

Scientific Articles

Zuchtwertschätzung für Schafe in Deutschland

W. RUTEN¹ und D. SEGELKE¹

Zusammenfassung

Die VDL (Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände e.V.) ist als Dachverband der deutschen Landesschafzuchtverbände der Auftraggeber für die Zuchtwertschätzung Schafe. Erst durch die Konsolidierung der Abstammungs- und Leistungsdaten während des Aufbaus des gemeinsamen Herdbuchsystem serv.it Ovicap im vit war die Entwicklung und Einführung einer bundesweiten Zuchtwertschätzung für Schafe möglich. Diese wird seit 2014 für insgesamt 25 Schafrassen einmal jährlich, seit 2021 zweimal jährlich durchgeführt. Dabei werden alle bekannten Abstammungs- und Leistungsdaten aus der Feldprüfung (Fruchtbarkeit, Mast- und Schlachtleistungsmerkmale, Exterieurbeurteilung zur Herdbuchaufnahme bzw. Körung sowie der Mütterlichkeit bzw. Säugeleistung) in der Zuchtwertschätzung berücksichtigt.

Innerhalb der einzelnen Merkmalskomplexe werden verschiedene statistische Modelle angewendet: Für die Fruchtbarkeit wird ein BLUP-Einmerkmals-Wiederholbarkeits-Modell, für alle anderen Merkmalskomplexe werden BLUP-Mehrmerkmals-Modelle verwendet. Die aus der Schätzung resultierenden originalen Zuchtwerte werden innerhalb der Rasse auf einer jährlich angepassten Basis eingestellt und als Relativzuchtwerte mit einem Mittelwert von 100 Punkten sowie einer genetischen Standardabweichung von 20 Punkten eingestellt.

Mit der Einführung und Etablierung der bundesweiten Zuchtwertschätzung Schafe stehen den Schafzüchtern und auch den Landesschafzuchtverbänden für ausgewählte Merkmale ein weiteres Hilfsmittel für die Selektion von Zuchttieren zur Verfügung: objektive Schätzwerte, die über die Regionen hinweg vergleichbar sind. Die Zuchtwertschätzung kann und wird bei konsequenter Anwendung zur Produktivität in der Schafzucht beitragen.

Schlüsselwörter: Schafe, Plausibilitätsprüfung, Zuchtwertschätzung

Summary

Genetic evaluation for sheep in Germany

The VDL (Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände e. V.) as the umbrella organization of the German State Sheep Breeding Associations is the client for the sheep breeding value assessment. A consolidation of the pedigree and performance data during the development of the common herd book system at vit (serv.it Ovicap) allowed the

¹ Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., Heinrich-Schröder-Weg 1, 27283 Verden (Aller),
E-Mail: Wolfgang.Ruten@vit.de

establishment and introduction of a nationwide breeding value estimation for sheep. Since 2014 routine evaluation is executed once a year for 25 different sheep breeds. Since 2021 routine evaluation is executed twice a year. All known pedigree and performance data from the field test (fertility, fattening and slaughter performance characteristics, exterior classification for herd book recording or licensing as well as maternity or mammalian performance) are taken into account for the breeding value estimation.

Various statistical models are used within the individual trait complexes: A BLUP single-trait repeatability model is used for fertility, and BLUP multi-trait models are used for all other feature complexes. The breeding values are expressed as relative breeding values with an average of 100 points and a genetic standard deviation of 20 points.

With the introduction and establishment of the nationwide breeding value estimation for sheep, breeders and also the regional breeding associations have access to an innovative tool for breeding selection. Furthermore the objective breeding values are comparable across the regions. By using this source of information consistently, the breeding value estimation can and will contribute to productivity increase in sheep breeding.

Keywords: sheep, plausibility check, genetic evaluation

1 Einleitung

Die VDL (Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände e.V.) ist als Dachverband der deutschen Landesschafzuchtverbände der Auftraggeber für die Zuchtwertschätzung (ZWS) Schafe verantwortlich. Erst durch die Konsolidierung der Abstammungs- und Leistungsdaten während des Aufbaus des gemeinsamen Herdbuchsystems serv.it OVICAP im Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V. (vit) war die Entwicklung und Einführung einer bundesweiten Zuchtwertschätzung für Schafe möglich. Diese wird seit 2014 einmal jährlich im Juli, seit 2021 zusätzlich noch im August durchgeführt.

