitige Korrektur aller im Modell berücksichtigten Effekte, d. h. in einem BLUP Schätzverfahren sind die Zuchtwerte für alle relevanten Umwelteffekte direkt im Schätzmodell korrigiert, eine Vorkorrektur der Leistungsdaten erfolgt nicht. Diese Eigenschaft ermöglicht eine differenzierende Schätzung, ob z.B. die Überlegenheit eines Tieres aufgrund seines Genotyps oder aber aufgrund eines Standortvorteils resultiert. Das Erkennen und die korrekte Berücksichtigung des Niveaus (genetische Konkurrenz - Vergleichstiere) ergibt sich ebenfalls aus der Eigenschaft des Schätzverfahrens.

Mehrmerkmalsmodell

Alle Merkmale werden gleichzeitig statistisch ausgewertet. Ein Mehrmerkmalsmodell verknüpft die verschiedenen Merkmale über die genetischen Korrelationen, somit trägt jede Information gleichzeitig zur Schätzung des Zuchtwertes der anderen Merkmale bei. Ein Mehrmerkmalsmodell hat zugleich die Eigenschaften eines optimalen Index, d.h. die resultierenden Merkmalszuchtwerte müssen nur noch mit den ökonomischen Gewichten zum Index zusammengefasst werden.

Tiermodell

Das Tiermodell berücksichtigt alle (bekannten) verwandtschaftlichen Beziehungen und nutzt somit alle verfügbaren Informationsquellen der verwandten Tiere (Leistungen). Aufgrund des Tiermodell und Mehrmerkmals - Ansatzes werden für jedes Tier in allen Merkmalen Zuchtwerte geschätzt, auch wenn das Tier selbst keine entsprechende Eigenleistung aufweist, sondern nur seine Verwandten.

Im Tiermodell ist der genetische Erwartungswert eines Tieres automatisch als mittlerer Elternzuchtwert (Pedigree - Zuchtwert) definiert. Bei unbekannter Abstammung, d.h. ein oder beide Elter(n) sind nicht bekannt, werden an Stelle der Eltern genetische Herkunftsgruppen definiert, die für diese Tiere den Erwartungswert (Pedigree - Zuchtwert) bilden. Um diese Herkunftsgruppen möglichst genau abzubilden, werden genetische Gruppen für Rasse, Geschlecht und Geburtsjahre festgelegt.

Die Modelle vereinigen damit alle Eigenschaften und Komponenten einer Zuchtwertschätzung auf dem aktuellsten wissenschaftlichen Kenntnisstand.

Umweltfaktoren (nicht genetisch bedingte Effekte)

Jedes Merkmal wird speziell für die bei ihm relevanten, nicht genetisch bedingten Einflussfaktoren korrigiert. Generell wird ein Tier mit seiner Leistung immer in einer Vergleichsgruppe mit anderen Tieren verglichen. Innerhalb der Vergleichsgruppe kann unterstellt werden, dass alle Leistungen unter weitestgehend ähnlichen Bedingungen erbracht wurden.

Umweltfaktoren – Feldprüfung

Die Vergleichsgruppe wird innerhalb einer Herde und eines Kalbejahres (1.12.-30.11.) definiert. Um den Anteil der schwach besetzten Herdenjahre (unter drei Tiere) zu verringern, werden diese, soweit möglich, mit benachbarten Jahren der gleichen Herde zusammengefasst.

Als Einflussfaktoren sind die Herde, das Geschlecht (männlich, weiblich) der Geburtstyp (Einling, Mehrling), der Geburtsmonat, Kalbnummer * Mutteralter-Klasse (Unterteilung der ersten Kalbung in drei Altersstufen, der zweiten in zwei Altersstufen und Zusammenfassung aller Kalbnummern über fünf)) definiert sowie eine Regression der einzelnen Gewichte auf das Zielalter (200-Tage bzw. 365-Tage) durchgeführt.

Folgende genetischen Effekte werden geschätzt:

- zufälliger Tiereffekt (Zuchtwert) für alle Merkmale
- maternal genetischer Effekt (maternaler Zuchtwert) für das 200-Tage-Gewicht

Umweltfaktoren – Stationsprüfung

Als Einflussfaktoren sind der Prüfdurchgang, das Durchschnittsgewicht während der Prüfung sowie das Durchschnittsalter während der Prüfung definiert.

