

Im Feldversuch (mehr als 5.500 Kühe aus acht Ländern) konnten bei flächendeckendem „On-top“-Einsatz von bioverfügbarem Methionin entsprechende produktionstechnische Ergebnisse über alle betrachteten Herden erzielt werden: Milchleistung: + 0,6 kg/Kuh und Tag bei 0,8 g/kg mehr Milcheiweiß und 1,0 g/kg mehr Milchfett (Kemin, unveröffentlicht).

Einfluss auf die Stickstoffeffizienz

Wie oben beschrieben, muss für jedes Protein ein genetisch festgelegtes Aminosäuremuster vorliegen. Fehlt auch nur eine der Aminosäuren, kann das Zielprotein nicht produziert werden und überschüssige Aminosäuren müssen über energieaufwendige Prozesse als Harn-N ausgeschieden werden, was zu einer schlechteren N-Effizienz führt.

Die N-Effizienz (Kilo Milch-N je Kilo aufgenommenem Futter-N) liegt in praxisüblichen Herden heute in Europa bei (nur) 25 bis 28 %. Durch Anpassung der Ration sowie einen gezielten Ausgleich der Ration mit Methionin und Lysin als erstbeziehungsweise zweitlimitierende Aminosäuren ist es möglich, die Effizienz auf 31 bis 35 % zu verbessern.



Auch für die Reproduktion benötigt die Kuh Aminosäuren.

Die Balancierung der Ration mit Berücksichtigung der Aminosäuren kann also auch einen signifikanten Beitrag zu einer umweltfreundlicheren und nachhaltigen Milchproduktion leisten.

Zur Auswahl der Produkte

Bezüglich der Verwendung pansengeschützter Aminosäuren sollte

auf eine gut dokumentierte Überprüfung der Bioverfügbarkeit geachtet werden. Auch die Preiswürdigkeit der pansengeschützten Aminosäureprodukte ist auf Basis des Lieferungsvermögens an bioverfügbarem Methionin oder Lysin zu bewerten. Kann ein Hersteller hierzu keine Angaben machen, ist von einer Verwendung abzuraten. Auch die technische Handhabbarkeit (Pelletierung, Mahlen/Mischen möglich?)

sollte durch entsprechend dokumentierte Versuchsergebnisse belegt sein.

FAZIT

Durch die Berücksichtigung der Versorgung mit essenziellen Aminosäuren kann die Fütterung der Milchkuh effizienter, für den Stoffwechsel entlastend und näher am Bedarf ausgerichtet werden. Die Instrumente für eine Rationsgestaltung unter Berücksichtigung des Bedarfes an Aminosäuren sind weitgehend bekannt, in verschiedenen Rationsberechnungsprogrammen integriert und praxisreif. Daraus folgt auch eine aus ökonomischer Sicht wichtige Möglichkeit, wirtschaftliche Reserven in der Milchproduktion zu nutzen, wie es in vielen Regionen schon etablierte gute fachliche Praxis ist. Literatur sowie Hinweise auf Rationsberechnungsprogramme mit Aminosäurenberechnung auf Anfrage bei den Autorinnen

Dr. Angela Schröder
Dr. Katharina Pfeil
Kemin Deutschland GmbH

Ergebnisse aus der Betriebsberatung gegen Mastitis

Mehr Eutergesundheit durch Zucht und Management

Euterentzündung gilt noch immer als die „Berufskrankheit“ Nummer eins unter Milchkühen und kann oft auch unter besten Haltungsbedingungen nicht ganz vermieden werden. 90 % der Fälle sind auf eine bakterielle Infektion zurückzuführen, entweder durch einen Krankheitserreger aus der Umwelt der Kuh wie zum Beispiel *Streptococcus uberis* oder *Escheria coli* oder durch einen kuhassoziierten Erreger wie *Streptococcus agalactiae* oder *Staphylococcus aureus* direkt am Tier. Dabei ist Mastitis oft ein sogenanntes Eisberg-Problem. Bemerkbar werden zuerst die klinischen Mastitisfälle, die herausragende „Spitze des Eisbergs“. Der größere, nicht sofort ersichtliche Anteil sind aber zumeist Kühe mit einer subklinischen Mastitis, die als Keimausscheider fungieren und durch eine erhöhte Zellzahl gekennzeichnet sind. In jedem Fall bedarf eine akute Mastitis einer nach

einem Erregernachweis durchgeführten gezielten Behandlung.

