VORTRÄGE

Wie Fleckvieh die Rinderwelt nachhaltig verändert

© Guillaume Moy

VORTRÄGE – MITTWOCH, 31.08.2022

Vollversammlung der Europäischen Vereinigung der Fleckviehzüchter (EVF) und Konferenz mit internationalen Referenten im Ballsaal des Parkhotel Schönbrunn Wien

08.30–10.00 Uhr Vollversammlung der EVF
10.30–11.45 Uhr Konferenz mit Fachvorträgen

Themen und Referenten

1. **FleckScore – ein erfolgreiches System für gesunde und langlebige Kühe**
   Referent: Bernhard Luntz, LfL Bayern, Deutschland
2. **Aktuelle Entwicklungen zur Fleischqualität bei Simmental-Fleckvieh**
   Referent: Mathias Gerber, Mutterkuh Schweiz, Schweiz
3. **Digitalisierung – Potentiale und Herausforderungen für die Rinderzucht**
   Referentin: Dr. Christa Egger-Danner, ZuchtData, Österreich

VORTRÄGE – DONNERSTAG, 01.09.2022

Vollversammlung der Weltvereinigung der Simmental-Fleckviehzüchter (WSFF) und Konferenz unter dem Motto „Fleckvieh Changes – Wie Fleckvieh die Rinderwelt nachhaltig verändert“ mit internationalen Referenten im Ballsaal des Parkhotel Schönbrunn Wien

08.00–09.30 Uhr Vollversammlung der WSFF
10.00–13.15 Uhr Konferenz mit Fachvorträgen

Themen und Referenten

1. **Die österreichische Landwirtschaft und Rinderzucht – Chancen und Herausforderungen**
   Referent: SC DI. Johannes Fankhauser, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Österreich
2. **Fleckviehzucht in Österreich – Fit für die Zukunft**
   Referent: Dr. Christian Fürst, ZuchtData, Österreich
3. **Fleckvieh der Zukunft – von traditioneller Zucht bis zur Genom-Editierung**
   Referent: Prof. Dr. Johann Sölkner, Universität für Bodenkultur, Österreich
4. **Fleckviehzucht am Puls der Zeit – Wie sind die Zuchtprogramme der Zukunft auszurichten?**
   Referent: Prof. Dr. Kay-Uwe Götz, LfL Bayern, Deutschland
5. **Doppelnutzung als Erfolgsfaktor für nachhaltige Milch- und Rindfleischerzeugung**
   Referent: Dr. Stefan Hörtenhuber, Universität für Bodenkultur, Österreich
6. **Internationale Entwicklungen in der Zucht von Fleckvieh für die Fleischproduktion**
   Referent: Bruce Holmquist, Canadian Simmental Association, Kanada

FLECKSCORE
Ein erfolgreiches System für gesunde und langlebige Kühe

BERNHARD LUNTZ, BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT (LFL) – POING, DEUTSCHLAND

© Manrique Gomez

Nach ca. zweijähriger Entwicklungszeit wurde im Herbst 2011 das Bewertungssystem FleckScore für den praktischen Einsatz frei gegeben. Die jeweiligen Ländervertreter aus Deutschland, Österreich, Italien und der Tschechischen Republik stellten das vorherige 9-Notensystem auf eine internationale Skala um. Ziel war es auch, die verwendeten Daten aus den Ländern in ihrer Auswirkung zur Nutzungsdauer zu untersuchen. Das fachliche Urteil der Bewertungen seitens der Experten wurde diesem Zusammenhang gegenübergestellt. Über 100.000 lineare Beschreibungen führten schließlich zu einer berechneten Vorschlagsnote für die Hauptmerkmale Rahmen, Fundament und Euter. Dabei wurde die Laktationsnummer der Kühe berücksichtigt.

Nach anfänglicher Skepsis wurde in zahlreichen Schulungen das neue System vorgestellt und gelehrt. Die jährlichen Treffen der Arbeitsgruppe Exterieur in der EVF haben dabei zusätzlich, in einer intensiven und vertrauensvollen Zusammenarbeit, zu einer uneingeschränkten Akzeptanz von FleckScore geführt. Ein wesentliches Element war auch immer die Berücksichtigung der Streuungen in den Merkmalen, zugunsten aussagefähiger Zuchtwerte. Weitere Feineinstellungen, wie Restriktionen und Mängeldefinitionen, komplettierten die praxisgerechte Anwendung. FleckScore war damit auch beispielhaft für andere Rassen.

Schöne Kühe leben auch länger

Gerade in der aktuellen Zeit spielen Tierwohl und die damit verbundene Tiergesundheit eine wesentliche Rolle. Kühe, die eine hohe Nutzungsdauer versprechen, sind außerdem ein wesentlicher Faktor für eine wirtschaftliche Milchproduktion. Beiden Anforderungen kommt FleckScore entgegen. Die im länderübergreifenden Zuchtwertschätz-System schon seit einigen Jahren integrierte Erfassung von Gesundheitsdaten beweist den Zusammenhang von Exterieur und gesundheitlich stabilen Kühen. Somit werden für fitnessunterstützende Merkmale auch Exterieur-Zuchtwerte als Hilfsmerkmale verwendet. Das internationale Committee für Tierzucht (ICAR) weist darauf in seinen aktuellen Empfehlungen hin.

Jedes noch so gute System sollte nach einer gewissen Zeit auch neu überprüft werden. In diesem Jahr wurden alle Merkmale

nach ihrer Bedeutung zur Nutzungsdauer wiederholt untersucht. Das dafür verwendete Datenmaterial besteht aus 200.000 bewerteten Kühen (Geburtsjahrgänge 2006 bis 2010) in den Partnerländern der gemeinsamen Zuchtwertschätzung. Ein sehr erfreulicher Aspekt ist die im Vergleich zur vorherigen Auswertung gestiegene Nutzungsdauer. Trotz deutlich gestiegener Milchleistung leben die Fleckviehkühe 30 Tage länger als noch vor 11 Jahren. Das ist sicherlich auch ein Effekt der gestiegenen Qualität im Exterieur. Es hat sich aber auch gezeigt, dass die meisten Indices für die Hauptnoten noch übereinstimmen. Das bedeutet, dass der eingeschlagene Weg bislang auch der richtige ist. Im Zuge der Überprüfung wurden auch Mängel mit geringer Bedeutung entfernt, dafür andere Mängel neu definiert und aufgenommen. Aus diesen Erkenntnissen sollen im nächsten Jahr weitere Anpassungen erfolgen. Darüber entscheiden die Ländervertreter in der EVF-Arbeitsgruppe.

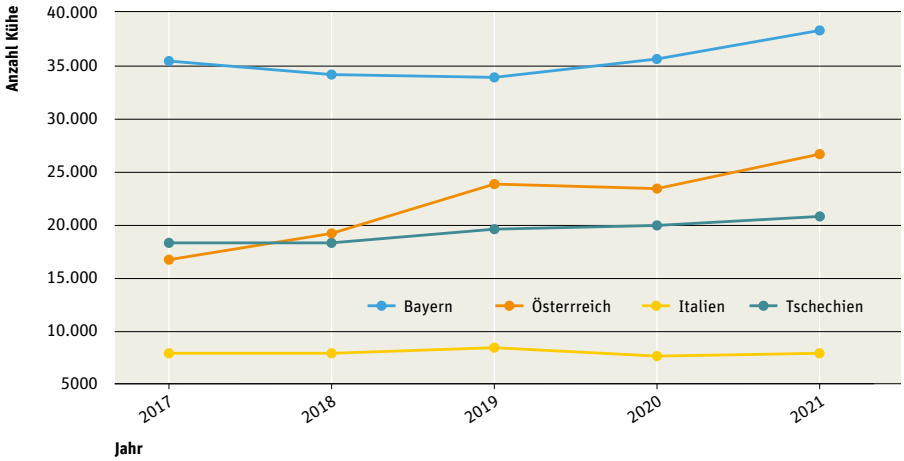
FleckScore – Garant für verlässliche Zuchtwerte

Die regelmäßigen Auswertungen aus den Ländern der gemeinsamen Zuchtwertschätzung zeigen eine hohe Übereinstimmung bei den Populationsanalysen. Die vielen praktischen Schulungen und Diskussionen am Tier haben zu sehr harmonischen Ergebnissen geführt. Das wird durch die Ländervergleiche bestätigt. Ein Parameter dafür ist die Korrelation der Einzelmerkmale zu den Hauptnoten. Hier ergaben sich noch vor einigen Jahren zum Teil erhebliche Unterschiede. Die aktuelle Auswertung zeigt eine kongruente Anwendung des Systems, sodass die Exterieurdaten aus den verschiedenen Ländern absolut vergleichbar sind. Dies führt auch zu sehr verlässlichen Zuchtwerten. Die Sicherheit in den Zuchtwerten wird darüber hinaus auch durch eine zunehmende Zahl an bewerteten Jungkühen unterstützt. So stieg 2021 die Zahl der Datensätze für die Zuchtwertschätzung um 20.000 Kühe an, verglichen mit 2016 (Krogmeier 2022). Die zu erwartenden Beitritte weiterer Länder in den Datenpool werden dabei zusätzlich unterstützend wirken.

FleckScore für jedermann

Über die Internetseite FleckScore kann jeder Interessierte eine Bewertung mit elektronischer Berechnung der Hauptnoten vornehmen. Unter der Adresse www.fleckscore.com ist die Anwendung aktuell in 16 verschiedenen Sprachen verfügbar. Die Nutzung dieser Seite ist weltweit stark verbreitet. So haben im letzten Jahr 32.000 Besucher die Internetadresse angewählt. Zusätzlich zu den Möglichkeiten der linearen Beschreibung sind auch immer aktuelle

Entwicklung der für die Zuchtwertschätzung beschriebenen Kühe nach Ländern



Informationen zu FleckScore und zur Arbeit der EVF-Expertengruppe verfügbar. Über eine Versendung der Bewertungsergebnisse lassen sich entweder die Daten speichern oder es ergeben sich Auswertungen für Vergleiche unter mehreren Anwendern. Somit kann die Internetseite auch für didaktische Zwecke genutzt werden. Die Anwendungsmöglichkeiten sollen in Zukunft noch erweitert werden. Es ist eine Applikation geplant, bei der in einer von mehreren Teilnehmern vorgenommenen Vergleichsbewertung eine Analyse der Ergebnisse zeitgleich verfügbar ist. Lehrveranstaltungen und Wettbewerbe werden somit erleichtert.