2 Material und Methoden

2.1 Datengrundlagen

Jede Zuchtwertschätzung ist nur so gut wie die dafür verfügbaren Daten. Dies gilt für die in der Leistungsprüfung erfassten Merkmale und für die Abstammungsdaten aus der Herdbuchführung in gleicher Weise. Die Zuchtwertschätzung wird für insgesamt 25 Rassen durchgeführt. In diesen Rassen sind Mindestanforderungen an die Datenqualität und an die Datenquantität erfüllt. Dabei gelten für alle Rassen die gleichen Anforderungen und Prüfgrenzen.

Folgende Rassen erfüllen die Mindestanforderungen:

- Merinoschaf
Merinofleischschaf, Merinolangwollschaf, Merinolandschaf
- Fleischschaf
Schwarzköpfiges Fleischschaf, Weißköpfiges Fleischschaf, Texel, Suffolk, Leineschaf, Dorperschaf
- Milchschaft
Ostfriesisches Milchschaft
- Landschaft

Graue gehörnte Heidschnucke, Weiße gehörnte Heidschnucke, Weiße hornlose Heidschnucke, Shropshire, Bentheimer Landschaf, Rhönschaf, Coburger Fuchsschaf, Weißes Bergschaf, Braunes Bergschaf, Brillenschaf, Skudde, Rauhwolliges Pommersches Landschaf, Krainer Steinschafe, Alpines Steinschaf, Waldschaf

Die ZWS wird für jede Rasse und Merkmalskomplex separat durchgeführt. Nur ab einem bestimmten Leistungsdatenumfang ist eine ZWS für eine Rasse und den entsprechenden Merkmalskomplex sinnvoll. Als allgemeine Mindestanforderung an den Datenumfang wurden mindestens 500 Tiere mit Leistungsinformationen gesetzt.

– Leistungsdaten

Aus der Feldprüfung werden geprüfte Leistungsbeobachtungen in den Leistungskomplexen Reproduktion, Exterieur (Bewertungen bei der Herdbuchaufnahme bzw. Körnung) und Produktion (Fleischleistung Feld) von Tieren ab Geburtsjahr 1990 in der Zuchtwertschätzung verwendet. Die Leistungskomplexe umfassen folgende Einzelmerkmale:

- Reproduktionsleistung: Wurfgröße (Anzahl geborener Lämmer je Lammung)
- Exterieurbeurteilung: Wollqualität, äußere Erscheinung, Bemuskelung
- Fleischleistung: Tägliche Zunahme, Ultraschall (US) Muskeldicke, Fleischigkeitsnote, Ultraschall (US) Fettdicke
- Aufzuchtleistung: Mütterlichkeit bzw. 42-Tage-Gewicht

Für alle vorgegebenen Rassen ist eine Zuchtwertschätzung für die Merkmale der Reproduktion und des Exterieurs möglich, im Bereich der Aufzuchtleistung erfüllen aber nicht alle Rassen die Mindestbedingungen bezüglich Datenumfang, d.h. es sind nicht genügend Tiere mit Eigenleistungen vorhanden.

– Abstammungsdaten

Ausgehend von allen Tieren mit einer Eigenleistung wird die Abstammung von allen bekannten bzw. plausiblen Vorfahren verwendet, um die Verwandtschaftsmatrix im Tiermodell aufzubauen. Damit werden die verwandtschaftlichen Beziehungen bzw. Ähnlichkeiten aller Tiere in der Schätzpopulation im Schätzsystem abgebildet. Für unbekannte Vorfahren werden genetische Herkunftsgruppen in der Verwandtschaftsmatrix gebildet.

2.2 Plausibilitätsprüfungen

Die allgemeinen Plausibilitätsprüfungen in den Abstammungsdaten beziehen sich auf Angaben zum Tier: Rasse, korrektes Geburtsdatum, Mehrlingskennzeichen plausibel, Geschlecht richtig oder Ahnenreihenfolge sinnvoll, d.h. Eltern müssen vor den Nachkommen geboren sein.

Die Plausibilitätsprüfungen in den Leistungsdaten beziehen sich auf die Angaben der erbrachten Leistungen beim Tier. In den Tabellen 1 bis 4 sind die Plausibilitätsprüfungen für die Leistungsdaten aller Rassen aufgeführt.

