

Leistungsdaten und Abgangsursachen von Hinterwälder-, Vorderwälder-, Fleckvieh- und Holstein-Kühen in den Jahren 1953 bis 2021

Comparison of production data and reasons for culling in Hinterwald, Vorderwald, Fleckvieh and Holstein cows from 1953 to 2021



Autorinnen/Autoren

Nina Kolbaum¹, Franz Maus², Karl Nuss¹

Institute

- 1 Abteilung für Nutztierchirurgie, Vetsuisse-Fakultät, Universität Zürich, Schweiz
- 2 Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis, Nebenstelle, Donaueschingen, Deutschland

Schüsselwörter

Milchkühe, Rassen, Milchleistung, Krankheiten, Langlebigkeit

Key words

Dairy cows, breeds, milk yield, diseases, longevity

eingereicht 14.12.2022

akzeptiert 14.04.2023

Bibliografie

Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere 2023; 51: 284–295

DOI 10.1055/a-2084-9976

ISSN 1434-1220

© 2023. The Author(s).

This is an open access article published by Thieme under the terms of the Creative Commons Attribution-NonDerivative-NonCommercial-License, permitting copying and reproduction so long as the original work is given appropriate credit. Contents may not be used for commercial purposes, or adapted, remixed, transformed or built upon. (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Georg Thieme Verlag, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. Karl Nuss
Dipl. ECVS
Abteilung für Nutztierchirurgie
Departement für Nutztiere
Winterthurerstrasse 260
8057 Zürich
Schweiz
karl.nuss@uzh.ch

ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand und Ziel Die hier vorgelegte Arbeit soll eine aktuelle Bestandsaufnahme der Kühe der Hinterwälder Rasse in Baden-Württemberg und in der Schweiz vorlegen. Weiterhin sollen die Leistungsdaten und die registrierten Abgangsursachen der Hinterwälder Kühe mit denen der Vorderwälder-, Holstein- und Fleckviehkühe in Baden-Württemberg über einen längeren Zeitraum verglichen werden, um mögliche Unterschiede zwischen Extensiv- und Intensivnutzung aufzuzeigen.

Material und Methodik Über einen Zeitraum von fast 70 Jahren, von 1953 bis 2021, wurden die entsprechenden Dokumentationen der Rinderunion Baden-Württemberg und deren Vorgängerorganisationen zusammengetragen und ausgewertet. Auch die Daten der Hinterwälder in der Schweiz, wo es seit 40 Jahren eine bedeutende Hinterwälder-Population gibt, wurden berücksichtigt.

Ergebnisse Die Anzahl der Hinterwälder Milchkühe nimmt in ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet der Höhenlagen des Südschwarzwalds stark ab, so dass zu befürchten ist, dass die Milch-Nutzungsrichtung dort verloren gehen könnte. Die extensive Nutzung der Hinterwälder für die Fleischgewinnung hat hingegen zugenommen; sie ist auch in der Schweiz die bevorzugte Nutzungsart. Im Vergleich mit Vorderwälder-, Holstein- und Fleckvieh-Kühen stieg die Milchleistung bei Hinterwälder Kühen im Untersuchungszeitraum nicht wesentlich an, jedoch waren die Gesundheitsdaten, im Besonderen die der Reproduktion, die der Euter-, Klauen- und Gliedmaßengesundheit sowie der Langlebigkeit herausragend. Im Vergleich mit den hochleistenden Milchkühen über die Jahrzehnte wurde deutlich, dass der starke Anstieg der Leistungen von den Tieren mit einer stetig ansteigenden, hohen Krankheitsprävalenz und damit zusammenhängend einer zu kurzen Lebensdauer bezahlt wird.

Schlussfolgerungen und klinische Relevanz Die kleinste Zweinutzungsrasse Mitteleuropas konnte bisher noch durch die Resilienz der Tierhaltenden, durch das Engagement privater

Organisationen sowie nicht zuletzt durch staatliche Hilfen überleben. Ihre herausragenden Fitnesswerte machen sie für künftig wieder vermehrt notwendige, nachhaltige Haltungsformen bestens geeignet, gerade im Hinblick auf die sich schnell manifestierende Klimaänderung. Sie und andere Rassen müssen als wertvoller Genpool weiterhin unterstützt und erhalten werden.

ABSTRACT

Objective The primary aim of this study was to determine the current inventory of Hinterwald cows in Baden Württemberg and in Switzerland. A secondary goal was to compare the production data and registered reasons for culling in Hinterwald, Vorderwald, Fleckvieh and Holstein dairy cows in order to determine possible differences between extensive and intensive husbandry practices.

Materials and Methods The relevant breeding organization data from 1953 to 2021 were obtained and analyzed. The data of the Hinterwald Breed Association of Switzerland were also included in this study because a large population has been established in the past 40 years.

Results The number of Hinterwald cows used in dairy production has markedly declined in their original area of distribution

in the highland zone of the Southern Black Forest. There is reason to fear that the use of this breed on dairy farms may eventually cease. In contrast, an increase in the number of Hinterwald cattle in extensive farming for meat production was seen in the Black Forest region and in Switzerland. Compared with Vorderwald, Holstein and Fleckvieh cows, the milk yield of Hinterwald cows has not increased significantly over the last 60 years, whereas other production data including fertility parameters, udder health, feet and leg scores and longevity have been outstanding. The breed comparison also revealed that the enormous increase in milk yield in the most popular dairy breeds has occurred at the expense of an unacceptably high disease prevalence and an associated shortened lifespan, often under suboptimal husbandry conditions.

Conclusions and Clinical Relevance The Hinterwald breed has survived as a result of the resilience of many farmers, the financial commitment of private organizations and governmental support. The characteristics of Hinterwald cattle are excellent, making this breed an ideal choice for sustainable farming, which is a necessity in view of climate change. It would appear prudent to preserve and support this breed and others as they represent a valuable gene pool.

Einleitung

In der Nutztierhaltung hat die gesamtgesellschaftlich ausgeübte Nachfrage nach günstigen Nahrungsmitteln dazu geführt, dass die Lebensmittelproduktion durch Rinder vorrangig mit wenigen hochgezüchteten Milch- oder Fleischrassen und deren Kreuzungstieren erfolgt, und dies in immer größeren Beständen und immer weniger in landwirtschaftlichen Familienbetrieben [1]. Die Ausrichtung auf immer höhere Leistungen und noch effizientere Nutzung führt zunehmend zu einer Überforderung der Milchkühe [2]; letztere steht wegen der damit einhergehenden Erkrankungen und kurzen Nutzungsdauer in Konflikt mit einer tiergerechten Haltung sowie Tierschutzgrundsätzen. Ein zu hoher Anteil der hochleistenden Milchkühe wird jährlich aufgrund von Klauen- oder Eutererkrankungen sowie wegen „Fruchtbarkeitsstörungen“ geschlachtet oder muss eingeschläfert werden [3, 4]. Die hohe Beanspruchung an der Grenze des Leistungsvermögens und die kurze Lebensdauer der Milchkühe in intensiven Haltungsformen wird in der Gesellschaft immer sichtbarer und betrifft die Branche insgesamt, weil die Art und Weise der Milcherzeugung hinterfragt wird [5]. Der Milchkonsum in Deutschland nimmt ab; im Jahr 2021 lag er auf dem niedrigsten Stand seit dem Jahr 1991 [6].

Im süddeutschen Raum werden hauptsächlich noch 3 Milchrassen gehalten, Fleckvieh, Holsteins und Braunvieh. Deren enorme Leistungssteigerungen waren nur mit einem hohen Einsatz von Kraftfuttermitteln und zuletzt auch Zusatzstoffen (z. B. Propylen-glykol, Harnstoff, Monensin, Pansenpuffer, Emulgatoren) zu erreichen. Die Weidehaltung wurde vielerorts zugunsten der kontrollierten ganzjährigen Haltung [7] in Laufställen mit harten, feuchten Böden und oft wenig komfortablen Liegeflächen aufgegeben, mit negativen Auswirkungen auf den Bewegungsapparat.

Als Folge der langjährigen Ausrichtung der Zucht auf immer höhere Milchleistung sind viele lokale Rassen und damit wichtige genetische Ressourcen unwiederbringlich verschwunden [8]. Mit dem Aussterben einer ursprünglichen Rasse können jedoch Konstitutionsmerkmale wie Langlebigkeit, Robustheit und geringe Krankheitsanfälligkeit sowie problemlose Geburtsabläufe, hohe Fruchtbarkeit und effiziente Futterausnutzung verloren gehen [8]. Gleichzeitig mit der Spezialisierung in der Milchviehhaltung werden immer mehr Fleischrinder-Rassen importiert und gehalten [9], was den Druck auf die wenigen verbliebenen lokalen Rassen zusätzlich erhöht.

Sogenannte Klein- oder Gebirgsrassen wie die Hinterwälder kamen ursprünglich auch im Alpenraum vor, beispielsweise das ausgestorbene Frutiger-Rind in der Schweiz [10]. Heute zählt das in den Balkan-Ländern verbreitete kleinwüchsige Busa-Rind, dessen Genom bis ins Neolithikum reicht, als älteste Rinderrasse Europas dazu [11]. Die meisten Kleinrassen Mitteleuropas wurden Anfang des 20. Jahrhunderts durch größere Rinder verdrängt. Die Hinterwälder konnten sich aufgrund ihrer besonderen Konstitution, dem Beharrungswillen der ZüchterInnen und mit Hilfe staatlicher Unterstützung mit einem Restbestand im Südschwarzwald halten.