Ausblick

Analysen der Fleckviehpopulation sollen auch zukünftig den Zusammenhang zwischen Exterieur und Nutzungsdauer möglichst genau abbilden. Dass dabei der bisherige Weg auch der richtige war, daran gibt es keinen Zweifel. Merkmalskorrelationen können aber durch Züchtung auch gewissen Veränderungen unterliegen. Diese Entwicklungen gilt es zu erkennen und zu berücksichtigen. Ein in Zukunft wichtiger Aspekt ist die Funktionalität der Kuh in automatischen Melksystemen (AMS). Diese Melkverfahren nehmen in allen Ländern stark zu und fordern auch aus züchterischer Sicht einen möglichst störungsfreien Ablauf in der Herde. Die Ansprüche an den Merkmalskomplex Euter können sich dabei von denen in übrigen Melksystemen unterscheiden. Allerdings müsste hierbei auch die unterstützende Wirkung der einzelnen Merkmale genau betrachtet werden. Die bisherigen Zuchtwerte sind sicherlich sehr hilfreich, aber noch nicht umfassend. Ebenso können auch Daten aus der Arbeit mit AMS für eine differenziertere Aussage der Eutermerkmale verwendet werden. Das deuten auch Versuche und Analysen in verschiedenen Studien an. Der Einzug der digitalisierten Vernetzung in modernen Stallanlagen ist als ein weiteres Zukunftsfeld für den gesamten Komplex Exterieur sicher wertvoll. Gerade für die Ableitungen zur Nutzungsdauer ergeben sich Win-Win-Situationen. Zwischen Fundament und Klauenbefunden bestehen ebenfalls deutliche Zusammenhänge. Auch hier könnten digitalisierte Informationen zum Bewegungsverhalten der Kuh zusätzlich integriert werden. Ziel sollte es sein, diese sich gegenseitig unterstützenden Wirkungen auch für eine noch bessere Funktionalität von Kühen zu nutzen.

Resümee

Die Einführung von FleckScore hat der Population zu einem deutlichen Aufschwung verholfen. Durch die Anwendung eines absolut fachgerechten und nachvollziehbaren Systems sind die Exterieurergebnisse über Länder, sogar über Kontinente, vergleichbar. Damit ist jederzeit eine neutrale und qualitativ vergleichbare Einschätzung möglich. Genomische Verfahren profitieren ebenfalls aus den phänotypischen Daten durch eine höhere Sicherheit.

Bernhard Luntz
ist Leiter der Arbeitsgruppe Rind am Institut für Tierzucht an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Verantwortlich für die Leistungsprüfung Exterieur in Bayern. Leiter der europäischen Arbeitsgruppe Exterieur innerhalb der EVF. Seit 2021 stellvertretender Institutsleiter.

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

zur Fleischqualität bei Simmental-Fleckvieh

MATHIAS GERBER, MUTTERKUH – MONT-TRAMELAN, SCHWEIZ

© Mathias Gerber

Simmental beschert vielen Züchtern und Beef-Produzenten in Europa hervorragende Absetzgewichte, kurze Mastphasen und somit eine hohe Effizienz in der Produktion von schlachtreifen Tieren. In Großbritannien ist Simmental seit längerem die Rasse mit dem niedrigsten Schlachtalter. In Dänemark erzielen Simmentaltiere in der Mastphase Zuwachsleistungen von 2 bis 2,5 kg pro Tag. Aber auch die 200-Tage-Gewichte sind in vielen Ländern top bei Simmental, so auch in der Schweiz, wo Simmental seit mehr als 10 Jahren das Ranking der Absetzgewichte im Rassenvergleich deutlich anführt.

Hohe Effizienz in der Ausmast und hohe Schlachtgewichte ergeben gute Erlöse für die Produzenten. Zunehmend wird aber auch die Fleischqualität ein Thema. Die Nachfrage nach bester Fleischqualität ist besonders in der Gastronomie gewachsen.

Die Fleischqualität zu messen ist aber recht komplex und hängt von verschiedenen Parametern ab. Die wichtigsten sind sicher das intramuskuläre Fett und die Zartheit. Nicht zu vernachlässigen sind aber auch Safthaltevermögen und Farbe.

In der Schweiz liegt der letzte größere Rassenvergleich betreffend Fleischqualität bereits länger zurück. 2006 kam die Forschungsanstalt Agroscope in einem 6-Rassen-Vergleich mit Mastochsen der Rassen Angus, Blonde d'Aquitaine, Charolais, Limousin, Piemontese und Simmental zur Schlussfolgerung, dass alle Rassen einen hohen Qualitätsstandard aufweisen. Simmental überzeugte im Test besonders bei der Fleischfarbe und dem Safthaltevermögen. Im sensorischen Vergleich betreffend Zartheit schnitt Simmental aber leicht schlechter ab als die übrigen Rassen und dies obwohl bei der instrumentell gemessenen Zartheit kein Unterschied zu den anderen Rassen festgestellt werden konnte.

In der Blinddegustation errang die Rasse Piemontese den ersten Rang. Überraschend dabei, dass gerade bei dieser Rasse der intramuskuläre Fettgehalt deutlich niedriger lag als bei den übrigen Rassen.

Aktuell läuft bei Agroscope in der Schweiz ein weiterer Versuch mit Masttieren. In diesem 3-Rassenvergleich mit F1-Tieren der Rassen Angus, Limousin und Simmental wird die Eignung der verschiedenen Gruppen in verschiedenen Produktionssystemen getestet. Drei verschiedene Gruppen F1-Rassenkreuzungen werden jeweils in drei verschiedenen Regionen mit jeweils unterschiedlicher Futterintensität getestet. Der Versuch läuft unter dem Namen Regio-Beef.

Die Versuchsphase im Talgebiet mit intensiver Fütterung ist bereits abgeschlossen und die ersten Resultate liegen vor.

Auch in diesem Versuch schneiden die Simmental-Kreuzungstiere bei der Zartheit des Fleisches etwas schlechter ab als die Kreuzungstiere Angus und Limousin. Dies sowohl in der Degustation wie auch in der instrumentell gemessenen Zartheit.

Es stellt sich darum die Frage, ob die Fleischqualität, und besonders die Hauptmerkmale Zartheit und intramuskuläres Fett, vermehrt züchterisch bearbeitet werden sollten?

Die Frage ist aber vielmehr, wie dies bewerkstelligt werden könnte? Weder in der Schweiz noch in anderen europäischen Ländern werden zurzeit in den Schlachthöfen systematisch Parameter für Fleischqualität erhoben. Erst eine gezielte und generelle Erhebung von Kriterien wie Zartheit und intramuskuläres Fett würde es wohl ermöglichen, die so gewonnenen Daten auch in einer entsprechenden Zuchtwertschätzung zu verarbeiten.

Ein weiteres Problem liegt zudem in der Qualitätsbezahlung der Schlachtkörper, solange beste Fleischqualität nicht höher bezahlt wird, ist der Anreiz für den Produzenten eher schwach, sich züchterisch in diese Richtung zu bewegen.

Der aktuelle 3-Rassen-Vergleich in der Schweiz zeigt aber auch andere wichtige Aspekte, die in der heutigen Zeit in der Rindfleischproduktion beachtete werden sollten. So schneiden die F1-Simmentaltiere gegenüber den F1-Angus- und F1-Limousintieren wesentlich besser ab in der Futtereffizienz und auch im Ausstoß von Methan pro kg TS-Futteraufnahme. Was auf mehr Klimaeffizienz hindeutet. Methanausstoß ist in der aktuellen gesellschaftlichen Debatte ein wichtiges Thema. Auch züchterisch könnte hier möglicherweise noch einiges erreicht werden.

Ein weiterer Aspekt in Verkauf und Marketing von Rindfleisch, der besonders in der Schweiz immer wichtiger wird, ist die Regionalität. Die Konsumentinnen und Konsumenten suchen vermehrt nach regionalen Produkten, mit denen sie sich identifizieren können und die eine gewisse Nachhaltigkeit versprechen. Die Rasse Simmental ist eine hervorragende Botschafterin dieser Werte und muss darum dringend besser vermarktet werden. Durch die Doppelnutzung ist sie bestens geeignet, Grasland zu hochwertigen und nachhaltigen Produkten zu veredeln. Durch den Namen und die Verbundenheit zum Berner Oberland ist sie Sinnbild für Regionalität, Tradition und Alpwirtschaft.

Um diese Werte besser vermarkten zu können, haben sich 2018 in der Schweiz Produzenten, Verarbeiter und Vermarkter zum Verein Simmentaler Original zusammengeschlossen. Ziel des Vereins ist es, Produkte der Rasse Simmental sowohl im Fleisch- wie auch im Milch- und Käsebereich mit einem Mehrwert für die Produzenten und die ganze Wertschöpfungskette zu verkaufen. Es werden bereits einzelne Produkte angeboten, wichtige Schritte stehen aber noch bevor, so die Lancierung eines Sortenkäses Simmental, produziert aus Milch von reinen Simmentalerherden.

Informationen zum Verein und seinen Tätigkeiten sind unter www.simmentaler-original.ch zu finden.

Mathias Gerber
ist Mutterkuhhalter im Berner Jura, Schweiz, auf einem Bergbetrieb mit Grünlandnutzung und einer Herde von rund 20 Simmental-Mutterkühen. Seit 2014 ist der Agronom FH Präsident von Mutterkuh Schweiz, der Dachorganisation der Schweizer Fleischrinderhalter/innen, die heute rund 6.000 Mitglieder zählt.

DIGITALISIERUNG

Potentiale und Herausforderungen für die Rinderzucht

DR. CHRISTA EGGER-DANNER, ZUCHTDATA – WIEN, ÖSTERREICH

© Elly Geverink

Hintergrund

Veränderungen in den Betriebsstrukturen in Kombination mit den technologischen Entwicklungen haben große Auswirkungen auf die Rinderzucht. Automatische Melksysteme, sensorgestützte Herdenbetreuung und Automatisierungen bei der Fütterung sind weltweit bereits sehr verbreitet und nehmen weiter stark zu. 2021 wurden in Österreich auf 1.403 Betrieben ca. 18 Prozent der Kühe unter Leistungsprüfung (LP) mit automatischen Melksystemen (AMS) gemolken, 2016 waren es 539 Betriebe. In etwa die Hälfte der Betriebe mit einer Herdengröße über 50 Kühe verwendete 2021 bereits AMS. Eine Erhebung aus dem Jahr 2019 im Rahmen des Projektes D4Dairy zeigte, dass Tiersensoren, AMS und Fütterungssysteme auch in kleineren Betrieben im Einsatz sind. So hatten 9 Prozent der Betriebe mit 30 bis 40 Kühen ein Sensorsystem im Einsatz, bei Betrieben mit 40 bis 50 Kühen waren es 18 Prozent und bei Betrieben zwischen 50 und 60 Kühen 27 Prozent. Fütterungsroboter waren 2019 in 5 bis 7 Prozent der Betriebe mit mehr als 30 Kühen im Einsatz. Eine Umfrage im Rahmen von D4Dairy (LfL OÖ, 2019) zeigte weiters, dass viele Betriebe in den nächsten Jahren in solche Systeme investieren möchten. Als Gründe für die Anschaffung wurden in einer Umfrage von Drillich et al. (2021) ein besserer Einblick in die Betriebsleistung (81 Prozent), Arbeitszeitersparnis (76 Prozent), wirtschaftliche Verbesserungen (70 Prozent) und verbesserte Entscheidungsfindung (63 Prozent) genannt. Nach einer Umfrage der Welt-Holstein-Organisation (Landry, 2022) streut der Anteil von Betrieben mit Sensorsystemen (Ohrmarke, Halsband, Bolus) in verschiedenen Ländern von 1 bis 70 Prozent. In Deutschland und den Niederlanden lag der Anteil der Betriebe mit Sensorsystemen laut dieser Umfrage bei 50 Prozent. In einer italienischen Umfrage (Lora et al. 2020) lag der Anteil mit Sensorsystem bei 42 Prozent der befragten Betriebe.

