

Gibt es Verhaltensänderungen bei Hochleistungskühen?

Einleitung

Eine direkte oder indirekte Selektion auf Merkmale des Verhaltens wird seit Beginn der Domestikation durchgeführt. So werden Kühe mit einem schwierigen Temperament oder mit einem schlechten Milchabgabeverhalten („Schläger“ etc.) wahrscheinlich schon immer, möglichst frühzeitig, eliminiert. Im Gesamtergebnis bewirkte die Domestikation eine Zunahme der Variabilität des Verhaltens innerhalb der Art.

Unterschiede im Verhalten von Rassen können auf differenzierte Zuchtzielsetzungen in verschiedenen Kulturen bzw. Haltungssystemen zurückgeführt werden.

Mittlere Herdenleistungen von 10.000 kg Milch/Kuh/Jahr sind heute keine Seltenheit mehr.

Die Frage, die sich hier stellt, lautet: Sind wichtige Verhaltensweisen bei hochleistenden Kühen in gleicher Weise/Intensität wie bei weniger leistenden Kühen ausgeprägt?

Verhaltenskriterien

Beim Rind sind 44 charakteristische Verhaltensweisen bekannt. Diese verschiedenen Verhaltensweisen können nach Funktionskreisen (Nahrungserwerb, Fortpflanzung, Komfortverhalten etc.) gegliedert werden.

Das Verhalten selbst ist komplex. Zusätzlich bleibt anzuerkennen, dass tierindividuelle Verhaltensänderungen durch Lernen (vor allem mit zunehmendem Alter des Tieres) möglich sind.

Orientierungswerte für den täglichen Zeitbedarf verschiedener Aktivitäten des Rindes sind nachfolgend zusammengestellt (Tab. 1):

Tab. 1: Zeitbudget für laktierende Kühe (= Orientierungswerte)

Aktivität	Zeitbedarf (24 h – Tag)
Fressen	3 – 6 h (9 – 14 Mahlzeiten/Tag)
Liegen/Ruhen	12 – 13 h
soziale Interaktionen	2 – 3 h
Wiederkauen	7 – 10 h
Trinken	30 min
Management-bedingte Aktivitäten	2 – 3,5 h

Für die Beziehung zwischen Mensch und Rind sei an dieser Stelle zusätzlich angemerkt:

- Rinder können zwischen verschiedenen Menschen unterscheiden (Geruch, Kleidung, Größe, Stimme etc.)
- eine frühe Beschäftigung mit den Rindern lässt die Angst vor dem Menschen reduzieren
- eine Aversion kann die Folge einer Angst vor dem Menschen sein
- die Angst vor dem Menschen kann unter einer unbekannteren Umwelt („neue“ Umgebung) verstärkt werden.

Nahrungsaufnahme- und Ruheverhalten

Die ausreichende Energie- und Proteinversorgung in der Phase der Laktationsspitze ist ein Kernproblem in der modernen Milcherzeugung.

Bekanntlich wird die höchste Futteraufnahme erst viel später als die höchste Tagesleistung erreicht. Somit stellen die ersten 8 bis 12 Wochen der Laktation eine besondere Belastung für Hochleistungskühe dar.

Es besteht die Gefahr, dass jede einseitige Selektion auf hohe Milchleistung das Problem des Energiedefizits, vor allem zu Beginn der Laktation, weiter verstärkt.

Wenn der Energiebedarf über das Futter nicht gedeckt wird, sind Milchkühe in der Lage, durch Abbau von Körpersubstanz zusätzlich Energie zur Verfügung zu stellen. Aus je 1 kg abgebauter Körpermasse können ca. 20 MJ NEL gewonnen werden.

Ein starkes Einschmelzen von Körperfett beinhaltet jedoch die Gefahr der Anhäufung von Ketonkörpern in der Milchkuh und damit das Auftreten von Ketose.

Das Futter wird von Milchkühen in 9 bis 14 Mahlzeiten aufgenommen. Als tagaktive Tiere fressen Rinder 60 bis 90 % der pro 24 Stunden aufgenommenen Futtermenge in der Hellphase.

Die Futterraufnahme wird von sehr verschiedenen Faktoren bestimmt: Eine der wichtigsten Faktoren ist das Futter selbst (z.B. sensorische Eigenschaften wie Geruch, Geschmack, Struktur, Taktilität, Optik), die Energiedichte sowie die Art und Weise der Futtermittelverabreichung (Fütterungsfrequenz etc.). Der physiologische Status der Kuh (z.B. tägliche Milchleistung, Laktationsstadium etc.) ist einer der wichtigsten tierbezogenen Faktoren.

