

Gewinn durch Verzicht

Krafftutterarm erzeugte Milch hilft Betrieben und fördert die biologische Vielfalt – Bericht aus einem aktuellen Forschungsprojekt

von Karin Jürgens

Von der krafftutterreduzierten Milcherzeugung geht ein besonderer Gewinn für die Artenvielfalt im Grünland aus. Das System hat nicht nur viele ökologische Vorteile, sondern es kann für Milcherzeugungsbetriebe auch ökonomisch attraktiv sein. Das zeigen die ersten Zwischenergebnisse der breit angelegten Forschungsarbeit des Kasseler Instituts für ländliche Entwicklung in Kooperation mit der Universität Göttingen. Es gibt daher Gründe genug, warum die Politik aufgefordert ist, dieses Produktionssystem über die Gemeinsame Agrarpolitik der EU (GAP) in der Ersten und Zweiten Säule effektiv zu fördern. Der vorliegende Beitrag stellt den vielfachen Nutzen krafftutterreduzierter Milcherzeugung dar und macht konkrete Vorschläge, wie diese ökologisch und ökonomisch vorteilhafte Produktionsform in Zukunft gefördert werden kann.

Bereits die 2016 vom Kasseler Institut für ländliche Entwicklung zusammen mit dem Breitwiesenhof durchgeführte Untersuchung zeigte, dass krafftutterreduziert wirtschaftende ökologische Milchviehbetriebe wirtschaftlich genauso gut, wenn nicht sogar besser abschneiden als Milchviehbetriebe mit höherem Krafftuttereinsatz und dementsprechend höheren Milchleistungen. Die Betonung einer vielseitigen Grünlandbewirtschaftung ist bei diesen Betrieben ein wichtiger Hintergrund ihres wirtschaftlichen Erfolges gewesen.¹ Dabei fußte ihr Produktionssystem sogar auf einer geringeren Bewirtschaftungsintensität der Fläche. Die Ausweitung und Förderung extensiver, d. h. auf geringeren Viehbesatz und wenig bis keiner Düngung aufbauende Grünlandbewirtschaftung mit vielseitigen Bewirtschaftungstypen (Wiese, Weide, Mähweide) gilt als Schlüsselfaktor zur Förderung der Artenvielfalt im Grünland.² Grünlandlebensräume sind heute stark bedroht. Rund 40 Prozent – das entspricht 822 Arten – von den in Deutschland als gefährdet eingestuft Farn- und Blütenpflanzen haben ihr Hauptvorkommen im Grünland.³

Vor diesem Hintergrund startete das Kasseler Institut für ländliche Entwicklung Ende 2018 in Kooperation mit der Abteilung Graslandwissenschaft der Universität Göttingen ein dreijähriges Forschungsprojekt, mit dem Ziel, das System der krafftutterreduzierten Milchviehhaltung unter wirtschaftlichen und ökologi-

schen Gesichtspunkten zu untersuchen.⁴ Denn Milchviehbetriebe werden sich nur dann dazu entscheiden, ihre Flächennutzung und Grünlandbewirtschaftung umweltgerechter auszurichten, wenn dies für sie auch eine dauerhaft ökonomische und sozial tragfähige Entwicklungsoption ist.

Im neuen Forschungsprojekt führt das Kasseler Institut für ländliche Entwicklung eine breit angelegte Datenerhebung bei mehr als 150 krafftutterreduziert wirtschaftenden Milchviehbetrieben in drei typischen Grünlandregionen in Westdeutschland durch (Mitte, Nord, Süd). Die Universität Göttingen (Professor Dr. Johannes Isselstein und Katharina Bettin) führte in derselben Zeit (Vegetationsperioden 2018 und 2019) auf den Dauergrünlandflächen von insgesamt 56 Milchviehbetrieben zusammen 388 Vegetationserhebungen bei konventionellen und ökologischen Milchviehbetrieben mit geringem/keinem Krafftuttereinsatz und bei – unter gleichen Standortbedingungen wirtschaftenden – benachbarten Milchviehbetrieben mit deutlich höherem Krafftuttereinsatz durch.

Weniger Krafftutter – mehr Artenvielfalt

Für die krafftutterreduzierte Gruppe wurden nur Betriebe ausgewählt, die in den Jahren 2014 bis 2016 bis maximal 150 Gramm Krafftutter pro Kilogramm

erzeugter Milch verfütterten. In Nord- und Mitteldeutschland lag die Grenze bei konventionellen Betrieben bei maximal 200 Gramm. Auf jedem Betrieb wurden möglichst alle vorhandenen Bewirtschaftungstypen von der Weide über die Mähweide und Wiese sowie Extensiv-Grünland untersucht. Zuverlässige wissenschaftliche Aussagen können bereits zur Gesamtartenvielfalt der untersuchten Grünlandflächen gemacht werden, detailliertere Ergebnisse zur Artenzusammensetzung liegen jedoch erst bei Projektabschluss vor.⁵

Die Auswirkungen der gegenübergestellten Fütterungsstrategien und der Bewirtschaftungsweise (ökologisch versus konventionell) wurden zunächst auf drei zentrale Parameter für die Artenvielfalt im Grünland untersucht:

- die mittlere Artenzahl pro Parzelle (Alpha-Diversität),
- die mittlere Artenzahl pro Betrieb (Gamma-Diversität) sowie
- die botanische Zusammensetzung der Dauergrünlandflächen (Beta-Diversität).

Die ersten Ergebnisse sind eindeutig:⁶

- Die Artenvielfalt der untersuchten Grünlandflächen unterscheidet sich unabhängig von den Untersuchungsregionen signifikant zwischen den Betrieben mit geringem/keinem und höherem Kraftfuttereinsatz bzw. zusätzlich im Zusammenhang mit dem Produktionssystem (ökologisch/konventionell).
- Die mittlere Artenzahl pro Betrieb und die botanische Zusammensetzung ist auf den kraftfutterreduziert wirtschaftenden Betrieben signifikant höher als auf den Grünlandflächen mit höherem Kraftfuttereinsatz.
- Die Artenzahl pro Parzelle ist bei den konventionellen Milchviehbetrieben mit höherem Kraftfuttereinsatz signifikant niedriger.

Auch unabhängig von den Untersuchungsregionen zeigten sich signifikante Unterschiede zwischen den Fütterungsstrategien und der Gesamtartenzahl im Grünland. Gerade bei den konventionellen Milchviehbetrieben gibt es einen deutlichen Zusammenhang zwischen der kraftfutterreduzierten Fütterungsstrategie und der höheren Pflanzenartenzahl. Bei den ökologischen Betrieben treten die Unterschiede aufgrund der vorgegebenen strengeren Bewirtschaftungsaufgaben weniger stark hervor.

Weniger Kraftfutter – bessere Wirtschaftlichkeit

Für die Bewertung der Wirtschaftlichkeit der kraftfutterreduzierten Milchviehbetriebe wird im Projekt unter anderem der Vergleich mit den vom Bundeslandwirtschaftsministerium (BMEL) erhobenen Testbetriebsdaten der spezialisierten Milchviehbetriebe genutzt.⁷ Für die Vergleichsbetriebe aus der Agrarstatistik kann davon ausgegangen werden, dass sie die durchschnittliche wirtschaftliche Lage von Milcherezeugungsbetrieben repräsentieren und bei ihnen zudem eine herkömmliche Fütterung mit deutlich mehr Kraftfutter praktiziert wird. Hier vorgestellt werden die Zwischenergebnisse für die Untersuchungsregion Süd mit Daten von 56 ökologischen und 21 konventionellen kraftfutterreduziert wirtschaftenden Milchviehbetrieben aus typischen Milchviehregionen Bayerns und Baden-Württembergs.⁸

Die aus der Milch- und Rindererzeugung (ohne Beihilfen) erzielten Gewinne der süddeutschen Untersuchungsbetriebe waren im Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 2013/14 bis 2015/16 bei den konventionellen kraftfutterreduziert wirtschaftenden Milchviehbetrieben um fast ein Drittel höher als bei den Vergleichsbetrieben aus der Agrarstatistik und bei den ökologischen Betrieben sogar um das Siebenfache.⁹

Der verringerte Kraftfuttereinsatz von 99 Gramm pro Kilogramm Milch bei den konventionellen bzw. 70 Gramm pro Kilogramm bei den süddeutschen Ökobetrieben führte demnach zu keinen wirtschaftlichen Nachteilen. Entscheidend für diese Ergebnisse ist ein anderes Verhältnis zwischen Betriebseinnahmen und Betriebsaufwand¹⁰ und die sich dadurch ergebende höhere wirtschaftliche Effizienz des kraftfutterreduzierten Systems. Daraus resultiert auch ein besseres Einkommen pro Arbeitskraft.