Laufend entsteht eine Vielzahl an neuen digitalen Möglichkeiten für die Tierbetreuung und Optimierung der Umweltfaktoren. In Kombination mit künstlicher Intelligenz werden z. B. bildgebende Systeme zur Bestimmung von BCS, Gewicht, Lahmheiten, Futteraufnahme, Drucksensoren, Mikrofontechnik, Wärmebilder zur Entzündungser-

kennung, Inline-Analyse etc. kontinuierlich weiterentwickelt und auf den Markt gebracht. Dabei liegen zum einen Tiergesundheit und Tierwohl, welche bereits vielfach Anwendung finden, oder die Optimierung der Futtereffizienz, Methan und CO_2-Messungen, die Ableitung von Merkmalen zur Resilienz oder die Bestimmung von Hitzestress im Fokus der Forschung und Entwicklung.

Durch Datenvernetzung, APPs für die Erfassung und verschiedenste Sensoren (z. B. Stallklimamessungen) kann die Umwelt besser charakterisiert werden. Umfangreichere Informationen zu Klima, Fütterung, Haltung und Management in Kombination mit herkömmlichen Daten in der Zucht helfen beispielsweise die Einflussfaktoren auf das Entstehen von Erkrankungen besser zu charakterisieren und ermöglichen genauere Vorhersagen von Erkrankungsrisiken (Lasser et al. 2021).

Nutzung der neuen Daten für die Zucht wesentlich

Die Notwendigkeit, bestehende Ressourcen bei möglichst geringer Umweltwirkung bestmöglich zu nutzen, verlangt auch entsprechende Phänotypen in der Zucht. Die Schwierigkeiten bei der Erhebung dieser neuen Merkmale ist trotz der Möglichkeiten der genomischen Selektion durch Herdentypisierung dennoch meist der limitierende Faktor für die Erzielung von Zuchtfortschritt. Daten für neue Merkmale in der Zucht kommen teilweise von externen Partnern (z. B. tierärztliche Diagnosen, Klauenpflegedaten, Laborbefunde etc.). Neue Phänotypen für Gesundheit, Futtereffizienz und Umweltwirkungen sind oftmals sehr teuer und schwierig zu erheben. In diesem Fall sind Hilfsmerkmale sehr wertvoll, sofern diese breiter und kostengünstiger erhoben werden können. Schätzer aus Mittleren-Infrarot-Spektren (MIR) zeigen Potential zur züchterischen Nutzung im Bereich des Stoffwechsels und der Energiebilanz. An der Entwicklung von MIR-Gleichungen für Methan wird derzeit intensiv geforscht.

Verschiedene Arbeiten zur züchterischen Nutzung gibt es bereits aus dem Bereich der AMS-Daten und der Nutzung für die lineare Beschreibung oder die Eutergesundheit (Carlström et al. 2016; Poppe et al. 2019, Wethal et al. 2020). Carlsström et al. (2016) fanden genetische Korrelationen zwischen 0,91 und 0,98 zwischen Zitzenkoordinaten-Merkmalen und Merkmalen der linearen Beschreibung. Poppe et al. (2019) fanden ebenfalls genetische Korrelationen über 0,91 und Erblichkeiten zwischen 0,37 und 0,67 für aus AMS-Daten abgeleitete Euter-exterieurmerkmale.

Die Forschung zur Nutzung der Daten aus den neuen Technologien für die Zucht steht erst am Beginn. Der Zugang zu größeren Datenmengen spielt dabei eine entscheidende Rolle. Teilweise ermöglicht die technische Infrastruktur des Herstellers keinen Online-Austausch und Daten müssen am Betrieb extrahiert werden. Datenschutzrechtliche oder interessenspolitische Aspekte stellen eine weitere Herausforderung dar. Außerdem sind diese Daten herstellerabhängig oft sehr unterschiedlich und Informationen zur Qualität oder Vergleichbarkeit der Daten über Systeme hinweg sind bisher defacto nicht vorhanden. Bevor die Daten genutzt werden können, sind Plausibilitätsprüfungen und Validierungen notwendig. Korrekte Zuordnung der Tier-ID, fehlerhafte Messungen, fehlende Daten oder Veränderungen durch Updates in den Systemen oder betriebsspezifische Einstellungen sind ebenso zu berücksichtigen.

Die Erblichkeiten von Sensordaten wie Aktivität, Wiederkauverhalten etc. sind mittel bis hoch (14–40 Prozent; Byskov et al. 2017; Schodl et al. 2022), die Merkmalsdefinitionen jedoch herausfordernd. Alarme, die direkt im Zusammenhang mit Krankheiten stehen, werden über Schnittstellen oftmals nicht bereitgestellt, weil proprietäre Algorithmen dahinterliegen. Für die Zucht ist es wesentlich, Merkmale abzuleiten, die einen engen genetischen Zusammenhang mit den Zielmerkmalen oder anderen Hilfsmerkmalen aufweisen und wiederholt abgeleitet werden können. Hier besteht großer Forschungsbedarf. Im Projekt D4Dairy wird aktuell an den Merkmalskomplexen Lahmheit und Stoffwechselstabilität geforscht. Daten von fünf verschiedenen Sensorsystemen stehen zur Verfügung. Es wird an Fragen der Standardisierung, Datenvalidierung und Merkmalsdefinition für Herdenmanagement und Zucht mit Fokus auf Mehrwert aus Datenzusammenführung und BigData gearbeitet.

Digitalisierung und Rinderzucht – wichtige Maßnahmen

Für die Rinderzucht ist es in Zukunft wichtig, bestehende Stärken und Strukturen weiter auszubauen und diese neuen Datenquellen auch für die Zucht nutzbar zu machen, um so die Zucht gemäß den Anforderungen der Gesellschaft und für eine nachhaltige Produktion bestmöglich weiterzuentwickeln. Die Rinderzucht hat durch den jahrzehntelangen Aufbau einer umfangreichen zentralen Datenbank eine sehr gute Voraussetzung, um aus der Zusammenführung von bestehenden Daten mit neuen Datenströmen einen Mehrwert für den Landwirt zu generieren. Das bestehende hohe Vertrauen der Mitglieder in die „bäuerliche Datenverarbeitung“ (Umfrage D4Dairy, Grandl et al. 2021) ist sehr wertvoll. Die neuen Technologien werden verstärkt in den Betrieben eingesetzt und liefern eine immer bessere Unterstützung zum Betriebsmanagement und damit mehr Wettbewerb zur traditionellen Leistungsprüfung. Die Grundlage der Zucht sind Daten, Phänotypen, die bisher überwiegend aus Betrieben unter Leistungsprüfung und seit einigen Jahren in Kombination mit Betrieben unter Herdentypisierung generiert werden. Daten, die aus den verschiedenen Technologien kontinuierlich anfallen, bieten ebenfalls Chancen für die Zucht und die gilt es, optimal zu nutzen. Die gute Zusammenarbeit mit den Landwirten und Landwirtinnen, Technologiefirmen und anderen externen Partner ist wesentlich, um Zugang zu den Daten für die Zucht zu erhalten. Der Aufbau entsprechender EDV-Strukturen für die Datenverarbeitung und langfristiger Speicherung der für die Zucht relevanten Informationen sowie die Investition in die Forschung zur Ableitung von aussagekräftigen Merkmalen und deren Integration in die Zuchtprogramme sind unabdingbar, um die Potentiale aus diesen Datenströmen für die Zucht nutzbar zu machen.

Danksagung

Der Beitrag wurde im Rahmen des Projektes D4Dairy (Projektnummer: 872039) erstellt. Das COMET-Projekt D4Dairy wird vom BMK, BMDW und den Ländern Niederösterreich und Wien unterstützt und wird von der FFG abgewickelt.

Die Literaturliste kann bei Interesse vom Autor bereitgestellt werden.

Dr. Christa Egger-Danner
ist Leiterin der Forschung/Innovation Rinderzucht Austria. Außerdem ist sie Vorsitzende der ICAR Functional Traits Working Group und Konsortialführerin der D4Dairy.

ÖSTERREICHISCHE LANDWIRTSCHAFT UND RINDERZUCHT

Chancen und Herausforderungen

SC DI JOHANNES FANKHAUSER, BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, REGIONEN UND WASSERWIRTSCHAFT – WIEN, ÖSTERREICH

Die österreichische Landwirtschaft: Ein Überblick

Österreich ist geprägt durch Gebirge und großflächige Grünlandgebiete. Rund 50 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche besteht aus Grünland. Fast die Hälfte davon sind extensive Flächen wie insbesondere auch die nur in der Sommerperiode bewirtschafteten Almen im Berggebiet. Die Bandbreite des Grünlands reicht von 1-mähdigen Wiesen und Hutweiden bis zu Intensivwiesen mit sechs Schnitten. Die Topografie der Landschaft bedingt die Schwerpunkte der landwirtschaftlichen Erzeugung.

Die Rinderhaltung ist in Österreich deshalb die klare Nummer 1 der landwirtschaftlichen Produktionsrichtungen. Zum Produktionswert der Landwirtschaft trägt die Milcherzeugung rund 1,5 Mrd. Euro und die Kalb- und Rindfleischerzeugung rund 830 Mio. Euro bei. Die Rinderhaltung allein erwirtschaftet somit rund 27 Prozent der österreichischen Landwirtschaft.

Der Gesamtbestand an Rindern liegt bei rund 1,86 Mio. Rinder verteilt auf rund 55.000 Betriebe, durchschnittlich werden nur 34 Rinder pro Betrieb gehalten. Im Vergleich zum Vorjahr ergab sich damit ein Minus von 1,3 Prozent im Bestand bzw. 2,4 Prozent bei den Betrieben. Im Kalenderjahr 2020 wurden in Österreich rund 590.400 Großrinder (–5,6 Prozent) geschlachtet.

2020 wurden insgesamt 3.384.412 t Kuhmilch (+0,2 Prozent) von 25.872 (–3,9 Prozent) Milchbetrieben an Molkereien und sonstige Aufkäufer geliefert. Über zwei Drittel der Milchlieferungen stammen von Bergbauernbetrieben. Der Milchkuhbestand beträgt in den letzten Jahren recht stabil rund 520.000 Tiere. Dazu kommt ein Bestand von rund 190.000 Mutterkühen, in den letzten Jahren mit einer rückläufigen Entwicklung.

Österreich ist aufgrund der großflächigen Grünlandgebiete ein traditionelles Exportland in den Sektoren Milch, Rindfleisch und Zuchtrinder. Die Selbstversorgung liegt bei Rindfleisch bei rund 145 Prozent, bei Rohmilch liegen wir bei 125 bis 130 Prozent, je nach Betrachtung von der Menge an Milchfett oder Milcheiweiß. Beim Fleischverzehr liegt Rind- und Kalbfleisch mit einem Pro-Kopf-Verbrauch von rund 12 kg knapp hinter Geflügelfleisch und deutlich hinter dem Schweinefleisch, mit 35 kg des Österreichers liebste Fleischsorte.

