

Genotypenvergleich im Hinblick auf Milchleistung, Fruchtbarkeit und Gesundheitsparameter bei unterschiedlichem Weideumfang

K. BRÜGEMANN¹, K. RÜBESAM¹, E. LEISEN² UND S. KÖNIG¹

¹ Department of Animal Breeding, University of Kassel, 37213 Witzenhausen, Germany

² Landwirtschaftskammer NRW, 48135 Münster, Germany

k.bruegemann@uni-kassel.de

Problemstellung

Neuere Untersuchungen zeigen, dass unterschiedliche Haltungs- und Fütterungssysteme unterschiedliche Genetik bzw. Milchpopulationen erforderlich machen. 2 Haltungssysteme haben sich herausgebildet:

System 1: ganzjährige oder überwiegende Stallhaltung, hohe Einzeltierleistung, erhöhter Kraftfutteraufwand (high input system).

System 2: im Sommerhalbjahr überwiegende Weidehaltung, begrenzte Einzeltierleistungen, begrenzte Zufütterung (low input system).

Zu prüfen galt, ob bei gezielter Auswahl die im europäischen Raum eingesetzten Bullen, entwickelt im high input system (System 1), auch für das low input system (System 2) geeignet sind oder aber der Einsatz von Bullen entwickelt im low input system vorteilhafter ist?

Hypothesen

1. Für Betriebe mit viel Weidegang bietet der Einsatz von Bullen, getestet in Systemen mit viel Weidegang, Vorteile im Vergleich zu den Bullen, deren Töchter aus Stallhaltungssystemen stammen. Neuseeländer HF-Kühe können für Weidebetriebe vorteilhaft sein.
2. Gezielt ausgesuchte HF-Bullen aus Zuchtprogrammen in Mitteleuropa und Nordamerika liefern für Weidehaltung angepasste Genetik.

Material und Methoden

Mit dem Ziel speziell an Weidestandorte angepasste Kühe (THOMET *et al.* 2010) zu züchten, startete 2010 ein Anpaarungsversuch mit Bullen unterschiedlicher Herkunft: Neuseeländer Bullen (NZ), speziell für Weidesysteme ausgewählte deutsche Bullen (D) sowie Bullen aus dem herkömmlichen Angebot (VG). 22 am Weidekuh-Projekt teilnehmende Betriebe wurden entsprechend ihrem Weideumfang in Betriebe mit viel, mittlerem und wenig Weideanteil (Weideanteil: Mittlerer Energieanteil von Weidefutter an Futterration zwischen Mai – Oktober, viel = > 60 %, mittel = 40 – 60 %, wenig = < 40 %) eingruppiert. Für die Auswertung wurden nur Betriebe mit mindestens drei erstlaktierenden NZ-Tieren einbezogen. Auch von den beiden anderen Vergleichsgenetiken (VG und D) mussten mindestens drei erste Laktationen vorliegen, damit die Tiere des jeweiligen Betriebs in den Vergleich einbezogen werden konnten. Ausgewertet wurden 540 VG-, 110 D- und 150 NZ-Kühe.

Neben den üblichen Daten aus der Milchleistungsprüfung, Besamungsmeldungen und Exterieur-einstufungen wurden für einen Rassevergleich seit Verfügbarkeit der ersten Töchter in Milch eine Reihe von Tierwohlintensivindikatoren (Verschmutzungsgrad, Bewegungsverhalten, Körperkondition und Verletzungen am Sprunggelenk) von ein und derselben Person erhoben.

Ergebnisse und Diskussion

Besamungserfolg, Totgeburtenrate, Kalbeverlauf, Kondition, Verschmutzung, Lahmheiten und Verletzungen

Schon in den ersten beiden Versuchsjahren zeigte sich: Auf den Besamungserfolg hatte die Herkunft des Vaters keinen Einfluss. Die Kalbungen fielen aber signifikant leichter aus und die Totgeburtenrate lag signifikant niedriger (2 – 3,2 % gegenüber 7,4 %), wenn der Kalbvater ein Bulle aus Neuseeland oder ein für das Weideprojekt empfohlener Bulle aus Deutschland war (LEISEN *et al.*, 2012). Bonituren vor Ort zeigten: Die Töchter der neuseeländischen Bullen hatten darüber hinaus eine signifikant bessere Kondition sowie signifikant weniger Verschmutzungen, Lahmheiten und Sprunggelenksverletzungen (BRÜGEMANN *et al.*, 2015).