Erste schriftliche Erwähnungen über den an die karge Umwelt des Hochschwarzwalds angepassten Hinterwälder Rinderschlag finden sich im 17. Jahrhundert [1, 12–15]. Das rahmigere Vorderwälder Rind und das zierlichere Hinterwälder Rind wurden unter der Bezeichnung „Wäldervieh“ zusammengefasst. Das größere Vorderwälder Rind wurde in den Tieflagen mit besseren Futterqualitäten gehalten, das kleinere Hinterwälder Rind unter härteren Umweltbedingungen mit kargem Futterangebot der Höhenlagen des südlichen Schwarzwalds. Dies formte über mehrere Jahrhunderte



► **Abb. 1** Die Hinterwälder sind die kleinste Zweinutzungs-Rinderrasse Mitteleuropas. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts regelte die Körordnung, dass erwachsene Kühe eine Widerristhöhe von nicht mehr als 117 cm und ein Gewicht zwischen 280 bis 400 kg haben sollten. Ein ausgewachsener Bulle sollte eine Widerristhöhe von 124 cm und ein Gewicht von bis zu 550 kg nicht überschreiten. Im Jahr 2018 fanden sich bei Hinterwälderbullen Widerristhöhen von 125–130 cm, bei einem Gewicht von bis zu 750 kg, und bei Kühen sind inzwischen Widerristhöhen von 122 cm und ein Körpergewicht von 400–450 kg nicht mehr selten. In der Schweiz werden dagegen die ursprünglicheren kleineren Tiere zur Zucht bevorzugt. Quelle: Nina Kolbaum.

► **Fig. 1** The Hinterwald is the smallest dual-purpose cattle breed in Central Europe. The licensing rules at the beginning of the 20th century stipulated a height of no more than 117 cm at the withers and a weight of 280 to 400 kg for mature cows. A mature bull should be no taller than 124 cm with a maximum weight of 550 kg. However, measurements in 2018 showed that cows measuring 122 cm and weighing 400 and 450 kg, and bulls measuring 125 to 130 cm and weighing up to 750 kg were not uncommon. Breeders in Switzerland prefer breeding stock that corresponds to the original breed standard. Source: Nina Kolbaum.

einen genügsamen und dennoch leistungsfähigen Rindertyp (► **Abb. 1**). Mit der gleichen Futtergrundlage für 2 Kühe größerer Rassen konnte man 3 Hinterwälder Kühe halten [10] oder für einen Fleckviehbullen 2 Hinterwälderbullen aufziehen [16]. Aufgrund der isolierten Lage der Haltungsgebiete blieb das Wäldervieh von immer wieder grassierenden Infektionskrankheiten weitgehend verschont [13]. Einkreuzungen in die Hinterwälderpopulation wurden nur in unbedeutendem Umfang vorgenommen. Doch auch das Wäldervieh war stets dem Druck der Leistungssteigerung ausgesetzt, sodass vor allem bei den Vorderwäldern Fremdrassen eingekreuzt wurden, die unter anderem Auswirkungen auf den Rahmen, die Farbe oder Milchleistung der Rasse hatten [8, 17]. Beim Vorderwälder Rind traten als Folge auch genetische Defekte auf [18, 19].

Die Hinterwälder Stamm-Zuchtgenossenschaft Schönau wurde im Jahr 1889 gegründet; sie und weitere Genossenschaften schlossen sich im Jahr 1901 zu einem größeren Verband zusammen, wodurch der Großteil des Zuchtgebiets abgedeckt war [15]. Hinterwälder Milchkühe sollten damals aus qualitativ minderwertigem Futter und unter rauen Witterungsbedingungen durchschnittlich 3400 kg Milch im Jahr geben, bei guter Fütterung auch über 4500 kg Milch im Jahr. Des Weiteren sollten sie einen flachen Kurvenverlauf der Milchleistung über die Laktationsperiode aufweisen und bis ins



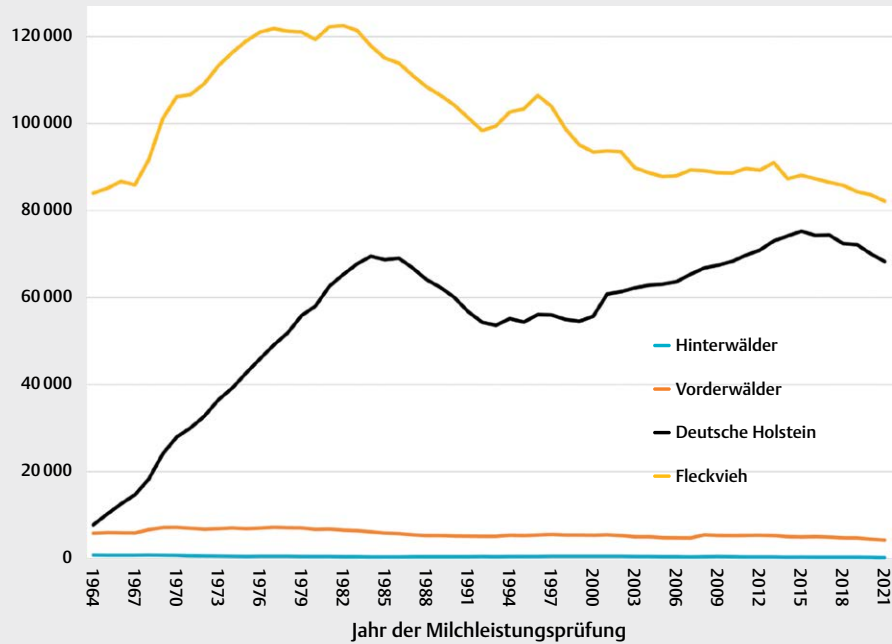
► **Abb. 2** Hinterwälder Milchkühe auf einer Talweide. Die Fellfarben sind meist ledegelb bis rot gescheckt, doch es kommen auch gedeckte Farbtypen vor. Die Altersringe auf den typisch geschwungenen Hörnern weisen auf die Fruchtbarkeit und Langlebigkeit dieser Rasse hin. Mit weniger kargem Futter gefütterte Hinterwälder Kühe können allerdings auch verfetten. Quelle: Nina Kolbaum.

► **Fig. 2** Hinterwald cows on a low-land pasture. The coat is usually pied leather-yellow to red but may be a solid colour. The horns are typically curved, and the rings attest to the cows' fertility and longevity. Hinterwald cattle on a high energy ration may become fat. Source: Nina Kolbaum.

hohe Alter leistungsstark sein (► **Abb. 2**). Hinsichtlich der Fleischnutzung sollten die Hinterwälder eine gute Mastleistung auf Grundfutterbasis aufweisen; die historisch überlieferte besonders gute Fleischqualität wurde kürzlich durch Untersuchungen belegt [20, 21]. Männliche Hinterwälder Kälber zeigten nach jüngeren Untersuchungen eine hohe Wachstumseffizienz und erreichten im Alter von 6 Monaten über 50 % des Körpergewichts ihrer Mütter. Die durchschnittliche Tageszunahme eines gemästeten Hinterwälder Bullen lag zuletzt bei 900 Gramm pro Tag [8, 22].

Die Eigenständigkeit der Hinterwälder Rasse wurde anhand von Blutgruppen, Blutproteinen sowie des Milchproteinpolymorphismus bestätigt [23, 24]. Im Jahr 2003 ließ sich in der Population – bei 5 Generationen von Bullen, Milchkühen und Mutterkühen – ein von den Hinterwäldern stammender Genanteil von ca. 97 % nachweisen. Fremdgenanteile stammten vorrangig von der Vorderwälder Rasse. Der mittlere Verwandtschaftskoeffizient wurde für die Milchkühe auf 2,2 %, für die Mutterkühe auf 0,9 % geschätzt. Damit war das Hinterwälder Rind keinen akuten Inzuchtrisiken ausgesetzt [12]. Auch im Jahr 2014 wiesen die Hinterwälder noch eine ausreichende genetische Diversität für den Fortbestand der Rasse auf [25]. Für die Hinterwälder waren keine Berichte über Erbkrankheiten zu finden.

Das Land Baden-Württemberg unterstützte die Tierhalter dieser Rasse vom Jahr 1972 an, seit dem Jahr 1981 auch die der Vorderwälder. Als wesentliche Neuerung in der Zucht wurden infolge der starken Zunahme der Mutterkuhhaltung ab dem Jahr 1994 die Hinterwälder Milch- und Mutterkühe in einem Herdbuch zusammengeführt [1]. Im Jahr 2003 wurden erstmals mehr Mutterkühe (55 %) als Milchkühe registriert. Um eine Aufspaltung in 2 Popula-



► **Abb. 3** Entwicklung der Anzahl der ganzjährig in Baden-Württemberg einer Milchleistungsprüfung unterzogenen Kühe der Rassen Hinterwälder, Vorderwälder, Fleckvieh und Deutsche Holsteins in den Jahren 1964 bis 2021. Quelle: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

► **Fig. 3** Number of Hinterwald, Vorderwald, Fleckvieh and Holstein cows in Baden-Württemberg with complete milk performance testing from 1964 to 2021. Source: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

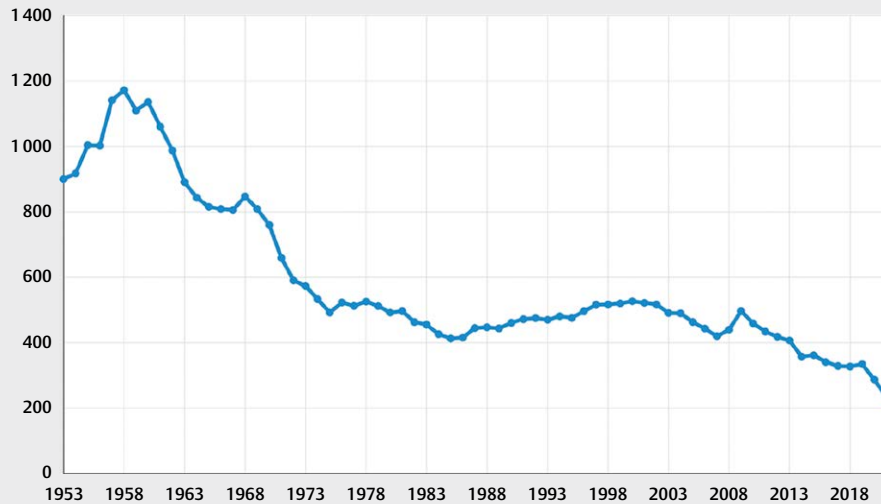
tionen zu verhindern, wurden die Zuchtbullen in beiden Teilpopulationen eingesetzt [26].