Neben der für das Tier unangenehmen Erkrankung verursacht



Die Prophylaxe zum Erhalt eines schönen und gesunden Euters, wie hier bei „Dertour“-Tochter „Parodie“ von Karsten Kaack aus Ratzbek, sollte oberste Priorität haben. Fotos (2): Alex Arkink

die benötigte Behandlungskosten und führt zu einer Minderleistung der Kuh oder im schlimmsten Fall zum Abgang aus dem Bestand. Daher sollte es das primäre Ziel ein-

nes jeden Betriebs sein, durch Management, Hygiene und züchterische Verbesserung der Genetik das Entstehen von Euterentzündungen zu verhindern. Doch wie groß sind die Stellschrauben im betrieblichen Management, gerade in den beiden wichtigen Teilbereichen Melkprozess und Stallhygiene, die bewegt werden müssen, um eine signifikante Verbesserung der Eutergesundheit zu bewirken? Und wie kann man durch gezielte züchterische Entscheidungen schon präventiv tätig werden, um den Tieren ein besseres genetisches Potenzial gegen diese Erkrankungen mit auf den Weg zu geben?

Kleiner Aufwand – große Wirkung?

Neben der akuten tierärztlichen Behandlung von Mastitiden sind es vor allem Management und Hygiene im Betrieb, die Eutererkrank-

Abbildung 1: Ø Zellzahl (MLP) letzte zwölf Monate

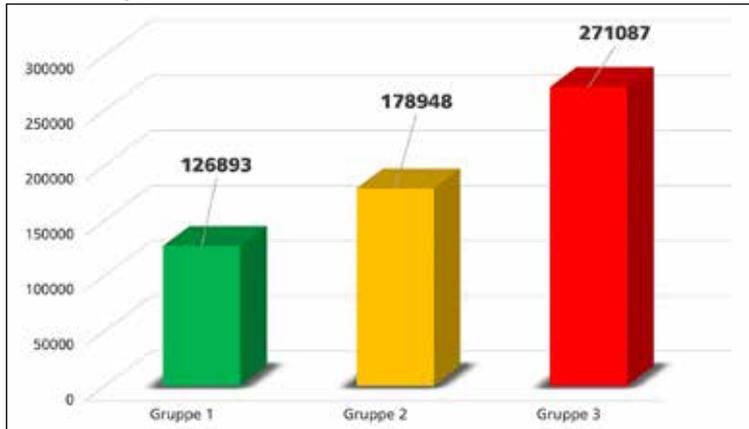
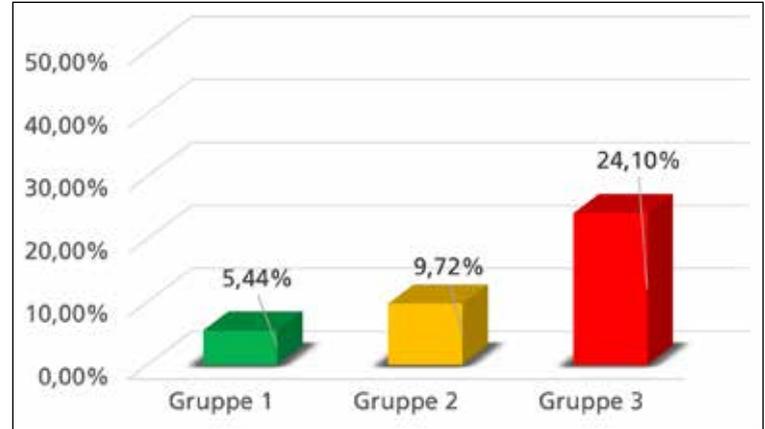