2.3 Modelle

Die sichtbare, phänotypische Leistungsausprägung eines Tieres, z.B. die Anzahl geborener Lämmer je Lammung oder die Bemuskelung, kann durch die genetische Veranlagung

Tab. 1. Plausibilitätsprüfungen in der Reproduktionsleistung
Plausibility checks in reproductive performance

Merkmal	Prüfung
Ablammdatum	muss bekannt sein bzw. (Ablammjahr \leq aktuelles Jahr)
Anzahl geborener Lämmer	Wertebereich 1 – 5
Betrieb	Betrieb muss bekannt sein
Alter Lammung	300 – 5.500 Lebenstag der Mutter

Tab. 2. Plausibilitätsprüfungen in der Exterieurbeurteilung
Plausibility checks in exterior classification

Merkmal	Prüfung
Wollqualität	Wertebereich 1 – 9
Bemuskelung	Wertebereich 1 – 9
Äußere Erscheinung	Wertebereich 1 – 9
Alter	Wertebereich 90 – 1.095 Tagen
Exterieurbeurteilung	Gültig ab 1990
Exterieurbeurteilung	Jahr der Aufnahme \leq aktuelles Jahr
Ort der Prüfung	muss bekannt sein

Tab. 3. Plausibilitätsprüfungen in der Fleischleistung
Plausibility checks in fattening and slaughter performance

Merkmal	Wirtschaftsrassen	Landschafzrassen intensiv	Landschafzrassen extensiv
Tägliche Zunahme	100 – 850 g	30 – 700 g	30 – 500 g
US Muskeldicke	10 – 55 mm	–	–
US Fettdicke	2 – 20 mm	–	–
Fleischigkeitsnote	1 – 9	–	–
Lebendmasse zur Feldprüfung	10 – 100 kg	3 – 100 kg	3 – 100 kg
Alter Feldprüfung	Wertebereich 28 – 210 Tage		
Feldprüfung	Gültig ab 1990		
Feldprüfung	Jahr der Prüfung \leq aktuelles Jahr		
Ort der Feldprüfung	muss bekannt sein		

Tab. 4. Plausibilitätsprüfungen in der Aufzuchtleistung
Plausibility checks in maternity or mammalian performance

Merkmal	Prüfung
42-Tage-Gewicht	3 – 30 kg
Alter bei Wiegung	25 – 60 Tage
Mehrling	Wertebereich 1 – 5
Flaschenaufzucht	wird nicht berücksichtigt
Sonstiges	alle von der Mutter aufgezogenen Lämmer der Lammung müssen gewogen sein

des Tieres und durch umweltbedingte Effekte (z.B. Einfluss der Herde oder Lammsaison) und einem sogenannten Resteffekt beschrieben werden:

Leistung = Genetik + Umwelt + Resteffekt

In der Zuchtwertschätzung wird aus allen bekannten Abstammungs- und Leistungsinformationen der genetische Wert (Zuchtwert) eines Tieres unter gleichzeitiger Korrektur der unterstellten Umwelteffekte geschätzt. Nur den genetischen Effekt wird das Tier zur Hälfte an seine Nachkommen weitervererben.

Zuchtwertschätzung ist der faire Vergleich der Leistungen verwandter und nicht verwandter Tiere unter ähnlichen (korrigierten) Umweltbedingungen. Eine gute Vergleichsstruktur in den Daten ist hierfür wichtig. Je breiter verwandte Tiere über verschiedene Umweltgruppen (Herden) verteilt sind und je mehr nicht verwandte Tiere innerhalb einer Herde zu finden sind, desto mehr Vergleichsmöglichkeiten sind gegeben. In der Schafzucht ist die Vergleichsstruktur für eine Zuchtwertschätzung suboptimal, da eng verwandte Tiere (Nachkommen eines Bockes) in der Regel immer nur innerhalb einer Herde in einem gewissen Zeitraum zu finden sind.

Die Begriffe der BLUP-Zuchtwertschätzung 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 korrigiert. Diese Eigenschaft ermöglicht eine differenzierende Schätzung, ob z.B. die Überlegenheit eines Tieres (Schaf/Bock) aufgrund seines Genotyps oder aber aufgrund eines Standortvorteils begründet ist. Das Erkennen und die korrekte Berücksichtigung des genetischen Niveaus (Konkurrenz) innerhalb einer Herde ergeben sich ebenfalls aus dieser Eigenschaft des Schätzverfahrens.

- Mehrmerkmalsmodell

Alle Merkmale werden gleichzeitig statistisch ausgewertet. Ein Mehrmerkmalsmodell verknüpft dabei mögliche verschiedene Prüfungsformen und Merkmale über die geneti-

schen Korrelationen. Somit trägt jedes Merkmal gleichzeitig als Information (Hilfsmerkmal) zur Schätzung des Zuchtwertes der anderen Merkmale bei.

– Wiederholbarkeitsmodell

Mehrfachleistungen eines Tieres im gleichen Merkmal können im Schätzmodell als wiederholte Leistungsbeobachtungen berücksichtigt werden. Dieses gilt z.B. für das Merkmal Anzahl geborener Lämmer als wiederholte Beobachtung in den verschiedenen Lammungen.