© Shutterstock

Die Milchwirtschaft ist geprägt von genossenschaftlichen Strukturen, die Molkereien sind überwiegend im Gemeinschaftsbesitz der Milcherzeuger. Gut 50 Prozent der in Österreich erzeugten Milch wird exportiert, Hauptabnehmerländer sind Deutschland und Italien. Käse ist dabei das wichtigste Exportprodukt. Eine Besonderheit der heimischen Milchproduktion stellt der hohe Anteil an Milch aus biologischer Erzeugung (19,2 Prozent) und aus sogenannter Heumilcherzeugung (rund ein Drittel der BIO-Milch) – ohne Gärfuttermittel – dar.

Die Größe der landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich ist im internationalen Vergleich als klein bis sehr klein zu bezeichnen. Die meisten Betriebe sind echte Familienbetriebe ohne Fremdarbeitskräfte. Die durchschnittliche Fläche beträgt nur 24 Hektar. Die Mehrheit der Betriebe wird im Nebenerwerb geführt. Dabei besteht jedoch in der Regel eine gute Mechanisierung und technische Ausstattung der Betriebe. Damit ist gesagt, dass die Produktionskosten in Österreich hoch sind und folgerichtig der Weg der Qualitäts- und Spezialproduktion seit vielen Jahren eingeschlagen wurde und auch von der Agrarpolitik durch Förderprogramme unterstützt wird.

Rinderzucht und Organisation

Die Tierzucht ist in Österreich in den Landestierzuchtgesetzen geregelt und wird von den Zuchtverbänden organisiert und umgesetzt. Der Organisationsgrad ist sehr hoch, 83 Prozent aller Milchkühe stehen unter Milchleistungsprüfung und fast 80 Prozent der Milchkühe sind in einem Zuchtprogramm eingebunden. Zucht- und Kontrollverbände für Leistungsprüfung bieten ihre Dienste flächendeckend in ganz Österreich an. Die regional organisierten Zuchtverbände sind in Rassenarbeitsgemeinschaften zusammengeschlossen, die die Durchführung der Zuchtprogramme steuern. Zusätzlich sind die Rinderzüchter überwiegend auch Mitglieder im Tiergesundheitsdienst und produzieren nach den Vorgaben eines nationalen Gütesiegels.

Die österreichische Rinderzucht, aber vor allem die Fleckviehzucht profitieren von effizienten Strukturen, einer hervorragenden Einbindung der Forschung und einer ausgezeichneten Zusammenarbeit mit den Fleckviehzüchtern in den Nachbarländern. Die Vertreterinnen und Vertreter der Rinderzucht sind aber auch Ansprechpartner für die Politik für alle Fragen der Rinderhaltung.

Fleckvieh ist mit einem Anteil von 75 Prozent vor Holstein und Braunvieh die mit Abstand bedeutendste Rinderrasse in Österreich. Die Doppelnutzung Milch und Fleisch hat in Österreich große Tradition und eine hervorragende Zukunftsperspektive. Unter anderem hat sich die österreichische Regierung die Unterstützung der Zweinutzung ins Regierungsprogramm geschrieben. Beweggründe dafür sind sowohl die positiven Effekte der Doppelnutzung aus Sicht der Klimawirkung aber auch die gesicherte Mastfähigkeit der männlichen Kälber.

Herausforderungen und Chancen

Die Rinderhaltung ist ein zentrales Element zur Umsetzung wichtiger agrarpolitischer Zielsetzungen. Dazu gehören insbesondere die Erhaltung einer flächendeckenden Landwirtschaft und die Erhaltung produktionsfähiger Grünlandflächen, ganz besonders auch in Berggebieten. Der Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Flächen und der hohe Flächenverbrauch für nicht-landwirtschaftliche Zwecke bereiten zunehmend Sorgen.

Die Funktion der Ernährungssicherung wurde angesichts eines scheinbar unbegrenzten Angebotes an Lebensmitteln lange unterschätzt, gewinnt aber aktuell wieder an Aufmerksamkeit. Dabei wird es aber auch sinnvoll sein, die bisher recht unbegrenzte Verwendung von auch für die menschliche Ernährung geeigneten Futtermitteln bei allen Nutztieren einer etwas kritischeren Betrachtung zu unterziehen.

Wir werden die Tierhaltung und auch Rinderzucht noch mehr an den Grundsätzen der Nachhaltigkeit orientieren müssen. Eine intensive Produktionsweise stößt in mehreren Bereichen zunehmend an Grenzen. Der Green Deal der Europäischen Kommission hat diese Themen aufgegriffen. Klima-, Boden- und Wasserschutz, Luftreinhaltung, Erhaltung der Biodiversität und Beachtung des Tierwohls sind mittlerweile zentrale Elemente des Wirtschaftens geworden, kein Rinderhalter kann sich diesen Themen mehr entziehen.

Eine auf hohe Produkt- und auch Produktionsqualität ausgerichtete Rinderhaltung kann aber diesen Anforderungen in allen Punkten gerecht werden. Eine an langer Nutzungsdauer und hoher Lebensleistung ohne extremen Energie- und Kraftfuttereinsatz orientierte Rinderzucht entspricht der Zielvorstellung der Nachhaltigkeit in hohem Maße. Fleckvieh hat dafür sowohl in der Milch- als auch in der Fleischerzeugung die besten Voraussetzungen. Verantwortungsvolle Zucht braucht eine kluge Vorausschau, die die internationale Fleckviehzucht bisher unter Beweis gestellt hat. Gemeinsam werden sie das Fleckvieh in eine erfolgreiche Zukunft führen.

SC DI Johannes Fankhauser
ist Leiter der Sektion Landwirtschaft und ländliche Entwicklung im Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft.

FLECKVIEHZUCHT IN ÖSTERREICH

Fit für die Zukunft

DR. CHRISTIAN FUERST, ZUCHTDATA – WIEN, ÖSTERREICH

© Elly Geverink

Über viele Jahrzehnte ging es in der Rinderzucht fast ausschließlich um die Steigerung der Produktionsleistung. Davon kann allerdings schon länger nicht mehr die Rede sein – Fitness und Gesundheit haben in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Wie hat sich die in Österreich dominierende Rasse Fleckvieh in den Bereichen Milch, Fleisch, Fitness und Gesundheit entwickelt?

Beachtliche Leistungsentwicklung

Der Schwerpunkt in der Fleckviehzucht lag lange Zeit in der Steigerung der Milchleistung unter Beibehaltung der Fleischleistung. Die dabei erzielten Fortschritte aufgrund von deutlichen Verbesserungen im Management, aber auch durch züchterische Maßnahmen sind beachtlich. So konnte bei den Fleckvieh-Kontrollkühen die Milchleistung pro Jahr (305 Tage) seit 1990 um mehr als 3.000 kg auf fast 8.000 kg gesteigert werden.

Besonders eindrucksvoll ist die Entwicklung der durchschnittlichen Lebensleistung der abgegangenen Fleckviehkühe. Die stark gestiegenen Milchleistungen pro Laktation in Kombination mit der in den letzten zwei Jahrzehnten leicht gestiegenen Nutzungsdauer (aktuell 4,0 Jahre) ergibt eine massive, fast lineare Steigerung der Milchlebensleistung. In den letzten 20 Jahren ist die Lebensleistung um mehr als 10.000 kg gestiegen, das sind mehr als 500 kg pro Jahr. Seit 1980 hat sich die Lebensleistung sogar mehr als verdoppelt!

Moderne Zuchtwertschätzung und fortschrittliches Zuchtziel

Aus Sicht der Zuchtwertschätzung stand, auch mangels an Daten für andere Merkmale, über viele Jahrzehnte die Milchleistung im Vordergrund. Im Jahr 1963 wurde eine erste Form einer Milch-Zuchtwertschätzung in Österreich eingeführt, 1992 kam mit der Persistenz (Laktationskurvenverlauf) das erste Fitness-Merkmal in der Zuchtwertschätzung dazu. In den Jahren danach folgten zahlreiche weitere Merkmale aus dem Fitness- und Gesundheitsbereich.

Mit der Einführung des Gesamtzuchtwerts (GZW) im Jahr 1998 haben die Fitnessmerkmale schlagartig an Bedeutung im Zuchtgeschehen gewonnen. Aktuell werden die Blöcke Milch, Fleisch und Fitness im Verhältnis 38 : 18 : 44 Prozent im GZW gewichtet. Der Fitnessbereich umfasst die Merkmale Nutzungsdauer, Persistenz, Fruchtbarkeitswert FRW, Kalbeverlauf, Vitalitätswert, Eutergesundheitswert EGW und Melkbarkeit. Die Gesundheitsmerkmale sind seit dem Jahr 2013 über den FRW (frühe Fruchtbarkeitsstörungen und Zysten) und den EGW (Mastitis) im GZW integriert. Das Exterieur ist indirekt über die Nutzungsdauer und den EGW im GZW enthalten und wichtiges Selektionskriterium.

Wichtig für die Entwicklung des österreichischen Fleckviehs war und ist die bereits seit mehr als 20 Jahren bestehende gemeinsame Zuchtwertschätzung mit Deutschland. Die Fleckvieh-ZWS erfolgt aktuell gemeinsam mit Deutschland und Tschechien, bei einzelnen Merkmalen sind auch Daten aus Ungarn, der Slowakei und Italien inkludiert.

Erfreuliche genetische Verbesserungen

Zur Beurteilung von längerfristigen Entwicklungen im züchterischen Bereich sind die genetischen Trends, also die durchschnittlichen Zuchtwerte pro Geburtsjahrgang, das Mittel der Wahl. In der Abbildung sind die genetischen Trends der weiblichen Fleckvieh-Population für die Hauptbereiche Gesamtzuchtwert (GZW), Milchwert (MW), Fleischwert (FW) und Fitnesswert (FIT) dargestellt. Sowohl im GZW als auch im MW sind massive Steigerungen zu erkennen.

Der FW ist zuletzt leicht gestiegen. Beim FIT konnte die lange negative Entwicklung in die positive Richtung gedreht werden. Die wesentlichen Gründe dafür liegen in der Einführung der Zuchtwertschätzungen für die verschiedenen Fitnessmerkmale (z. B. 1995 Nutzungsdauer, 2010 Gesundheit), die Einführung des GZW im Jahr 1998 mit einer starken Gewichtung der Fitnessmerkmale und insbesondere die Einführung der genomischen Selektion im Jahr 2011.

Die neue Single-Step-Zuchtwertschätzung (seit 2021) wird in Zukunft ebenfalls ihren Beitrag zur positiven genetischen Entwicklung leisten. Das gilt insbesondere auch für die Gesundheitsmerkmale, weil durch Single-Step jetzt auch erstmals genomische Zuchtwerte für Mastitis, frühe Fruchtbarkeitsstörungen und Zysten nicht nur bei nachkommengeprüften Stieren, sondern auch bei genomischen Jungstieren und weiblichen Tieren für die Selektion zur Verfügung stehen. Entscheidender Faktor für die Qualität der Single-Step-Zuchtwerte ist ein möglichst großer Anteil genotypisierter Tiere, die mit phänotypischen Leistungen in die Zuchtwertschätzung eingehen. Vor allem durch das Herdentypisierungsprojekt FoKUHs ist es gelungen, dass mittlerweile bereits fast 10 Prozent der lebenden weiblichen Fleckviehtiere in Österreich genotypisiert sind.