Abbildung 2: Mastitisprävalenz in %



Quelle: Optipro-Beratungsergebnisse, Thore Kühl, SVN-Optipro

kungen eindämmen oder gar nicht erst entstehen lassen. Seit dem Beginn des Jahres 2016 haben Milchviehbetriebe in Schleswig-Holstein die Möglichkeit, ihre betrieblichen Prozesse und Arbeitsabläufe im Rahmen von SVN-Optipro der Rinderzucht Schleswig-Holstein (RSH) unter die Lupe nehmen zu lassen. Dank der Finanzierung aus Mitteln des europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (Eler) ist dieser Service kostenlos. Nach den nun abgeschlossenen ersten Beratungsjahren konnten bei der Auswertung der Ergebnisse interessante Zusammenhänge festgestellt werden. Es gibt in den analysierten Betrieben in der Tat auffällige Schlüsselstellen, die durch kleine Optimierungsmaßnahmen großen Einfluss auf die Eutergesundheit nehmen konnten.

Bei einem gesunden Tier befindet sich die Zellzahl als Indiz für den Gesundheitszustand des Euters in einem Fließgleichgewicht, das durch eine Immunantwort auf

einen Erreger zwar kurzfristig gestört wird, sich aber dann wieder einpendelt. Die Folge: Die Zellzahl steigt an, die Immunreaktion der Kuh ist aber ausreichend, um den Erreger zu bekämpfen, die Zellzahl sinkt wieder ab, das Gleichgewicht ist wiederhergestellt. Anders verhält es sich, wenn neben dem Mastitiserreger weitere negative Einflüsse auf die Kuh einwirken, wie schlechte Futterqualität, eine andere immunsuppressive Erkrankung, Stress in der Herde oder ein mangelndes genetisches Potenzial zu Abwehr von Eutererkrankungen. Hierdurch bekommen die Erreger freie Bahn und es entwickelt sich eine Mastitis, das Gleichgewicht kann durch die Immunabwehr alleine nicht mehr wiederhergestellt werden.

Über die Jahre 2016 bis 2018 wurden 180 Betriebe mit über 23.612 Kühen durch einen Erstbesuch der SVN-Optipro-Berater analysiert. Sie hatten im Schnitt 130 bis 140 Kühe und eine durchschnittliche Herden-

leistung von rund 9.000 Mkg, was das Gesamtbild der Rinderhaltenden Betriebe in Schleswig-Holstein gut abbildet. Um eine vergleichbare Quintessenz aus den Betriebsbesuchen ziehen zu können, wurden beispielhaft die 46 Betriebe mit insgesamt 6.053 Kühen, die im Jahr 2017 einen Erstbesuch eines Beraters des Optipro-Teams durchgeführt hatten, nach der Höhe und Verteilung ihrer Zellzahl (Jahresdurchschnitt und Durchschnitt der Einzelgemelke) in drei Auswertungsgruppen unterteilt. So erhielt man drei Betriebsgruppen mit homogener Gruppengröße von n = 15, 15 und 16 Betriebe. Wie in Abbildung 1 ersichtlich, unterschieden sich diese Gruppen aber bezüglich ihrer durchschnittlichen Zellzahlwerte der letzten zwölf Monate relativ deutlich.

Hierbei ist es wichtig zu erwähnen, dass die Güte der Anlieferungsmilch höher liegt als die der Milch in der Milchleistungsprüfung (MLP), im Durchschnitt unter 200.00 Zellen pro Milliliter, denn die Milch in der MLP entspricht nicht der Anlieferungsmilch. Der Durchschnitt der durch SVN-Optipro beratenen Betriebe lag im Jahr 2017 bei 194.022 Zellen pro Milliliter, während der Landesdurchschnitt Schleswig-Holstein im Jahr 2017 bei 222.000 Zellen pro Milliliter lag. Dies weist auf ein grundsätzlich gutes Management der Eutergesundheit auf den durch Optipro untersuchten Betrieben hin, aber auch hier waren die Unterschiede zwischen den einzelnen Versuchsgruppen verhältnismäßig groß.