Der höhere Energie- bzw. Nährstoffbedarf der Hochleistungskuh führt - bei Konstanzhaltung übriger Einflussfaktoren - dazu, dass die hochleistende Kuh vergleichsweise länger am Futtertisch verweilen muss als die weniger Leistende (Abb. 1).

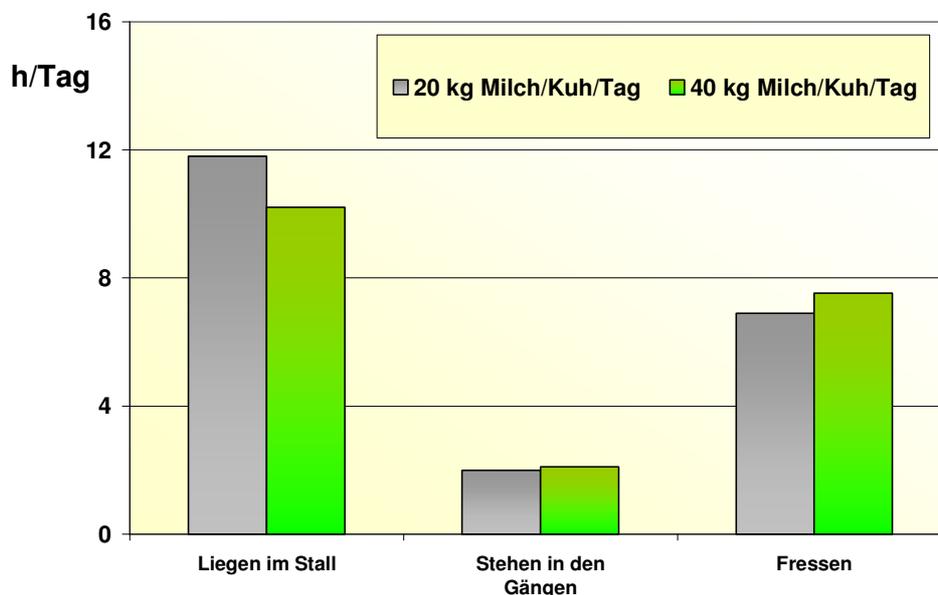


Abb. 1: Ruhe- und Fressverhalten von Milchkühen mit unterschiedlicher Leistung (nach Løvendahl et al., 2007)

Gleichzeitig steht damit der hochleistenden Kuh weniger Zeit zum Ruhen/Liegen zur Verfügung, da die verschiedenen Verhaltensweisen vielseitig verknüpft sind.

Der Landwirt verfügt über verschiedene Möglichkeiten, diesen unerwünschten Effekt (= abnehmendes Zeitbudget zum Ruhen bei höherer Leistung aufgrund längerer Fresszeiten) durch gezielte Gruppenbildung (z.B. höhere Energie- und Nährstoffdichte im Futter für die höher leistenden Tiere) oder mittels Kraftfutter-Automatenfütterung (= höhere Kraftfutterzuteilung bei höherer Leistung) gezielt entgegen zu wirken. Die begrenzte Futterraufnahmekapazität der Milchkuh und die Notwendigkeit mit steigender Milchleistung immer höhere Mengen an Kraftfutter zu verabreichen haben jedoch auch Grenzen. Hier bleibt anzumerken, dass ein überhöhter Kraftfuttereinsatz nicht nur das Pansenmilieu beeinflusst sondern auch weitere krankhafte Veränderungen (z.B. Blättermagenparese) bewirken kann.

Brunstdauer und Milchleistung

Viele Landwirte klagen zunehmend, dass sie mit der Herdenfruchtbarkeit unzufrieden sind. Die Ursachen dafür sind vielseitig (zunehmendes Energie-/Nährstoffdefizit in den ersten 70 - 80 Laktationstagen; nur noch begrenzt verfügbare Zeit für die Brunstbeobachtung in den

immer größer werdenden Familienbetrieben, Zunahme der Krankheitsanfälligkeit mit zunehmender Leistung etc.).

