



## Erweiterung der Zuchtwertschätzung Tageszuwachs bei Schafen

*Bis anhin wurden nur für die vier Hauptrassen Zuchtwerte (ZW) für den Tageszuwachs bis zum 45. Tag geschätzt. Letztes Jahr wurde die Zuchtwertschätzung (ZWS) Tageszuwachs auf sechs «kleine» Rassen erweitert. Die Zuchtwerte besagen, welches Leistungspotential ein Tier weitervererben kann und bieten die beste Gewähr für einen langfristigen Zuchtfortschritt.*

Aufgrund der Populationsgrössen liess der Schweizerische Schafzuchtverband SSZV nur für die vier Hauptrassen Weisses Alpenschaf (WAS), Braunköpfiges Fleischschaf (BFS), Schwarzbraunes Bergschaf (SBS) und Walliser Schwarznasenschaf (SN) Zuchtwerte schätzen. Zusammen mit der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften HAFL wurde nun die Zuchtwertschätzung Tageszuwachs auf die Rassen Charollais Suisse (CHS), Texel (TEX), Suffolk (SU), Dorper (DOP), Shropshire (SHR), Rouge de l'Ouest (RDO), und Nolana (NOS) erweitert.

### Zuchtwertschätzung

Der Tageszuwachs eines Lamms hängt neben dem genetischen Potential von verschiedenen Umweltfaktoren wie Betrieb, Geschlecht, Wurfgrösse, Wurfnummer, Auen- / Wägealter und Wurfseason ab. Bei der Zuchtwertschätzung versucht man die Umwelteinflüsse weitgehend zu korrigieren. So trägt man beispielsweise dem Umstand Rechnung, dass weibliche Tiere geringere Tageszunahmen aufweisen als männliche und korrigiert diesen Unterschied.

Damit solche Korrekturen im Rahmen der ZWS überhaupt möglich sind, muss von einem Tier einerseits Leistungsinformation (Wägegewicht) und andererseits Abstammungsinformation (Herdebuchtiere mit Eintrag im Stammbaum) vorhanden sein. Dabei gilt: Je mehr Informationen über ein Tier verfügbar sind, desto höher wird die Genauigkeit (Bestimmtheitsmass = B% oder  $r^2$ ) seiner Zuchtwerte.

Liegen nur wenige Leistungsinformationen vor, können keine Zuchtwerte geschätzt werden. Beim vorliegenden Projekt war dies bei der Rasse Nolana der Fall, weshalb hier keine ZW ausgewiesen werden. Bei den Rassen CHS und RDO handelt es sich ebenfalls um sehr kleine Populationen, mit wenig Leistungsdaten. Deshalb werden für diese beiden Rassen, wie bei der ZWS Fruchtbarkeit, gemeinsam Zuchtwerte geschätzt.

### Genetische Korrelationen

Die Zucht auf ein bestimmtes Merkmal kann sich positiv oder negativ auf ein anderes Merkmal auswirken. Es ist deshalb wichtig, dass die Zusammenhänge (Korrelationen) zwischen Merkmalen in einer Zuchtpopulation bekannt sind.

Bei der Zuchtwertschätzung Tageszuwachs wird zwischen direktem Zuchtwert (genetisches Wachstumspotenzial des Lamms) und maternalem Zuchtwert (genetisches Potential für die Milchleistung der Mutter) unterschieden. Der Zusammenhang zwischen diesen zwei Zuchtwerten ist deutlich negativ. Würde man nur mit dem direkten Zuchtwert (Tageszuwachs des Lamms) arbeiten, würde sich die Milchleistung der zukünftigen Auen zunehmend verschlechtern, was sich wiederum negativ auf den Tageszuwachs der Lämmer auswirken würde. Es ist deshalb wichtig, sowohl den Tageszuwachs des Lamms, als auch über die maternale Komponente (Milchleistung der Aue) zu berücksichtigen. Da keine Milchleistungsdaten der Auen vorliegen, ist eine direkte Berücksichtigung der Milchleistung nicht möglich.