Da die Höhe der Zellzahl nur ein indirektes Merkmal für bestehende Probleme mit der Eutergesundheit in den Betrieben darstellt, wurde nun bei der Datenauswertung die Prävalenz (Erkrankungshäufigkeit) für Mastitis in den drei

nach Zellzahl sortierten Betriebsgruppen untersucht. Doch auch hier waren die Ergebnisse eindeutig (siehe Abbildung 2).

Erfasst wurden hier alle Kühe, die aufgrund einer Mastitis behandelt worden waren, egal ob antibiotisch oder lediglich mit Entzündungshemmern. In der schlechtesten Gruppe musste rund ein Viertel der Herde behandelt werden. Das bringt für den Betrieb enorme finanzielle Belastungen mit. Berechnet man für eine klinische Mastitis neben der Behandlung auch den Milchgeldausfall und die Minderleistung der Kuh, so entstehen Kosten von rund 430 € pro Kuh und Behandlung (Tischer, Berlin 2011). Das wären bei einer Prävalenz von 24 % und 100 Kühen im Bestand 24 Kühe x 430 € = 10.320 € nur für die Behandlung von klinischen Euterentzündungen. Der Landwirt nimmt aber in der Praxis oft nur einen Teil der Kosten wahr, die hier kalkuliert werden müssen, wie Tierarzt, Medikament und Milchausfall. So wird der finanzielle Verlust oft geringer eingeschätzt, als er sich eigentlich darstellt. Auch bei subklinischen Euterentzündungen wird das wahre Ausmaß der Erkrankung oft unterschätzt und zu spät eingegriffen, aber auch eine dauerhaft erhöhte Zellzahl führt zu verminderter Milchleistung und immer schlechter werdenden Heilungsaussichten für das Tier. Das wirkt sich dann, auf die gesamte Herde betrachtet, finanziell oft noch stärker aus als die sofort sichtbaren, akuten Fälle. Denn auch für eine subklinische Mastitis können entstehende Kosten von 150 bis zu 200 € kalkuliert werden. Dem gilt es sowohl aus tiergesundheitlicher als auch ökonomischer Sicht entgegenzuwirken.

Vergleicht man die Prozentsätze der Kühe mit klinischer Mastitis innerhalb der Optipro-Besuchsjah-



Egal, ob – wie hier – im hochmodernen Karussell oder klassischem Side-by-Side-Melkstand, gerade beim Arbeitsprozess „Melken“ finden sich häufig versteckte Verbesserungspotenziale. Foto: Melanie Gockel

re 2016 und 2017, so konnten hier durch die Beratung gute Fortschritte erzielt werden. Gerade der Anteil der Betriebe mit 10 bis 20 % an klinischer Mastitis erkrankter Kühe hat im Vergleichszeitraum abgenommen. Doch was haben diese Betriebe geändert? Und war es wirklich nur ein geringer Aufwand?

Wie man sich bettet, so liegt man

Liegenboxenmanagement und Kuhkomfort haben großen Einfluss auf Eutergesundheit und Zellzahl. Für den Landwirt ist zwischen der Bereitstellung und Pflege von optimalen Liegeflächen und der Umsetzbarkeit für das betriebliche System oft ein Spagat zu meistern. Generell gilt: Liegenboxenoptimierung muss machbar sein und individuell für den Betrieb passen. Auch auf die Laufflächen sollte man ein wachsames Auge haben. Klappt das Abschieben nicht richtig, staut sich der Kot an den Kanten zur Liegebox, die Kühe treten beim Hinlegen hinein und verschmutzen damit dann ausgerechnet den Bereich, in dem später das Euter liegt. Benotet man die Qualität der Liegeboxen der besuchten Betriebe und vergleicht sie mit den dazugehörigen Zellzahlen, so wird deutlich: Je besser das Liegenboxenmanagement der Betriebe benotet wurde, desto geringer war die durchschnittliche Zellzahl (siehe Abbildung 3).