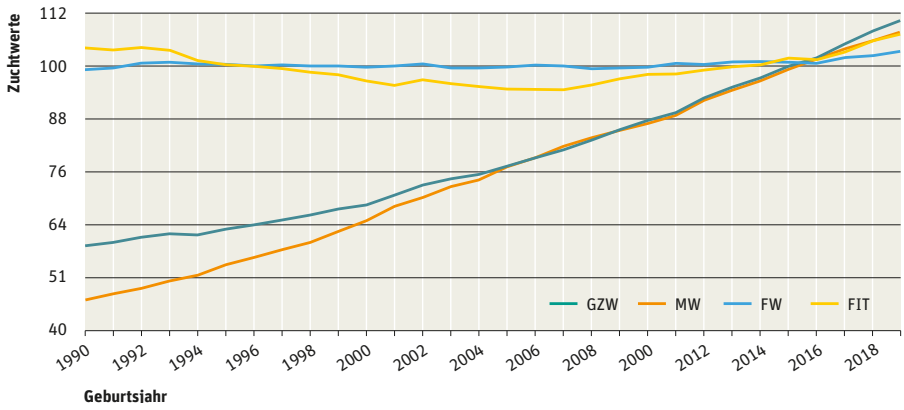
Schwergeburten mehr als halbiert

Um ein konkretes Beispiel der erfreulichen Entwicklung im Fitnessbereich herauszugreifen, bestätigt sich der merklich positive genetische Trend beim Kalbeverlauf auch bei den phänotypischen Daten. So ist die Schwergeburtenrate von 4,4 Prozent im Jahr 2005 auf 1,7 Prozent im Jahr 2021 deutlich zurückgegangen. Bei den ersten Abkalbungen hat sich der Schwergeburtenanteil von 7,9 Prozent auf 2,6 Prozent sogar noch stärker reduziert. Das bedeutet, dass sich die Schwergeburtenraten mehr als halbiert haben. Neben Verbesserungen im Haltungssystem spielt hier die Berücksichtigung der Kalbeverlaufs-Zuchtwerte bei der Anpaarung eine wesentliche Rolle. Insbesondere seit genomische Kalbeverlaufs-Zuchtwerte für die Stierauswahl auch bei Jungstieren zur Verfügung stehen, kommt dieser Effekt deutlich zum Tragen und trägt damit wesentlich zum Tierwohl und zur Wirtschaftlichkeit bei.

Weitere Neuerungen im Gesundheitsbereich

Derzeit wird an der Entwicklung einer Single-Step-Zuchtwertschätzung für Klauengesundheit gearbeitet. Neben den tierärztlichen Diagnosen, die seit 2006 vorliegen, werden seit einigen Jahren viele

Genetische Trends für Gesamtzuchtwert (GZW), Milchwert (MW), Fleischwert (FW) und Fitnesswert (FIT) der österreichischen Fleckvieh-Kühe



Daten von Klauenpflegern aber auch von Landwirt:innen z. B. im Rahmen diverser Projekte wie Klauen-Q-Wohl, FoKUHs oder D4Dairy erfasst. Insgesamt liegen Daten zu ca. 20 verschiedenen Klauenerkrankungen vor. Aus diesen Einzelmerkmalen und den Hilfsmerkmalen Abgangsursache Klauen- und Gliedmaßenerkrankungen und Exterieurmerkmalen wird der Klauengesundheitswert gebildet, der auch in den GZW einbezogen werden wird.

Weiters wird an der Ausweitung der Zuchtwertschätzung im Stoffwechselbereich gearbeitet, wo es derzeit nur Zuchtwerte für Milchfieber gibt. Als Stoffwechselmerkmale kommen, neben dem Milchfieber, vor allem tierärztliche Diagnosen zu Ketose, Acidose und Labmagenverlagerung und mögliche Hilfsmerkmale in Frage.

Darüber hinaus laufen im Rahmen der Zusammenarbeit mit Deutschland Entwicklungen zu einer Zuchtwertschätzung für Lebendmasse als Basis für einen Zuchtwert Energieeffizienz. Auch an der züchterischen Reduktion des Methanausstoßes soll gearbeitet werden.

Hornloszucht gewinnt an Bedeutung

Die Zucht auf genetisch hornlose Tiere hat in den letzten Jahren auch in Österreich stark an Bedeutung gewonnen. Beim Fleckvieh ist der Anteil an Hornlosbesamungen in den letzten Jahren massiv gestiegen und liegt bereits bei über 26 Prozent, davon ca. 7 Prozent mit einem reinerbig hornlosen Stier. Das bedeutet, dass heuer bereits etwa jedes 5. Fleckvieh-Kalb phänotypisch hornlos geboren wird.

Fazit

Die Milchleistung ist beim Fleckvieh in Österreich kontinuierlich sehr stark gestiegen. Aktuelle Analysen zeigen, dass es durch intensive Zuchtarbeit gelungen ist, das für eine Doppelnutzungsrasse so wichtige Fleischleistungsniveau trotzdem stabil zu halten. Über die Produktionsmerkmale hinaus, sind Fitness und Gesundheit von einer Nebenrolle zu einem zentralen Element bei den Zuchtentscheidungen geworden. Die Fitness- und Gesundheitsmerkmale werden im Zuchtziel (Gesamtzuchtwert) höher gewichtet als die Milchleistungsmerkmale. Dadurch zeigen auch die Fitness- und Gesundheitsmerkmale in den letzten Jahren eine positive Entwicklung. Ein weiterer wichtiger Grund für die positive Entwicklung liegt in der konsequenten Umsetzung der genomischen Selektion. Aktuelle Entwicklungen wie die in Vorbereitung befindlichen Single-Step-Zuchtwertschätzungen für Klauengesundheit und Stoffwechselstabilität werden bei entsprechender Berücksichtigung im Zuchtziel die positive Entwicklung weiter vorantreiben.

Dr. Christian Fürst
ist Teil des Teams Zuchtwertschätzung der ZuchtData EDV-Dienstleistungen GmbH, Wien und insbesondere für die Durchführung der Zuchtwertschätzungen für Nutzungsdauer, Fruchtbarkeit, Kalbeverlauf, Aufzuchtverluste, Gesundheitsmerkmale und die Berechnung des Gesamtzuchtwerts im Rahmen der gemeinsamen Zuchtwertschätzung Deutschland-Österreich-Tschechien mitverantwortlich.

FLECKVIEH DER ZUKUNFT

Von traditioneller Zucht bis zur Genom-Editierung

PROF. DR. JOHANN SÖLKNER, UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR – WIEN, ÖSTERREICH

Ich bin Professor für Tierzucht und Genetik, auf einem Fleckviehzuchtbetrieb aufgewachsen. Diese kombinierte Geschichte gibt mir die Möglichkeit, einen sehr guten Überblick darüber zu haben, wie sich das Fleckvieh in den letzten 50 Jahren verändert hat, aber auch zukünftige Veränderungen auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse in Österreich und der ganzen Welt vorherzusagen.

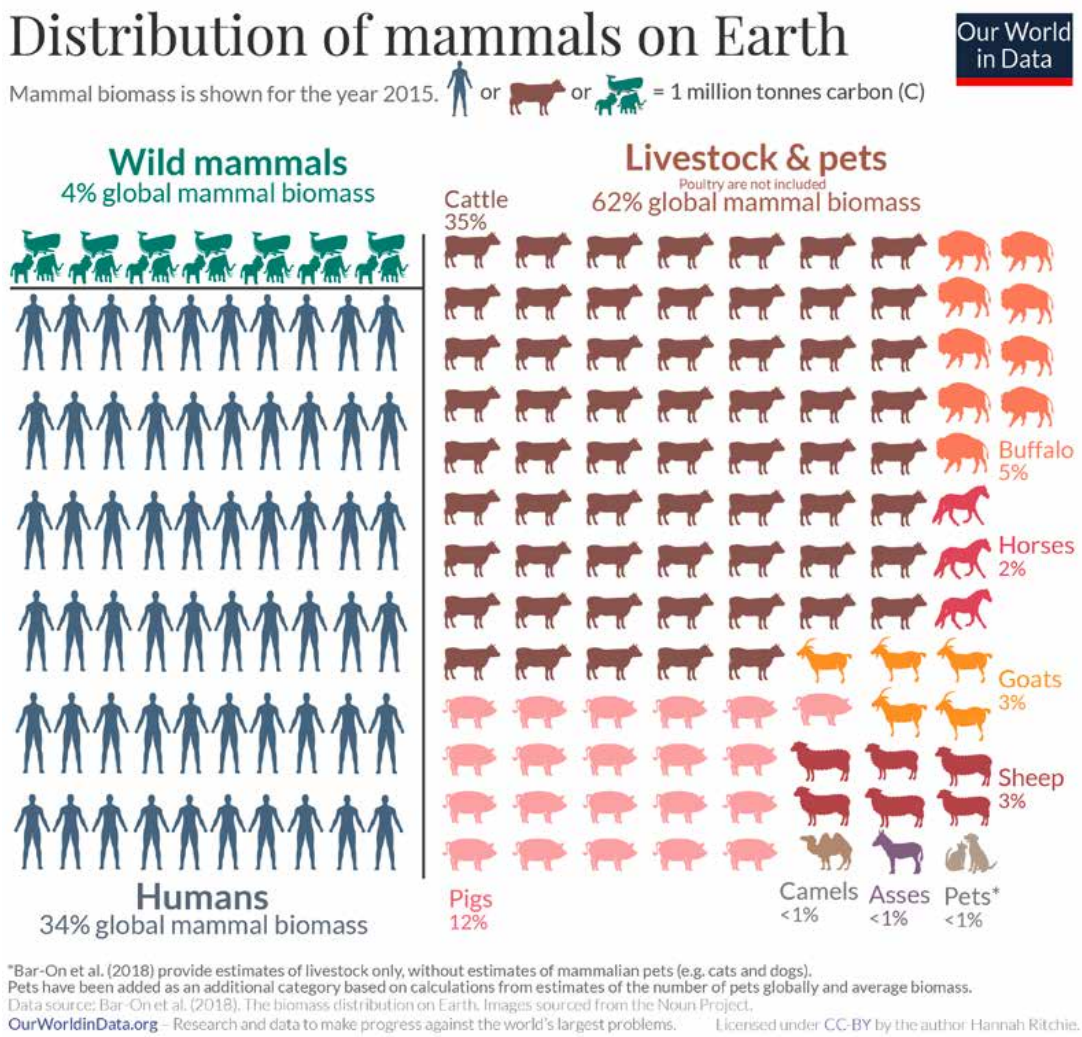
Zunächst zur Geschichte: Die Produktivität von Fleckvieh ist in den letzten 50 Jahren dramatisch gestiegen. Betrachtet man die Jahresberichte der Rinderzucht Austria aus den Jahren 1970 und 2020, so hat sich die durchschnittliche Milchleistung in der 305-Tage-Laktation fast genau verdoppelt, von ~3.900 auf ~7.850 kg, ebenso wie die Lebensleistung, weil die Nutzungsdauer in diesem Zeitraum nicht gesunken ist. Viele Indikatoren für die Leistung von Rindern sowie für Fitness und Gesundheit zeigen Stabilität und Verbesserung in den letzten 30 Jahren, dem Zeitraum, für den viele Daten verfügbar sind. Der Grund dafür sind ausgefeilte genetische und genomische Analyseverfahren, ausgewogene Zuchtziele und sorgfältig geführte, aber sehr ehrgeizige Zuchtprogramme. Durch die frühzeitige Einführung genomischer Selektionsverfahren konnte die Genauigkeit der Zuchtwerte von Jungbullen und Färsen erheblich gesteigert werden, was einen breiten Einsatz von Jungbullen bei der künstlichen Besamung und ein sehr ausgeklügeltes System der Eliteanpaarung, einschließlich des Embryotransfers, ermöglicht, bei dem die besten unter den Vollgeschwistern aus solchen Anpaarungen ausgewählt werden.

