

Rinder aktuell: Körperkonditionsbeurteilung von Kühen (Body Condition Scoring)

Schnell erlernbar und reproduzierbar

Die Einschätzung und Steuerung der Körperfettmenge im Laktationsverlauf ist Grundlage der Körperkonditionsbeurteilung, auch Body Condition Scoring beziehungsweise BCS genannt. Am äußeren Erscheinungsbild kann der Umfang der körpereigenen Energiereserven abgelesen werden. Die Entwicklung der Körperkondition folgt dabei einer Optimalfunktion: Es sind weder zu wenig noch zu viel Fettdepots erwünscht. Sind zahlreiche Kühe zum Beispiel nach der Hochlaktationsphase besonders stark abgemagert oder viele zum Trockenstellen gegebenenfalls zu fett, sind in der Regel Fütterungs- und/oder Haltungsfehler ursächlich daran beteiligt.

Insofern ist die regelmäßige Beurteilung der Körperkondition von Milchkühen ein wertvolles Controllinginstrument, dessen Bedeutung die meisten Landwirte zwar kennen, welches jedoch in der Praxis nur in ganz wenigen Betrieben auch tatsächlich systematisch angewendet wird. Dabei ist die Körperkonditionsbeurteilung einfach erlernbar, schnell durchzuführen und liefert bereits nach wenigen Übungen reproduzierbare Ergebnisse.

Bewertung der Körperkondition

Bei der Beurteilung steht die Abdeckung der Knochenvorsprünge mit Fett- und Muskelgewebe im Vordergrund. Auch wenn international verschiedene Beurteilungsschlüssel erarbeitet wurden, wird in den meisten Milchproduktionsländern das von Edmonson (1989) auf einer Skala von 1 (äußerst unterkonditioniert; siehe Foto oben) bis 5 (äußerst überkonditioniert; Foto unten) basierende Body Condition Scoring (BCS) angewandt. Es stützt sich auf eine Abschätzung der subkutanen Fettauflage folgender Regionen:

- Dornfortsätze der Lendenwirbel
- Verbindungslinie zwischen Dorn- und Querfortsätzen der Lendenwirbel
- Enden der Querfortsätze („kurze Rippen“)
- Übergang von den Querfortsätzen zur Hungergrube auf der rechten Seite
- Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker
- Bereich zwischen Hüfthöcker und Sitzbeinhöcker

- Bereich zwischen den beiden Hüfthöckern
- Beckenausgangsgrube

Sind Ergebnisse reproduzierbar?

Die Körperkonditionsbeurteilung ist einfach und schnell erlernbar, aber eben auch subjektiv. Daher wurde schon öfter die Reproduzierbarkeit dieser Methode kritisch hinterfragt und überprüft, wie zum Beispiel in Studien von Evans (1978) und Nicoll (1981). In diesen Untersuchungen ergaben sich Korrelationen bei den von verschiedenen Beurteilern vergebenen BCS-Noten von 0,7 beziehungsweise 0,58. In einer Publikation von Ferguson (1994) zur selben Fragestellung wird über ein r von 0,76 bis 0,86 berichtet. Das entspricht einem Bestimmtheitsmaß R^2 von 0,58 bis 0,74 (1 ist



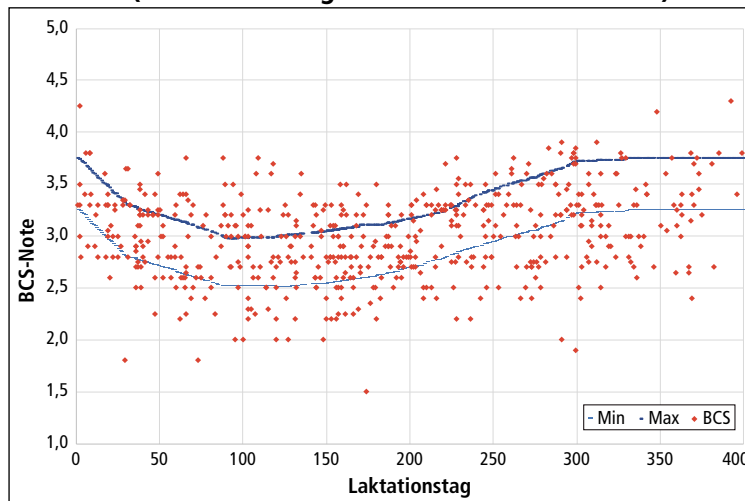
Mit einem BCS von 1,0 ist dieses Tier äußerst unterkonditioniert.

Fotos: Prof. Katrin Mahlkow-Nerge

das höchstmögliche Bestimmtheitsmaß). Dabei kristallisierte sich eine Abhängigkeit der Schätzgenauigkeit vom Trainingszustand, also der Routinefähigkeit, des Beurteilers

heraus. Als r beziehungsweise R^2 bezeichnet man eine Kennzahl in der Statistik. Sie steht für das Gütemaß zum Beschreiben eines linearen Zusammenhangs zwischen zwei Merkmalen. Der Wert dieses Gütemaßes kann zwischen 0 und 1 betragen. Dabei steht 0 für absolut keine Beziehung und 1 für eine 100%ige Beziehung zwischen zwei Merkmalen.