Die Liegebox bleibt aber ein Kompromiss: Kuhkomfort und Hygiene müssen im Verhältnis zum Arbeitsaufwand gesehen werden. Es gelten jedoch die Grundregeln: möglichst saubere, trockene Einstreu, die möglichst häufig nachgestreut werden sollte. Gründlich abgeschobene Laufflächen, um weiteren Koteintrag in die Liegeboxen zu vermeiden. Vermeidung von Überbelegung, um jeder Kuh ausreichende Liegezeit auf einer sauberen Liegefläche zu ermöglichen.

Der Melkprozess stellt das zweite große Themengebiet zur Verbesserung der Eutergesundheit im Betrieb dar. Hier ist Routine ein wichtiges Stichwort. Das Verwenden von Handschuhen beim Melken sollte genauso zu diesen Routinen gehören wie die Zwischendesinfektion des Melkgeschirrs und regelmäßige Antibiotogramme und Erreger nachweise. Generell können die Optipro-Berater aus ihren Erfahrungen berichten, dass gerade die Melkroutine insgesamt als oft ver-

Abbildung 3: Liegeboxenkomfort und Zellzahl

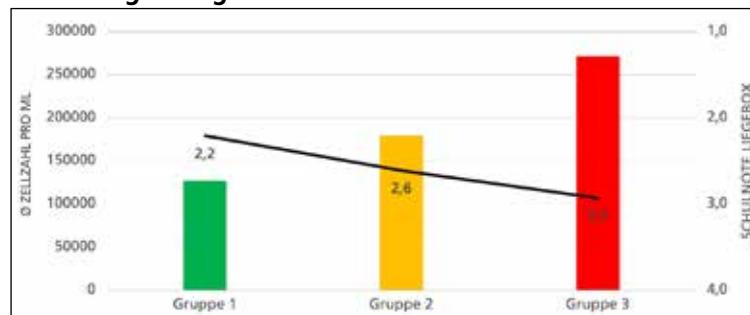
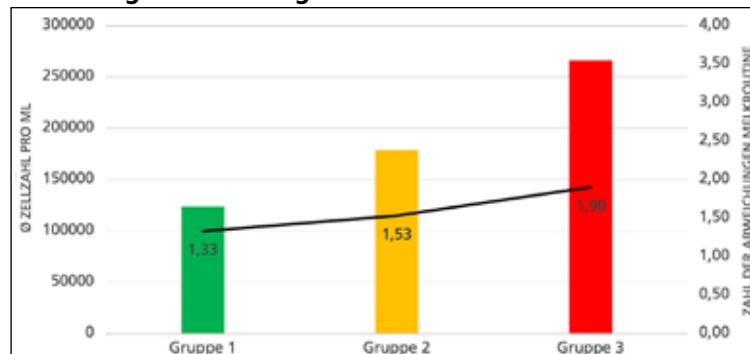


Abbildung 4: Einhaltung der Melkroutinen



Quelle: Optipro-Beratungsergebnisse, Thore Kühl, SVN-Optipro

besserungswürdig ins Auge gefallen ist. Hier laufen die Landwirte durch die jahrelangen Gewohnheiten große Gefahr, Opfer der so bekannten Betriebsblindheit zu werden. So kann dann ein unabhängiger Blick von außen oftmals die Augen wieder ein bisschen öffnen. Melkroutine setzt sich aus den folgenden fünf Punkten zusammen:

- Verwendung von Handschuhen,
- Vorreinigen und Vordippen,
- Durchführung einer Zwischendesinfektion und Einhalten der Melkreihenfolge,
- regelmäßige Antibiotogramme und Erreger nachweise und
- allgemeine Verbesserungen der Melkroutine.