Dennoch kann ein Einkommen von nur 27.500 Euro pro Arbeitskraft bei den konventionellen Untersuchungsbetrieben¹¹ nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch sie mit einer schwierigen wirtschaftlichen Lage zu kämpfen haben. Im Wirtschaftsjahr 2015/16 (Milcherzeugerkrise) fielen die Milchauszahlungspreise ins Bodenlose. Ihre Wirtschaftsstrategie verhalf den untersuchten Betrieben aber, trotz einer geringeren

Tab. 1: Einkommen der Milchviehbetriebe im Vergleich¹²

Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 2013/14 bis 2015/16, Region Süd	TB-Bio*	KF-arm-Bio*	TB-Kon*	KF-arm-Kon*
Einkommen (Gewinn + Personal) in Euro	39.127	63.688	24.518	35.723
pro AK	23.016	37.464	15.324	27.479
% Beihilfen im Einkommen	77 %	48 %	89 %	54 %

* Erläuterung siehe Anm. 12.

Tab. 2: Viehbesatz und Flächennutzung im Vergleich

Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 2013/14 bis 2015/16, Region Süd	TB-Bio	KF-arm- Bio	TB-Kon	KF-arm- Kon
Rinder-Großvieheinheit (RGVE)	57	60	73	55
LF in Hektar (davon Futterfläche)	47 (40)	51 (50)	49 (37)	37 (34)
Viehbesatz pro Hektar/ LF	1,23	1,20	1,53	1,51
Dauergrünland	34	46	27	31
Ackerfutterfläche	6	4	10	3
davon Silomais	1	0	7	1
Dauergrünlandanteil an Futterfläche in Prozent	83 %	92 %	61 %	89 %
Rinder-Großvieheinheit (RGVE) pro Hektar Futterfläche	1,39	1,20	1,68	1,57
Rinder-Großvieheinheit (RGVE) pro Hektar Dauergrünland	1,68	1,30	2,74	1,77

Milchanlieferungsmenge, diese sehr kritische finanzielle Phase besser zu überstehen (Tab. 1). Dabei spielt auch eine Rolle, dass sie sich ihre Fütterungsstrategie arbeitsexensiver organisieren können als die Vergleichsbetriebe aus der Agrarstatistik.

Die ökologischen Milcherzeugungsbetriebe hingegen erlebten in den Untersuchungsjahren eine sehr stabile und zudem sich positiv entwickelnde Preissituation. Die in der Untersuchung erfassten ökologischen Milchviehbetriebe mit kraftfutterreduzierter Wirtschaftsstrategie haben deutlich größere Milchviehherden als die ökologischen Vergleichsbetriebe in der Agrarstatistik und deshalb eine deutlich geringere Arbeitskräfteanzahl pro Kuh. Zusammen mit den deutlich höheren Gewinnen pro Kuh und Jahr machen diese Faktoren einen großen Anteil an dem sehr markanten Einkommensvorsprung dieser Betriebe aus. Beiden Betriebsformen gemeinsam ist eine erkennbar größere Unabhängigkeit von den Beihilfen als Einnahmequelle.

Grünlandkühe geben Grünlandmilch

Über die in der Tabelle 2 erfassten Strukturindikatoren lassen sich auch erste Aussagen zur Umweltverträglichkeit der verglichenen Milchproduktionssysteme ableiten. Im Vergleich zu den Testbetrieben (TB) bewirtschaften die kraftfutterreduzierten ökologischen Milchviehbetriebe (KF-arm) nur zwei Drittel und die konventionellen sogar weniger als ein Drittel der Ackerfutterfläche. Silomaisanbau spielt bei den ökologischen Milchviehbetrieben beider Fütterungsstrategien und bei den kraftfutterreduzierten konventionellen Milchviehbetrieben, wenn überhaupt, nur eine sehr untergeordnete Rolle. Die kraftfutterreduzierten Milchviehbetriebe sind strukturell deutlich stärker auf die Nutzung von Dauergrünland angelegt

als die Vergleichsbetriebe in der Agrarstatistik. Sie nutzen nicht nur eine größere Dauergrünlandfläche für jedes Rind, das Dauergrünland stellt auch rund 90 Prozent der Futterfläche. Dabei stechen die konventionellen kraftfutterreduzierten wirtschaftenden Betriebe besonders positiv heraus, da sie trotz kleinerer Milchkuhherden sogar rund vier Hektar mehr Dauergrünland bewirtschaften. Allein, dass Dauergrünland genutzt und darüber erhalten wird, ist eine erste Grundvoraussetzung für den Erhalt und die Förderung der Artenvielfalt im Grünland.

Als ein Maß der Intensität der Grünlandnutzung dient die Besatzdichte [Rinder-Großvieheinheiten (RGVE) pro Hektar Hauptfutterfläche je Betrieb]. Bei höherer Besatzdichte wird mehr Futter von den Flächen gebraucht, d. h. die Schnitthäufigkeit steigt, die Weiden werden intensiver genutzt und der Nährstoffeintrag in die Grünlandflächen ist höher. Kraftfutterreduzierte Milchviehbetriebe bewirtschafteten sowohl ihre Gesamt- als auch ihre Futterfläche mit etwas geringerer Intensität als die Vergleichsbetriebe in der Agrarstatistik. Während die Nutzungsintensität bei den ökologischen Betrieben beider Fütterungsstrategien mäßig bzw. extensiv ist (1 bis 1,4 RGVE je Hektar Futterfläche)¹³, gilt dies bei einem Durchschnittswert von 1,57 RGVE pro Hektar für die konventionellen kraftfutterreduzierten Milchviehbetriebe in der Region Süd nicht mehr. Das kraftfutterarme System erleichtert es ihnen aber, Teilflächen für eine extensivere Bewirtschaftung des Grünlandes freizuhalten. Bei 40 Prozent der 21 ausgewerteten konventionellen kraftfutterreduzierten Betriebe liegt die Nutzungsintensität bei einem Wert unter 1,4 RGVE pro Hektar und damit wäre für sie eine Förderfähigkeit im Rahmen von Maßnahmen zur extensiven Nutzung von Dauergrünland gegeben.¹⁴

Im Unterschied zum Gras, steht das Kraftfutter in direkter Konkurrenz mit Ackerflächen für die Lebensmittelversorgung. Bei einem hohen Kraftfuttereinsatz wird weitaus mehr Ackerfläche gebraucht, als den Betrieben innerbetrieblich zur Verfügung steht. Das Kraftfutter, welches zur Milcherzeugung von »außen« zugekauft wird, wird auf außerbetrieblichen Ackerflächen angebaut und deshalb auch als *Schattenfläche* bezeichnet.¹⁵ Das kraftfutterreduzierte System hat den Vorteil, vergleichsweise sehr wenig außerbetriebliche Schattenfläche für die Milcherzeugung zu verbrauchen. So liegt der Flächenbedarf für die eingesetzte

Tab. 3: Zugekaufte Schattenfläche für Milcherzeugung im Vergleich

Vergleichsgruppen Süd	TB-Bio	KF-arm Bio	TB-Kon	KF-arm-Kon
Kilogramm Milch pro Betrieb und Jahr	205.568	254.946	298.923	237.318
Gramm Kraftfutter je Kilogramm Milch	150	70	275	99
Verfüttertes Kraftfutter in Tonnen pro Jahr	31	18	82	23
Flächenbedarf (in Hektar)	8,8	5,1	18,0	5,1
Innerbetriebliche Kraftfutter-Futterbafläche in Hektar	1,7	0,8	1,7	1,6
Genutzte Schattenfläche für Kraftfutter (in Hektar)	7,1	4,3	16,3	3,5
Für Milcherzeugung insgesamt genutzte Futterfläche (inkl. Grundfutter- u. Schattenfläche)	32,3	39,8	37,9	27,1
Flächenproduktivität Milch-erzeugung (Kilogramm/Hektar)	6.361	6.400	7.896	8.756

Futtermenge bei den ökologischen Untersuchungsbetrieben fast drei Hektar und bei den konventionellen Betrieben um fast 14 Hektar niedriger als bei den Testbetrieben. So werden weniger für die Lebensmittelproduktion geeignete Flächen für die Milcherzeugung verbraucht (Tab. 3).