– Tiermodell

Das Tiermodell berücksichtigt alle (bekannten) verwandtschaftlichen Beziehungen und nutzt damit alle verfügbaren Informationsquellen (Leistungen) aller verwandten Tiere. Aufgrund des Tiermodell- und Mehrmerkmalsmodell-Ansatzes werden für jedes Tier in allen Merkmalen Zuchtwerte geschätzt, auch wenn es selbst keine entsprechende Eigenleistung in einem Merkmal aufweist.

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 bilden. In diesen Herkunftsgruppen werden unbekannte Ahnen von Tieren gleicher Rasse, Geschlecht und Geburtszeitraum zusammengefasst

Durch die Verwendung aller verwandtschaftlichen Beziehungen ist gleichzeitig auch eine korrekte Berücksichtigung des mittleren Anpaarungsniveaus bei Vatertieren gewährleistet. Das Schätzmodell vereinigt damit alle Eigenschaften/Komponenten einer konventionellen Zuchtwertschätzung auf dem neuesten wissenschaftlichen Kenntnisstand.

– Umweltfaktoren (nicht genetisch bedingte Effekte)

Jedes Merkmal wird speziell für die bei ihm relevanten, nicht genetisch bedingten Einflussfaktoren korrigiert. Dabei wird generell jedes Schaf mit seiner Leistung immer in einer Vergleichsgruppe mit anderen Schafen verglichen, in der unterstellt werden kann, dass alle Leistungen unter weitestgehend denselben Bedingungen erbracht wurden.

Für die Zuchtwertschätzung Reproduktionsleistung und Aufzuchtleistung wird jeweils ein

BLUP – Einmerkmals – Wiederholbarkeits – Tiermodell

verwendet.

Dabei werden die Zuchtwerte für die Reproduktionsleistung unter Korrektur der folgenden nicht genetischen Einflüsse geschätzt:

- Betrieb mal Jahr
- Lammalter in Altersklassen
- Saison der Lammungen in Klassen

Für die Aufzuchtleistung werden die Zuchtwerte um folgende nicht genetische Einflüsse korrigiert:

- Geburtsmonat
- Lammnummer
- Geschlecht des Lammes
- Alter bei der Wiegung
- Betrieb mal Jahr

Für die Zuchtwertschätzung Exterieur- und Fleischleistungsmerkmale wird ein BLUP – Mehrmerkmals – Tiermodell verwendet.

Folgende, nicht genetische Einflüsse werden für die Merkmale der Exterieurbeurteilung im Modell zur Korrektur angesetzt:

- Ort der Körung bzw. Ort der Feldprüfung mal Jahr
- Geschlecht des Schafes mal Geburtsart (Einling/Mehrling)
- Altersklasseneinteilung zum Zeitpunkt der Datenerhebung
- Geburtssaisonklassen

Die Merkmale der Fleischleistungsmerkmale werden um folgende nicht genetische Einflüsse korrigiert:

- Betrieb bzw. Ort der Feldprüfung mal Jahr
- Geschlecht des Schafes mal Geburtsart (Einling/Mehrling)
- Altersklasseneinteilung zum Zeitpunkt der Datenerhebung
- Gewichtsklasseneinteilung zum Zeitpunkt der Datenerhebung

2.4 Heritabilitäten, Wiederholbarkeiten und Korrelationen

Zur Zuchtwertschätzung müssen das Ausmaß der Erbllichkeit (Heritabilität) der Merkmale sowie die genetische Korrelation zwischen den Merkmalen bekannt sein. Die verwendeten genetischen Parameter (Heritabilitäten, Wiederholbarkeitskoeffizienten, Korrelationen) wurden an verschiedenen Stichproben vorab mehrerer Rassen wiederholt geschätzt. Die in den Tabellen 5 bis 7 aufgeführten Parameter werden für alle Rassen gleich in der Zuchtwertschätzung unterstellt.

2.5 Basiseinstellung

Alle Einzelzuchtwerte (für einzelne Merkmale) und Teilzuchtzuchtwerte für Merkmalskomplexe werden als Relativzuchtwerte (RZW) mit Basis 100 und einer genetischen Streuung von 20 Punkten eingestellt. Dabei ist zusätzlich zu beachten:

Tab. 5. Verwendete Heritabilitäten und Wiederholbarkeit
Heritabilities and repeatability

Merkmal	Heritabilität	Wiederholbarkeit
Anzahl geborener Lämmer	0,10	0,30
Aufzuchtleistung	0,25	–

Tab. 6. Verwendete Heritabilitäten und Korrelationen Exterieurbeurteilung
Heritabilities and correlations exterior classification