Da es in der Schweiz aufgrund des Aussterbens lokaler Rinderschläge, wie dem Frutiger-Rind, einen Bedarf an geeigneten Tieren für die Bewirtschaftung von steilen Alpweiden gab [16], begannen engagierte Personen und Züchter mit Hilfe der Organisation Pro Specie Rara im Jahr 1983 mit dem Import der ersten Hinterwälder Tiere. Von Seiten der Schweizer Landwirte entstand schnell Interesse an dieser für Bergregionen sehr vorteilhaften Rasse, sodass in den darauffolgenden Jahren die Population durch weitere Importe und eigene Nachzucht stetig anstieg [16]. Im Jahr 2002 gab es im Schweizerischen Hinterwälder-Zuchtverein mit 1000 Herdbuch-Milchkühen schon mehr Zuchttiere als zur gleichen Zeit im originären Zuchtgebiet im Südschwarzwald. Hinterwälder wurden im Jahr 2022 in nahezu allen Kantonen der Schweiz gehalten, waren jedoch vor allem in der Innerschweiz, im Emmental und im Berner Oberland anzutreffen. Sie wurden dort vorwiegend in der Mutterkuhhaltung genutzt.

Das Ziel der hier vorgelegten Untersuchung war, die aktuelle Bestandsentwicklung der Hinterwälderpopulation im Süddeutschen sowie im Schweizer Raum aufzuzeigen und die Gründe für die Resilienz dieser Rasse im Vergleich mit anderen lokalen Rassen zu erfassen. Weiterhin sollten sowohl die Leistungsdaten als auch die Abgangsursachen der Hinterwälder Kühe mit denen von Vorderwälder-, Fleckvieh- und Holsteinkühen in Baden-Württemberg verglichen und dadurch die Auswirkung der Nutzungsrichtungen auf die Lebensdauer dargestellt werden.

Material und Methodik

Für die Erfassung der Daten konnten dankenswerterweise die Archive des Ministeriums für Ländlichen Raum Stuttgart und des Tierzuchtamtes Donaueschingen herangezogen werden. Dort waren neben den Daten auch die verschiedenen Organisationen, die im Laufe der Jahre die Entwicklung der untersuchten Rassen dokumentiert hatten, zu finden. Vom Jahr 1953 an dokumentierte der Badische Landesverband für Leistungsprüfungen in der Tierzucht e.V., der nach dem 2. Weltkrieg im Jahr 1950 gegründet wurde, die Milchleistungsdaten. Im weiteren zeitlichen Verlauf fusionierte der Badische Landesverband für Leistungsprüfungen in der Tierzucht e.V. am 1. April 1966 mit dem Verband für Leistungsprüfungen in der Tierzucht e.V. in Stuttgart zum Landesverband Baden-Württemberg für Leistungsprüfungen in der Tierzucht e.V., Stuttgart. Infolge des Rückzuges des staatlichen Engagements im züchterischen Bereich übernahmen die Zuchtverbände als eingetragene Vereine neben der Vermarktung auch die Zuchtarbeit und erhoben die entsprechenden Daten der Leistungsprüfungen und Abgangsursachen. In den letzten Jahren wurden die Daten aller Zuchtrinderrassen in Baden-Württemberg, so auch die der Hinterwälder, von der Rinderunion Baden-Württemberg (RBW) e.V. erhoben, die im Jahr 2000 durch den Zusammenschluss aller Zucht- und Besamungsorganisationen des Bundeslandes Baden-Württemberg geformt wurde. Die Zuchtleitung des Wälderviehs liegt allerdings noch in staatlicher Hand (Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis). Weiterhin konnten wir Daten vom Statistischen Bundesamt Wiesbaden nutzen [27].



► **Abb. 4** Entwicklung der Anzahl der ganzjährig milchleistungsgeprüften Hinterwälder Kühe in den Jahren 1953 bis 2021. Quelle: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

► **Fig. 4** Number of Hinterwald cows with complete milk performance testing from 1953 to 2021. Quelle: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

Da von den Zuchtorganisationen im Laufe der Jahre immer mehr Leistungsdaten und Abgangsursachen erfasst wurden, konnten nicht vom Jahr 1953 an alle Leistungsdaten der Rassen gleichermaßen verglichen werden. Einheitliche Daten über Milchleistungsprüfungen von Hinterwälder Kühen und Kühen der Rassen Vorderwälder, Fleckvieh und Holsteins standen erst ab dem Jahr 1964 zur Verfügung. Abgangsursachen wurden ab dem Jahr 1959 systematisch erfasst, jedoch kamen auch hier im Verlauf der Jahre weitere Kriterien hinzu, weswegen sie erst seit dem Jahr 1963 vergleichend dargestellt werden konnten.

Der Schweizerische Hinterwälder-Zuchtverein stellte uns ebenfalls seine Daten aus den Milchleistungsprüfungen der Jahre 1984–2006 zur Auswertung zur Verfügung. Seit dem Jahr 2007 wurde das über die Hinterwälder Rinder erhobene Datenmaterial vom Zuchtverband Braunvieh Schweiz verwaltet und uns von dort dankenswerterweise zur Verfügung gestellt.

Zur Auswertung des Datenmaterials und zur Erstellung der Graphiken wurde vorwiegend das Tabellenkalkulationsprogramm Microsoft Excel verwendet. Zur weiteren Interpretation der Daten diente das Programm SPSS 25.0 (IBM Corp. 2013, Armonk, NY, USA). Die Literaturverwaltung erfolgte mit dem Programm EndNote 20.3 (Clarivate Analytics, Boston, MA, USA).

Ergebnisse

Milchleistungsdaten und Betriebe der untersuchten Rassen

Anzahl der ganzjährig milchleistungsgeprüften Kühe

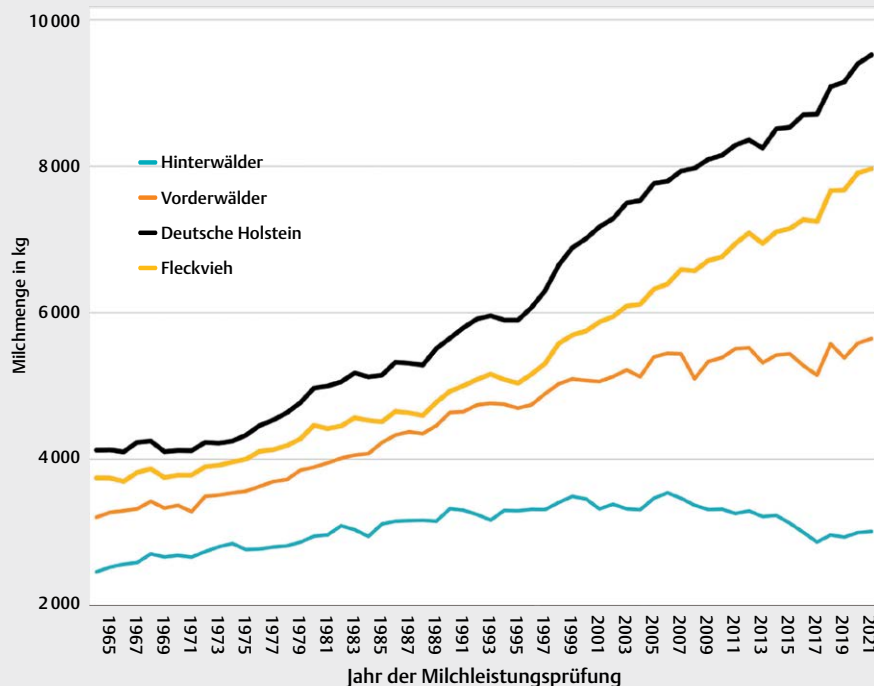
Im Verlauf des Auswertungszeitraums erfolgte in Baden-Württemberg ein starker Anstieg der Anzahl der Milchkühe der Holstein-Rasse (► **Abb. 3**). Dabei nahm die Zahl der geprüften Holstein-Kü-

he von 7776 im Jahr 1964 auf 75251 im Jahr 2015 nahezu um das Zehnfache zu; im Jahr 2021 lag die Anzahl bei 68283. Fleckviehkühe hatten im Jahr 1982 mit 122488 ihre höchste Gesamtzahl erreicht und lagen mit 82167 Tieren im Jahr 2021 unter dem Niveau des Jahres 1964, und das mit weiterer Abnahmetendenz.

Im Vergleich dazu zeigte der Bestand des Wälderviehs im gesamten Untersuchungszeitraum auf den ersten Blick ein gleichbleibendes Niveau ohne deutliche Ausreißer. Im Jahr 1953 wurden 3819 Vorderwälder Milchkühe ganzjährig geprüft; ihre Anzahl erreichte im Jahr 1977 mit 7207 ein Maximum. Seitdem gab es einen stetigen Rückgang bis zum Jahr 2021 auf 4291 ganzjährig geprüfte Milchkühe. Die Hinterwälder Population machte stets den zahlenmäßig kleinsten Anteil an den Rassen aus. Im Jahr 1953 wurden 900 Hinterwälder Milchkühe ganzjährig geprüft; ihre Anzahl stieg bis zum Jahr 1958 auf 1172 an. Nach diesem Maximum war ein kontinuierliches, nur um die Jahrtausendwende kurz unterbrochenes Absinken zu verzeichnen (► **Abb. 4**).

Im Jahr 2021 wurden nur noch 236 Hinterwälder Milchkühe einer ganzjährigen Milchleistungsprüfung unterzogen. Insgesamt waren im Jahr 2020 noch 72 Zuchtbullen und 2069 Kühe im gemeinsamen Herdbuch der Milch- und Fleischnutzung eingetragen; die Rasse wurde damit nach der roten Liste der GEH als „stark gefährdet“ bzw. von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung im Jahr 2022 als „Beobachtungspopulation“ eingestuft [28, 29].