Insbesondere die konventionell wirtschaftenden kraftfutterarmen Milchviehbetriebe erreichen mit 8.756 Kilogramm Milch (ECM, energiekorrigierte Milch) pro Hektar eine deutlich höhere Flächenproduktivität als die Durchschnittsbetriebe in der Agrarstatistik. Je höher die Flächenproduktivität ist, desto ressourceneffizienter und standortangepasster ist das jeweilige Milchproduktionssystem.¹⁶

Beachtliche Grundfutterleistungen

Ganze 82 Prozent der von den Untersuchungsbetrieben Süd erzeugten Milchmenge stammt allein aus Gras bzw. vom Grünland. Die Grünlandleistung der konventionellen und ökologischen Untersuchungsbetriebe unterscheidet sich kaum und liegt bei rund

Tab. 4: Herkunft der Milch

	Untersuchungs- betriebe SÜD ¹⁷
Milchleistung in Kilogramm ECM	6.211
<i>davon Kraftfuttermilch</i>	<i>760 (12 %)</i>
Grundfuttermilch in Kilogramm ECM,	5.451 (88 %)
<i>davon aus</i>	
<i>Grünlandmilch (Weide, Heu, Grassilage)</i>	<i>5.094 (82 %)</i>
<i>Kleegras/Luzerne</i>	<i>177 (3 %)</i>
<i>Maissilage</i>	<i>180 (3 %)</i>

5.000 Kilogramm pro Kuh und Jahr. Aus dem gesamten Grundfutter (Grünland plus Feld- und Kleegras, Luzerne oder Mais) haben die Untersuchungsbetriebe beachtliche 5.451 Kilogramm ermolken. Aus dem Kraftfutter wiederum stammen nur zwölf Prozent (760 Kilogramm), wobei der Anteil der Kraftfuttermilch bei den Biobetrieben eine etwas geringfügigere Bedeutung hat als bei den konventionellen Betrieben. Zudem setzten die Biobetriebe beim zusätzlichen Grundfutter überwiegend auf Klee-gras und Luzerne, während die konventionellen Untersuchungsbetriebe auf Maissilage zurückgreifen. Die Flächenleistung (Grob-futterfläche für Milchkühe) liegt bei 7.772 Kilogramm Milch pro Hektar.

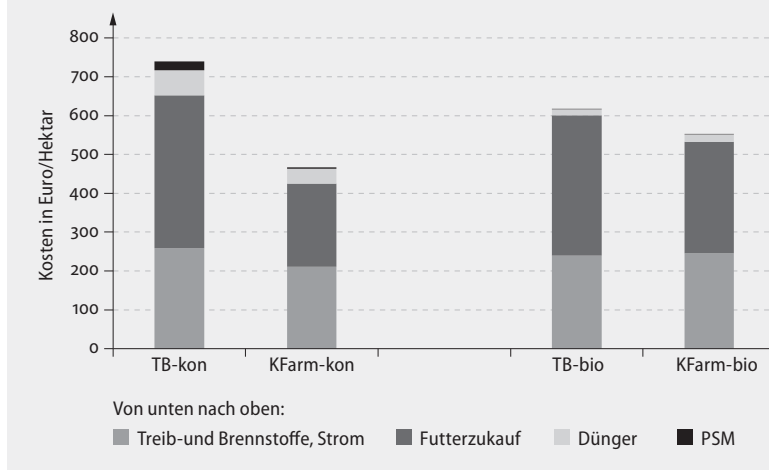
Die Ermittlung der Grundfutterleistung erfolgte anhand der von Edmund Leisen von der Landwirtschaftskammer NRW entwickelten Anteilsmethode.¹⁸ Bei dieser wird über die Differenz zwischen der für die Erhaltung und für die Milchleistung notwendigen Gesamtenergie die aus den verschiedenen Futterarten erzeugte Milchmenge ermittelt.

Kostensparendes und ressourcenschonendes Low-Input-Management

Das Verhältnis zwischen der genutzten Dauergrünland- und Ackerfutterfläche entscheidet über den Verbrauch von mineralischen Dünger- und Pflanzenschutzmitteln, Energie und Zukauffuttermitteln auf den Milchviehbetrieben. Dieser wiederum steht in einem Zusammenhang mit dem Ressourcenverbrauch und auch der Artenvielfalt auf den landwirtschaftlichen Flächen. Im Projekt wurden zwar keine direkten Messungen zur Einsatzmenge dieser Betriebsmittel durchgeführt, aber die in den Buchführungsunterlagen dokumentierten Kosten für Energie, mineralischen Dünger, Pflanzenschutzmittel und zugekauftes Futter bringen hier ebenfalls sehr wichtige Hinweise.

Das Fütterungssystem in Milchviehbetrieben beeinflusst deren Energieverbrauch. Messbar ist dieser an den Ausgaben für direkte und indirekte Energieträger (Treibstoffe, Elektrizität und fossile Brennstoffe wie Gas und Heizöl sowie externe Inputs wie zugekauftes Futter, Mineraldünger und Pflanzenschutz) pro Hektar und Kilogramm erzeugter Milch.

Auch hier stechen gerade die konventionellen Milchviehbetriebe mit kraftfutterreduzierter Fütterung besonderes heraus: Sie hatten in den drei Wirt-

Abb. 1: Ausgaben für direkte und indirekte Energieträger im Vergleich

schaftsjahren bis 2015/16 pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche 28 Prozent geringere Ausgaben für direkte und indirekte Energieträger (Abb. 1). Der geringere Gesamtenergieverbrauch ergibt sich aus der Nutzung des Dauergrünlandes als Hauptfutterquelle, längeren Weide- und kürzeren Stallperioden und einem geringeren Anteil Ackerfutterbau (hier insbesondere Mais, vgl. Tab. 2).

Abbildung 1 zeigt die im Vergleich deutlich niedrigeren Ausgaben für Mineraldünger (minus 46 Prozent) und Pflanzenschutzmittel (minus 85 Prozent). Dies lässt auf weitere positive Umwelteffekte neben der Förderung der Artenvielfalt (Luft-, Wasser- und Bodenqualität) schließen. Angesichts der in den letzten Jahren sehr stark gestiegenen Input- und Energiepreise¹⁹ verschaffen sich die Untersuchungsbetriebe hier zudem wirtschaftliche Vorteile durch eine größere Unabhängigkeit von den externen Ressourcen.²⁰ Das kraftfutterreduzierte System verändert auf jeden Fall das Verhältnis zwischen dem, was in den Betrieb hineinkommt (den Inputs), und dem, was den Betrieb wieder verlässt (den Outputs). Deshalb kann die Reduktion des Kraftfutteraufwands in der Milchproduktion voraussichtlich auch eine mögliche Strategie zur Verringerung des Nährstoffaustrags (Stickstoff und Phosphat) sein.²¹

Politik für Milch aus Gras

Die Stimmen nach einem Systemwechsel in der Milchherzeugung werden immer lauter. Die EU-Kommission legte im Mai 2020 mit der Farm-to-Fork-Strategie ein anspruchsvolles Programm für ein nachhaltiges Lebensmittelproduktionssystem vor. Ohne Zweifel werden auch Milchviehbetriebe zukünftig immer mehr herausgefordert sein, ihre Wirtschaftsweise umwelt- und klimabezogen anzupassen. Viele

Milcherzeuger/-innen erleben es jedoch als unausgewogen, dass sie zwar mit mehr und mehr Anforderungen hinsichtlich der Klima- und Umweltverträglichkeit ihrer Milchproduktion konfrontiert werden, dennoch aber für die Betriebe keine Aussicht auf ein angemessenes Einkommen und eine entsprechend höhere Bezahlung der von ihnen produzierten Milch besteht. Eine kraftfutterreduzierte Milchviehhaltung würde dagegen nicht nur den wachsenden und vielfältigen Umweltansprüchen Rechnung tragen, sondern auch wirtschaftlich tragfähig für Milchviehbetriebe sein. Ein

verringertes Kraftfutteraufwand trägt zur Milchmengenreduktion bei und stabilisiert auf diese Weise die Erzeugerpreise.