Milchleistung in 1. Laktation

Unabhängig von der Rassekreuzung ist mit zunehmendem Weideanteil wie erwartet ein Rückgang der Leistung (Abb. 1) von ca. 20-23kg auf 19-20 kg Milch/Tag zu beobachten. Erst unter „viel Weide“- Bedingungen zeigt sich hinsichtlich der täglichen Milchleistung eine Überlegenheit der beiden Weidegenetiken (D und NZ) von ca. 1kg, bei fett- und eiweißkorrigierter Milchleistung liegen die NZ-Tiere in dieser Gruppe sogar leicht vorn. Die Töchter deutscher Weidebullen scheinen bei „geringem Weideumfang“ ihre höchste Milchleistung (22,7kg) erreichen zu können, wohingegen herkömmliche eher (23,0kg) und NZ-Genetik klar (21,7kg) bei „mittlerem Weideumfang“ ihr volles Leistungspotential entfalten.

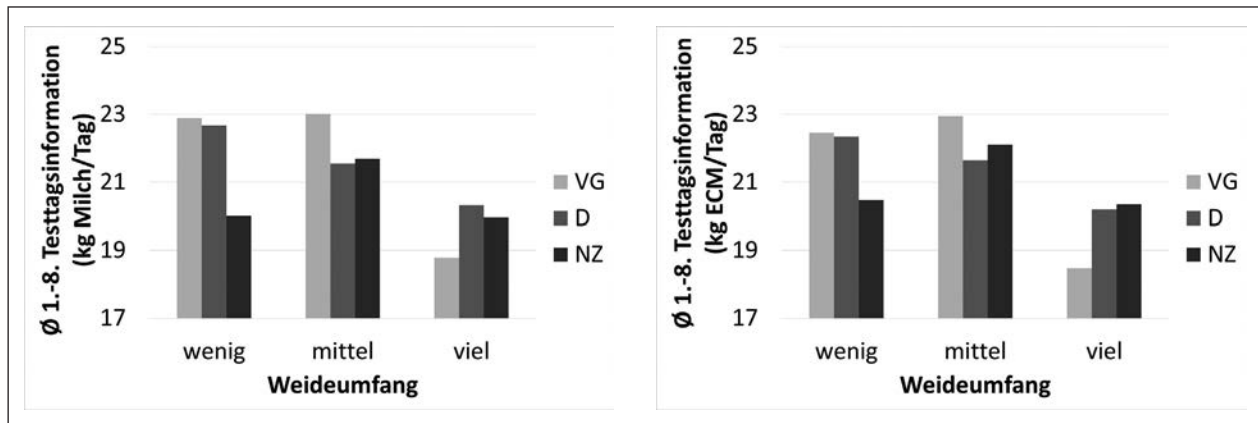


Abb. 1: Milchleistung (kg Milch/Tag) und fett- und eiweißkorrigierte Milchleistung (kg ECM/Tag) der verschiedenen Herkünfte in Abhängigkeit des Weideumfangs

Fett- und Eiweißgehalte der Milch

Bei reiner Betrachtung der Inhaltsstoffe (Abb. 2) sind die NZ-Töchter die überlegene Rassekreuzung, gefolgt von den Töchtern deutscher Weidebullen. Während VG- und D-Kühe bei „mittlerem Weideumfang“ ihr Maximum an Milchfett (4,1-4,2%) und -eiweiß (3,2%) erzielen, steigen bei NZ-Kühen zwar die Fettgehalte von 4,2% auf 4,3%, aber sinken die Eiweißgehalte mit zunehmendem Weideumfang von 3,4% auf 3,3%.