Merkmal	Wollqualität	Äußere Erscheinung	Bemuskelung
Wollqualität	0,20	0,40	0,59
Äußere Erscheinung		0,30	0,80
Bemuskelung			0,25

Heritabilitäten auf der Diagonalen, genetische Korrelationen auf der Nebendiagonalen

Tab. 7. Verwendete Heritabilitäten und Korrelationen Fleischleistung¹
Heritabilities and correlations fattening and slaughter performance

Merkmal		(1)	(2)	(3)	(4)
Fleischigkeitsnote	(1)	0,13	0,74	0,58	0,29
Tägliche Zunahme	(2)		0,26	0,28	0,00
US Muskeldicke	(3)			0,22	0,56
US Fettdicke	(4)				0,20

¹Heritabilitäten auf der Diagonalen, genetische Korrelationen auf den Nebendiagonalen

- Die Basiseinstellung erfolgt für jede Rasse getrennt.
- Identische, gleitende Basisdefinition für alle Merkmalskomplexe:
 - Basistiere: Alle Tiere geboren (aktuelles Jahr – 6) bis (aktuelles Jahr – 3) entspricht 4 Geburtsjahrgänge;
 - Mindestens eine Eigenleistung bzw. Mindestsicherheit im Zuchtwert;
 - Dieses gilt für Naturalzuchtwerte und für Relativzuchtwerte.
- Auf der Relativskala haben im züchterischen Sinne positive Tiere Zuchtwerte über 100 Punkte.

2.6 Sicherheiten

Die Sicherheit ist ein Hinweis darauf, inwiefern sich ein Zuchtwert mit zusätzlichen neuen Informationen bei späteren Schätzungen noch verändern kann. Sie ist abhängig von:

- Erfassungsgenauigkeit des Merkmals (Restfehler),
- Erbllichkeit des Merkmals und Wiederholbarkeit (bei mehrmaliger Messung),
- Informationsmenge (Anzahl Eigenleistungen, Verwandtenleistungen),
- Beziehung der Verwandteninformation zum Probanden (Verwandtschaftsgrad),
- Effektiver Informationsbeitrag = Vergleichbarkeit innerhalb Vergleichsgruppe.

Im letzten Punkt spielt auch die Verknüpfung der zu schätzenden Faktoren eine Rolle. Die Datenstruktur (Verknüpfung) ist in den verfügbaren Daten zur ZWS Schafe meist

suboptimal, da z.B. der Vater (Bock) der Tiere und die Herdenumwelt meist „confounded“, d.h. verbunden/verknüpft sind. Der Herdeneffekt kann dadurch nur schwer vom Vater effekt getrennt werden. Diese Unzulänglichkeit wird in der Abschätzung der effektiven Informationsmenge und damit in der Ausweisung der Sicherheit der Zuchtwerte berücksichtigt.

Sicherheiten werden für jedes Merkmal approximativ durch Nachbildung eines Selektionsindex mit den effektiven Informationen in den relevanten Informationsquellen (Eigenleistung, Verwandtenleistungen) geschätzt.

2.7 Veröffentlichung der Zuchtwerte

Die Veröffentlichung der aktuell gültigen Zuchtwerte erfolgt in Abhängigkeit von der Anzahl Leistungsdaten (Eigenleistung, Verwandtenleistung) und/oder der Sicherheiten der Zuchtwerte. Die Grenze für die Sicherheiten ist dabei so gewählt, dass mit einer Eigenleistung in einem Merkmal auch die Sicherheit in diesem Merkmal erreicht wird. Die Sicherheit entspricht dann der Heritabilität bzw. Erblichkeit in dem Merkmal.

3. Ergebnisse und Diskussion

In der Tabelle 8 ist eine Gesamtübersicht über die Anzahl Tiere aller Rassen mit Leistungen und Abstammungsinformationen enthalten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Rasse Merinolandschaf beispielhaft aufgeführt, auf eine ausführliche Darstellung aller 25 an der ZWS beteiligten Rassen wird verzichtet.

3.1 Phänotypische Ergebnisse

In den Tabellen 9 bis 12 sind die phänotypischen Feldprüfungsergebnisse für die verschiedenen Merkmalskomplexe – Datenstand Juni 2020 – zusammengefasst.

Insgesamt sind in dem Abstammungsbestand für das Merinolandschaf in der Reproduktionsleistung (Tab. 9) 77.736 Tiere, in dem Leistungsbestand 291.737 Leistungssätze enthalten.