Nimmt man die sorgfältige Einhaltung dieser fünf Punkte in den untersuchten Betrieben unter die Lupe, so stützen die Ergebnisse die These, dass Abweichungen von der Norm sich hier ebenfalls schnell ungünstig auf die Eutergesundheit der Tiere auswirken (siehe Abbildung 4).

Deutlich erkennbar ist, dass die schlechteste Vergleichsgruppe mit rund zwei Abweichungen auch die signifikant höchste Durchschnittszellzahl hatte. Sind Problemkühe bekannt, so empfiehlt es sich, diese zu gruppieren und zuletzt zu melken. Sollte das nicht möglich sein, muss bei diesen Tieren auf besonders sorgfältige Zwischendesinfek-

tion geachtet werden. Bei der Prophylaxe von Euterentzündungen in Bezug auf den Melkprozess spielt auch die Wahl des richtigen Dippmittels eine große Rolle. Ein Großteil der Betriebe in dieser Stichprobe arbeitet mit einem Dippmittel auf Jodbasis. Zudem sollte das verwendete Dippmittel auf jeden Fall eine pflegende Komponente enthalten.

Unzureichende Klauenpflege und Lahmheiten im Bestand wirken sich insofern auf die Eutergesundheit negativ aus, als lahme Kühe durch Schmerz und Bewegungseinschränkung nicht mehr ausreichend Futter aufnehmen und durch das entstehende Energiedefizit eine Immunsuppression erleiden: wieder einmal freie Bahn für die Mastitiserreger. So waren in den untersuchten Betrieben mit durchschnittlich stark erhöhten Zellzahlen um die 270.000 Zellen pro Milliliter auch ein entsprechend hoher Anteil der Tiere lahm (bis zu 19 %). Großen Einfluss bei der Prophylaxe und Bekämpfung einer Krankheit haben Diagnostik und anschließende Konsequenz in der Therapie: „Kenne deinen Feind“ ist das Motto. Nicht nur optimierter Liegekomfort und Melkablauf sowie regelmäßige Klauenpflege sind die Schlüssel zur Eindämmung von Eutererkrankungen. Mastitis ist eine Faktorerkrankung mit einem ganzen Strauß einflussreicher Faktoren. Daher befasst sich auch die Zucht seit Langem intensiv mit der Fragestellung, wie man die Milchkühe im Vorwege schon durch ihre Genetik widerstandsfähiger gegen Erkrankungen machen kann.

Neue Möglichkeiten für die Züchter

Durch die ökonomischen und tiergesundheitlichen Auswirkungen von Euterentzündungen sind auch die Züchterverbände in Zugzwang, die züchterischen Möglichkeiten zur Eindämmung dieser Erkrankung fortlaufend zu verbessern. Züchterisch beeinflussen kann man dabei nicht die betrieblichen Faktoren. Sie liegen weiterhin in der Hand des Landwirts. Auch die Erreger werden weiterhin Bestandteil eines jeden Betriebs bleiben. Aber die Kuh kann durch gezielte Zucht widerstandsfähiger gemacht werden, sowohl gegen die Umwelteinflüsse als auch die Erreger selbst. Bisher wurde in Bezug auf die Eutergesundheit vor allem mit den Relativzuchtwerten für so-



Gesunde Euter sind eine Grundvoraussetzung für langlebige Kühe in der Herde, an denen auch die nächste Züchtergeneration Freude findet.

Tabelle: Gesundheitszuchtwerte

Merkmalskomplex/Index	Gesundheitsmerkmal	Heritabilität (h2 in %)	Index-Gewicht	Gesamtgewicht RZGesund %
Eutergesundheit RZEuterfit	frühe Mastitis	2,9	60 %	40
	späte Mastitis	7,2	40 %	
Klauengesundheit RZKlaue	Limax	11,3	10 %	30
	Klauenrehe	3	15 %	
	Weißer-Linie-Erkrankung	6	15 %	
	Klauengeschwüre	11	15 %	
	Panaritium	8,5	15 %	
	Dermatitis digitalis/Mortellaro	11,7	30 %	
Stoffwechselstabilität RZMetabol	Ketose	2,7	25 %	10
	Milchfieber	4,1	25 %	
	Labmagenerlagerung	2,9	50 %	
Reproduktion RZRepro	Sterilität	5,5	50 %	20
	Nachgeburtshaltung	3,2	25 %	
	Endometritis/Metritis	3,3	25 %	