Was sind also die nächsten Schritte, um ein sehr gut funktionierendes System weiter zu verbessern? Ich gehe hier auf vier damit zusammenhängende Fragen ein, die auch in der aktuellen öffentlichen Debatte eine Rolle spielen.

1. **Big Data** und Hochdurchsatz-Phänotypisierung haben die Rinderzucht erreicht! Automatische Melk- und Fütterungssysteme sind in vielen Betrieben im Einsatz. In Österreich mit seiner Struktur von relativ kleinen Betrieben hat sich die Betriebsgröße dramatisch verändert. Viele Herden haben jetzt 50-60 Kühe, die sich gut für ein einzelnes AMS-System eignen. In vielen Betrieben werden auch Sensoren an der Kuh eingesetzt, die Bewegung, Wärme, Körpertemperatur und Wiederkäuen messen. Die aktuelle Herausforderung, die von dem von der Rinderzucht Austria geleiteten Comet-Projekt „D4Dairy“ sehr gut angegangen wird, besteht darin, wie man solche Daten in Zuchtprogrammen nutzen kann. Ich sehe hier eine große Bandbreite an Möglichkeiten, aber es müssen Vereinbarungen mit den Unternehmen, die AMS und Sensoren herstellen, sowie mit den Landwirten/Züchtern, die solche Systeme einsetzen, getroffen werden. Es muss erforscht werden, wie man die Messwerte von Maschinen zu einzelnen Zahlen zusammenfassen kann, die für die Züchtung nützlich sind. Über solche Indikatoren muss dann noch viel diskutiert werden, sowohl unter Forschern als auch mit Landwirten und anderen Interessengruppen.

2. Auf internationaler Ebene wird häufig diskutiert, wie viel die **Methanemissionen** von Wiederkäuern zum Klimawandel beitragen. Immerhin machen Rinder 35 Prozent der gesamten Biomasse der Säugetierarten auf der Welt aus (siehe Abbildung). Ich bin der Meinung, dass die Messung der individuellen Methanemissionen von Kühen in einem Umfang, der die Aufnahme eines solchen Merkmals in einen Gesamtzuchtwert ermöglicht, in nächster Zeit nicht möglich sein wird. Ich bin auch nicht sehr optimistisch, was die Verwendung von korrelierten Merkmalen angeht, die routinemäßig in den Betrieben gemessen werden. Die Methanemissionen pro Produktionseinheit sind in intensiven Systemen mit Hochleistungstieren eindeutig niedriger als in Systemen mit geringem Input und niedrigem Output. Die Verbesserung des Managementsystems, einschließlich der Weiden, sowie die weitere Verbesserung der genetischen Kapazität von Fleckvieh für die Merkmale, die im derzeitigen komplexen Zuchtsystem enthalten sind, werden den ökologischen Fußabdruck von Fleckvieh verbessern.

3. **Gene Editing**, d. h. die Einfügung von genetischen Varianten, die in der betreffenden Art typischerweise bereits vorhanden sind, durch biotechnologische Verfahren, wird als praktikable Technologie zur genetischen Verbesserung angepriesen und oft als „neue Züchtungstechnologie“ oder „Präzisionszüchtung“ bezeichnet. Pflanzenzuchtunternehmen stehen dabei an vorderster Front, Nichtregierungsorganisationen, die u. a. den ökologischen Landbau vertreten, kämpfen mit großer Vehemenz dagegen an. Die Induzierung von Zufallsmutationen durch Bestrahlung ist ein Standardwerkzeug der Pflanzenzüchter; sie verstehen nicht, warum gezielte Mutationen nicht einfach als eine viel bessere Methode zur Schaffung nützlicher genetischer Variation in einer Sorte/Rasse angesehen werden sollten. Tierzüchter sind mit der induzierten Mutation nicht vertraut und daher zögerlich. Meiner Meinung nach sollte Gen-Editing eingesetzt werden, wenn



Menschen, Nutztiere und Haustiere tragen 96 Prozent zum gesamten Körpergewicht von Säugetieren auf der Erde bei. (ourworldindata.org)

es eine Variante mit großem Effekt gibt, die mit relativer Leichtigkeit durch Gen-Editing induziert werden kann. Genetisch hornlose Rinder sind für mich ein solches potenzielles Ziel. Wenn es rechtlich zulässig wäre, würde ich das für Fleckvieh nutzen. Ein noch attraktiveres Ziel für Fleckvieh ist die SLICK-Mutation, welche Rindern eine stark verbesserte Hitzetoleranz verleiht. Es handelt sich um eine natürliche Mutation, die unter anderem bei den Rinderrassen Senepol und Romosinuano in der Karibik und Lateinamerika vorkommt. Die entsprechende Gen-Editierung ist bereits funktionsfähig und wird in Brasilien und den USA mit Angus-Rindern getestet. Außerdem gibt es ein von der Bill and Melinda Gates Foundation finanziertes Projekt „Präzisionskreuzung in afrikanischen Milchproduktionssystemen", bei dem diese Editierung neben anderen für krankheitstolerante Mutationen eingesetzt wird. Ich sehe hier große Chancen für Fleckvieh, was mich zum nächsten Punkt bringt:

4. Fleckvieh für Entwicklungsländer.
Wie viele von Ihnen vielleicht wissen, arbeite ich schon seit vielen Jahren in Projekten mit afrikanischen Partnern in Afrika. Ausschlaggebend war, dass es dort keine wirklich erfolgreichen Zuchtprogramme gab. Wir haben dörfliche Zuchtprogramme für Rinder und kleine Wiederkäuer in Äthiopien, Uganda und Burkina Faso eingeführt. In Uganda, wo die Kreuzung von einheimischen Rindern mit Holstein Friesian und Jersey seit fast 30 Jahren gängige Praxis ist, sind Landwirte und Behörden sehr daran interessiert, die gängigen Milchviehkreuzungen durch Zweinutzungskreuzungen zu ersetzen. Was für eine Chance für das Fleckvieh!

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich die Rasse Fleckvieh in den letzten Jahrzehnten enorm verbessert hat, z. B. hat sie in Österreich die Braunviehkühe in der Milchleistung überholt und weist die höchste Milchlebensleistung aller Rassen auf. Sehr hohes Engagement und Raffinesse von Züchtern und Zuchtleitern sind hier die Stichworte. Angesichts dieser Dynamik werden die Fleckviehzüchter die zukünftigen Herausforderungen mit Leichtigkeit meistern und beste Wege finden, um neue Technologien optimal zu nutzen. In Anbetracht der Tatsache, dass viele afrikanische Länder ihre Haltung weg von der Milchvieh- und hin zur Zweinutzungsrasse ändern, bieten sich der Fleckviehgemeinschaft große Chancen. Die Zusammenarbeit wird viele Wege ebnen. Viel Glück, Fleckvieh!

Prof. Dr. Johann (Hans) Sölkner
Professor für Tierzucht und Populationsgenetik, Universität für Bodenkultur (BOKU) Wien, hat enge Kontakte mit der Fleckviehwelt, hat Zuchtwertschätzungen und genomische Selektion entwickelt und auch geholfen, ein nationales Fleckviehzuchtprogramm in Österreich zu etablieren. Enge Kooperation mit internationalen Partnern aus Südamerika, Russland und Ländern Afrikas.

FLECKVIEHZUCHT AM PULS DER ZEIT

Wie sind die Zuchtprogramme der Zukunft auszurichten?

PROF. DR. KAY-UWE GÖTZ, BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT, INSTITUT FÜR TIERZUCHT – POING, DEUTSCHLAND

© Igor Petkovic

Lage

Die Fleckviehzucht in der Doppelnutzung ist im Jahr 2000 mit dem Beschluss über die gemeinsame Zuchtwertschätzung von Deutschland und Österreich einen wichtigen Schritt im Hinblick auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit gegangen. Heute nehmen an dieser Zuchtwertschätzung auch die Länder Tschechien, Slowakei, Ungarn und Italien teil. Da wir über vergleichbare Zuchtwerte und ein gleiches Zuchtziel verfügen, können Jungvererber und Bullenmütter über Ländergrenzen hinweg selektiert werden. In der jüngeren Vergangenheit gelang es dem Fleckvieh hervorragend, sich im Vergleich mit der Holsteinzucht zu behaupten, wie die nahezu konstante Leistungsdifferenz und der konstante Rasseanteil zeigt. Gleichzeitig wächst bei Landwirten und Politik die Einsicht, dass die Doppelnutzung nicht nur ökologisch effizienter für die Erzeugung von Milch und Fleisch ist, sondern auch weniger ethische Fragen aufwirft.

Merkmale

Die züchterische Entwicklung steht aber niemals still. In zunehmendem Maße müssen wir uns heute mit schwierigen bzw. teuren Merkmalen befassen. Klauen- und Gesundheitsmerkmale werden zwar bereits erfasst, aber die Verwendung von Daten, die durch den Tierhalter selbst erfasst werden, bietet eigene Herausforderungen für das Qualitätsmanagement und lässt noch Raum für Verbesserungen. Insgesamt kann man feststellen, dass Betriebe heute wesentlich mehr Aufgaben und Verantwortung in der Datenerfassung bzw. -lieferung übernehmen, als das traditionell der Fall war.

Für bestimmte Merkmale ist aber heute noch keine Perspektive für eine flächendeckende Datenerfassung gegeben. Die Futtereffizienz zum Beispiel ist ein wichtiges Kriterium mit ökonomischer und ökologischer Bedeutung, ihre exakte Bestimmung setzt jedoch aufwändige Messeinrichtungen und Datenerfassungen voraus. Der Methanausstoß zeigt eine genetische Variation, aber die naheliegenden Ansatzpunkte zu seiner Verminderung, nämlich die Leistungssteigerung und die Erhöhung des Kraftfutteranteils sind gesellschaftlich wenig akzeptabel.