Eine Milchproduktion mit wenig Kraftfutter wird derzeit nur von wenigen Milchviehbetrieben in Deutschland umgesetzt. Mit einer solchen Umstellung eines Milchviehbetriebes auf ein kraftfutterreduziertes System verbinden sich betriebliche Umstrukturierungen und wirtschaftliche Risiken. Zur erfolgreichen Umstellung gehört ein gutes Weidemanagement, eine vielfältige Grünlandnutzung mit extensiven und intensiven Flächenanteilen, mit der eine quantitativ und qualitativ hochwertige Grundfutterversorgung gesichert wird, sowie hohe Grundfutterlebensleistungen bei mittleren Milchleistungsniveaus und Tiergesundheit. Lange Weideperioden fördern das Tierwohl.

Aktuell macht Grünland weniger als ein Drittel der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus.²² Milchviehbetriebe nutzen den größten Anteil der Dauergrünlandflächen. Allein diese Tatsache erfordert und rechtfertigt es, ein eigenständiges politisches Maßnahmenpaket für Milchviehbetriebe einzurichten, um so die notwendige Transformation zu einem nachhaltigen Milchproduktionssystem effektiv voranzutreiben. Die von der kraftfutterreduzierten Bewirtschaftungsweise ausgehenden zusätzlichen Umwelt- und Klimaschutzwirkungen rechtfertigen darüber hinaus eine deutliche - über den klassischen Nachteilsausgleich für zusätzlich entstandene Kosten hinausgehende - finanzielle Förderung. Das Kasseler Institut für ländliche Entwicklung hat hier gemeinsam mit der Universität Göttingen konkrete Vorschläge für die kommende GAP gemacht (Tab. 5).

■ In der Ersten Säule ist ein spezifisches Eco-Schema einzurichten, über das Betriebe gefördert wer-

Tab. 5: Förderung des Übergangs zur kraftfutterreduzierten Milchviehhaltung mit Eco-Schemes

Förderziel	Verpflichtung	Zahlungshöhe pro ha Futterfläche	Zahlungsziel	Begleitmaßnahmen
D. Maximierung der Umwelt- und Klimaleistungen	Kombinierbare AUMK-Verpflichtungen	AUMK – Zahlungen	Top Up	Wissenstransfer und Beratung Komplementärförderung über Investitionsförderung und AUMK
C. Zusatzverpflichtung Weidehaltung	2000 Quadratmeter Weidefläche/Milchkuh	100 Euro	Freiwillige Leistung	
B. Beibehaltung	Grundanforderung: 80 % Futtertrockenmasse aus Grundfutter, davon 50 % Futterfläche aus Dauergrünland.	250 Euro	Leistungszahlung Umwelt + Klimavorteile	
A. Einstieg	20 % extensiv bewirtschaftete Dauergrünlandflächen	500 Euro	Anreizzahlung Transformation	
Basis	Konditionalität	Direktzahlung	Einkommensstützung	

den, deren Milchviehfutter überwiegend aus Grundfutter besteht. Mindestens die Hälfte ihrer Futterflächen sollten dabei aus Dauergrünland bestehen und sich mit verschiedenen Bewirtschaftungstypen und einer extensiven Grünlandnutzung verbinden. Das genaue Verhältnis zwischen Wiese, Weide und Mähweiden und auch Naturschutzgrünland ist dabei regionalspezifisch zu definieren.

■ Das vorgeschlagene Eco-Scheme ist eine gezielte Fördermaßnahme zum Ausbau des kraftfutterreduzierten Systems und zur Förderung des Übergangs zu einer insgesamt nachhaltigen Milcherzeugung. Für einstiegswillige Milchviehbetriebe ist eine deutliche finanzielle Unterstützung gerade in der Umstellungsphase wichtig. Um die gewünschten umwelt- und klimabezogenen Effekte zu erzielen, muss die Maßnahme längerfristig angeboten werden.

■ Die Zusatzförderung zur Weidenutzung ist so ausgerichtet, dass diese vom Umfang her tatsächlich als Futtergrundlage für die Milchkuhe dient.

Der Trend, die Produktionssysteme in der Milchviehhaltung weiter zu intensivieren und zu spezialisieren, ist längst nicht gestoppt. Die Bewirtschaftung des Grünlands und die Weidehaltung werden zugunsten höherer Milchleistungen und Stallhaltung weiter zurückgefahren. Für einen substanziellen Ausbau und auch für die Maximierung der vorteilhaften Umwelt- und Klimaeffekte des kraftfutterreduzierten Systems muss deshalb seine Wettbewerbsfähigkeit gezielt gefördert werden. Dafür sollte die Fördermaßnahme clever mit weiteren spezifischen Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUMK) kombiniert werden:

■ Über wettbewerbsfördernde investive Fördermaßnahmen in der Zweiten Säule können finanzielle Angebote zur Optimierung der Grünlandbewirtschaftung und Betriebsinfrastruktur gemacht werden (z. B. Grundfutterbergung und -lagerung, passende Weide-

und Stallsysteme, Saatgut- und Übersaatetechniken zur Förderung der Artenvielfalt und Trockenheitsresistenz der Grünlandbestände).

■ Die Weideperioden und Weidetage sind bei kraftfutterreduziert wirtschaftenden Milchviehbetrieben bereits vergleichsweise lang, weil die Weide als Futtergrundlage dient. Vor diesem Hintergrund schlagen wir eine spezifische weitere Förderung vor: eine mit hohen Anreizprämien versehene »Premium«-Weideprämie, bei der mindestens 200 Weidetage bei 15 Weidestunden und über 3.000 Quadratmeter Weidefläche pro Milchkuh vorgehalten werden.

■ Der Flächenbedarf ist bei der kraftfutterreduzierten, grünlandbasierten Milcherzeugung grundsätzlich erhöht. Aufgrund der sich häufenden Trockenphasen in den letzten Jahren ist zukünftig von einem wachsenden Flächenbedarf für die Grundfuttermittellieferung auszugehen. Hier muss den Betrieben für das Ziel, ihre

Folgerungen & Forderungen

- Kraftfutterreduzierte Systeme der Milcherzeugung – ob bio oder konventionell – fördern die Artenvielfalt im Grünland und verbessern die Wirtschaftlichkeit von Milchviehbetrieben.
- Von der kraftfutterreduzierten Wirtschaftsweise gehen zugleich vielfältige positive Umwelt- und Klimaleistungen aus.
- Im Rahmen der neuen GAP muss durch konkrete politische Maßnahmen über die Eco-Schemes und die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen der Weg zur Ausweitung dieses Systems unter Milchviehbetrieben geebnet werden.
- Parallel dazu bedarf es der Bündelung des vorhandenen Wissens zu diesem innovativen Ansatz und dessen breiten Bereitstellung für verschiedenste Akteursgruppen im Bereich der Milchproduktion.

Grundfutterflächen ausweiten zu können, dringend mehr Flexibilität zugestanden werden; dafür müssen die aktuellen Vorschriften zum Erhalt des Ackerstatus verändert werden. Zudem sollten gezielte ökonomische Anreize für eine Umwandlung hofnaher Ackerflächen in Grünland geschaffen und geprüft werden, unter welchen Bedingungen sie den Aufwuchs von ökologischen Vorrangflächen als Grundfutter bzw. Weide nutzen dürften.