Detaillierte Auswertungen belegen, dass das Energie-/Nährstoffdefizit der Kuh im ersten Laktationsdrittel entscheidender als die absolute Höhe der Milchleistung ist (Abb. 2)

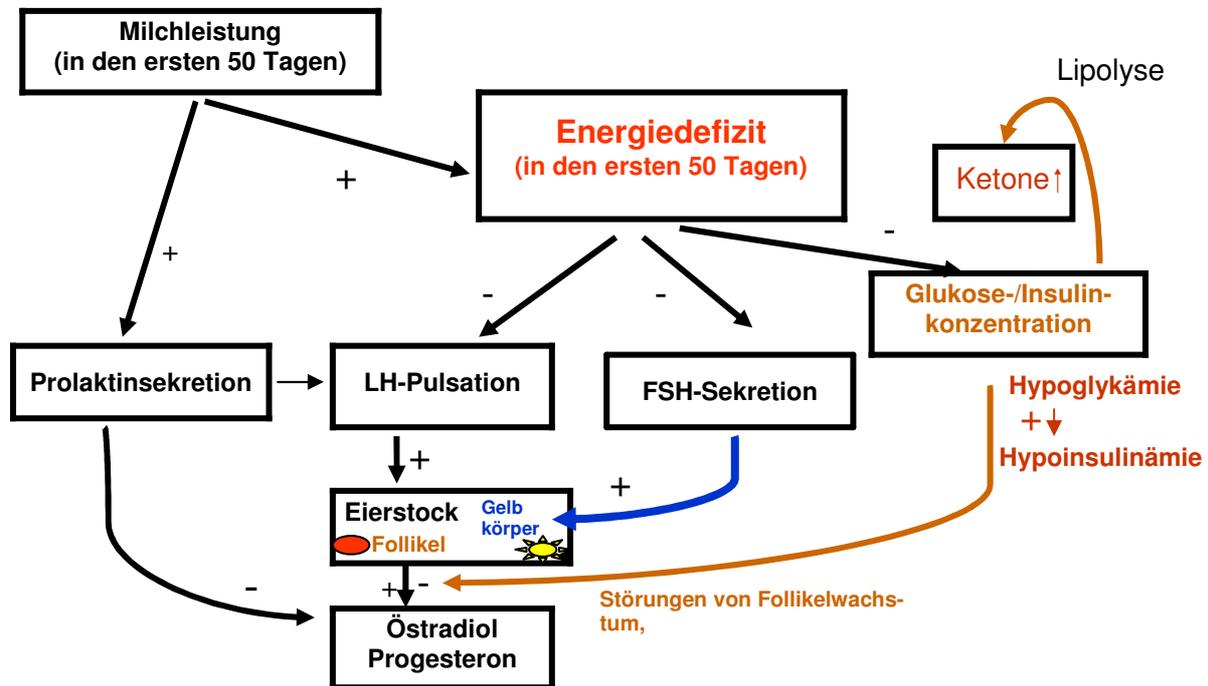


Abb. 2: Vereinfachtes Schema der Wechselwirkungen zwischen externen und endokrinen Faktoren (Abk.: LH = Luteinisierendes Hormon; FSH = Follikelstimulirendes Hormon)

Exakte Beobachtungen zeigen, dass die Brunstdauer (definiert als: Zeitdauer von Beginn bis Ende des „Stehens“ während der Brunst) bei hochleistenden Kühen kürzer – vergleichsweise gegenüber den weniger Leistenden – ist (Tab. 2).

Tab. 2: Brunstdauer (in Stunden) bei Holstein-Kühen mit unterschiedlicher Milchleistung

Kenngroßen	weniger leistende Milchkühe (Grenzwerte)	hochleistende Milchkühe (Grenzwerte)
mittlere Milchleistung (kg/Tag) ^{*)}	33,5 (21,1 – 39,2) ^{****)}	46,4 (39,5 – 59,3)
Dauer der Brunst (h) ^{**)}	10,9 (0,4 – 25,7)	6,2 (0,4 – 26,5)

Anm.: ^{*)} mittlere Milchleistung, erfasst über 10 Tage vor der Brunst

^{**)} Zeitdauer von Beginn bis Ende des „Stehens“ im Rahmen der Brunst

^{****)} Extremwerte

Quelle: Lopez et al. (2007)

Diese Verhaltensänderung im Rahmen des Brunstgeschehens von Hochleistungskühen erfordert somit eine intensivere Herdenbetreuung/-beobachtung mit zunehmender Leistung (Abb. 3).