Ein ähnlicher Trend war bei der Anzahl der Hinterwälder Milchkühe haltenden Mitgliedsbetriebe festzustellen. Diese halbierte sich innerhalb der aufgeführten Jahre von 63 auf 31. Im Gegenzug dazu erhöhte sich die Kuhzahl pro Betrieb. Standen im Jahr 1978 in einem Hinterwälder Milchvieh-Betrieb 7,5 Kühe, wurden im Jahr 2018 durchschnittlich 13 Kühe pro Betrieb gehalten.



► **Abb. 5** Durchschnittliche 365-Tage-Milchmenge (in kg) der ganzjährig milchleistungsgeprüften Milchkühe der vier untersuchten Rinderrassen in den Jahren 1964 bis 2021. Quelle: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

► **Fig. 5** Mean 365-day milk yield (kg) of Hinterwald, Vorderwald, Fleckvieh, and Holstein dairy cows with complete milk-performance testing from 1964 to 2021. Source: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

Altersstruktur und Langlebigkeit der ganzjährig geprüften Milchkühe im Rassenvergleich

Die Hinterwälder Milchkühe wiesen in den Jahren 1970 bis 2021 stets das höchste Durchschnittsalter im Vergleich mit den Milchkühen der 3 anderen Rassen auf. Im Jahr 1970 lag es bei 7,9 Jahren und zeigte in den kommenden Jahrzehnten bis zum Jahr 2010 einen Rückgang auf 7,3 Jahre. Im Jahr 2021 lag das Durchschnittsalter bei 7,7 Jahren. Mit 7,0 Jahren lag das Durchschnittsalter der Vorderwälder Milchkühe in den früheren Jahren nur leicht unterhalb des Durchschnittsalters der Hinterwälder Milchkühe. Bis zum Jahr 2010 fiel es auf 6,3 Jahre ab. Seitdem gab es einen leichten Anstieg auf 6,5 Jahre. Die milchleistungsgeprüften Fleckvieh-Milchkühe waren im Jahr 1970 durchschnittlich noch 6,7 Jahre alt. Bis zum Jahr 2010 fiel ihr Durchschnittsalter auf 5,5 Jahre ab; im Jahr 2021 lag es bei 5,7 Jahren. Das niedrigste Durchschnittsalter aller 4 untersuchten Rassen wiesen die Deutschen Holsteins auf. Sie waren im Jahr 1970 im Durchschnitt noch 6,1 Jahre alt und damit durchschnittlich 1,8 Jahre jünger als die Hinterwälder Milchkühe zum selben Zeitpunkt. Über die nachfolgenden Jahrzehnte fiel das Durchschnittsalter der Holsteins auf 5,3 Lebensjahre im Jahr 2021 ab und lag damit zu diesem Zeitpunkt um 2,4 Jahre niedriger als das Durchschnittsalter der Hinterwälder Milchkühe.

In der Anzahl der Kalbungen der abgegangenen Milchkühe lagen die Hinterwälder mit 6,1 Abkalbungen an der Spitze aller untersuchten Rassen, gefolgt von Vorderwäldern mit 4,4. Fleckvieh- und Holsteinkühe kalbten im Jahr 2021 durchschnittlich 3,3-mal ab. Infolge der Langlebigkeit der Hinterwälder wiesen 11,2% der Milch-

kühe mindestens 10 Abkalbungen auf. Einzelne Kühe kamen auf 18 Abkalbungen.

Jahresmilchleistung und Lebensmilchleistung

Innerhalb der untersuchten Prüffahre war zwischen den Rassen ein Auseinanderklaffen der Milchleistungsentwicklung seit Mitte der 1990er Jahre deutlich zu erkennen. Bei den Kühen der Rassen Fleckvieh und Deutsche Holsteins stieg die Milchleistung in den Jahren 1964 bis 1980 leicht und danach bis zum Jahr 2021 stark an, während bei dem Wäldervieh nach einem weniger steilen Anstieg ein Plateau und bei den Hinterwäldern sogar ein Absinken erfolgte (► **Abb. 5**). Hinterwälder Milchkühe wiesen im Jahr 1964 eine durchschnittliche Jahresmilchleistung von 2461 kg Milch auf. Diese durchschnittliche Jahresmilchleistung erhöhte sich bis ins Jahr 2000 auf 3457 kg. Die Vorderwälder Kühe lagen im Jahr 1964 bei 3208 kg Jahresmilchleistung; diese hatte sich im Jahr 2021 auf 5647 kg gesteigert. Die Deutschen-Holstein-Kühe gaben im Jahr 1964 durchschnittlich 4122 kg Milch; im Jahr 2021 wurde eine Jahresmilchmenge von 9522 kg verzeichnet. Für Fleckviehkühe wurde im Jahr 1964 eine durchschnittliche Milchleistung von 3744 kg registriert; im Jahr 2021 hatte sich die Leistung auf 7966 kg, wie auch bei den Holsteins, mehr als verdoppelt (► **Abb. 5**).

Die Lebensmilchleistung bei den Hinterwälder Kühen unterlag in den Jahren 1969 bis 2021 starken Schwankungen. Im Jahr 1969 hatten Hinterwälder Kühe in ihrem Leben durchschnittlich 13725 kg Milch gegeben, eine Vorderwälder Milchkühe 12315 kg, etwas unterhalb der Lebensleistung der Hinterwälder. Die Lebensleistungen

des Wälderviehs lagen damit zu diesem Zeitpunkt in etwa gleichauf mit den Lebensleistungen der damaligen Fleckviehkühe und Holsteins. Im Jahr 2021 lag die Lebensmilchleistung der Vorderwälder Milchkühe bei 22707 kg. Bei den Hinterwälder Kühen wurde im Jahr 2007 ein Höhepunkt in der Lebensmilchleistung von 18633 kg erreicht; diese Leistung fiel bis zum Jahr 2021 mit 16006 kg wieder auf ein geringeres Niveau ab. Die Lebensleistungen der Holsteins lagen im Jahr 2021 bei 29687 kg, und die der Fleckviehkühe bei 25367 kg.

Zwischenkalbezeiten der ganzjährig geprüften Milchkühe im Rassevergleich

Die durchschnittlichen Zwischenkalbezeiten der 4 untersuchten Rassen wiesen während des Untersuchungszeitraums eine deutliche divergierende Entwicklung auf. Während die Zwischenkalbezeit der Hinterwälder Kühe vom Jahr 1970 bis zum Jahr 2021 von 397 Tagen auf 381 Tage abnahm, kam es im selben Zeitraum bei den Deutschen Holstein-Kühen zu einer Zunahme der Zwischenkalbezeit um 3 Wochen, und zwar von 380 Tagen im Jahr 1970 auf 403 Tage im Jahr 2021. Das Vorderwälder Rind und das Fleckvieh zeigten währenddessen einen regelmäßigen Verlauf der Zwischenkalbezeiten mit leichten Schwankungen zwischen 381 und 388 Tagen.

Abgangsursachen im Vergleich

Verkauf zur Zucht

Bei den Hinterwäldern war der Verkauf von Kühen zu Zuchtzwecken, über die Jahre abwechselnd mit dem hohen Alter, die häufigste Abgangsursache und lag anteilmäßig auf einem Niveau von um die 30%; im Jahr 2021 lag sie bei 21,3%. Im Vergleich dazu betrug bei den Vorderwälder Abgangskühen im Jahr 1959 der Anteil an Verkaufstieren zur Zucht 26%; danach war bei der Vorderwälder Rasse eine abfallende Tendenz zu erkennen, so dass im Jahr 2021 lediglich noch ein Anteil von 6,1% zu Zuchtzwecken verkauft wurde. Bei den Rassen Fleckvieh und Deutsche Holsteins hatte die Abgangsursache Verkauf zur Zucht in den letzten Jahren nur noch eine geringe Bedeutung. Im Jahr 1959 betrug der Anteil bei beiden Rassen noch 10% bis 14%; er sank bis zum Jahr 2021 auf lediglich 3,6 bzw. 4,9% ab.

Hohes Alter

Ein hohes Alter stellte bei den Hinterwälder Kühen lange Zeit, mit einem Anteil von 34,9% bis maximal 41,6%, die – wie erwähnt, abwechselnd mit dem Verkauf zur Zucht – bedeutendste Abgangsursache dar; im Jahr 2021 lag sie bei 14,6%. Ein hohes Alter war, allerdings über die Jahrzehnte mit deutlich geringerem Anteil, gleichfalls die häufigste Abgangsursache bei den Vorderwälder Milchkühen. Dahingegen war der Anteil des Ausscheidens wegen hohen Alters bei den Fleckviehkühen geringer (10,5% im Jahr 2021). Bei den Deutschen Holstein Kühen war ein hohes Alter ein wenig bedeutender Grund für das Ausscheiden aus dem Betrieb. Im Jahr 1959 gingen lediglich 2,8%, im Jahr 2021 ein Anteil von 6,9% der Kühe deswegen ab.

Geringe Leistung

Die Abgangsursache „geringe Leistung“ spielte zu Beginn und zu Ende des Untersuchungszeitraums bei den Hinterwäldern eine

deutlich geringere Rolle als bei den anderen 3 aufgeführten Rassen. Ihr Anteil lag im Jahr 1959 bei 4,8% der Abgangskühe, wohingegen die Vorderwälder, das Fleckvieh und die Deutschen Holsteins mit einem Abgangsanteil aufgrund geringer Leistung zwischen 14,1%, 11,4% und 12,5% ein untereinander ähnliches Niveau zeigten. In der Population der Vorderwälder Milchkühe gewann diese Abgangsursache bis in das Jahr 1983 zunehmend an Bedeutung und zeigte zu diesem Zeitpunkt einen Anstieg auf ein Maximum von 24,6%. Im Anschluss fiel der Abgangsgrund „geringe Leistung“ bei dieser Rasse stetig ab und erreichte im Jahr 2021 einen Anteil von 7,9%. Fleckvieh-Kühe zeigten über den gesamten Untersuchungszeitraum einen Verlauf mit leichten Schwankungen; im Jahr 1959 betrug der Wert 11,4% und im Jahr 2021 lag er bei 12,8%. Die Abgangsursache „geringe Leistung“ verlor in den Jahren 1959 bis 2021 bei den Deutschen Holsteins an Bedeutung: Der Anteil reduzierte sich von 12,5% im Jahr 1959 auf 8,2% im Jahr 2021.