Die kraftfutterreduzierte Wirtschaftsweise wird bisher nur von sehr wenigen Milcherzeugungsbetrieben praktiziert. Bei ihnen liegt das Know-how und sie haben die Kompetenzen entwickelt, die kraftfutterreduzierte Wirtschaftsweise wirtschaftlich erfolgreich in ihr Betriebskonzept zu integrieren. Für einen Kurswechsel hin zu einer kraftfutterreduzierten Milcherzeugung ist deshalb nicht nur eine mutige politische Unterstützung gefragt. Es bedarf ebenso eines umfassenden Wissenstransfers. Dafür sollten neue Kooperationen zwischen Praxis, Beratung, Ausbildung und Wissenschaft geschaffen werden.

Anmerkungen

- 1 Vgl. K. Jürgens, O. Poppinga und U. Sperling: Wirtschaftlichkeit einer Milchviehfütterung ohne bzw. mit wenig Kraftfutter. Forschungsbericht zur Studie im Auftrag der Internationalen Forschungsgemeinschaft für Umweltschutz und Umwelteinflüsse auf Mensch, Tier, Pflanze und Erde e.V. (Arbeitsergebnisse 08/2016). Kasseler Institut für ländliche Entwicklung. Gleichen und Konstanz 2016.
- 2 Vgl. hierzu Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL: Perspektiven für das artenreiche Grünland – Alternativen zum Rückfall in die Belohnung einer Überschussproduktion bei Milch. Kurzstellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Berlin 2015.
- 3 Vgl. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Grünlandreport: Alles im Grünen Bereich? Bonn 2014.
- 4 Das Projekt »Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik ab 2020: Perspektiven und Empfehlungen für eine Verbesserung der Grünlandbiodiversität über kraftfutterreduzierte Produktionsstrategien in der Milchviehhaltung« wird gefördert vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.
- 5 Z. B. regional spezifische Kennarten für artenreiches Grünland, Artengruppen mit besonderen Vorteilen für Bestäubungssysteme, High-Value-Nature (HVN)-Arten.
- 6 K. Bettin et al.: Grassland phytodiversity in dairy farming systems with different feeding strategies. In: Grassland Science in Europe. 2020.
- 7 K. Jürgens et al.: Für mehr Artenvielfalt im Grünland: Die Wettbewerbsfähigkeit der kraftfutterreduzierten Milchviehhaltung stärken! (Arbeitsergebnisse 14). Kasseler Institut für ländliche Entwicklung, Gleichen und Konstanz 2020.
- 8 An der Befragung im Süden haben sich fast 100 kraftfutterreduziert arbeitende Milchviehbetriebe beteiligt, aber nur von 87 liegen vollständige Daten für die drei Wirtschaftsjahre von 2013/14 bis 2015/16 vor. Nicht alle Betriebe unterlagen der Buchführungspflicht bzw. nahmen an den Milchleistungsprüfungen teil und konnten deshalb nicht in die Wirtschaftlichkeitsanalysen einbezogen werden.
- 9 Jürgens et al. (siehe Anm. 7), S. 6 f.
- 10 Betriebsaufwand für Betriebszweig Milch und Rind ohne zeitraumfremde Aufwendungen.
- 11 Für die Bestimmung der Anzahl der Arbeitskräfte wurden von den Untersuchungsbetrieben der Arbeitsaufwand (Arbeitsstunden für die Milcherzeugung, Familien-AK) erfragt, die Angaben zu den Fremd-AK mit dem in der Buchführung erfasstem Personalaufwand abgeglichen. Die Berechnung der AK erfolgte anhand derselben Parameter wie auch im Testbetriebsnetz. Es handelt sich also um Schätzwerte.
- 12 TB= Testbetriebe, TB-Kon bzw. TB-Bio = gewichteter Durchschnitt aller konventionellen bzw. ökologischen Milchviehbetriebe in Baden-Württemberg und Bayern, KF-arm-Kon und KF-arm-Bio= Untersuchungsbetriebe.
- 13 Vgl. N. Schoof et al.: Auswirkungen der neuen Rahmenbedingungen der Gemeinsamen Agrarpolitik auf die Grünlandbezogene Biodiversität. BfN -Skript 540. Bonn 2019, S. 71.
- 14 Ebd.
- 15 P. Thomet, M. Stettler und D. Weiß: Methode zur Berechnung der Flächenleistung Milch. Workshop 2/ Effizienz in graslandbasierten Milch- und Fleischproduktionssystemen. Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL. Zollikofen o.J., S. 95–98.
- 16 P. Thomet, M. Stettler und D. Weiß: Methode zur Berechnung der Flächenleistung Milch. (Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau). 2008. Für die Abschätzung der Schattenfläche und Flächenproduktivität wurden pauschale Annahmen zum Kraftfutteraufwand der Testbetriebe gemacht. Der Flächenbedarf für das an die Milchkühe verfütterte Kraftfutter wurde anhand statistisch erfasster durchschnittlicher Getreide- und Eiweißpflanzenerträge in ökologischen und konventionellen Milchviehbetrieben errechnet (Testbetriebsnetz BMEL und Landessortenversuche LfL).
- 17 In der Untersuchungsgruppe Süd sind weitere sieben Milchviehbetriebe erfasst, die sich zwischen 2014 und 2016 in der Umstellung auf den Ökologischen Landbau befanden.
- 18 E. Leisen, H. Spiekers und M. Diepolder: Notwendige Änderungen der Methode zur Berechnung der Flächenleistung (kg Milch/ha und Jahr) von Grünland- und Ackerfutterflächen mit Schnitt oder Weidenutzung. 2015.
- 19 Allein die Einkaufspreise für zugekaufte Futtermittel stiegen in den letzten 15 Jahren um 55 Prozent, die Preise für Dünger um 84 Prozent und für Energie um 37 Prozent (vgl. Destatis: Preisindices für landwirtschaftliche Betriebsmittel).
- 20 Siehe hierzu Jürgens et al. (siehe Anm. 7), S. 10.
- 21 Bis zum Projektabschluss 2020 sollen unter anderem noch die Nährstoffbilanzen bei Stickstoff und Phosphat der kraftfutterreduziert wirtschaftenden Milchviehbetriebe ermittelt werden. Weiterhin sollen aus allen erfassten Untersuchungsbetrieben heraus die Produktionstypen identifiziert werden, welche unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit, dem Erhalt und der Förderung der Artenvielfalt und weiterer Umweltkriterien am vorteilhaftesten sind.
- 22 Vgl. Bundesamt für Naturschutz (siehe Anm. 3).



Dr. Karin Jürgens

Kasseler Institut für ländliche Entwicklung e.V.
Projektbüro Gleichen

kj@agrarsociologie.de

Notwendiger Blick auf das gesamte System

Erste Ergebnisse aus einem langfristigen Forschungsprojekt zur Gesamteffizienz des Produktionssystems »Rinderhaltung«

von Leonhard Gruber, Johann Häusler, Georg Terler, Margit Velik und Alfred Haiger

Die Leistung der Milchkühe ist in den vergangenen Jahrzehnten weltweit kontinuierlich gestiegen, was sowohl auf züchterische Arbeit (Selektion und Kreuzung) als auch auf Verbesserung der Fütterung (Krafftutteranteil, Grobfutterqualität, Fütterungsmanagement etc.) sowie der Haltungsbedingungen (*cow comfort*, Laufstall, Stallklima) zurückzuführen ist. Auf den ersten Blick scheint oft die Höhe der Milchleistung eines Betriebes der wichtigste Gradmesser für dessen Einkommens- und Wirtschaftlichkeitssituation zu sein.

Neben dem Ertrag aus der Milchleistung leistet jedoch auch die Fleischleistung (bzw. der Ertrag aus dem Kälberverkauf) und der Altkuherlös sowie der Züchterlös einen nicht unbedeutenden Beitrag zum Einkommen aus der Rinderhaltung. Ganz entscheidend auf das landwirtschaftliche Einkommen wirken sich auch die Kosten aus. Hier spielen neben den Fixkosten die Kosten für Fütterung und Bestandsergänzung – und damit indirekt die Gesundheit und Langlebigkeit der Tiere – eine sehr wichtige Rolle.