Quelle: Bundesverband Rind und Schwein (BRS) 2019

matische Zellzahl (RZS) und Melkbarkeit (RZD) gearbeitet. Während beim RZS ein möglichst hoher Zuchtwert (mindestens über 100) gewünscht war, ist bei der Melkbarkeit zu beachten, dass ein sehr hoher RZD, also eine Kuh, die die Milch extrem leicht loslässt und sehr schnell melkt, sich negativ auf den Eintrag von Bakterien ins Euter auswirken kann. Dass der Rückschluss vom genomischen Zuchtwert auf ein tatsächliches phänotypisches Merkmal funktioniert, zeigt einmal mehr die folgende Auswertung des VIT in Verden. Kühe mit einem höheren genomischen Zuchtwert für Zellzahl (gRZS) haben prozentual deutlich weniger Mastitis. Das genetische Potenzial ihrer Immunabwehr wurde züchterisch verbessert (siehe Abbildung 5).

Für die züchterische Verbesserung der Eutergesundheit betrachtete man außerdem den Relativzuchtwert Nutzungsdauer (RZN), dessen Datengrundlage die Abgänge der Kühe in der ersten bis

dritten Laktation bilden. Da Eutererkrankungen eine der häufigsten Merzungsgründe darstellen, gibt auch hier ein möglichst hoher RZN (mindestens über 100) indirekt eine Verbesserung des genetischen Potenzials des Tieres in Bezug auf ein gesundes Euter an.

Durch das seit dem Jahr 2016 laufende gesamtdeutsche Projekt „KuhVison“ konnte eine neue Datengrundlage aus Gesundheits- und Diagnosedaten geschaffen werden, die vollkommen neue Möglichkeiten für die gezielte Zucht auf Gesundheitsparameter eröffnet. Seit April 2019 sind die deutschen Zuchtverbände in der Lage, neue Gesundheitszuchtwerte auszuweisen. Diese Gesundheitszuchtwerte haben, anders als die oben beschriebenen Relativzuchtwerte, durch ihre Datenbasis aus den momentan rund 70.000 typisierten weiblichen Tieren inklusive deren Gesundheitsdaten eine höhere direkte Korrelation zu den 15 Gesundheitsmerkmalen, die sie umfassen. Die Gesundheitszuchtwerte setzen sich, wie in der Tabelle abgebildet, aus den verschiedenen Merkmalen zusammen.

Betrachtet man die in den Merkmalskomplex für die Eutergesundheit einfließenden Gesundheitsmerkmale, aus denen sich der neue Gesundheitszuchtwert RZEuterfit errechnet, so sieht man auch hier, welche dominanten Einflüsse das Auftreten von Euterentzündungen auf die züchterische Bearbeitung der Eutergesundheit hat. Natürlich kann das akute Auftreten von klinischen oder subklinischen Euterentzündungen in der Herde durch den Einsatz von Bullen mit hohem RZEuterfit nicht bekämpft werden, hierfür müssen die Erreger und Umwelteinflüsse angegangen werden. Aber durch die gezielte Verbesserung des Eutergesundheitszuchtwertes der nächsten Generation der Herde durch den Einsatz von Bullen mit hohem RZEuterfit kann die genetische „Grundausstattung“ der Kühe dahingehend optimiert werden, dass sie gegen klinische und subklinische Mastitiden resistenter werden. Das heißt für den Landwirt: Bei gleichbleibenden Umweltbedingungen im Stall wird die einzelne Kuh weniger schnell krank, und auch die Gesamthäufigkeit eines Krankheitsausbruches in der Herde nimmt ab.