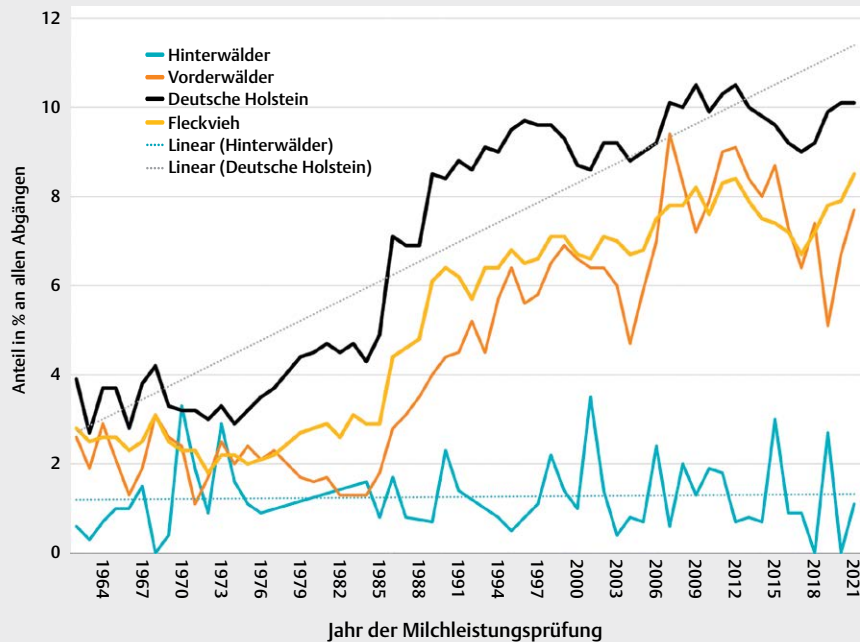
Abgänge wegen Unfruchtbarkeit

Innerhalb der 59 Jahre, in denen Abgänge wegen Unfruchtbarkeit registriert wurden, zeigte sich insgesamt ein hohes Niveau bei den Vorderwälder-, Fleckvieh- und Deutschen Holstein-Kühen mit einem über die Jahre leicht abfallenden Verlauf. In den Populationen der Vorderwälder, Fleckvieh und Deutsche Holsteins lag der Anteil zwischen 20 und 30%. Damit schied etwa jede 4. Kuh dieser Rassen aufgrund von „schlechter Fruchtbarkeit“ aus. Auffallend war, dass diese Abgangsursache bei den 3 Rassen schon im Jahr 1969 hohe Anteile von über 20% eingenommen hatte. Die Fleckvieh-Kühe wiesen im Jahr 1986 einen Höchstwert dieses Anteils von 30,9% und die Deutschen Holsteins ein Maximum von 31,3% auf. Eine als schlecht beurteilte Fruchtbarkeit war damit bei diesen beiden Rassen der Hauptgrund, eine Kuh aus dem Betrieb ausscheiden zu lassen. Im Jahr 2021 lagen die Anteile bei den Vorderwäldern bei 22,1%, beim Fleckvieh bei 23,2% und bei den Holsteins bei 23,3%. Bei den Hinterwälder Milchkühen wurde im Jahr 1959 bei 11,9% der Abgangskühe eine Unfruchtbarkeit als Grund angegeben. In den darauffolgenden Jahrzehnten zeigten sich oft starke Schwankungen mit Anteilen zwischen 0,4% bis 23,6%. Im Jahr 2021 lag der Anteil der „Unfruchtbarkeit“ bei 7,9%.

Schlechte Melkbarkeit und Eutererkrankungen

Die „schlechte Melkbarkeit“ nahm einen vergleichsweise geringen Anteil an allen Abgangsursachen ein. Bis auf eine Ausnahme bei den Hinterwälder Kühen im Jahr 1993 mit 6,9% zeigten alle 4 Rassen einen ähnlich niedrigen Verlauf; der Anteil der Abgangskühe aufgrund von schlechter Melkbarkeit lag zwischen 0,0% (Hinterwälder) und 3,0% (Fleckvieh).

Die Eutererkrankungen als Abgangsursache stellten dagegen bei allen 4 Rassen ein erhebliches und mit den Jahren zunehmendes gesundheitliches Problem dar. Im Jahr 1959 hatte der Anteil bei allen Rassen noch unter 5% (zwischen 2,7% bis 4,4%) gelegen und stieg dann kontinuierlich im Untersuchungszeitraum an. Im Jahr 2021 schieden 13,8% der Fleckvieh-, 14,3% der Holstein- und 16,0% der Vorderwälder-Milchkühe aufgrund von Eutererkrankungen aus dem Betrieb aus; bei den Hinterwäldern waren dies nur 4,5% der Abgänge.



► **Abb. 6** Anteil der Abgangsursache „Klauen-Gliedmaßen-Erkrankungen“ bei den milchleistungsgeprüften Kühen in Baden-Württemberg (in %, y-Achse) an allen Abgängen in den Jahren 1962 bis 2021, im Vergleich der Hinterwälder- mit denen der Vorderwälder-, Fleckvieh- und Holsteinpopulationen. Für die Hinterwälder- und Holsteinkühe sind Trendlinien eingezeichnet. Quelle: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

► **Fig. 6** Percentage of feet and limb disorders as reasons for culling in Hinterwald, Vorderwald, Fleckvieh and Holstein dairy cows in Baden-Württemberg from 1962 to 2021. Trend lines are shown for Hinterwald and Holstein cattle. Source: Nina Kolbaum, Karl Nuss.

Klauen- und Gliedmassenerkrankungen

Zu Beginn des Untersuchungszeitraums stellte die Abgangsursache „Klauen- und Gliedmassenerkrankungen“ bei den 4 Vergleichsrassen noch einen Erkrankungskomplex von untergeordneter Bedeutung dar; sie lag bei allen Rassen unter 3% (► **Abb. 6**). Bei den Hinterwälder Milchkühen stieg der Anteil der Abgänge aufgrund orthopädischer Erkrankungen auch bis zum Jahr 2018 nicht über 4% an und betrug im Jahr 2021 1,1%. Seit Mitte der 1980er Jahre war dagegen bei den Vorderwäldern, beim Fleckvieh und bei den Deutschen Holsteins ein steiler Anstieg in der Häufigkeit der Abgänge wegen Klauen- und Gliedmassenerkrankungen zu verzeichnen. Diese Entwicklung zeigte bei allen diesen Rassen einen ähnlichen Kurvenverlauf (► **Abb. 6**).

Zur Jahrtausendwende kam es zwar zu einem leichten Rückgang, aber danach stieg der Anteil der Klauenerkrankungen an den Abgangsursachen jedoch wieder. Im Jahr 2021 betrug ihr Anteil bei Vorderwälder Kühen 7,7%, bei den Fleckvieh-Kühen 8,5% und Holstein-Kühen 10,1%.

Stoffwechselerkrankungen

Die Abgangsursache „Stoffwechselerkrankungen“ war bei allen 4 vorgestellten Rassen von untergeordneter Bedeutung. Zu Beginn der Dokumentation dieser Abgangsursache im Jahr 1974 lag der Anteil bei allen 4 Rassen bei maximal bei 1%. In den darauffolgenden Jahren kam es nur bei den Deutschen Holstein Kühen zu einem Anstieg auf einen Wert von 3,3% im Jahr 2021, während bei den

Hinterwäldern seit dem Jahr 2012 keine Abgänge aufgrund von Stoffwechselerkrankungen registriert wurden.

Sonstige Krankheiten

Die Abgangsursache „Sonstige Krankheiten“ ist nicht genau definiert. Darunter fallen solche Krankheiten, die nicht in den Hauptkategorien genannt sind, oder vom Besitzer nicht eindeutig bezeichnete Krankheiten sowie nicht diagnostizierte Krankheiten oder auch Todesfälle unbekannter Ursache. Diese stellten in den letzten Jahren bei den hochleistenden Rassen einen bedeutsamen Anteil an allen Abgangsursachen dar. Bei allen 4 aufgeführten Rassen war zu erkennen, dass diese Abgangsursache während des Untersuchungszeitraums zunahm. Bei den Hinterwäldern lag der Anteil an Abgangskühen aufgrund von „sonstigen“ Krankheiten über die Jahre bei 5%; einen etwas höheren Anteil wiesen die Vorderwälder Kühe auf. Bei den Fleckvieh-Kühen wurde im Jahr 1959 ein Wert von 7,5% registriert; dieser steigerte sich bis zum Jahr 2021 auf 8,6%. Dazwischen kam es in einigen Jahren zu noch höheren Anteilen, wie von 20,6% im Jahr 2007. Den größten Anteil an Abgangskühen aufgrund von „sonstigen Krankheiten“ verzeichneten die Halter der Deutschen Holstein Kühe. Vom Jahr 1959 bis zum Jahr 1986 lag der Anteil zwischen 7,2 und 11%; er stieg in den darauffolgenden Jahren stark an. Den Beginn der Aufwärtsentwicklung markierte das Jahr 1987, das Maximum wurde im Jahr 2008 mit 25,9% erreicht; im Jahr 2021 lag der Anteil bei 20,4%.

Hinterwälder Rinder in der Schweiz

Nach den ersten Importen der Hinterwälder Tiere in den Jahren 1983 und 1984 waren im Jahr 1988 bereits 26 Hinterwälder-Zuchtbetriebe im Schweizerischen Hinterwälder-Zuchtverein registriert. Im Jahr 1998 lag ihre Anzahl dann bei 170. Seitdem fand nur mehr eine leichte Zunahme der Zuchtbetriebe statt. Bis zum Jahr 2018 wies der Schweizer Bestand 1235 laktierende Kühe auf, wovon 198 Kühe der Milchleistungsprüfung unterzogen wurden. Etwa zwei Drittel der Hinterwälder-Besitzer hielten im Jahr 2021 die Rasse zur Fleischproduktion, also in Mutterkuhherden, und zwar meist in kleinen Nebenerwerbsbetrieben.