Ungeachtet davon wird die Notwendigkeit der Milchleistungssteigerung häufig vor allem ökonomisch, d. h. mit der Abnahme des Nährstoffaufwandes pro Kilogramm Milch, begründet. Der als »unproduktiv« betrachtete Erhaltungsbedarf der Kuh rechnet sich hier auf eine größere Produktmenge um. Ähnlich wird auch bezüglich der Umweltwirkung der Milch- und Fleischerzeugung argumentiert: Höhere Leistungen reduzieren die Umweltbelastung pro Produkteinheit (z. B. Methan, *carbon footprint*).

Wirtschaftlichkeit und Umweltwirkungen dürfen jedoch nicht allein auf Basis der Milchleistung betrachtet werden. Zusätzlich in Rechnung zu stellen ist auch der dazu erforderliche Input und Flächenbedarf. Die Relation von Output zu Input, die sog. Effizienz, gewinnt daher an Interesse und Bedeutung.

Um den Einfluss dieser wichtigen Input- und Output-Faktoren zu erfassen, wird seit 2012 an der Höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt (HBLFA) Raumberg-Gumpenstein in der Steiermark/Österreich ein umfassendes und langfristiges Forschungsprojekt zur Gesamteffizienz des Produktionssystems »Rinder-

haltung« durchgeführt. Es werden verschiedene Rassen mit Unterschieden in Milchbetonung, Nutzungsdauer und Lebendgewicht verglichen, ebenso unterschiedliche Fütterungsintensitäten, und zwar sowohl bei den Milchkühen als auch bei den Maststieren.

Bei vier Rassen und vier Fütterungsintensitäten ergeben sich 16 Untergruppen mit insgesamt 64 Tieren:

- *Vier Rassen:* Fleckvieh kombiniert (FV_{KO}), Holstein Hochleistung (HO_{HL}), Holstein Neuseeland (HO_{NZ}), Holstein Lebensleistung (HO_{LL})
- *Vier Fütterungsintensitäten der Milchkühe:* Vollweide (Wo), 0 Prozent Krafftutter (KF₀), 20 Prozent Krafftutter (KF₂₀), 40 Prozent Krafftutter (KF₄₀). Dabei erhielten die »Weidetiere« im Winter die gleiche Ration wie die Gruppe mit 0 Prozent Krafftutter: 30 Prozent Heu, 40 Prozent Grassilage und 30 Prozent Maissilage (TM-Basis).
- *Zwei Fütterungsintensitäten der Masttiere:* Zwei Grundfütterertypen (100 Prozent Maissilage, zwei Drittel Grassilage und ein Drittel Maissilage) kombiniert mit zwei Krafftutterniveaus (20 Prozent bzw. 40 Prozent Krafftutter)

Das Projekt begann mit der Geburt der weiblichen Versuchstiere. Die Kälber wurden für alle Rassen und Fütterungsintensitäten *einheitlich aufgezogen*. Nach der ersten Abkalbung kamen die Tiere in den *Milchvieh-Fütterungsversuch*, wo sie bis zum Ende ihrer Nutzungsdauer zur Feststellung ihrer Milchleistung verblieben. Die männlichen Nachkommen wurden in einem *Mastversuch* auf ihre Mast- und Schlachtleistung bis zum Erreichen des Mastendgewichtes geprüft. Nach Abschluss der Untersuchungen wurden die Produktionsdaten sowohl ökonomisch als auch hinsichtlich ihrer Umweltwirkung ausgewertet.

Kälber- und Kalbinnenaufzucht

Die Ergebnisse zur Gewichtsentwicklung und Futteraufnahme in der Aufzuchtphase sind in Tabelle 1 angeführt. Die deutlichen Unterschiede zwischen den vier

Rassen zeigen sich bereits beim Gewicht zum Zeitpunkt der Geburt, das zwischen 35 und 50 Kilogramm lag. Diese Unterschiede treten auch zum Zeitpunkt der Belegung und der Abkalbung auf, bei der die Kalbinnen zwischen 621 und 752 Kilogramm Lebendgewicht aufwiesen. Entsprechend unterschiedlich waren die Zunahmen während der 27 Monate dauernden Aufzucht der Tiere bis zur Abkalbung.

Absolut betrachtet war die Futterraufnahme der Fleckvieh-Kalbinnen am höchsten. Bezogen auf das Lebendgewicht weisen die milchbetonten Holstein-Gruppen jedoch ein höheres Futteraufnahmevermögen auf, was durch ihr höheres Milchleistungspotenzial bedingt ist. Andererseits benötigten die Fleckvieh-Kalbinnen pro Kilogramm Zuwachs weniger Futter bzw. Nährstoffe. Dies erklärt sich durch den geringeren Fett- und höheren Fleischanteil im Zuwachs der kombinierten Zweinutzungs-Rinder gegenüber den milchbetonten, fetteren Holstein-Typen (siehe auch Tab. 3).

Große Unterschiede zwischen den Rassen zeigten sich hinsichtlich ihrer Fruchtbarkeit und Gesundheit, und dies bereits in der Aufzuchtphase (siehe Zeile [17] und [18] in Tab. 1). So wies Fleckvieh zwar den un-

günstigsten Besamungsindex auf (2,31 Besamungen pro Kalb) und Holstein Hochleistung den günstigsten (1,60 Besamungen pro Kalb) – allerdings erreichten bei den hochleistenden Holstein-Tieren 18 Prozent der eingestellten Kälber nicht die erste Abkalbung, sondern fielen insbesondere durch Unfruchtbarkeit aus. Bei Fleckvieh und Holstein Neuseeland fielen hingegen nur etwa fünf Prozent der Kälber bzw. Kalbinnen aus, von Holstein Lebensleistung hingegen kein einziges Tier.

Milchleistung und Gesundheit

Tabelle 2 zeigt die wesentlichen Ergebnisse zur Milchleistung sowie zur Gesundheit und Fruchtbarkeit der Kühe für die vier untersuchten Rassen. Die Milchleistung wurde aus den Daten der Milchleistungskontrolle errechnet. Erwartungsgemäß hatten die hochleistenden Holstein-Kühe die höchste Milchleistung, die niedrigste wurde bei Holstein Lebensleistung festgestellt. Die Milchleistung von Fleckvieh und Holstein Neuseeland lag dazwischen und unterschied sich nicht signifikant.

Tab. 1: Gewichtsentwicklung und Futterraufnahme der Tiere in der Aufzuchtphase¹

		Fleckvieh kombiniert	Holstein Hochleistung	Holstein Neuseeland	Holstein Lebensleistung
<i>Lebendgewicht</i>					
[1] Geburt	kg	50	40	35	37 ^{bc}
[2] Belegung	kg	461	444	394	396 ^b
[3] Abkalbung	kg	752	696	636	621 ^b
<i>Zeitraum (in Monaten)</i>					
[4] Geburt bis Belegung	Monat	17,5	16,9	17,6	18,0
[5] Belegung bis Abkalbung	Monat	9,5	9,3	9,2	9,3 ^{ab}
[6] Geburt bis Abkalbung	Monat	27,0	26,1	26,7	27,3
<i>Tageszunahmen</i>					
[7] Geburt bis Belegung	g	772	791	677	657 ^c
[8] Belegung bis Abkalbung	g	1.009	891	867	792 ^b
[9] Geburt bis Abkalbung	g	858	829	743	704 ^b
<i>Futter- und Nährstoffaufnahme</i>					
[10] Grundfutter	kg TM ^a /Tag	8,15	7,83	7,38	7,42
[11] Kraftfutter	kg TM/Tag	0,40	0,40	0,39	0,37
[12] Gesamtfutter	kg TM/Tag	8,55	8,24	7,77	7,78
[13] Gesamtfutter relativ zu LG	kg TM/kg LG	1,92	1,97	2,01	2,05
[14] Energie	MJ ^b ME ^c /Tag	80,6	77,7	73,5	73,6
<i>Futter- und Nährstoffverwertung</i>					
[15] Trockenmasse	kg TM/kg Zuwachs	10,88	11,54	11,44	12,02
[16] Energie	MJ ME/kg Zuwachs	102,5	108,8	108,2	113,8
<i>Fruchtbarkeit und Gesundheit</i>					
[17] Besamungsindex	Anzahl	2,31	1,60	1,90	2,12
[18] Ausfälle während Aufzucht	%	5,3	17,9	5,0	0,0

^a TM = Trockenmasse, ^b MJ = Megajoule, ^c ME = Umsetzbare Energie

Bezieht man die Milchleistung auf das Lebendgewicht, dann zeigten sich hochsignifikante Unterschiede zwischen den Rassen. Fleckvieh kombiniert hatte – entsprechend der züchterischen Ausrichtung als kombinierte Zweinutzungsrasse – die geringste Lebendgewichtseffizienz, gefolgt von Holstein Lebensleistung, Holstein Neuseeland und Holstein Hochleistung. Bei ausschließlicher Betrachtung der Milchleistung werden Rassen mit geringerer Leistung und Zweinutzungstiere wie das Fleckvieh negativ hinsichtlich Produktivität und Umweltwirkung bewertet. Ganz andere Resultate sind jedoch zu erwarten, wenn in diese Bewertung auch die Fleischleistung und Nutzungsdauer mit einbezogen werden. Eine Aussage hierzu wird erst nach Abschluss der Untersuchungen möglich sein.