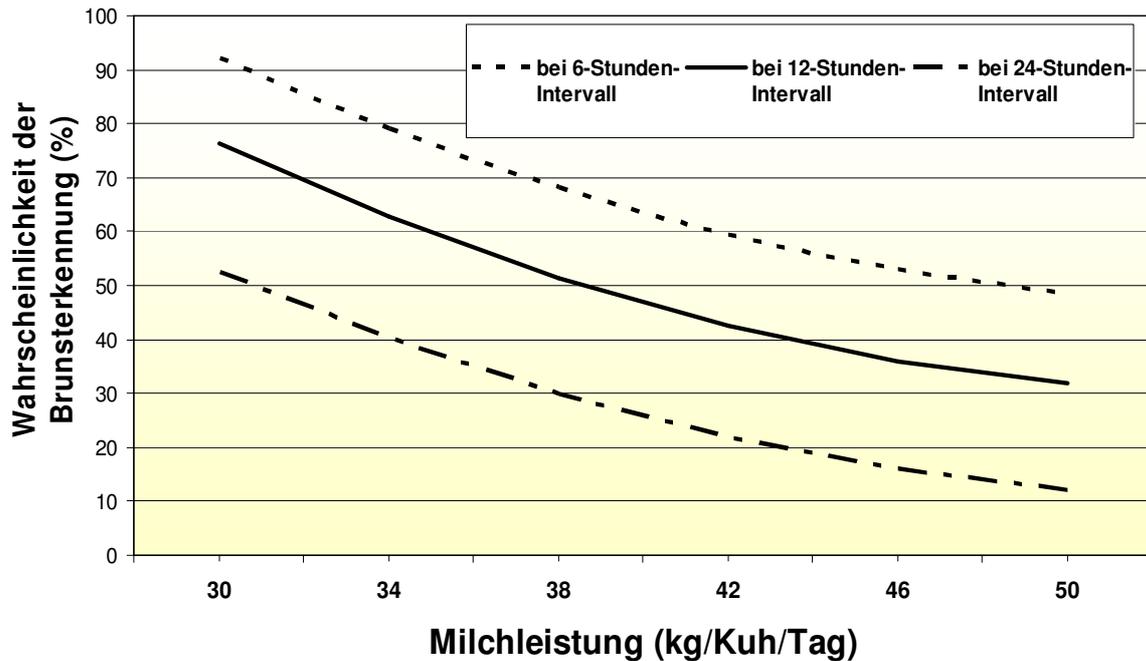


Abb. 3: Wahrscheinlichkeit der Brunsterkennung aufgrund des "Stehens beim Bespringen"

Gleichzeitig ist der Einsatz weiterer technischer Hilfsmittel (z. B. Pedometer etc.) mit zunehmender Herdengröße empfehlenswert.

Auch sollte es durchaus rentabel sein, längere Zwischenkalbezeiten für hochleistende Tiere, vergleichsweise gegenüber den Leistungsschwächeren, zu akzeptieren. Allgemein gilt, dass die Gützeit etwa das 2,3-fache der Milchmengenleistung in der Laktationsspitze betragen soll (z. B. bei 43,5 kg Milch/Kuh/Tag etwa 100 Tage).

Maternalverhalten/ Mutter-Kind-Beziehung

Das Maternalverhalten ist in der Milch- und Fleischrinderhaltung von unterschiedlicher Bedeutung.

Während in der Milchrinderhaltung die Kälber in der Regel unmittelbar (spätestens 48 h nach der Geburt) von ihren Müttern getrennt werden, verbleiben in der Fleischrinderzucht die Kälber in der Regel für mindestens 4 bis 6 Monate bei ihren Müttern.

Generell bewirkt ein längerer Verbleib der Kälber bei ihrer Mutter eine festere Mutter-Kind-Beziehung. So belegen die Ergebnisse von Weary et al. (2006) eine intensivere Suche nach Trennung der Mutter-Kind-Beziehung, sowohl beim Kalb als auch beim Muttertier; falls ein längerer Verbleib der Kälber bei ihren Holstein-Müttern zugelassen wurde (Tab. 4).

Tab. 3: Verhalten der Milchrinder (Holsteins) per 40 Minute-Periode nach Trennung der Mutter-Kind-Beziehung
Quelle: Weary et al. (2006)

Kenngröße	Behandlung (= Dauer des Zusammenseins Kuh/Kalb)	
	6 h	4 Tage
Kälber:		
Anzahl Rufe	12,9	27,3
Kühe (Mütter):		
Anzahl Rufe	7,9	34,8
Häufigkeit des Heraussteckens des Kopfes aus der Abkalbebuch	27	55

Ausgeprägte Rasseunterschiede bezüglich des Maternalverhaltens von Salers (franz. Fleischrinder) gegenüber Friesian-Kühe sind seit längerem gut bekannt (vgl. Le Neindre et al., 2002). So werden Friesian-Muttertiere signifikant häufiger von fremden Kälbern besaugt als Salers. Salers haben intensivere soziale Interaktionen als Friesian-Kühe (häufigeres Lecken der Kälber, bewahren eine größere Nähe zu ihren Kälbern, heftigere Reaktion auf eine Trennung von ihren Kälbern).

Einseitige Selektion auf Milchleistung bei den Friesians hat offensichtlich zu einer Verringerung der Expression des Maternalverhaltens geführt, da es auch weniger essentiell ist.