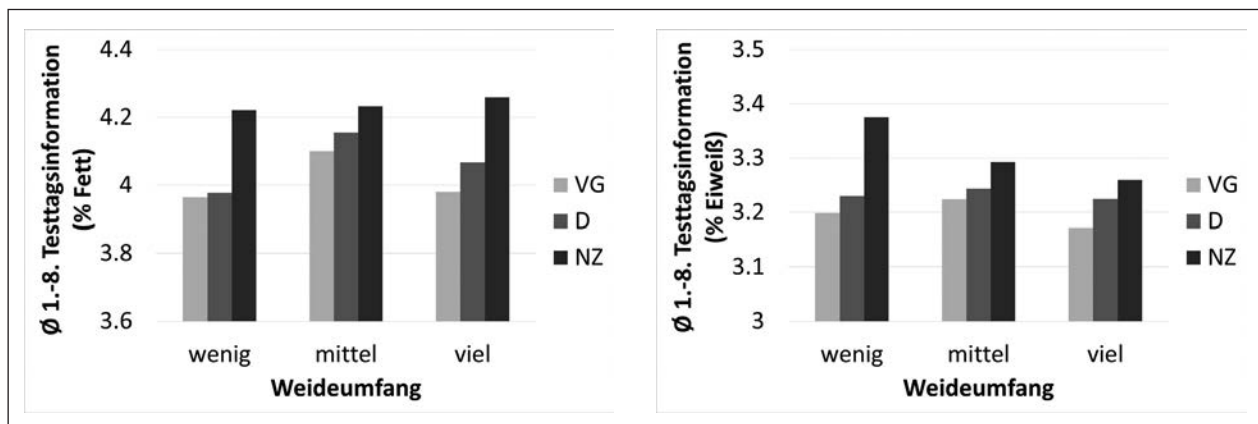


Abb. 2: Milchfettgehalt (% Fett) und Milcheiweißgehalt (% Eiweiß) der verschiedenen Herkünfte in Abhängigkeit des Weideumfangs

Zellgehalte in der Milch

Zur Beurteilung der Eutergesundheit wurde der Anteil an Testtagen mit einem Wert > 100000 Zellen (Abb. 3) genutzt. Damit wird vermieden, dass einzelne euterkrankte Kühe ein verzerrtes Gesamtbild ergeben. Beim Rassevergleich fällt auf, dass alle Kühe unabhängig vom Weideumfang einen nahezu konstanten Anteil (28-29%) an Überschreitungen einer Zellzahl von 100000 haben. Eine Ausnahme bilden bei mittlerem Weideumfang die D-Kühe.

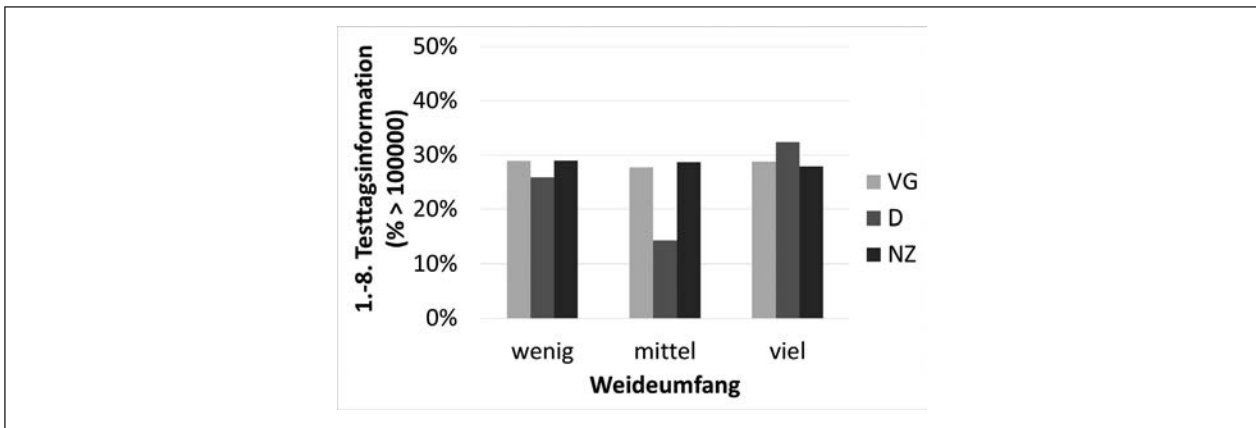


Abb. 3: Anteil der Messungen mit Zellzahl > 100000 der verschiedenen Herkünfte in Abhängigkeit des Weideumfangs

Rastzeiten als Maßstab für Fruchtbarkeit

NZ-Kühe hatten unabhängig vom Weideumfang meist die niedrigste Rastzeit (Zeitraum bis zur ersten Besamung nach der Kalbung, Abb. 4). Die niedrige Rastzeit von D-Kühen bei viel Weide erklärt sich teilweise durch den hohen Anteil an Kalbungen im 1. Quartal von 41 %. Nach Erfahrungen von Weidebetrieben ist die Besamung gerade nach Kalbungen zu dieser Zeit besonders erfolgreich, weil sich die Brunst im Frühjahr nach Austrieb besonders gut zeigt. In den späteren Monaten wird die Brunst aber insbesondere bei mittlerem und hohem Weideanteil weniger gut erkannt, was zu höheren Rastzeiten führt.