Was jedoch bereits heute gesagt werden kann ist, dass sich diese Rangfolge umdreht, wenn die Faktoren Gesundheit und Fruchtbarkeit betrachtet werden: Fast jede dritte hochleistende Holstein-Kuh (31 Prozent) musste innerhalb der ersten drei Laktationen ersetzt werden und erzeugte entsprechend hohe Kosten auf der Inputseite für die Bestandsergänzung. Auch waren nur 82,5 Prozent der Kühe fruchtbar und damit wesentlich weniger als bei den anderen Rassen. Diese Unterlegenheit der Holstein Hochleistungs-Kühe in der Fruchtbarkeit zieht sich durch alle einschlägigen

Parameter, wie Besamungsindex, Non-Return-Rate, Zwischenkalbezeit etc. (siehe Tab. 2, Zeile [7] bis [16]). Die besten Fruchtbarkeitswerte erzielten Kühe des Typs Holstein Lebensleistung und Holstein Neuseeland, gefolgt von Fleckvieh kombiniert. Die hohe Fruchtbarkeit zeigt sich dann auch in einer längeren Nutzungsdauer. Diese ist bei den extensiven Holsteingruppen Neuseeland und Lebensleistung signifikant höher als bei Holstein Hochleistung. Fleckvieh liegt dazwischen.

Auf der Inputseite steht mit hohen Kosten die Fütterung ganz oben. Hier zeigte sich – vergleichbar der Milchleistung – ein deutlicher Einfluss des »Futterniveaus« auf die Kriterien Gesundheit und Fruchtbarkeit. Die meisten Ausfälle zeigten sich in den Kraftfuttergruppen KF40 mit 31,0 Prozent und in der Kraftfuttergruppe Null (KF0) mit 26,2 Prozent, wogegen die Ausfälle in den Gruppen KF20 mit 18,5 Prozent und Vollweide mit 16,8 Prozent deutlich seltener waren.² Auch der Anteil fruchtbarer Kühe ist im Futterniveau KF20 mit 92 Prozent am höchsten. In den weiteren Fruchtbarkeitsparametern schnitt das Futterniveau KF0 am ungünstigsten ab, also die Gruppe mit der niedrigsten Energieversorgung.

Berücksichtigt man auch die Rasse in der Betrachtung, waren die Ausfälle im hohen Futterniveau bei den niederleistenden Gruppen am höchsten (Holstein

Tab. 2: Ergebnisse zu Milchleistung sowie Gesundheit und Fruchtbarkeit der Kühe³

		Fleckvieh Kombiniert	Holstein Hochleistung	Holstein Neuseeland	Holstein Lebensleistung
<i>Milchleistung</i>					
[1] Milchmenge	kg/Laktation	5.415	6.679	5.375	5.097 ^a
[2] Milchmenge (ECM) ^a	kg/Laktation	5.672	6.916	5.858	5.219 ^a
[3] Milchfett	%	4,43	4,44	4,76	4,37 ^a
[4] Milcheiweiß	%	3,39	3,19	3,45	3,20 ^a
[5] Lebendgewicht	kg	679	613	555	567 ^a
[6] Milch pro Lebendgewicht	kg ECM/kg LG ^{0,75}	42,4	55,8	51,3	45,0 ^b
<i>Gesundheit und Fruchtbarkeit</i>					
[7] Nutzungsdauer	Anzahl Laktationen	3,4 ^{ab}	2,8 ^b	4,2 ^a	4,0 ^a
[8] Häufigkeit der Ausfälle	%	21,7	31,0	20,1	19,7
[9] Anteil fruchtbarer Kühe	%	88,4	82,5	91,0	88,7
[10] Besamungsindex (Basis fruchtbare Kühe)		2,05	2,25	1,90	2,01
[11] Non-Return-Rate 2:1	%	42,9	40,8	44,0	44,6
[12] Non-Return-Rate 3:2	%	61,3	46,7	53,1	49,8
[13] Zwischenkalbezeit	Tage	371	383	380	370
[14] Rastzeit	Tage	62	68	68	65
[15] Güstzeit	Tage	98	118	103	104
[16] Erste Besamung bis effektive Besamung	Tage	37	51	35	43

^a ECM = Energiekorrigierte Milch

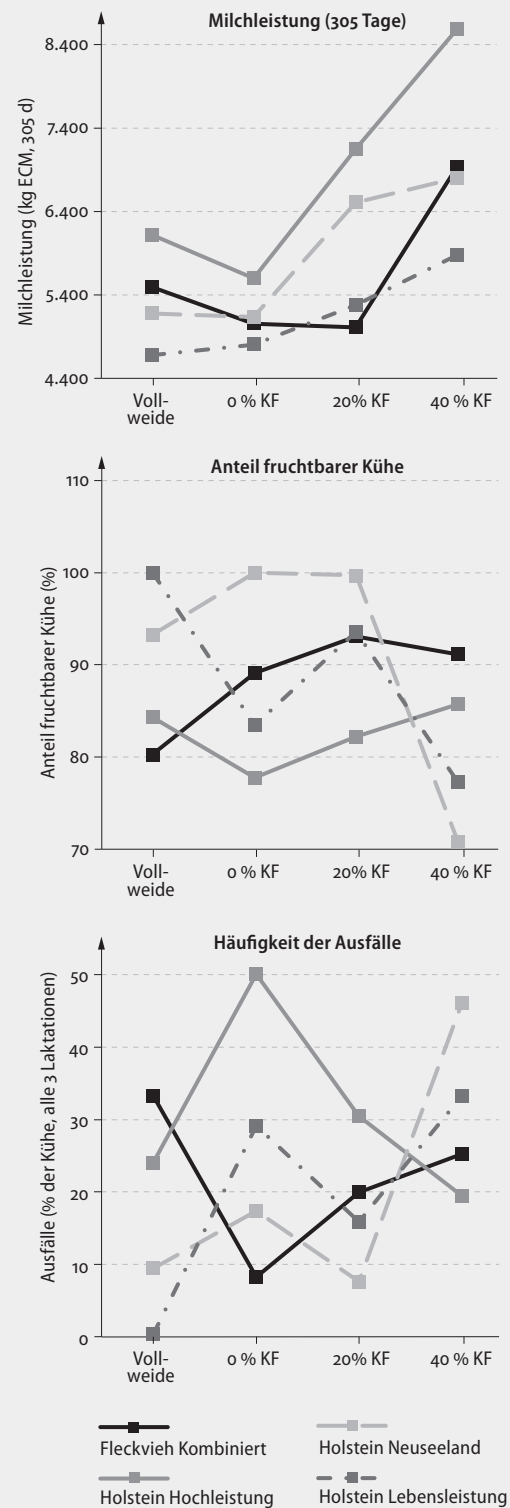
Neuseeland und Lebensleistung), während umgekehrt sich das niedrige Futterniveau bei Holstein Hochleistung auf Gesundheit und Fruchtbarkeit am ungünstigsten auswirkte (Abb. 1).