Übersicht 1: Körperkondition der Milchkuhherde des Praxisbetriebes (587 Beurteilungen durch die Modulleiterin)



Dieses zu fette Jungrind hat einen BCS von 5,0.

Erlernbarkeit der Beurteilung

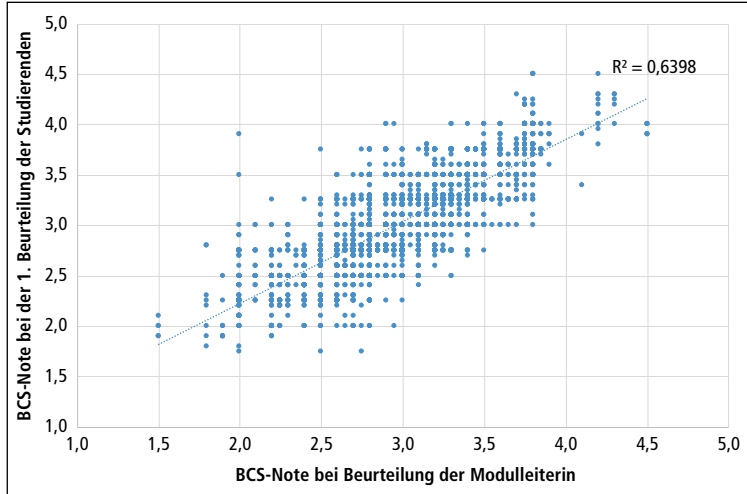
Im Rahmen eines vom Fachbereich Agrarwirtschaft der Fachhochschule Kiel seit dem Wintersemester 2016 angebotenen Moduls „Praktisches Fütterungscontrolling“ erlernen die Studierenden unter anderem die Beurteilung der Körperkondition von Milchkühen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt konnten somit von 162 Studierenden insgesamt 7.181 Erstbeurteilungen ausgewertet werden.

Nach einer zirka dreistündigen theoretischen Einführung folgte stets eine knapp einstündige praktische Einführung anhand der gemeinsamen Beurteilung von verschiedenen Kühen und der Zuhilfenahme von Beispielfotos für die entsprechenden BCS-Noten. Die Studierenden mit unterschiedlichen landwirtschaftlichen Vorkenntnissen, aber ohne Erfahrungen bewerteten anschließend ihnen zuvor unbekannte Kühe eines Praxisbetriebes (Herde mit 160 DH-Kühen, 11.000 kg Milchleistung). In der Übersicht 1 sind alle in den verschiedenen Semestern von der Modulverantwortlichen, die



Die Körperkonditionsbeurteilung ist schnell und leicht erlernbar, wie Studierende des Fachbereiches Agrarwirtschaft seit Jahren zeigen.

Übersicht 2: Vergleich der von den Studierenden bei der ersten Beurteilung vergebenen BCS-Noten mit denen der Modulleiterin (4.922 Datensätze aus dem Zeitraum Wintersemester 2016 bis Sommersemester 2021)

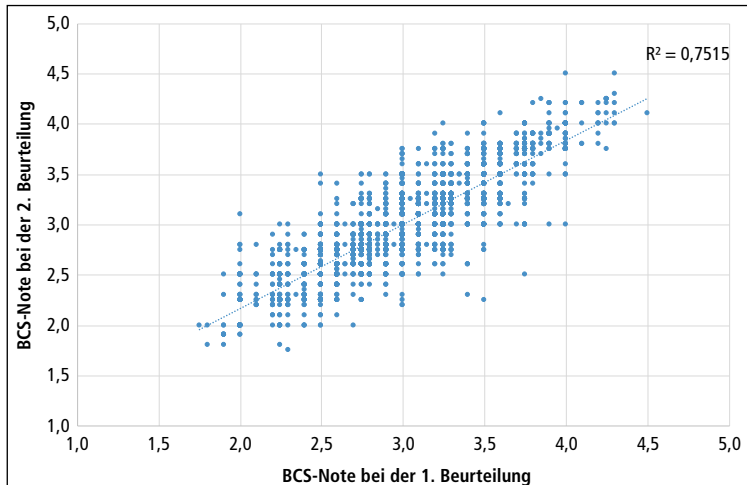


Übersicht 3: Übereinstimmung gemessen anhand des Bestimmtheitsmaßes R² der von den Studierenden bei der ersten Beurteilung vergebenen BCS-Noten mit denen der Modulleiterin

4.922 Datensätze aus dem Zeitraum Wintersemester 2016 bis Sommersemester 2021

Bestimmtheitsmaß, R²	Beurteilung der Übereinstimmung	Anteil der Studierenden, %
< 0,5	sehr gering	16
0,5 – 0,6	gering bis mittel	19
> 0,6 – 0,7	mittel bis gut	21
> 0,7 – 0,8	gut bis sehr gut	15
> 0,8	sehr gut	29

Übersicht 4: Vergleich der BCS-Noten bei der ersten und zweiten Beurteilung aller Studierenden (4.745 Datensätze aus dem Zeitraum Wintersemester 2016 bis Sommersemester 2021)



seit 20 Jahren regelmäßig die Körperkondition von verschiedenen Milchkuhherden beurteilt, vergebenen BCS-Noten dargestellt.