Leistungsprüfung

Die traditionellen Zuchtprogramme waren geprägt von der Notwendigkeit, jährlich viele Jungbullen mit mindestens fünfzig, besser einhundert Töchtern zu prüfen. Da Prüfbullen wenig Akzeptanz fanden und demzufolge nur zu ca. 20 Prozent eingesetzt wurden, war eine große Population unter Leistungsprüfung notwendig, um genügend Töchter zu erzeugen. Heute beträgt der Anteil genomischer Jungvererber in den Ländern der Fleckvieh-Zuchtwertschätzung zwischen 65 und 82 Prozent und ob die Informationen der Töchter sehr schnell oder eher langsam auflaufen ist nicht mehr von großer Bedeutung. Das bietet die Möglichkeit, die Leistungsprüfungen effizienter zu organisieren.

Derzeit verstetigen wir gerade die Kuhlernstichproben, denn ohne eine kontinuierliche Erfassung von Gesundheits- und Klauendaten kann die genomische Zuchtwertschätzung für diese Merkmale nicht funktionieren. Dabei entstehen den Zucht- und Besamungsorganisationen hohe Kosten, die bei sinkenden Kuhzahlen langfristig nur schwer sicherzustellen sind. Auch aus anderen Gründen ist die Leistungsprüfung unter Druck, denn einerseits geben Kleinbetriebe mit Anbindehaltung die Tierhaltung auf und andererseits hinterfragen Betriebe mit automatischen Melksystemen teilweise die Notwendigkeit zur Teilnahme an der Milchleistungsprüfung.

Leistungsprüfung muss demnach neu gedacht werden. Das Ziel des bayerischen FleQS-Programms und ähnlich gelagerter Aktivitäten bei den Partnern ist die Abdeckung von 20 Prozent der Herdbuchkühe im sogenannten Betriebsmodell bis zum Jahr 2025. Gegenwärtig entspricht das in Bayern ca. 120.000 Kühen mit einem Jungvererberanteil von mindestens 40 Prozent. In diesen Betrieben werden jährlich mindestens 24.000 weibliche Tiere aus der jüngsten Generation von Jungvererbern geboren, von denen rund 17.000 zur Abkalbung kommen. Pro Jungvererber sind das statistisch gesehen rund 55 Töchter, was für die Nachzuchtbewertung und die Zuchtwertschätzung auf Milchleistung vollkommen ausreichend wäre. Dazu bedarf es aber einer neuen Steuerung der Besamungen in den Genotypisierungsherden. Ergänzen könnte man diese Daten mit denen von AMS-Betrieben, die Daten über die Milchleistung und ggf. Gesundheitsmerkmale liefern und dafür verbilligte Genotypisierungen oder andere Vergünstigungen bekommen.

Organisationen

Zucht, Besamung und Leistungsprüfung müssen in der Zukunft enger zusammenarbeiten. In der Holsteinwelt sehen wir bereits enge Kooperationen bis hin zu Fusionen. Es ist nur folgerichtig, dass die zunehmenden Aufwendungen für die Zuchtarbeit, die sich nicht eindeutig der Zucht oder der Besamung zuordnen lassen, von allen Beteiligten gemeinsam getragen werden. Innerhalb eines Unternehmens geschieht dies konfliktfreier als bei Abstimmungsprozessen verschiedener Unternehmen.

Dennoch sind wir gefordert, neue Ideen für die schwierigen neuen Merkmale zu entwickeln. Ansätze aus der Holsteinwelt, durch einen gemeinsamen internationalen Datenpool, genügend Daten für eine genomische Zuchtwertschätzung zu sammeln, sind beim Fleckvieh nicht zielführend. Wir können die Daten aus Wiegetrögen und Greenfeedern daher lediglich dazu verwenden, geeignete Hilfsmerkmale zu entwickeln, die dann (mindestens) in den Betrieben der Kuhlernstichproben erhoben werden. Das wird den Betrieben zusätzliche Arbeit abverlangen, was ebenfalls wieder ein Grund dafür ist, über die Organisation der Leistungsprüfungen nachzudenken.

Außenschutz

Beim Thema Außenschutz ist die Fleckvieh-Community noch viel zu entspannt. Für ein kapitalstarkes Unternehmen ist es unter den heutigen Bedingungen kein Problem, innerhalb kurzer Zeit eine Eliteherde zur Zucht von Besamungsbullen aufzubauen. Dabei können zwei Szenarien unterschieden werden:

1. der externe Mitbewerber will nur seinen Samen vermarkten, sich aber nicht an der Finanzierung des Zuchtprogramms beteiligen oder
2. der externe Mitbewerber beteiligt sich an der Finanzierung des Zuchtprogramms, verdrängt aber die bestehenden Organisationen, weil er schneller und effizienter züchtet als ein bäuerliches Programm, bei dem alle Zuchtentscheidungen dezentral getroffen werden.

Unter den gegenwärtigen Bedingungen gibt es kaum Möglichkeiten, solche Bullen aus der eigenen Zuchtarbeit auszuschließen. Es wäre aus diesem Grund dringend angeraten, ein Konzept für einen wirksamen Außenschutz zu entwickeln und/oder sich so aufzustellen, dass man mit externen Mitbewerbern mindestens auf Augenhöhe umgehen kann.

Fazit

Die politische Diskussion um eine Reduktion des Verzehrs tierischer Erzeugnisse und einen sich daraus ergebenden Rückgang der Tierbestände intensiviert sich. Für die Zuchtprogramme bedeutet dies, dass bei jedem einzelnen die Selektionsbasis und der Umsatz kleiner werden wird und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Rasse bedroht ist. Die Antwort kann nur in einem engeren Zusammenrücken der Zuchtprogramme liegen. Als einzige große Rinderrasse verfügt die Fleckviehpopulation über eine länderübergreifende genomische Zuchtwertschätzung mit dem Single-Step-Modell in allen Merkmalsbereichen. Aus genetischer Sicht gibt es somit keine Hindernisse für die notwendige Anpassung der organisatorischen Strukturen.

Prof. Dr. Kay-Uwe Götz
ist Leiter des Instituts für Tierzucht an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. Er ist seit dem Jahr 2000 Leiter des Zuchtwertschätzteams Deutschland-Österreich. Außer mit Zuchtwertschätzung beschäftigt er sich intensiv mit der Zukunft der Nutztierhaltung.

DOPPELNUTZUNG als Erfolgsfaktor für nachhaltige Milch- und Rindfleischerzeugung

DR. STEFAN HÖRTENHUBER, UNIVERSITÄT FÜR BODENKULTUR – WIEN, ÖSTERREICH

© Elly Geverink

Rinderhaltung steht im Spannungsfeld zwischen verschiedenen Anforderungen an eine nachhaltige Erzeugung. Die Doppelnutzungsrasse Fleckvieh weist aufgrund effizienter kombinierter Produktion von Milch und Fleisch Vorzüge gegenüber spezialisierten Rassen hinsichtlich Umwelt- und Klimaschutz, Ökosystemleistungen, Wirtschaftlichkeit sowie Ernährungssicherung auf.

Allgemeine Vorteile der Doppelnutzung

Die Domestikation der Wiederkäuer und insbesondere des Rindes war eine wichtige Errungenschaft auf dem Weg von Jäger-und-Sammler-Gesellschaften zu sesshaften landwirtschaftlichen Gemeinschaften. Wie die ursprünglichen Rinder wird und wurde auch Fleckvieh wegen seiner Tauglichkeit zur Dreifach- beziehungsweise Doppelnutzung (als Zugtier, für Milcherzeugung und die Mast) geschätzt. Mit den fortschreitenden Möglichkeiten der Milchverarbeitung erfolgte vielfach eine Spezialisierung auf Milcherzeugung. Die Fleckviehzucht verfolgte aber weiter eine Doppelnutzung mit entsprechender Mastleistung, wodurch in effizienter Weise Milch und Fleisch erzeugt werden.

Fleckvieh weist zwar geringere Jahresmilchleistungen pro Kuh als beispielsweise Deutsche Holstein auf (beinahe –1.200 kg). Wirtschaftliche sowie Umweltschutz-bezogene Nachteile der geringeren Milchleistungen werden allerdings kompensiert (Spiekers et al., 2022): erstens durch eine deutlich höhere Fleischleistung der Altkühe und der Kälber, im Besonderen der männlichen Nachkommen (z. B. 120 g höhere durchschnittliche Tageszunahmen der Fleckviehstiere im Vergleich zu Braunviehstieren); der Futteraufwand der Fleckviehstiere lag damit – bezogen auf die Schlachtkörpermassen – im Mittel dreier Versuche der LfL Bayern um etwa 8 Prozent niedriger als bei Braunviehstieren. Zweitens geht mit geringeren Energiedefiziten zu Laktationsbeginn eine geringere Krankheitsanfälligkeit einher. Unter dem Strich resultierten bei einer Auswertung der deutschen DLG-Spitzenbetriebe der Milcherzeugung in den Jahren 2005 bis 2020 bei Fleckvieh um knapp 4 Cent höhere Gewinne je kg energiekorrigierte Milch im Vergleich zu Schwarzbunten (Spiekers et al., 2022).

Die geringere Spezialisierung auf Milch bewirkt eine höhere Robustheit der Fleckviehrinder und eine höhere Widerstandsfähigkeit der gesamten Milch- und Rindfleisch-Produktionssysteme gegenüber Störeinflüssen (Friggens et al., 2017, nach Spiekers et al., 2022). Aufgrund der kürzeren Zwischenkalbezeit im Vergleich zu beispielsweise Deutsch Holstein eignet sich Fleckvieh besonders für Weide-basierte

Haltung mit saisonaler Abkalbung (Steinberger et al., 2012).

Treibhausgasemissionen und Nahrungskonkurrenz (Kraftfuttereinsatz)

Wiederkäuer stehen in der Kritik, hohe Treibhausgasemissionen zu verursachen. Weltweit stammen 35 Prozent der Methanemissionen aus der Tierhaltung, der Großteil von Rindern (UNEP, 2021). Die Tierhaltung kommt laut Twine (2021) für mindestens 16,5 Prozent der globalen Treibhausgasemissionen (CO_2-Äquivalente, GWP-100) auf. Verschiedene Produktionssysteme verursachen ganz unterschiedliche Emissionen je kg Milch und Fleisch beziehungsweise je ha bewirtschafteter Fläche. Die Analyse der Treibhausgasemissionen für eine bestimmte Menge an Milch und Rindfleisch zeigt den Vorteil der Doppelnutzung: Fleckvieh verursacht geringere Emissionen als die Kombination von Milchproduktion mit Holstein Friesian und die Ergänzung fehlender Fleischmengen durch spezialisierte Mutterkuh-Mastrinder (Zehetmeier et al., 2012).

Aufgrund des geringeren Milchleistungsniveaus kommt Fleckvieh mit weniger Kraftfutter als Milchrassen aus (Spiekers et al., 2022). Dies zeigte sich auch in Daten österreichischer Studienergebnissen mit einer um 8 Prozent niedrigeren Kraftfuttermenge je kg Milch (Egger-Danner et al., 2017; Projekt „Efficient Cow"). Die Nahrungskonkurrenz durch Fleckviehkühe war damit geringer als bei den anderen im Projekt „Efficient Cow" untersuchten Rassen Braunvieh und Holstein Friesian. Die Umwandlungseffizienz von nahrungstauglichem Futtereiweiß in Eiweiß in Milch und Rindfleisch (siehe Ertl et al., 2015) lag insofern im Durchschnitt bei Fleckviehkühen fast um ein Viertel höher.