Mit anderen Worten: Die niederleistenden Rassen vertrugen das hohe Futterniveau mit 40 Prozent Kraftfutter nicht. Sie setzten Fett an (Daten nicht gezeigt) und mussten in der nächsten Laktation infolge von Stoffwechselstörungen und Unfruchtbarkeit ausscheiden. Im Futterniveau von 0 Prozent Kraftfutter fielen 23 Prozent dieser Rassen aus, während bei mittlerem Kraftfutterniveau nur zwölf Prozent aus der Herde gingen. Hervorzuheben ist die geringe Ausfallrate der Weidetiere. Die hochleistenden Tiere hingegen benötigten eine energiereiche, kraftfutterbetonte Fütteration, um gesund und leistungsstark zu bleiben. Erwartungsgemäß ging daher die Ausfallrate bei Holstein Hochleistung mit steigendem Kraftfutterangebot (d. h. Energieversorgung) zurück (50 Prozent in KFo, 31 Prozent bei KF20 und nur 20 Prozent bei KF40). Auf die Ausfallrate hatte auch die Weidehaltung einen großen Einfluss: So fielen bei allen Holstein-Linien in den Weide-Gruppen (Wo) deutlich weniger Tiere aus als bei den entsprechenden KFo-Gruppen. Im Gegensatz dazu hatte Fleckvieh hohe Ausfälle auf der Weide. Hinsichtlich Kraftfutter reagierte Fleckvieh kombiniert in gleicher Weise wie Holstein Neuseeland und Holstein Lebensleistung: hohe Ausfälle bei hohem Kraftfutterniveau.

Mast- und Schlachtleistung der Stiere

Für eine gesamtheitliche Betrachtung des Produktionssystems »Rinderhaltung« muss auch die Fleischleistung der Tiere miteinbezogen werden. Tabelle 3 zeigt bisherige Ergebnisse. Hinsichtlich Zuwachsleistung erreichte Fleckvieh erwartungsgemäß die höchsten Tageszunahmen. Wie bei den Aufzuchtieren (Tab. 1) wies Fleckvieh aufgrund seines höheren Lebendgewichts – absolut betrachtet – auch die höchste Futteraufnahme auf sowie auch eine günstigere Futtermittelverwertung. Es ist bekannt, dass milchbetonte Tiere relativ weniger Protein (= Fleisch) und mehr Fett ansetzen, was pro Kilogramm Zuwachs zu einem höheren Energiebedarf führt. Dies betrifft im vorliegenden Versuch besonders Holstein Hochleistung und Neuseeland (Ergebnisse nicht signifikant, siehe Zeile [9]). Der höhere Fettanteil im Zuwachs milchbetonter Tiere zeigt sich in mehreren diesbezüglich angeführten Kriterien der Schlachtleistung und Fleischqualität (Zeilen [12] und [15]). Entgegen landläufiger Annahmen wurde daher die Fleischqualität der Holstein-Stiere aufgrund höherer intramuskulärer Fettanteile, Zartheit und in der Verkostung etwas besser beurteilt.

Abb. 1: Milchleistung, Anteil fruchtbarer Kühe und Häufigkeit der Ausfälle der vier Rassen bei unterschiedlicher Fütterungsintensität



Tab. 3: Ergebnisse zur Mast- und Schlachtleistung der Stiere⁴

		Fleckvieh kombiniert	Holstein Hochleistung	Holstein Neuseeland	Holstein Lebensleistung
<i>Mastleistung</i>					
[1] Anfangsgewicht	kg	181	176	166	169
[2] Mastendgewicht	kg	717 ^a	659 ^b	598 ^c	587 ^c
[3] Mastdauer	Monate	12,34	13,53	13,14	12,60
[4] Schlachalter	Monate	17,40	18,57	18,45	17,55
[5] Tageszunahmen	g	1.427 ^a	1.193 ^b	1.101 ^b	1.108 ^b
<i>Futteraufnahme und Futterverwertung</i>					
[6] Grundfutter	kg TM	5,97 ^a	5,48 ^{ab}	5,35 ^{ab}	5,03 ^b
[7] Kraftfutter	kg TM	2,66 ^a	2,48 ^a	2,35 ^{bb}	2,22 ^b
[8] Gesamtfutter	kg TM	8,63 ^a	7,97 ^b	7,71 ^b	7,24 ^b
[9] Trockenmasse	kg TM/kg Zuwachs	6,54	7,62	7,79	7,12
<i>Schlachtleistung</i>					
[10] Schlachtgewicht _{kalt}	kg	405 ^a	351 ^b	323 ^c	317 ^c
[11] Ausschlagung _{kalt}	%	56,5 ^a	53,3 ^b	52,9 ^b	55,0 ^a
[12] Nierenfett	%	1,7 ^b	2,0 ^{ab}	2,5 ^a	2,5 ^a
[13] Fleischklasse (1 E, 5 P)	1 bis 5	1,9 ^c	4,0 ^a	3,6 ^{ab}	3,4 ^b
[14] Fettklasse (1 mager, 5 fett)	1 bis 5	2,9	2,7	3,0	2,8
<i>Fleischqualität</i>					
[15] Intramuskuläres Fett	%	1,90	2,41	2,83	1,82
[16] Scherkraft _{gegrillt} (Zartheit)	kg	3,75	2,98	2,97	3,16
[17] Verkostung (Höchstnote 6)	1 bis 6	3,8	4,2	4,3	4,5

Fazit

Erwartungsgemäß zeigten sich zwischen den Rassen deutliche Unterschiede in Aufzucht, Milch- und Fleischleistung, aber auch in Gesundheit und Fruchtbarkeit. Bestätigt wurde auch, dass zwischen Milch- und Fleischleistung negative Beziehungen bestehen, jedoch auch zwischen dem Milchleistungsniveau und der Nutzungsdauer. Zugleich zeichnete sich eine deutliche Abhängigkeit der Ergebnisse von der Fütterungsintensität ab. Diese wirkt sich bei den einzelnen Rassen und den untersuchten Parametern sehr unterschiedlich aus (Milchleistung, Mastleistung, Fitnessmerkmale). Mit anderen Worten: Für jede Betriebssituation und jedes Produktionssystem müssen daher sowohl geeignete Rassen als auch ein optimales Futterniveau gewählt werden, um zu guten betrieblichen Gesamtergebnissen zu gelangen. Absehbar ist, dass auch die Umweltwirkungen und die Effizienz neu bewertet werden müssen, wenn diese nicht allein auf die Milchleistung, sondern auf das Gesamtsystem »Rind« bezogen werden.

Anmerkungen

¹ L. Gruber et al.: Einfluss von Tränkedauer und Fütterungsintensität auf die Aufzuchtleistung von weiblichen Rindern verschiedener Genotypen. 43. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 16.–17. März 2016, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein, S. 75–90.

- ² Aus Platzgründen gibt es hier keine Tabellen zu den Ergebnissen. Sie können bei den Autoren erfragt werden.
- ³ L. Gruber et al.: Einfluss von Genotyp und Futterniveau auf Leistung sowie Gesundheits- und Fruchtbarkeitsparameter von Milchkühen. 130. VDLUFA-Kongress (VDLUFA-Schriftenreihe 75). Münster 2018, S. 305–316.
- ⁴ M. Velik et al.: Milchbetonte Rindertypen in der Stiermast – Leistungsvermögen, Fleischqualität, Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltwirkung von 3 Holstein Friesian-Genotypen und Fleckvieh. Zwischenbericht des Dafne-Projektes Nr. 101068 im Auftrag des BMLRT, 2018.



Dr. Leonhard Gruber
 Institut für Nutztierforschung der HBLFA
 Raumberg-Gumpenstein
 A-8952 Irdning-Donnersbachtal
 dr.leonhard.gruber@gmx.at

Johann Häusler, Dr. Georg Terler, Dr. Margit Velik
 Institut für Nutztierforschung der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
 A-8952 Irdning-Donnersbachtal

Professor i.R. Dr. Alfred Haiger
 Institut für Nutztierwissenschaften
 der Universität für Bodenkultur Wien