Folgende genetischen Effekte werden geschätzt:

- zufälliger Tiereffekt (Zuchtwert) für alle Merkmale

Ergebnisdarstellung

Die geschätzten Zuchtwerte für die Gewichte werden mittels einer linearen Transformation als Zuchtwerte für tägliche Zunahmen dargestellt. In einem Selektionsindexverfahren werden die naturalen Zuchtwerte aus den beiden Schätzungen der Feld- und Stationsergebnisse für die Merkmale Gewicht bei der 365-Tage-Wiegung und Beurteilung der Bemuskelungsnote bei der 365-Tage-Wiegung für alle Tiere mit Leistungen in beiden Schätzverfahren zu kombinierten Zuchtwerten zusammengefasst.

Relativzuchtwert Fleisch (RZF)

Aus den drei Einzelzuchtwerten

- maternaler Zuchtwert (tägliche Zunahme bis zum 200. Tag) (ZW_{mat})
- Zuchtwert für die tägliche Zunahme bis zum 365. Lebenstag (ZW_{TZ})
- Zuchtwert für die Bemuskelung am 365. Lebenstag (ZW_B)

wird ein Gesamtzuchtwert Relativzuchtwert Fleisch (RZF) gebildet. Die Gewichtung beträgt 40 % ZW_{mat}, 40 % ZW_{TZ} und 20 % ZW_B.

Basis und Skala der Zuchtwerte

Die Veröffentlichung der Teilzuchtwerte und des Gesamtzuchtwertes RZF erfolgt als Relativzuchtwerte. Diese werden auf einer Relativskala mit Mittelwert 100 und einer genetischen Streuung von 12 Punkten ausgewiesen. Das Mittel (Niveau) der Zuchtwerte wird durch die als Basis definierten Tiere bestimmt. Die Basis bilden die letzten fünf mit Nachkommen geprüften Bullenjahrgänge der jeweiligen Rasse (ZWS 2012: Geburtsjahrgänge 2004-2008). Die Basisanpassung erfolgt jährlich gleitend.

Der Zuchtwert für die Futteraufnahme wird nicht in der Berechnung des RZF berücksichtigt. Er wird nur als Einzelzuchtwert (Relativzuchtwert) ausgewiesen, wie alle anderen Einzelmerkmale auch.

Sicherheiten der Zuchtwerte

Für den Gesamtzuchtwert RZF wird eine entsprechende Sicherheit des Schätzwertes angegeben. Die Sicherheit ist eine Maßzahl, um die der Schätzung zugrunde liegende Informationsmenge und Informationsqualität zu charakterisieren und zu quantifizieren, wie z.B. die Vergleichsstruktur und die Anzahl an Eigen- und Verwandtenleistungen. Je mehr Eigen- und Verwandteninformationen vorliegen und je besser diese verglichen werden können, desto höher ist die Sicherheit der geschätzten Zuchtwerte. Eine etwas andere Interpretation der Sicherheitsangabe ist, inwiefern sich der Zuchtwert eines Tieres bei weiteren Informationszuwachs (Eigenleistung, Nachkommenleistung) in den folgenden Jahren noch ändern kann.

Schätztermine und Veröffentlichung

Die Zuchtwertschätzung für Fleischrinder wird routinemäßig einmal im Jahr im Dezember durchgeführt. Als Veröffentlichungstermin ist der 1. Januar festgelegt.

Für Bullen werden verbandsspezifische und überregionale Listen erstellt. Ein Bulle wird in der verbandsspezifischen Liste veröffentlicht, wenn er mindestens 2 Nachkommen mit Leistung und mindestens 30% Sicherheit des RZF aufweist. In der überregionalen Liste wird er veröffentlicht, wenn er mindestens 5 Nachkommen mit Leistung und mindestens 40% Sicherheit des RZF aufweist. Die überregionalen Rasselisten sind auch auf der Homepage des VIT veröffentlicht (www.vit.de).