In der Abbildung 1 ist der Zusammenhang zwischen dem direkten und dem maternalen Zuchtwert am Beispiel der Rasse SN dargestellt. Je höher der maternale ZW (Milchleistung) ist, desto



tiefer ist der direkte ZW (Tageszuwachs). Die Abbildung 1 macht deutlich, dass es trotz des negativen Gesamtzusammenhangs Tiere gibt, die bei hohen Tageszunahmen auch hohe Milchleistungen realisieren (grüner Bereich). Genau diese Tiere sollen durch die Zuchtwertschätzung gefördert werden. Tiere mit tiefem Tageszuwachs und tiefer Milchleistung sind dagegen für die Zucht wenig von Interesse (roter Bereich).

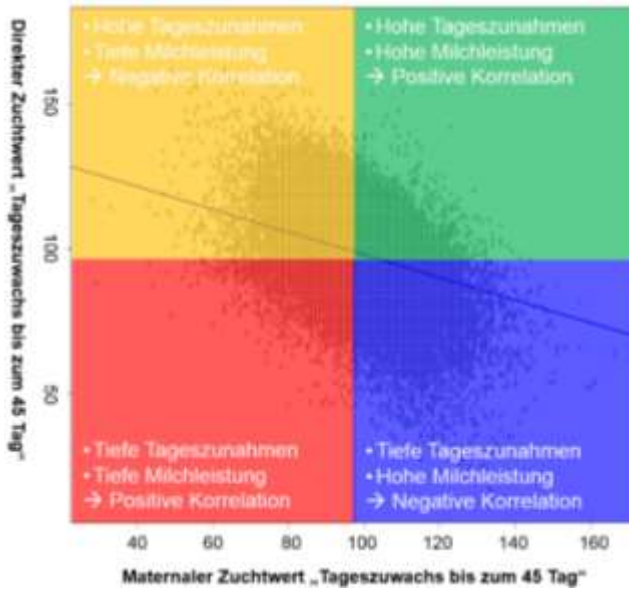


Abbildung 1: Zusammenhang zwischen direktem und maternalem Zuchtwert bei den Walliser Schwarznasen Schafen

Aus Abbildung 2 geht hervor, dass der Zusammenhang zwischen den direkten und maternalen Zuchtwerten nicht nur bei der Rasse SN, sondern bei allen 9 Rassen negativ ist.

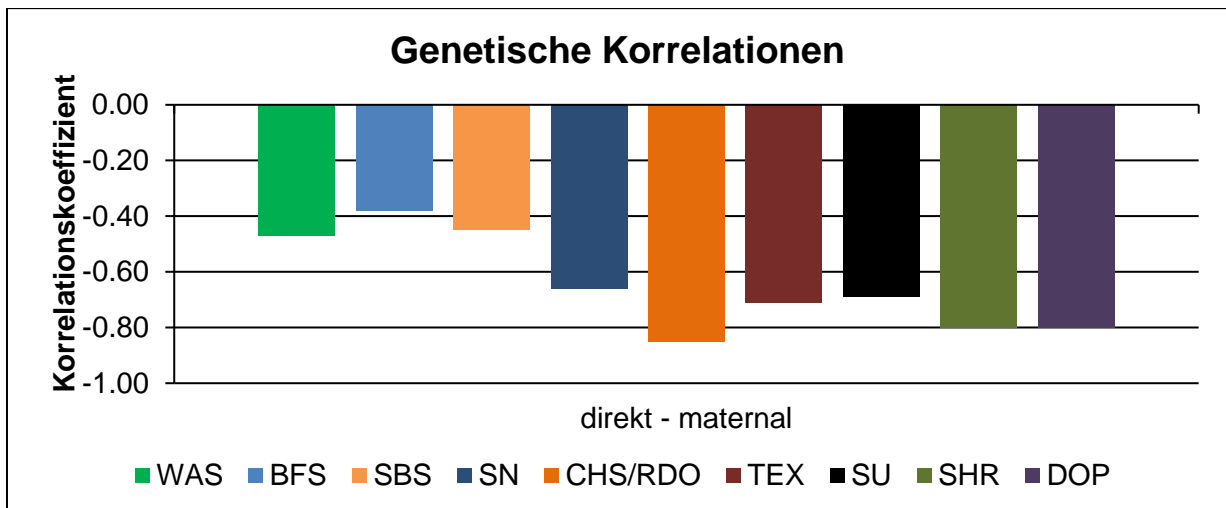


Abbildung 2: Zusammenhänge zwischen den direkten und maternalen Zuchtwerten Tageszuwachs