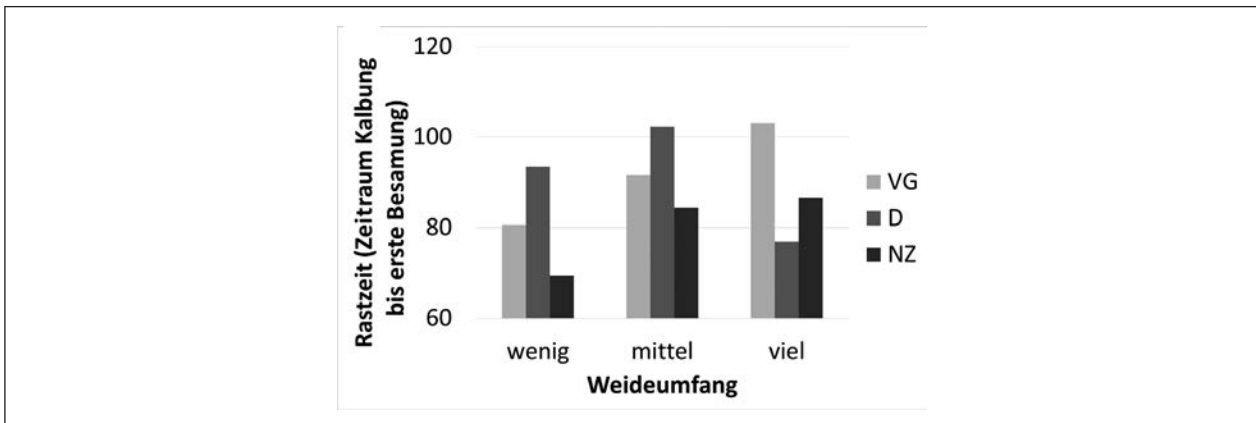


Abb. 4: Rastzeiten der verschiedenen Herkünfte in Abhängigkeit des Weideumfangs

Sauberkeit

Im Rahmen von Betriebsbesuchen sind neben Sprunggelenken und Laufverhalten auch die Sauberkeit verschiedener Körperbereiche benotet worden, um Rückschlüsse auf das Wohlbefinden der Tiere ziehen zu können. Mit dem Rückgang von Verschmutzungen am Hinterbein bei zunehmendem Weideanteil weichen die Töchter deutscher Weidebullen vom offensichtlich positiven Zusammenhang zwischen Verschmutzung und Weideumfang der übrigen Genetiken ab. Davon abgesehen sind die NZ-Tiere fast durchweg die saubersten Tiere.

Besonders bei der Ausprägung der letztgenannten Merkmalskomplexe spielen zu einem großen Teil Effekte wie Stall-/Weideperiode, aber auch Laktationsstadium oder Kalbesaison eine Rolle. Daher wurde für das Beispiel Verschmutzung grob nach Stall- (November-März) und Weideperiode (April-Oktober) unterschieden, um zu zeigen, dass während der reinen Stallhaltungszeit generell höhere Verschmutzungsnoten (Ausnahme: NZ-Tiere bei wenig Weide) vergeben wurden. Es ist aber weiterhin ein Trend zu mehr Verschmutzungen bei „größerem Weideumfang“ zu beobachten, was die Vermutung nahelegt, dass Betriebe mit „wenig Weide“ auch eher in eine Optimierung der Stallumwelt investiert haben.

Lahmheiten und Sprunggelenksschäden

Bei Lahmheiten und Sprunggelenksschäden (Abb. 5) erscheinen die NZ-Kühe als die unkomplizierteste Rassekreuzung. Bei gesonderter Betrachtung der schlimmeren Lahmheiten/Verletzungen (ab Note 3) im Hinblick auf Fundamentprobleme verstärkt sich dieser Eindruck.