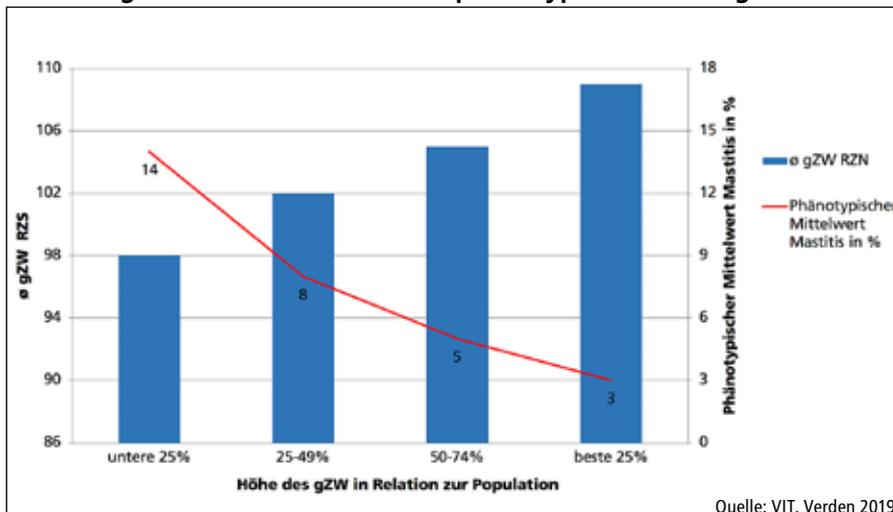
Die Gesundheitszuchtwerte der Bullen auf den Besamungsstationen sind bekannt und werden im Katalog ausgewiesen. Doch wie sieht es auf der weiblichen Seite in der Herde aus, die

Kuh gibt dem Jungtier immerhin auch 50 % des genetischen Potenzials mit auf den Weg? Um von der weiblichen Seite eine noch sichere Basis zur Anpaarung und Selektion der Kühe in der Herde zu schaffen, empfiehlt es sich, auch die weiblichen Tiere genomisch typisieren zu lassen. Nur so sind das genetische Potenzial und die Stärken und Schwächen der Kuh keine „gefühlte Temperatur“ mehr, sondern die Selektion kann gezielt stattfinden. So werden durch die gewählte Anpaarung besondere Schwächen in der nächsten Generation kompensiert. Die RSH bietet mit RSH-Genom Scan ein Herdentypisierungsprogramm für ihre gesamte weibliche Herde an.

FAZIT

Die Ergebnisse der beiden angesprochenen Teilbereiche zeigen, dass die Bekämpfung von Euterentzündungen durch den Betrieb auf zwei Ebenen ansetzt, die miteinander zusammenwirken. Ein großer Komplex der Erhaltung und Verbesserung der Eutergesundheit umfasst das Management und den Prozessablauf von Haltung, Fütterung, Melkprozess und Gesundheitsvorsorge der Kühe. Hier können durch betriebsindividuelle, oft nicht zu aufwendige Verbesserungen schnell Fortschritte erreicht werden. Doch auch züchterisch kann die Eutergesundheit im Betrieb gesteigert werden. Wollen Landwirte die genetische Ausstattung ihrer Tiere konsequent verbessern und sie so nicht nur besser vor Eutererkrankungen schützen, so ist die genomische Typisierung aller weiblichen Tiere der Herde der Weg in die Zukunft. Denn nur wer seine genetische Grundlage im Stall kennt, kann anhand der Auswahl der passenden Bullen für jedes einzelne Tier, egal ob in Eigenregie oder gemeinsam mit dem zuständigen Anpaarungsberater, die nächste Generation besser für ein langes, gesundes und leistungsstarkes Leben als Milchkuh vorbereiten.

Abbildung 5: Gesamtzuchtwert und phänotypische Leistung bei Mastitis



Quelle: VIT, Verden 2019

Melanie Gockel
 Rinderzucht Schleswig-Holstein
 Tel.: 0 43 21-905-357
 m.gockel@rshg.de