Das Durchschnittsalter der Schweizerischen Hinterwälder Kühe unter Milchleistungsprüfung lag im Jahr 2007 bei 6,6 Jahren und im Jahr 2018 bei 6,8 Jahren. Die Zwischenkalbezeit lag im Jahr 2007 bei 366,5 Tagen und unterlag in den Folgejahren nur leichten Schwankungen. Im Jahr 2018 betrug die Zwischenkalbezeit 363,9 Tage. Die durchschnittliche Milchleistung der Hinterwälder Rinder in der Schweiz stieg kontinuierlich an. Im Jahr 1986 gab eine Hinterwälder Milchkuh während einer Standardperiode durchschnittlich 2909 kg Milch. Zu dieser Zeit nahmen 21 Kühe an der Prüfung teil. Im Jahr 2018 lag die Milchmenge bei 198 getesteten Kühen während einer Standardperiode im Durchschnitt bei 3855 kg. Abgangsursachen wurden bei der Schweizer Hinterwälderpopulation nicht angegeben.

Diskussion

Die hier vorgelegte Untersuchung sollte die aktuelle Entwicklung der Hinterwälder-Population in Süddeutschland und in der Schweiz darstellen und die aufgezeichneten Leistungs- und Abgangsdaten mit denen der Hochleistungsrassen über einen längeren Zeitraum vergleichen. Dieser Vergleich sollte die den Hinterwäldern zugeschriebenen konstitutionellen Eigenschaften einerseits be- oder widerlegen und andererseits ihre mögliche künftige Nutzung für eine aktuell verstärkt im Fokus stehende tiergerechte und nachhaltige Viehwirtschaft aufzeigen.

Da die Hinterwälder einer sehr alten Rinderrasse angehören, waren im Verlauf der Jahre viele Publikationen über sie zu finden [1, 10, 13, 15, 16]. Im Mai 2022 waren in Deutschland insgesamt 8434 Hinterwälder Rinder registriert [27], wobei hierunter auch Kreuzungstiere enthalten sein konnten [30]. Die größte Anzahl war mit 6403 in Baden-Württemberg zu finden; in fast allen anderen Bundesländern wurden Hinterwälder meist im unteren dreistelligen Bereich gehalten (von 35 bis zu 425 Rindern/Bundesland). Hinterwälder Rinder haben allerdings inzwischen eine weitere Verbreitung gefunden. Neben der Schweiz sind sie unter anderem auch auf Korsika und auf Neuseeland präsent [8]. Die Leistungsdaten der Hinterwälder in Süddeutschland und der Schweiz unterschieden sich nicht wesentlich.

Die in der älteren Literatur genannten konstitutionellen Vorzüge der Hinterwälder gegenüber anderen Rassen [10, 13, 15, 31] konnten durch die hier vorgelegte Übersicht bestätigt werden. Langlebigkeit, gute Fruchtbarkeit und niedrige Anteile krankheitsbedingter Abgangsursachen waren dabei besonders hervorzuheben. Allerdings wurden diese Leistungen unter den Bedingungen einer weniger intensiven Nutzung erbracht.

Die Langlebigkeit der Hinterwälder war jedoch auch im Vergleich mit anderen Extensivrasen hervorzuheben; im Jahr 2021 waren 11,5% der Hinterwälder Milchkühe 12 Jahre oder älter [26]. Weiterhin wurde die Langlebigkeit am Anteil der Kühe, die mehr als 10-mal abkalbten, verdeutlicht [32]. Er betrug im Jahr 2021 in der Milchkuh-Nutzungsrichtung 11,2% und in der Fleisch-Nutzungsrichtung sogar 15,9%. Bei den Mutterkühen der Rassen Schottische Hochlandrinder und Galloway lag dieser Anteil mit 2,1% und 1,9% deutlich niedriger [33]. Als Erklärungen für diese Besonderheit der Hinterwälder Rasse wurden der leichte Kalbeverlauf, die niedrigen Körpergewichte und die geringe Größe angeführt. Als weitere Faktoren kommen die Jahrhunderte alte Selektion im Ursprungsgebiet und daraus resultierend die besondere körperliche Robustheit in Frage [32].

Bei den übrigen, intensiv genutzten, hochleistenden Milchviehrassen war der kontinuierliche Anstieg der Erkrankungen als Abgangsursache – parallel zu der steigenden Milchleistung – ins Auge fallend. Dieser parallel verlaufende Anstieg macht deutlich, dass die Phase der Umstellung auf die intensive Milchproduktion den Beginn des Anstiegs der Abgangsursachen wegen Erkrankungen markierte. Einschränkend ist festzustellen, dass die registrierten Abgangsursachen auf den Angaben der Besitzer und nicht auf standardisierten tierärztlichen Untersuchungen beruhen; dies zeigt auch der hohe Anteil an Abgängen wegen „sonstiger Krankheiten“ (20,4% bei den Holstein-Kühen im Jahr 2021).

Weil die „Unfruchtbarkeit“ als Abgangsursache bei den höherleistenden Milchkühen schon seit dem Beginn der Registrierung im Jahr 1969 einen Anteil von 20% an den Abgangsursachen einnahm, kann diese Abgangsursache nicht nur mit der Leistung, sondern – wie auch andere Untersuchungen nahelegen [34, 35] – auch mit der Körpergröße in Verbindung gebracht werden. Die Holsteins wiesen sowohl hinsichtlich der Zwischenkalbezeit als auch der Abgangsursache „Unfruchtbarkeit“ die schlechtesten Werte auf.

Letztlich waren nach der hier vorgestellten Untersuchung die Euterentzündungen, die Erkrankungen der Klauen und Gliedmaßen sowie die „sonstigen Abgangsursachen“ – unter denen sich wiederum Krankheiten verbergen können – mit dem kontinuierlichen Anstieg der Milchleistung korreliert. Für die Abgangsursache Eutererkrankungen, Klauen- und Gliedmassenerkrankungen bzw. „sonstige Krankheiten“ bei Holstein-Kühen ergaben sich p-Werte von $< 0,001$ und ein Spearman-Korrelationskoeffizient von 0,77, bzw. für die „sonstigen Krankheiten“ ein Korrelationskoeffizient von 0,75.

Klauen- und Gliedmassenerkrankungen gelten als stärkster Indikator für das Wohlergehen von Milchkühen [36]. Der hohe Anteil dieser Erkrankungen an den Abgangsursachen war vermutlich in der hier vorgelegten Untersuchung noch unterrepräsentiert [4, 37], weil diese schmerzhaften Leiden auch die Milchleistung, die Euter-gesundheit und die Fruchtbarkeit negativ beeinflussen [4, 38–40]. So betrug der Anteil der Abgänge wegen Klauen- und Gliedmassenerkrankungen in den letzten Jahren in manchen Bundesländern (Sachsen) nahezu 20% und hatte damit den Anteil der Fruchtbarkeitsstörungen übertroffen [4, 41]. Weiterhin bestand eine Diskrepanz zwischen den von uns registrierten Abgängen der Rinderpopulationen in Baden-Württemberg (7,2–9,2%) bzw. in Bayern (9,0–12,5%) [42] wegen dieser Ursache und den Lahmheitsprävalenzen von Kühen, die in Süddeutschland bei 23,2% lagen. In Ostdeutsch-



► **Abb. 7** Hinterwälder Herde im ursprünglichen Verbreitungsgebiet in den Höhenlagen des Südschwarzwalds. Quelle: Nina Kolbaum.

► **Fig. 7** A herd of Hinterwald cattle in the Southern Black Forest region where the breed originated. Source: Nina Kolbaum.

land betrogen sie sogar 39,1% [43]. In einer anderen aktuellen Untersuchung lag die Lahmheitsprävalenz in ostdeutschen Großbetrieben, wenn ein – schon „veterinärmedizinisch behandlungswürdiger“ – Lahmheitsgrad von 3/5 zugrunde gelegt wurde, im Mittel bei 31,1% (21,8%–37,4%) [4]. Auch hier stand der Anteil des dokumentierten Abgangsgrundes „Klauen und Gliedmaßen“ mit durchschnittlich 15,8% (4,3%–32,8%), im Widerspruch zum hohen Anteil beobachteter lahrender Tiere [4]. Zudem hatten bis zum 180. Tag nach der Lahmheitsbeurteilung 20,9% der Kühe mit einem Lahmheitsgrad L3+ die Herde verlassen (L1 11,9%, L2 15,2%), was einen Abgang wegen Lahmheit nahelegt. Die Klauen von bayerischen Schlachtkühen, die im Jahr 2014 untersucht wurden, wiesen zu 38% ein Sohlengeschwür oder eine Lederhautentzündung im Bereich der Weißen Linie auf, und 8% hatten tiefreichende Klaueninfektionen [44]. Diese Zahlen verdeutlichen, dass die gegenwärtige Haltung von Milchkühen mit einem zu hohen Anteil an schmerzhaften Klauen- und Gliedmassenerkrankungen einhergeht [38]; die Zweifel der Gesellschaft an einer tiergerechten Haltung und an der Produktion von gesunden Lebensmitteln durch gesun-

de Tiere sind zunehmend Gegenstand von Untersuchungen [2, 5, 45].