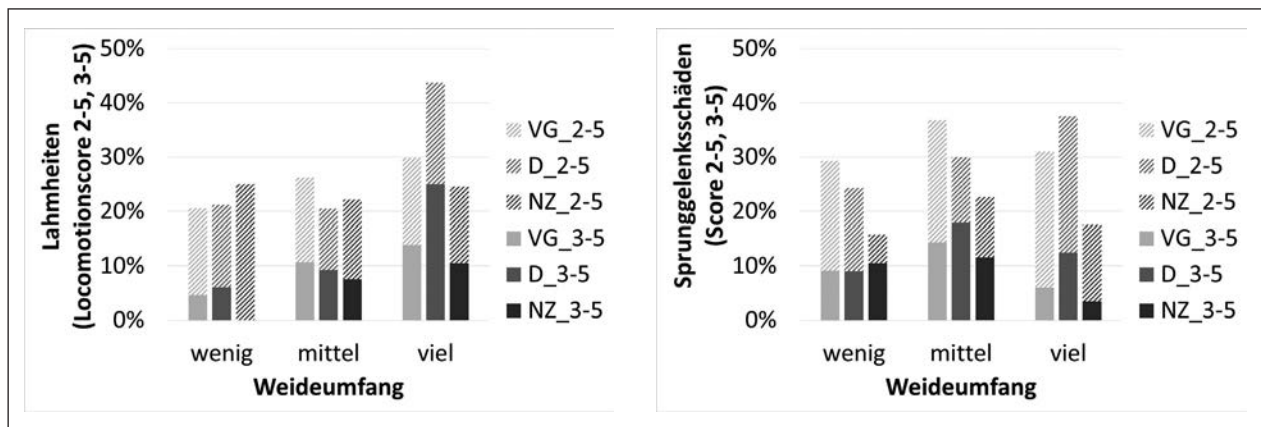


Abb. 5: Lahmheiten und Sprunggelenksschäden der verschiedenen Herkünfte in Abhängigkeit des Weideumfangs (ausgefüllte Balken: schwerwiegendere Fälle)

Schlussfolgerungen

Bullen aus Neuseeland oder ein für das Weideprojekt empfohlener Bulle aus Deutschland erzeugten Kälber mit einem signifikant leichteren Kalbeverlauf und signifikant niedriger Totgeburtenrate. Töchter Neuseeländischer Bullen haben sich im Hinblick auf ein geringeres Auftreten von Lahmheiten und insbesondere von Sprunggelenksschäden überlegen gezeigt. In der 1. Laktation fielen die Fett- und Eiweißgehalte bei den neuseeländischen Kühen deutlich höher aus. Unter den Bedingungen von viel Weide (Weide mit > 60 % Energieanteil in Sommerration) waren die beiden Weidegenetiken (D und NZ) überlegen, bei wenig Weide (< 40 % Energieanteil in Sommerration) erzeugte die deutsche Genetik (VG und D) mehr Milch. Nach dem Kalben waren die Töchter neuseeländischer Bullen die ersten, die besamt werden konnten (kürzere Rastzeit).

Die Eignung für hiesige Weidebetriebe wird durch Einbeziehung größerer Datenmengen noch verifiziert. Diese werden im Rahmen des Weidekuh II-Projektes als Grundlage für die Konstruktion eines „Gesamtzuchtwertes Weide“ für Holstein-Kühe dienen.

Literatur

THOMET P., PICCAND V., SCHORI F., TROXLER J., WANNER M., KUNZ P. (2010): Efficiency of Swiss and New Zealand dairy breeds under grazing conditions on Swiss dairy farms. *Grassland Science in Europe* 15, 1018-1020.

LEISEN, E., KÖNIG, S. (2012): Nachkommenvergleich von HF- und Jersey-Bullen unterschiedlicher Populationen in Weidebetrieben 2010 - 2021. *Versuchsbericht Leitbetriebe Ökologischer Landbau*, 218 – 223.

BRÜGEMANN, K., RÜBESAM, K., LEISEN, E., KÖNIG, S. (2015): Genotypenvergleich im Hinblick auf Merkmale des Wohlbefindens in Milchviehbetrieben mit Schwerpunkt Weidehaltung. In: 13. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 463-465.

Danksagung:

Dank dem BMEL für die finanzielle Förderung des Forschungsvorhabens „Ökonomische Evaluierung züchterischer Strategien in Weideproduktionssystemen zur Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohlbefindens“ im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Die Kosten der Anpaarung wurden von den beteiligten Landwirten übernommen, Organisation und Koordinierung erfolgten im Rahmen des Projektes „Leitbetriebe Ökologischer Landbau in NRW“.