Offensichtlich haben hochleistende ältere HF-Milchkühe nur noch ein abgeschwächtes maternales Verhalten (gerichtete selektive Beeinflussung/Erfahrung/Angepasstheit an das Management).

Lokomotion

Lokomotion ist ein Bestandteil des Verhaltensrepertoires der Rinder, d. h. Rinder besitzen einen angeborenen Bewegungsdrang.

Eine Restriktion des Bewegungsdranges schränkt das Wohlbefinden der Tiere ein.

Kühe gehen auf der Weide zwischen 2-12 km; im Mittel ca. 3 - 4 km.

Kühe bewegen sich generell langsam. Für Kühe ist es Stress, wenn sie permanent schneller als 5 km h^{-1} gehen müssen.

Vor allem laktierende und hochtragende Kühe sollten deshalb nicht schnell getrieben werden. Lahmheiten bzw. Erkrankungen der Gliedmaßen und Klauen, die z.T. auch eine genetische Komponente aufweisen können, verändern das Lokomotionsverhalten der Rinder.

Melkverhalten und Milchleistung

Für die Milchgewinnung ist das Melkverhalten, vor allem beim Einmelken der erstlaktierenden Kühe, von besonderer Wichtigkeit.

Aus Darstellungen z.B. zur Milchgewinnung im alten Ägypten wissen wir, dass zur Stimulation der Milchabgabe bei der zu melkenden Kuh zur damaligen Zeit das Kalb während des Melkens noch anwesend sein musste.

Die Landwirte bevorzugen beim Melken ruhige Tiere.

Wertet man das Melkverhalten in Abhängigkeit von der Milchleistungsveranlagung aus, so wird klar, dass es sich hier um ein separates Merkmal handelt, das weitestgehend unabhängig von der Milchleistung vererbt wird (Brade, 2009).

Unerwünschte Bullennachzuchten, die beim Melken nervös sind und gehäuft schlagen, sind nur zu erkennen, wenn diese Eigenschaft direkt im Züchterstall hinterfragt wird.

Auch geht es im Merkmal Melkverhalten nicht darum, zusätzliche intensive Selektionsmaßnahmen neu zu installieren.

Hier sind, ähnlich wie bei der Melkbarkeit, zum gegenwärtigen Zeitpunkt vor allem die negativen Extreme zu erkennen und selektiv zu behandeln.

Fazit

Ob ein bestimmtes Verhalten gesteuert/ausgelöst wird, hängt von Einflüssen der Umwelt und „inneren“ Faktoren (genetische Prädisposition, Geschlecht, Alter, sozialer Status, Erfahrungen, kognitive Fähigkeiten, emotionaler Zustand etc.) ab. Es gelingt entsprechend nicht, komplexes Verhalten auf ausschließlich einzelne dieser Faktoren zu reduzieren.

So sind Rinder in der Lage, Orte bzw. Haltungseinrichtungen, an denen sie negative Erfahrungen erlebten, wieder zuerkennen und diese zu meiden.

Bei begrenztem Platz- oder Futterangebot treten Aggressionen besonders deutlich zu Tage. Der höhere Energie- bzw. Nährstoffbedarf hochleistender Kühe führt - bei Konstanzhaltung übriger Einflussfaktoren - schließlich auch dazu, dass die hochleistenden Kühe vergleichsweise länger am Futtertisch verweilen müssen als die weniger Leistenden.

Gleichzeitig steht damit der hochleistenden Kuh relativ weniger Zeit zum Ruhen/Liegen zur Verfügung.

Der Landwirt hat dieser Gegebenheit durch ein entsprechendes Fütterungs- und Haltemanagement gebührend Rechnung zu tragen, sollen ungünstige Entwicklungen im Gesamtzeitbudget vermieden werden. Gleichzeitig bleibt anzumerken, dass Hochleistungskühe ca.

50 % der Gesamttagesaktivität mit Ruhen verbringen. Das verdeutlicht auch, wie wichtig z.B. die Schaffung geeigneter, bequemer Liegeplätze ist.

Zur Sicherstellung eines optimalen Ruheverhaltens in der Herde (= gemeinsames Ruhen) ist jeder Kuh eine geeignete Liegebox bereitzustellen; d.h. längere Überlegungen sind zu vermeiden.

Anschrift der Autoren (Kontaktadresse):

Dr. Edwin Brade, Rinderspezialberater
14669 Paretz

Prof. Dr. Wilfried Brade
LWK Niedersachsen
Johannssenstraße 10
30159 Hannover
e-mail/Kontaktadresse: wilfried.brade@lwk-niedersachsen.de