Die langjährige genetische Selektion auf hohe Milchleistung wird als Hauptursache für die hohe Prävalenz von Erkrankungen der heutigen Milchkühe bezeichnet [36]; dies wird auch durch die hier vorgelegte Übersicht gestützt. Die an hohe Effizienz und Leistung angepassten Haltungssysteme tragen sicherlich weitere bedeutende Faktoren zur Erkrankungshäufigkeit bei. Die kontinuierliche Steigerung der Milchleistung benötigt zudem einen hohen Input an Energie und Ressourcen [3]. Anhand der Abgangsursachen lässt sich auch ablesen, dass der Nutzen eines so intensiven Inputs immer geringer wird; er könnte sogar ins Negative umschlagen, wenn man die resultierenden Kosten der Produktionskrankheiten, der kurzen Lebensdauer, der Tierverluste und der Umweltschäden mit einberechnen würde.

An den Hinterwälder Kühen, die noch eher gemäß ihrem natürlichen Leistungsvermögen gehalten werden, ist höheres Wohlbefinden der Rinder an der langen Lebensdauer sowie den ausgezeichneten Fruchtbarkeits- und Gesundheitsdaten unschwer abzulesen. Auch in der Schweiz oder in Österreich, mit kleineren betrieblichen Strukturen sowie oftmals noch Anbindehaltung mit Weidegang/Auslauf, lagen die Lahmheitsprävalenzen bei relativ geringen 15% [46–48]. Dass die Erkrankungen, speziell die Abgangsursachen „Klauen- und Gliedmassenerkrankungen“, bei den Hinterwäldern ein geringes Problem waren, ist aber wohl nicht nur auf die relativ geringe Milchleistung und die Genetik zurückzuführen, sondern auch auf das Management sowie die weniger intensiven Nutzungs- und die Haltungsformen [47]. Da Hinterwälder meist noch Weidegang haben und nicht ganzjährig in Laufställen gehalten werden, ist der Erkrankungsdruck auf die Klauen viel geringer [49, 50]. Die Langlebigkeit ermöglicht den Aufbau einer sozialen Herdenstruktur. Die meist kleinen Betriebe mit Anbindehaltung gewährleisten einen festen Liege- und Fressplatz; damit entfallen viele Stressoren der Laufstallhaltung, wie ständige Umgruppierungen und Konkurrenz am Futtertisch [51–55].

Hinterwälder Rinder sind an die Umweltbedingungen des Hochschwarzwalds angepasst (► **Abb. 7**). Damit ist es naheliegend, dass diese Rasse über Jahrhunderte auch ihre pflanzliche Umwelt mitgestaltet hat. In den letzten Jahren wurden die Auswirkungen des Beweidens der Alpen mit verschiedenen Rinderrassen näher untersucht. Hochleistungskühe grasten selektiver, während sich die Robustrassen hinsichtlich der Futterpflanzen als weniger wählerisch als die Hochleistungsrassen zeigten [56, 57]. Die kleineren Rassen verursachten zudem weniger Trittschäden, wodurch sie ein reichhaltigeres Habitat schufen [56, 57]. Dadurch sind lokale, ursprüngliche Rassen wie die Hinterwälder nicht nur besser an widrige Wetterbedingungen, sondern auch an die Vegetation angepasst, was einen Vorteil gegenüber Importrassen darstellt.

Weiterhin wurde in den letzten Jahren mehrfach nachgewiesen, dass größerrahmige Tiere nicht wie vermutet [58] produktiver sind, sondern dass Körpergewicht und Körpergröße negativ mit der Effizienz der Futterausnutzung und Reproduktion korrelieren [59–61]. Die Hinterwälder kommen auch aus diesen Gründen dem Ideal der optimalen Produktivität in einer nachhaltigen Rinderhaltung sehr nahe. Dass jedoch die kleine Statur allein keine lange Nutzungsdauer bedeutet, weisen vergleichende Leistungsdaten mit Jersey-Kühen auf [62]. Diese erzielten im Jahr 2021 eine durch-

schnittliche Milchleistung von 6594 kg, erreichten aber nur ein Durchschnittsalter von 4,7 Jahren, kaum mehr als die Holsteins.

FAZIT FÜR DIE PRAXIS

Die den Hinterwälder Kühen zugeschriebenen positiven Rasseigenschaften – Langlebigkeit, gute Fruchtbarkeit, niedriger Anteil von Erkrankungen – konnten eindrücklich belegt werden. Bei den vergleichend untersuchten Kühen der Rassen Deutsche Fleckvieh und Deutsche Holsteins schnellten seit den Jahren 1982–1985 die Abgangsursachen wegen Klauen-, Gliedmassen- und Eutererkrankungen sowie „sonstigen Krankheiten“ und Fruchtbarkeitsproblemen, parallel zur kontinuierlich ansteigenden Milchleistung, nach oben. Die derzeitige Hochleistungsmilchproduktion kann deswegen in vielen Bereichen als nicht nachhaltig und oftmals als nicht tiergerecht bezeichnet werden. Alte Nutztierassen wie das Hinterwälder Rind müssen weiterhin durch Fördermaßnahmen gestützt werden, weil sie einen unersetzbaren Genpool darstellen. Sie ermöglichen auch zukünftig die nachhaltige Bewirtschaftung und erhalten die Pflanzenvielfalt steiler Mittelgebirgs- und Hochgebirgsweiden. Zuletzt sind sie aufgrund ihrer Eigenschaften besser an eine Umwelt mit bedrohlich abnehmender Biodiversität und zunehmender Erderwärmung angepasst.

Interessenkonflikt

Die AutorInnen erklären, dass keine Interessenskonflikte vorliegen.

Danksagungen

Dr. Christine Kölla, Stiftung ProSpezieRara Schweiz; Kathrin Berger und Ueli Künzle, Schweizerischer Hinterwälder Zuchtverein; Cécile Schabana-Meili, Braunviehzuchtverband Schweiz; Lena Eckert, Janina Martens und Dr. Hans Ableiter, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg; Dr. med. vet. Anita Idel; Dr. med. vet. Klaus Schedel, Gesellschaft zur Erhaltung seltener Haustierrassen; Barbara Schneider, Bibliothek der Vetsuisse-Fakultät Zürich, den Familien Schelshorn, Wasmer und Wiggert und ihren Hinterwälder Kühen. Den GutachterInnen.

Literatur

- [1] Wanke D. On-Farm-Management als Konzept zur In-Situ-Erhaltung der Vielfalt landwirtschaftlicher Nutztierassen am Beispiel des Hinterwälder Rindes im Südschwarzwald [Dissertation]. Kassel: Fachbereich Agrarwissenschaften, Universität Kassel; 2008: 1–527
- [2] Huxley J, Green M. More for Less: Dairy Production in the 21st Century. *Vet Rec* 2010; 167: 712–713. DOI: 10.1136/vr.c5676
- [3] Martens H. Leistung und Gesundheit von Milchkühen: Bedeutung von Genetik (Ursache) und Management (Wirkung). Ein Beitrag zur Diskussion. *Tieraerztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere* 2016; 44: 253–258. DOI: 10.15653/TPG-160312
- [4] Hufe P, Hilke S, Waurich B. Kosten der Klauengesundheit in Milchviehbetrieben – eine Annäherung auf der Basis betriebswirtschaftlicher Auswertungen von Praxisbetrieben. In: Rackwitz R, Truyen U (Hrsg.), *Vortragsszusammenfassungen*, 11. Leipziger Tierärztetage, Veterinärmedizinische Fakultät der Universität Leipzig. 2022: 325
- [5] Ventura BA, von Keyserlingk MAG, Weary DM. Animal Welfare Concerns and Values of Stakeholders Within the Dairy Industry. *J Agr Environ Ethic* 2015; 28: 109–126. DOI: 10.1007/s10806-014-9523-x
- [6] Milchmarkt NN. 2021: Pro-Kopf-Verbrauch von Milch sinkt auf 47,8 Kilogramm. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. *Presseinformation* 2022
- [7] von Keyserlingk MAG, Amorim Cestari A, Franks B et al. Dairy Cows value Access to Pasture as highly as fresh Feed. *Sci Rep* 2017; 7: 44953. DOI: 10.1038/srep44953
- [8] Sambraus HH. Gefährdete Nutztierassen: Ihre Zuchtgeschichte, Nutzung und Bewahrung: Stuttgart, Ulmer; 2010
- [9] Rind NN. Hinterwälder Fleischnutzung. In: <https://tgrdeu.genres.de/>: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. 2022
- [10] Ringele. *Der Hinterwälder Rinderschlag*. Karlsruhe: Friedrich Gutsch; 1886
- [11] Hristov P, Sirakova D, Mitkov I et al. Balkan brachicerous cattle – the first domesticated cattle in Europe. *Mitochondrial DNA Part A* 2018; 29: 56–61. DOI: 10.1080/24701394.2016.1238901
- [12] Biederermann G, Waldmann S, Maus F. Genetic Analysis of the Population of Hinterwald Cattle. *Arch Tierzucht* 2003; 46: 307–319
- [13] Eble H. *Das Hinterwälder Rind. Beitrag zum Konstitutionsproblem in der Rinderzucht [Inauguraldissertation]*. München: Veterinär-Medizinische Fakultät der Universität München; 1954: 1–99
- [14] Bröckl A. *Das Hinterwälder Rind, ein Rassekleinod des Südschwarzwalde. Der Belchen – Geschichtlich-naturkundliche Monographie des schönsten Schwarzwaldberges – Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs*, Karlsruhe 1989; 471–479
- [15] Kötteritzsch O. *Geschichte der Hinterwälder-Zuchtgenossenschaft Schönau*. In: 110 Jahre Hinterwälderzucht. Eigenverlag des Zuchtverbandes für Fleckvieh und Wäldervieh. Donaueschingen: 1989
- [16] Wolf M. *Das Hinterwälder Rind in der Schweiz*. Projektarbeit. Kassel: Fachbereich Ökologische Landwirtschaft der Universität Kassel 2002
- [17] Herkommer F. *Das Hinterwälder Rind. Entwicklung, Stand und Zukunftsperspektiven*. In: Kassel: Fachgebiet Tierzucht Gesamthochschule Kassel; 1989
- [18] Reinartz S, Distl O. Short communication: Lethal Mutations in Vorderwald Cattle through Montbéliarde Incrossings. *J Dairy Sci* 2020; 103: 613–618. DOI: 10.3168/jds.2019-17213
- [19] Reinartz S, Distl O. Breeding Experiments and genome-wide Association Analysis elucidate two genetically different Forms of non-syndromic Congenital Cleft Lip and Jaw in Vorderwald × Montbéliarde Cattle. *Anim Genet* 2017; 48: 523–530. DOI: 10.1111/age.12584
- [20] Rauch M. *Die Hinterwälder Milchkuh. Futterverzehr und Milchleistung während der Winterfütterung [Semesterarbeit]*; Bern: Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften Zollikofen 2012
- [21] Jilg T, Augustini C, Maus F. Intensive Bullenmast mit Hinterwäldern. In: *Versuchsbericht Nr. 2/1999 Aulendorf: Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft, Fachbereich Viehhaltung*. 1999: 1–7
- [22] Augustini C. *Zur Fleischqualität des Hinterwälder Rindes*. Bundesanstalt für Fleischforschung Kulmbach und Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft Aulendorf, Fachbereich Viehhaltung; 2000a. *Versuchsbericht* 1-2000, 1–10
- [23] Graml R, Buchberger J, Schmid DO et al. Milchproteinpolymorphismus und Verwandtschaft des Hinterwälder Rindes zu anderen Rassen. *Züchtungskde* 1986; 58: 87–94