Die Ursachen für Über- und Unterkonditionierungen zahlreicher Kühe sollen nicht Gegenstand dieses Beitrages sein. Vielmehr zeigt die Grafik die Bandbreite der BCS-Noten in dieser Herde. Jeweils 1 % der Kühe wurden mit einer BCS-Note von unter 2,0 und über 4,0 beurteilt, 12 % mit einer Note von 2,0 bis 2,5 und jeweils 38 % mit einer Note von über 2,5 bis 3 sowie über 3,0 bis 3,5.

Ergebnisse von Studierenden der FH

In 49 % aller Fälle waren die von den Studierenden vergebenen BCS-Noten deckungsgleich (maximale Differenz: + 0,15 BCS-Noten) mit denen der Modulleiterin. Bei der Anwendung dieser von Edmonson (1989) erarbeiteten fünfstufigen Skala wurde dabei in der Regel mit Zehntelnoten eine noch feinere Abstufung zwischen den BCS-Noten gewählt. Bei 45 % der Vergleiche unterschieden sich die vergebenen BCS-Noten um maximal 0,5 und bei 6 % um mehr als 0,5 Noten.

Das Bestimmtheitsmaß R² von 0,64 (Übersicht 2) reiht sich in die Werte der zuvor genannten Studien von Ferguson (1994) ein und ist in Anbetracht der sehr kurzen Zeit für das Erlernen der Beurteilung als gut zu bezeichnen.

Bei 44 % der Studierenden wurde mit einem R² über 0,7 insgesamt eine gute bis sehr gute Übereinstimmung der vergebenen BCS-Noten mit denen der Modulleiterin registriert (Übersicht 3).

Sicherheit nimmt zu

Etwa eine Stunde nach der ersten Beurteilung und einer erneuten kurzen Übung in Form eines Abgleiches mit der Beurteilung der Modulleiterin erfolgte nochmals eine Körperkonditionsbewertung derselben Kühe. Eine Beeinflussung bei dieser zweiten Beurteilung durch die vorherige konnte dabei ausgeschlossen werden.

Bei 59 % der insgesamt 4.745 Vergleichen zwischen der ersten und zweiten Beurteilung bestand eine absolute Übereinstimmung, das heißt dass dieselbe BCS-Note vergeben wurde. In 27 % der Fälle ergab sich eine minimale Differenz zwischen beiden Noten von maximal + 0,25. Bei 86 % aller Beurteilungen kamen demnach die Studierenden zum identischen oder nahezu gleichen Ergebnis. Das bezeugt auch das hohe Bestimmtheitsmaß von R² = 0,75 (Übersicht 4).

Ein erneuter Vergleich der bei der zweiten Beurteilung der Studierenden vergebenen BCS-Noten mit denen der Modulverantwortlichen zeigte gegenüber der ersten Beurteilung dann eine nochmals größere Übereinstimmung mit einem auf 0,68 gestiegenen Bestimmtheitsmaß.

Prof. Katrin Mahlkow-Nerge
 Fachhochschule Kiel
 Fachbereich Agrarwirtschaft
 Tel.: 0 43 31-84 51 38
 katrin.mahlkow-nerge@fh-kiel.de

FAZIT

Eine optimale Bestandsbetreuung hochleistender Milchkuhherden sollte eine regelmäßige Körperkonditionsbeurteilung – entweder mittels Body Condition Scoring oder Rückenfettdickenmessung – integrieren. Hiermit können schnell Veränderungen der Körperfettreserven beziehungsweise des Ernährungszustandes der Tiere und mögliche Fehler im Haltungs- und Fütterungsmanagement aufgedeckt werden. Die Beurteilung der Körperkondition ist schnell und leicht erlernbar, wie unter anderem die mittlerweile fünfjährigen Übungen mit den Studierenden des Fachbereiches Agrarwirtschaft zeigen. Die Studierenden hatten zuvor weitestgehend keine detaillierten Vorkenntnisse und Erfahrungen im Anwenden des BCS. Bereits nach sehr kurzer Zeit konnten aber praxisrelevante und reproduzierbare Ergebnisse erzielt werden. Ein regelmäßiges Üben, am besten durch das systematische Anwenden der Körperkonditionsbeurteilung und regelmäßige Justierungen mit anderen Beurteilern helfen, das große Potenzial dieses Controllinginstruments im Herdenmanagement zu nutzen.