Tab. 8. Anzahl Tiere aller Rassen mit Leistung und Abstammung
Number of animals of all breeds with performance and pedigree

Datenstand Juni 2020	Anzahl Leistungsdaten*	Anzahl Tiere mit Leistungsdaten	Anzahl Tiere mit Abstammungsdaten
Reproduktionsleistung	1.565.899	392.961	490.617
Exterieurbeurteilung	–	363.236	499.885
Fleischleistung	–	262.927	426.272
Aufzuchtleistung	27.943	7.532	16.538

* wiederholte Leistungen

Tab. 9. Datengrundlage der Reproduktionsleistung – Merinolandschaf
Data base for reproduction traits – Merino sheep

Anzahl geborener Lämmer	Anzahl Beobachtungen	Prozentualer Anteil
1	116.451	39,92
2	161.809	55,46
3	12.802	4,39
4	624	0,21
5	51	0,02

Tab. 10. Datengrundlage der Exterieurbeurteilung – Merinolandschaf
Data base for exterior classification – Merino sheep

Geschlecht	Merkmal	N	MW	STD	MIN	MAX
Männlich	Wollqualität	8.401	7,4	0,8	1	9
	Äußere Erscheinung	8.415	7,0	0,8	1	9
	Bemuskelung	8.446	7,7	0,6	4	9
	Alter bei Prüfung	8.109	474,4	144,1	91	1.095
Weiblich	Wollqualität	57.233	7,3	0,8	2	9
	Äußere Erscheinung	57.401	7,4	0,7	1	9
	Bemuskelung	57.025	7,5	0,7	2	9
	Alter bei Prüfung	56.142	401,8	166,6	90	1.095

Tab. 11. Datengrundlage der Fleischleistung – Merinolandschaf
Data base for fattening and slaughter performance – Merino sheep

Geschlecht	Merkmal	N	MW	STD	MIN	MAX
Männlich	Alter bei Prüfung	54.564	113,1	24,1	28	210
	Tägliche Zunahme	54.564	387,3	78,5	150	750
	Fleischigkeitsnote	2.243	7,5	0,7	4,0	9,0
	US Muskeldicke	1.949	29,6	6,2	15,0	55,0
	US Fettdicke	1.949	6,5	2,7	2,0	19,0
Weiblich	Alter bei Prüfung	8.250	93,0	33,6	28	210
	Tägliche Zunahme	8.250	389,4	86,1	157	744
	Fleischigkeitsnote	7.167	7,4	0,7	4	9
	US Muskeldicke	811	27,0	3,1	3	13
	US Fettdicke	811	5,7	1,4	4	9

Tab. 12. Datengrundlage der Aufzuchtleistung – Merinolandschaf
Data base for maternity or mammalian performance – Merino sheep

Geschlecht	Merkmal	N	MW	STD	MIN	MAX
Männlich	Alter bei Prüfung	2.071	39,4	8,0	24	60
	42-Tage-Gewicht	2.071	18,2	4,8	6,4	30
Weiblich	Alter bei Prüfung	2.172	39,5	8,3	25	60
	42-Tage-Gewicht	2.172	17,4	4,6	5,8	30

In ca. 40% aller Lammungen wird ein Lamm geboren, in ca. 56% aller Lammungen werden Zwillinge geboren. Die durchschnittliche Anzahl an Lämmern je Lammung beträgt für die Rasse Merinolandschaf 1,6 Lämmer mit einer Standardabweichung von 0,6 Lämmern.

In der Exterieurbeurteilung gehen die Ergebnisse aus der Beurteilung bei der Herdbuchaufnahme und/oder bei der Körung ein. Hierbei handelt es sich um ein selektiertes Datenmaterial, da nicht alle Tiere zur Zucht vorgesehen sind und entsprechend nicht vorgestellt werden. Der Pedigreebestand umfasst ca. 65.900 Tiere. Tabelle 10 beschreibt die Datengrundlage der Exterieurbeurteilung getrennt für die männlichen und weiblichen Tiere.

Normalerweise liegt auf einer 9er Skala, wie sie bei der Notenvergabe gegeben ist, der Mittelwert aller Beobachtungen um die Note 5,0 mit einer erwarteten Standardabweichung von 1,33 Punkten. Im vorliegenden Datenmaterial liegen diese jedoch bei über 7 Punkten, die Standardabweichung ist deutlich niedriger, sie liegt bei ca. 0,7 Punkten. Dieses zeigt, dass nur Tiere vorgestellt werden, die vorselektiert wurden. Nicht alle Tiere werden zur Zucht herangezogen.

Im dem Abstammungsbestand für die Fleischleistung waren im Juni 2020 insgesamt ca. 98.400 Tiere enthalten, davon ca. 62.800 Tiere mit Leistung in einem der Merkmale. Tabelle 11 zeigt die Datengrundlage.