- [24] Buschmann H. Blutgruppenegenetische Untersuchung an süddeutschen Rinderassen. *Tierz Züchtungsbiol* 78: 1962; 12–25
- [25] Hartwig S. Pedigreeanalysen zur Beschreibung der populations- und quantitativgenetischen Situation von baden-württembergischen Lokalrinderrassen. Institut für Tierhaltung und Tierzucht, Universität Hohenheim; Dissertation 2014
- [26] Das NN. Hinterwälder Rind In: Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V.; (GEH); 2020: 1–7
- [27] Anzahl NN. der Rinder der Rasse „Hinterwälder“ in Deutschland und seinen Bundesländern. Stand Mai 2022. Bonn: Statistisches Bundesamt; 2022
- [28] Rote NN. Liste der bedrohten Nutztierasse in Deutschland. In: www.g-e-h.de/geh-allg/rotelist.htm: Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e.V. 2020
- [29] Einheimische NN. Nutztierassen in Deutschland und Rote Liste gefährdeter Nutztierassen 2021. In: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn 2022
- [30] Schedel K. Persönliche Mitteilung 19.10.2022
- [31] Hink A. Die Hinterwälderrasse. *Kleinviehzucht* 1906; 51–54
- [32] Maus F. Hinterwälder sind besonders langlebig. *Badische Bauernzeitung* 2022; 40: 27
- [33] Bakels F Rinderzucht auf Lebensleistung, Entstehung, Werdegang und Zukunft. 2000 <https://rirei.de.tl/Rinderzucht-auf-Lebensleistung.htm> <https://rirei.de.tl/Rinderzucht-auf-Lebensleistung.htm>[14.05.2020 15:28:27]
- [34] Hansen LB, Cole JB, Marx GD et al. Productive Life and Reasons for Disposal of Holstein Cows Selected for Large Versus Small Body Size. *J Dairy Sci* 1999; 82: 795–801. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(99)75298-7
- [35] Badinga L, Collier RJ, Wilcox CJ et al. Interrelationships of Milk Yield, Body Weight, and Reproductive Performance1. *J Dairy Sci* 1985; 68: 1828–1831. DOI: [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(85\)81034-1](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(85)81034-1)
- [36] EFSA Panel on Animal Health and Welfare. Scientific Opinion on the Use of Animal-based Measures to assess Welfare of Dairy Cows. *EFSA Journal* 2012; 10: 1–81. DOI: 10.2903/j.efsa.2012.2554
- [37] Dolecheck K, Bewley J. Animal board invited review: Dairy Cow Lameness Expenditures, Losses and total Cost. *Animal* 2018; 12: 1462–1474. DOI: 10.1017/S1751731118000575
- [38] Rilanto T, Reimus K, Orro T et al. Culling reasons and risk factors in Estonian dairy cows. *BMC Vet Res* 2020; 16: 173. DOI: 10.1186/s12917-020-02384-6
- [39] Fürst-Waltl B, Egger-Danner C, Guggenbichler S et al. [Impact of lameness on fertility traits in Austrian Fleckvieh cows – results from the Efficient-Cow-project]. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2021; 164: 721–736. DOI: 10.17236/sat00323
- [40] Kofler J, Fürst-Waltl B, Dourakas M et al. [Impact of lameness on milk yield in dairy cows in Austria – results from the Efficient-Cow-project]. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2021; 163: 123–138. DOI: 10.17236/sat00290
- [41] Abgangsursachen NN. ADR (Hrsg.), Jahresbericht. Bonn: Arbeitsgemeinschaft Deutscher Rinderzüchter; 2015
- [42] Götz K-U, Anglhuber C, Krogmeier D. Verteilung und Erblichkeiten der Abgangsursachen bayerischer Fleckvieh- und Braunviehkühe. In: Bayern L ed, Forschungs- und Innovationsprojekt: Institut für Tierzucht, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. 2020
- [43] Jensen KC, Oehm AW, Campe A et al. German Farmers' Awareness of Lameness in Their Dairy Herds. *Front Vet Sci* 2022; 9: 866791. DOI: 10.3389/fvets.2022.866791
- [44] Löbau S. Untersuchungen zur Klauengesundheit bayerischer Milchkühe zum Zeitpunkt der Schlachtung [Inauguraldissertation]. München: Ludwig-Maximilians-Universität München; 2014
- [45] Grethe H, Christen O, Balman A et al. Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. In: Agrarpolitik WBF ed. http://www.bmel.de/DE/Ministerium/Organisation/Beiraete/_Texte/AgrVeroeffentlichungen.html: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft; 2015
- [46] Becker J, Steiner A, Kohler S et al. Lameness and Foot Lesions in Swiss Dairy Cows: I. Prevalence. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2014; 156: 71–78. DOI: 10.1024/0036-7281/a000553
- [47] Matzhold C, Lasser J, Egger-Danner C et al. A systematic approach to analyse the impact of farm-profiles on bovine health. *Sci Rep* 2021; 11: 21152. DOI: 10.1038/s41598-021-00469-2
- [48] Becker J, Steiner A, Kohler S et al. Lameness and foot lesions in Swiss dairy cows: II. Risk factors. *Schweiz Arch Tierheilkd* 2014; 156: 79–89. DOI: 10.1024/0036-7281/a000554
- [49] Hernandez-Mendo O, von Keyserlingk MA, Veira DM et al. Effects of Pasture on Lameness in Dairy Cows. *J Dairy Sci* 2007; 90: 1209–1214
- [50] Volkmann N, Kemper N. Claw Condition and Claw Health in Dairy Cows: how important is Access to Pasture? *Vet Rec* 2018; 182: 76–78. DOI: 10.1136/vr.k193
- [51] Fregonesi JA, Tucker CB, Weary DM. Overstocking reduces Lying Time in Dairy Cows. *J Dairy Sci* 2007; 90: 3349–3354. DOI: 10.3168/jds.2006-794
- [52] von Keyserlingk MA, Olenick D, Weary DM. Acute behavioral Effects of regrouping Dairy Cows. *J Dairy Sci* 2008; 91: 1011–1016. S0022-0302(08)71357-2 [pii];. DOI: 10.3168/jds.2007-0532
- [53] Proudfoot KL, Veira DM, Weary DM et al. Competition at the Feed Bunk Changes the Feeding, Standing, and Social Behavior of Transition Dairy Cows. *J Dairy Sci* 2009; 92: 3116–3123. S0022-0302(09)70628-9 [pii]. DOI: 10.3168/jds.2008-1718
- [54] Huzzey JM, DeVries TJ, Valois P et al. Stocking Density and Feed Barrier Design affect the Feeding and Social Behavior of Dairy Cattle. *J Dairy Sci* 2006; 89: 126–133. S0022-0302(06)72075-6 [pii]. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(06)72075-6
- [55] DeVries TJ, von Keyserlingk MA, Weary DM. Effect of Feeding Space on the Inter-Cow Distance, Aggression, and Feeding Behavior of Free-stall housed Lactating Dairy Cows. *J Dairy Sci* 2004; 87: 1432–1438. S0022-0302(04)73293-2 [pii]. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(04)73293-2
- [56] Pauler CM, Isselstein J, Braunbeck T et al. Influence of Highland and production-oriented Cattle Breeds on Pasture Vegetation: A pairwise Assessment across broad Environmental Gradients. *Agric, Ecosys & Environm* 2019; 284: 106585. DOI: 10.1016/j.agee.2019.106585
- [57] Pauler CM, Isselstein J, Suter M et al. Choosy grazers: Influence of Plant Traits on Forage Selection by three Cattle Breeds. *Funct Ecol* 2020; 34: 980–992. DOI: 10.1111/1365-2435.13542
- [58] Kress DD, Hauser ER, Chapman AB. Efficiency of Production and Cow Size in Beef Cattle. *J Anim Sci* 1969; 29: 373–383. DOI: 10.2527/jas1969.293373x
- [59] Yerex RP, Young CW, Donker JD et al. Effects of Selection for Body Size on Feed Efficiency and Size of Holsteins. *J Dairy Sci* 1988; 71: 1355–1360. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(88)79693-9
- [60] Thompson LR, Beck MR, Buskirk DD et al. Cow efficiency: Modeling the biological and economic Output of a Michigan Beef Herd. *Transl Anim Sci* 2020; 4: txa166. DOI: 10.1093/ta/txaa166
- [61] Vaz RZ, Cerdotes L, Nunez AJC et al. Body Mass Index at Calving on Performance and Efficiency of Charolais Cow Herds. *Trop Anim Health Prod* 2022; 54: 168. DOI: 10.1007/s11250-022-03108-8
- [62] Milchleistungsprüfung NN. In: Rinder- und Schweineproduktion in Deutschland; Bundesverband Rind und Schwein. 2020: 58–68