Gerade in Zeiten des Ukraine-Kriegs mit reduzierten Getreide- und Körnerleguminosenernten und -exporten und den Folgen für die globale Ernährungssicherung lässt sich die Bedeutung von Wiederkäuern mit ihrer Fähigkeit der Umwandlung von Gras in wertvolle Lebensmittel erkennen. Der Bericht der Vereinen Nationen zu Klimafolgen (IPCC, 2022) zeigt, dass in den kommenden Jahrzehnten weltweit das Risiko für Ernteausfälle weiter drastisch steigen wird. Die zukünftige Tierhaltung und unser Konsum müssen sich an die Konsequenzen der Klimakrise anpassen.

Biodiversität und Ökosystemleistungen

Bezüglich Biodiversität ist einerseits die Erhaltung der genetischen Vielfalt der Rinder relevant: Weltweit gingen und gehen infolge der „Holsteinisierung" lokal angepasste Rinderrassen verloren. Fleckvieh zeigt im Vergleich mit beispielsweise Holstein und Jersey deutlich geringere Inzuchtkoeffizienten (Senczuk et al., 2020). Andererseits ist für eine hohe Artenvielfalt auf den von der Tierhaltung beanspruchten Flächen eine nicht zu hohe Intensität betreffend (Milch-) Leistungen beziehungsweise Ansprüchen an Energie- und Nährstoffdichte im Futter anzustreben. Dies ermöglicht einen hohen Anteil Dauergrünland in den Rationen. Fleckvieh weist, wie oben beschrieben, höhere Grundfutteranteile in den Rationen auf. Besonders im Gebiet in und um die Alpen gelten viele Flächen als „Biodiversitätsflächen". Dabei handelt es sich um Streuwiesen, Hutweiden, Almflächen, Bergmähder, ein- oder extensive zweimähdige Wiesen und Flächen mit Landschaftselementen. Auch intensiv genutzte Wiesen können mittels Staffelmahd und standortangepasster Nutzung mit „abgestuftem Wiesenbau" die Artenvielfalt erhalten oder erhöhen. Neben extensiv genutzten Dauergrünlandflächen tragen auch extensiv bewirtschaftete oder brachliegende Ackerflächen zu hoher Biodiversität bei. Eine der wichtigsten Funktionen einer intakten Artenvielfalt für die Landwirtschaft ist die Bestäubung durch Insekten, z. B. Wildbienen. Studien zeigen bei vielen Obst-, Gemüse- und Ackerkulturen wie u. a. bei Sojabohne, Ackerbohne oder Raps einen Rückgang der Erträge, wenn die Bestäuber nicht mehr auseichend vorhanden sind (Klein et al., 2007; Palmer et al., 2009).

Die Erhaltung und Förderung der Biodiversität ist eine Grundlage für viele wichtige Ökosystemleistungen. Neben der Erzeugung von Lebensmitteln (Milch, Fleisch) oder anderen Gütern (z. B. Leder) liefert die Rinderwirtschaft weitere Ökosystemleistungen wie gereinigtes Trinkwasser, das insbesondere unter Dauergrünlandflächen in hoher Qualität bereitgestellt wird (Eder et al., 2015). Eine angepasste Bewirtschaftung der Flächen mit möglichst dauerhafter Bedeckung der Böden (Dauergrünland!) verhindert Erosion (Zessner et al., 2016). Die Bewirtschaftung von Dauergrünland in alpinen Regionen vermindert die Gefahr von Lawinenabgängen (Tasser et al., 2003). Ein hoher Humusgehalt kann Wasser besser im Boden speichern und damit Oberflächenabfluss verhindern und speichert zugleich Kohlenstoff im Boden. Diese Kohlenstoffspeicherung ist unter Dauergrünland deutlich größer als in Ackerflächen. Leguminosen im Grünland und als Feldfutter oder Körnerleguminosen am Acker reichern ebenso Humuskohlenstoff an und bringen Stickstoff in die Böden, wodurch emissionsintensive Handelsdünger reduziert werden können. Dauergrünlandböden beinhalten in der gemäßigten Zone in Europa nach Daten in Houghton und Hackler (2001) ebenso viel Kohlenstoff wie Wälder in Biomasse und Böden im Mittel einer Aufwuchsperiode. Sogenannte Kulturelle Ökosystemleistungen umfassen das Landschaftsbild und den Erholungswert in einer durch Landwirtschaft beeinflussten Landschaft. Mithilfe der Tierhaltung, im Besonderen der Rinderhaltung, werden in ländlichen Gebieten, unter anderem in Kombination mit Tourismus, Arbeitsplätze und Infrastruktur erhalten. Dauergrünland beziehungsweise eine darauf basierende Rinderwirtschaft weisen betreffend all dieser Ökosystemleistungen eine bedeutende Funktion auf und sind ein Garant für Zukunftsfähigkeit. Traditionell spielen dabei Doppelnutzungsrassen, wie in Österreich vor allem das dominierende Fleckvieh, eine besondere Rolle.

Schlussfolgerungen

Ziel einer nachhaltigen Rinderwirtschaft ist die optimale Nutzung von Grundfutter von Dauergrünland und Feldfutter bei gleichzeitiger Berücksichtigung geringer Emissionen und hoher Ökosystemleistungen. Bereits bisher wies Fleckvieh neben anderen Doppelnutzungsrassen diesbezüglich Vorteile auf. Angesichts aktueller und zukünftiger Krisen wie Ukrainekrieg und Klimawandel sollten Zuchtziele, Tierhaltung und Fütterung entsprechend angepasst werden (z. B. Tiere geringerer Lebendmasse, die Grundfutter effizient nutzen und geringen Kraftfutterbedarf aufweisen), wobei dem Fleckvieh zukünftig eine noch größere Rolle zukommen kann.

Die Literaturliste kann bei Interesse vom Autor bereitgestellt werden.

DI Dr. Stefan Hörtenhuber
ist Assistent an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Forschungsinstitut für Biologischen Landbau FiBL in Wien. Diplom- und Doktoratsstudium an der BOKU. Promotion 2011. Seine Hauptarbeitsgebiete sind die Modellierung von Stoffflüssen agrarischer Produktionssysteme sowie Analysen zu Nachhaltigkeitsaspekten, z. B. Ökobilanzen.

INTERNATIONALE ENTWICKLUNGEN

in der Zucht von Fleckvieh für die Fleischproduktion

BRUCE HOLMQUIST, CANADIAN SIMMENTAL ASSOCIATION – CALGARY, KANADA

© Shutterstock

Die Geschichte der genetischen Entwicklung von Fleischrindern in Nordamerika geht auf die Einführung der spanischen Longhorn-Rinder im späten 15. Jahrhundert zurück. Bis dahin gab es in Nordamerika keine Rinder, da diese dort nicht heimisch sind, und es durchstreiften ausschließlich Bisons die Region. Diese Longhorn-Rinder wurden anschließend in die freie Wildbahn entlassen, woraufhin sie sich im Laufe der Zeit durch einen Prozess der natürlichen genetischen Selektion, der sich über mehrere Jahrhunderte hinzog, an die neue Umgebung anpassten. So entwickelte sich ein widerstandsfähiges, an die südlichen Regionen der kontinentalen USA angepasstes Tier.

Im späten 19. Jahrhundert wurden dann traditionelle britische Rinderrassen importiert. Die Longhorn-Rinder wurden mit Shorthorn-, Hereford- und Aberdeen-Angus-Rindern gekreuzt, um sie genetisch zu optimieren, was die nordamerikanische Rindfleischproduktion nachhaltig veränderte.
Durch den zunehmenden Einfluss britischer Rinderrassen auf die nordamerikanische Fleischproduktion wurde klar, dass drastische Veränderungen notwendig waren – nicht nur, um die genetische Basis zu verbreitern, sondern auch, um bei einigen Rassen Wachstum und Leistung zu verbessern und unerwünschte Merkmale wie Zwergwuchs zu beseitigen. In den späten 1960er Jahren kam es zu einem starken Import europäischer Rinderrassen, der die Gesamtgröße und Leistung des Erzeugungssystems für Rindfleisch sowie schließlich die allgemeine Größe der Kühe veränderte.
Leistungstests und Datenerhebungen hatten großen Einfluss auf die Entscheidungsfindung bei der genetischen Weiterentwicklung in Nordamerika. Mit Unterstützung von staatlichen Stellen und Universitäten wurden Programme zur „Leistungskontrolle“ entwickelt. Maximale Leistung wurde so für einige Erzeuger zum erklärten Ziel, allerdings oft zum Nachteil anderer wirtschaftlich relevanter Merkmale.
In Zusammenarbeit mit einzelnen Zuchtverbänden wurden von mehreren amerikanischen Universitäten Zuchtwertschätzungen entwickelt, um den Erzeugern von Zuchtvieh dabei zu helfen, bessere und gewinnbringende Tiere für ihre kommerziellen Kunden zu züchten. Als Nächstes folgte die Entwicklung von länderübergreifenden Zuchtwertschätzungen, wie z. B. der gemeinsamen kanadisch-US-amerikanischen Fleckvieh-Bewertung. Bereits bestehende, zeitgemäße Gruppenstrukturen boten die Möglichkeit, signifikante Unterschiede in Bezug auf Umwelt und Management zu überwinden. Das steigerte die Genauigkeit der gemeinsam genutzten Genetik erheblich.
Ein nächster Schritt in der Entwicklung der Zuchtwertschätzungen, der erhebliche Verbesserungen mit sich brachte, war das Multi-Breed-Konzept, ein rassenübergreifender Ansatz, der zur Gründung von International Genetic Solutions (IGS) führte. Auf Initiative der American Simmental Association wurde eine gemeinsame Bewertung für mehrere Rassen und Länder entwickelt, die mehr als 20 Partner aus der ganzen Welt umfasst und auf einer Datenbank mit über 20 Millionen Tieren basiert. Dadurch haben Züchter dieser Rassen Zugang zu den erwarteten Zuchtwerten, die wöchentlich aktualisiert werden und somit genomisch stets auf dem neuesten Stand sind.
Der rasant zunehmende Einsatz von Bullenvätern bei Milchviehherden in ganz Nordamerika bietet neue Möglichkeiten für die Erfassung von Fleischmerkmalen im Rahmen einer neuen Struktur der Kreuzungszucht.
Diese Präsentation enthält weitere Details und Informationen darüber, wie die besonderen Stärken von Fleckvieh zur kontinuierlichen Leistungsverbesserung bei Fleischrindern beitragen können.

Bruce Holmquist
ist Geschäftsführer der Canadian Simmental Association und ehemaliger Präsident der World Simmental Fleckvieh Federation (WSFF). Er wurde mit dem WSFF Golden Book Award ausgezeichnet und ist Mitglied der Canadian Simmental Association Hall of Fame. Bruce und seine Familie betreiben die Fleckviehzucht bereits seit 1976.