In der Zuchtwertschätzung für die Aufzuchtleistung bzw. Mütterlichkeit sind in der Abstammungsdatei ca. 5.500 Tiere enthalten. Die Tabelle 12 zeigt die Angaben zum 42-Tage-Gewicht für diese Merkmal.

3.2 Zuchtwerte bzw. genetische Trends

Der genetische Trend zeigt die mittleren Zuchtwerte ausgewählter Tiere über die Jahre für die einzelnen Merkmale. Damit kann anschaulich dargestellt werden, wie ggf. ein Zuchtfortschritt in der Population erzielt worden ist.

In den folgenden Abbildungen 1 bis 3 ist der jeweilige Trend für die einzelnen Merkmale für die Rasse Merinolandschaf aufgezeigt. Auf eine getrennte Darstellung nach Geschlechtern wurde verzichtet, da kaum Unterschiede in den genetischen Trends zwischen den Böcken und den Muttertieren zu beobachten sind. In den Auswertungen sind alle Schafe enthalten, deren Zuchtwerte veröffentlicht sind.

Der genetische Trend für die Reproduktionsleistung (Abb. 1) ist über die Jahre gesehen gleich 0 bzw. leicht negativ, d.h. es wurde keine deutliche Selektion auf dieses Merkmal erzielt, die Anzahl geborener Lämmer je Lammung ist mit ca. 1,6 Lammungen (s.o.) ausreichend, mehr geborene Lämmer je Lammung sind nicht wünschenswert. Pro Jahr liegen ca. 2.500 Beobachtungen vor.

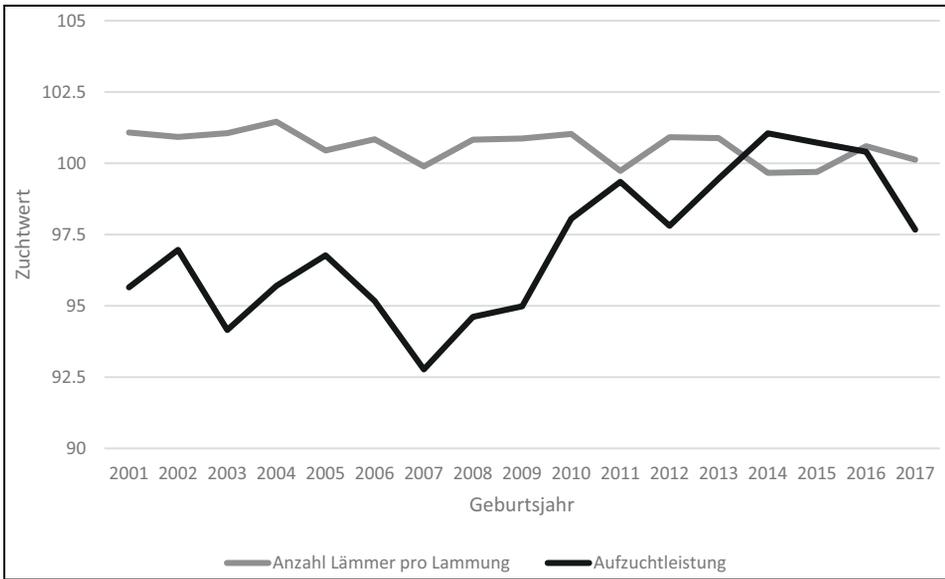


Abb. 1. Genetische Trends für die Reproduktionsleistung und für die Aufzuchtleistung – Merinolandschaf
Genetic trends for the number of lambs and maternity or mammalian performance Merino sheep