### Die Heritabilität

Bei der Zuchtwertschätzung wird für die Schätzung des genetischen Potentials die sogenannte Heritabilität (Erblichkeit) verwendet. Die Heritabilität ( $h^2$ ) eines Merkmals gibt an, welcher Anteil erblich bedingt ist und wieviel Prozent von der Umwelt abhängen. Beträgt die Heritabilität bei einem Merkmal 0.2 bzw. 20%, sind 20% erblich bedingt und 80% werden durch die Umwelt beeinflusst.



Die Heritabilitäten der Hauptrassen sind etwas höher als jene der «kleinen» Rassen (Abb. 3). Wie bei den Hauptrassen sind auch bei den «kleinen» Rassen die  $h^2$ -Werte beim direkten Wachstum etwas höher als jene beim maternalen Wachstum. Trotz der Unterschiede zwischen den Rassen, können alle Heritabilitäten als plausibel erachtet werden.

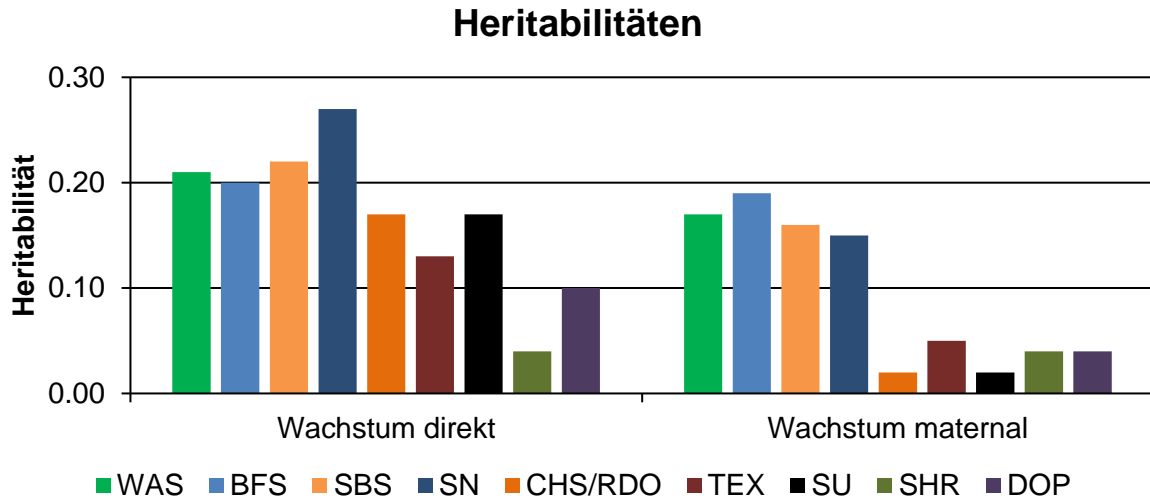


Abbildung 3: Heritabilitäten der direkten und maternalen Tageszunahmen

### Gesamtzuchtwert

Zuchtziele sind häufig komplex und umfassen mehrere Merkmale, zum Beispiel Tageszuwachs direkt und maternal sowie die vier Fruchtbarkeitsmerkmale. Deshalb geht es bei der Selektion von Tieren oft um ein Abwägen zwischen verschiedenen Merkmalen. Zur Unterstützung werden die einzelnen Merkmale gemäss ihrer Relevanz gewichtet und mit dem Gesamtzuchtwert in einem Wert ausgedrückt. Da nun auch für die «kleinen» Rassen sowohl Zuchtwerte zum Tageszuwachs als auch zur Fruchtbarkeit vorliegen, ist auch die Basis für einen Gesamtzuchtwert, der als bester Wert für eine erfolgreiche Schafzucht gilt, geschaffen. Die Gewichtung des Gesamtzuchtwertes wird in Absprache mit den verschiedenen Rasseverbänden der «kleinen» Rassen festgelegt.

*Alexander Burren, wissenschaftlicher Mitarbeiter HAFL,  
 Hannes Jörg, Dozent für Tierzucht HAFL*