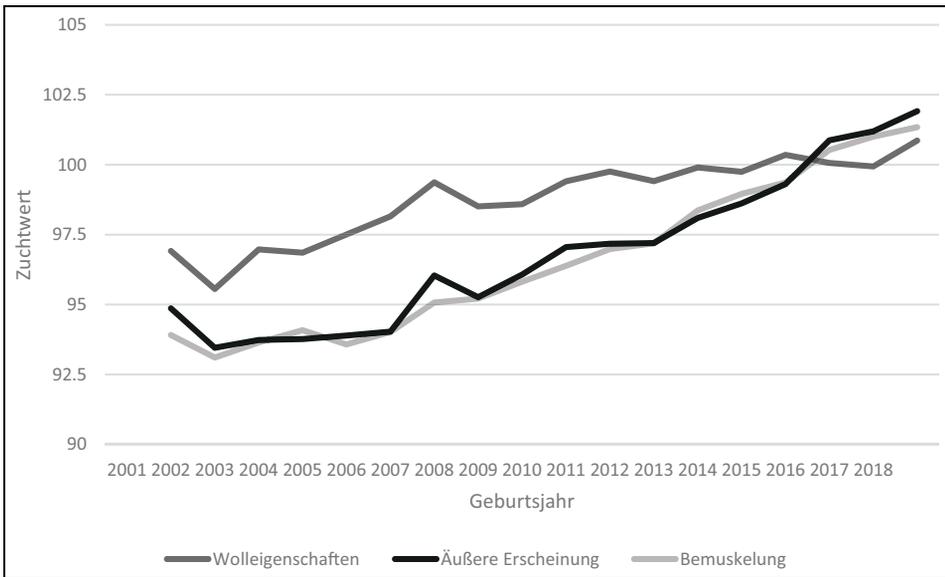


Abb. 2. Genetische Trends für die Exterieurmerkmale – Merinolandschaf
Genetic trends for exterior traits – Merino sheep

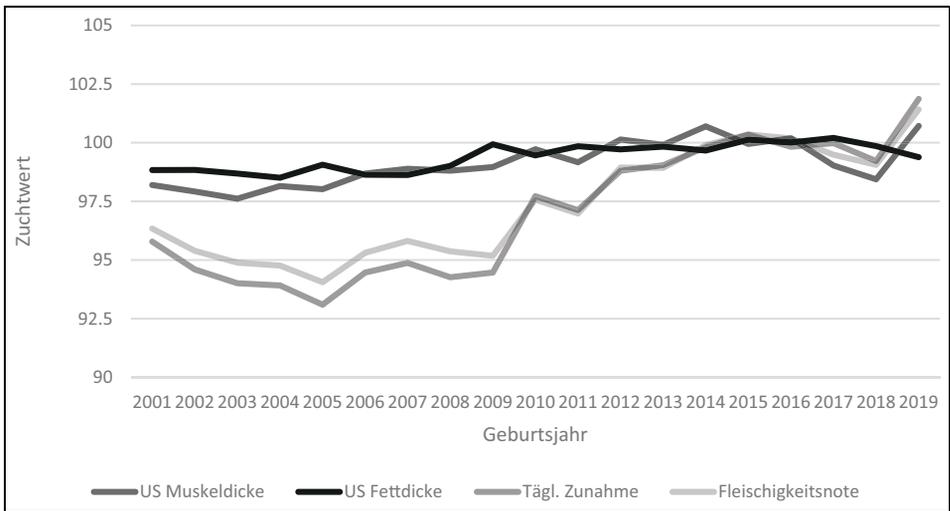


Abb. 3. Genetische Trends für die Fleischleistungsmerkmale – Merinolandschaf
Genetic trend for fattening and slaughter performance – Merino sheep

Tendenziell ist ein positiver Trend in dem Merkmal Aufzuchtleistung über die Jahre zu sehen. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr sind aufgrund der geringen Anzahl an Beobachtungen zu erklären (ca. 150 Beobachtungen je Jahr).

In der Abbildung 2 sind die genetischen Trends für die Exterieurmerkmale aufgezeigt.

In allen drei Merkmalen ist ein deutlicher genetischer Trend zu beobachten, es wird Zuchtfortschritt realisiert. Die SchäferInnen wählen die Tiere zur Zucht aus, die ihren Vorstellungen im Zuchtziel entsprechen. Pro Jahr liegen ca. 3.000 Beobachtungen vor.

Die genetischen Trends für die Fleischleistungsmerkmale werden in der Abbildung 3 dargestellt.

Die beiden Ultraschallmesswerte Muskeldicke und Fettdicke liegen über die Jahre in etwa auf gleichem Niveau, der genetische Trend ist neutral, Zuchtfortschritte wurden nicht gemacht. In den beiden anderen Fleischleistungsmerkmalen Tägliche Zunahme und Fleischigkeitsnote wurde jedoch Zuchtfortschritt gemacht. Es hat eine Selektion auf diese beiden Merkmale stattgefunden. In den Fleischleistungsmerkmalen liegen pro Jahr ca. 3.500 Beobachtungen vor.

4. Schlussfolgerung

Mit der jährlichen Durchführung der BLUP-Zuchtwertschätzung stehen allen Züchtern und Züchterrinnen neutrale und bundesweit vergleichbare Zuchtwerte für alle Tiere innerhalb einer Rasse zur Verfügung. Die Zuchtwerte sind eine sicherere Informationsquelle als die phänotypischen Leistungsbeobachtungen. Dabei ist eine einheitliche Definition der Merkmale über alle Verbände und die korrekte Erfassung der Leistungsdaten unerlässlich, denn jede Zuchtwertschätzung basiert auf der Qualität der Primärdaten.