

# Gestellte Becken – negativ für Fruchtbarkeit

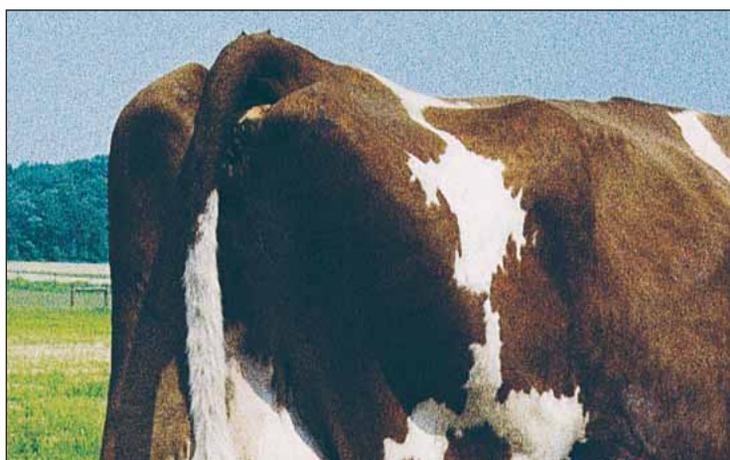
Dass das Exterieur auch die Fruchtbarkeit der Kühe beeinflusst, wurde von vielen vermutet, aber wissenschaftlich kaum untersucht. An einem grossen Datenmaterial haben zwei Diplomanden an der Schweiz. Hochschule für Landwirtschaft den Zusammenhang zwischen oberer Linie, Beckenneigung und Lage der Scham untersucht. Die Daten wurden von Swissgenetics-Besamern erhoben, das Projekt von der ASR finanziell unterstützt. Insbesondere ansteigende Becken verschlechtern die Fruchtbarkeit. Sire Analysten von Swissgenetics beantworten die Frage, wie sich diese Erkenntnisse auf ihre Arbeit auswirken und was für Empfehlungen sie den Züchtern abgeben.

Annatina Bühler, Richard Maurer, Samuel Kohler, fsc, wdu, hvs, mhi. Schöne Kühe gefallen, machen Freude. Aber schlussendlich lässt sich die Zucht auf Exterieur nur mit einem Zusammenhang zur Wirtschaftlichkeit begründen, wenn wir einmal von Liebhaberzucht absehen. Unter den wirtschaftlichen Merkmalen spielt die Fruchtbarkeit eine sehr grosse Rolle, sie ist nach wie vor der wichtigste Grund eines unfreiwilligen Abgangs. Über den Zusammenhang zwischen Beckenlage, oberer Linie oder eingefallenem Mastdarm einerseits und der Fruchtbarkeit der Kühe andererseits gibt es viele Vermu-

beit war es, die Auswirkung der oberen Linie, der Beckenlage und der Lage der Scham (als Labienlage bezeichnet) auf die Fruchtbarkeit sowie die Beziehung dieser Merkmale untereinander festzustellen.

## Umfangreiche Datenerhebung durch Besamer

Die Datenerhebung erfolgte durch 92 Besamungstechniker von Swissgenetics. Einbezogen wurden Tiere der typischen Milchrassen Brown Swiss, Holstein und Red Holstein sowie der kombinierten Rassen Fleckvieh, Simmental und Original Braunvieh in den Besamungs-



Das Merkmal Beckenneigung – auf diesem Bild ein ansteigendes – verschlechtern die Fruchtbarkeit

tungen. Interessanterweise fehlen aber konkrete Zahlen beim Rind weitgehend. An der Schweizerischen Hochschule für Landwirtschaft (SHL) in Zollikofen haben sich die beiden Diplomanden Annatina Bühler und Richard Maurer beim Dozenten Dr. Samuel Kohler mit diesem Thema ausgiebig beschäftigt. Ziel ihrer Diplomar-

regionen Mülligen und Neuenburg-Bern. Die Beurteilung erfolgte anlässlich der Erstbesamung in den Monaten März–Juli 2004. Die Merkmale obere Linie und Beckenlage wurden gemäss dem Linearen Beschreibungsmodell des Braunviehzuchtverbands erhoben; zusätzlich wurde die Lage der Labien beschrieben. Die Ausprägung

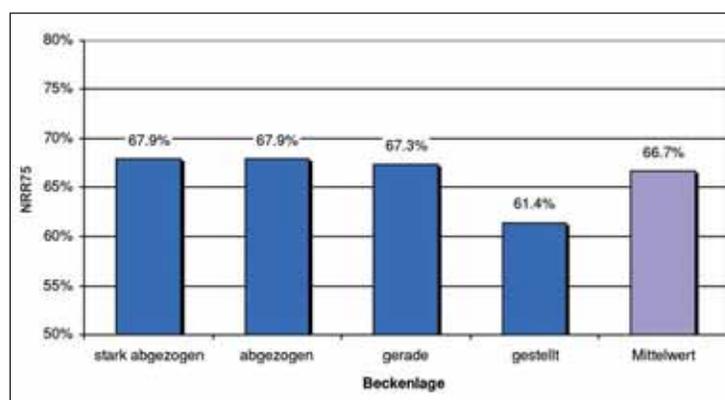


Abbildung 1: Einfluss der Beckenlage auf die unkorrigierte NRR75

wurde jeweils in vier Kategorien unterteilt. Insgesamt wurden die Daten bei 46'792 Tieren erhoben. Als Mass für die Fruchtbarkeit diente die Non Return Rate bei 75 Tagen (NRR75). Bei der Auswertung wurden neben den erhobenen Exterieurmerkmalen verschiedene andere Faktoren, die den Besamungserfolg beeinflussen (Rind/Kuh, Rasse der Kuh, Rasse des Stieres etc.) im Modell berücksichtigt.

## Exterieurmerkmale hängen zusammen

Die drei Exterieurmerkmale sind nicht unabhängig voneinander. So ist eine Labienlage «mehr als 50% waagrecht» und «eingefallen» nur bei ansteigenden Becken (Sitzbeinhöcker höher als Hüftbeinhöcker) von Bedeutung. Bei Tieren mit leicht oder stark durchhängender oberer Linie wurden viel häufiger Labien mit «mehr als 50% waagrecht» oder «eingefallen» gefunden als bei der Gruppe mit waagrecht oberer Linie. Die milchbetonten Rassen neigen eher zu ansteigendem Becken, leicht bis stark gesenktem Rücken und eingefallenem

Mastdarm als die kombinierten Rassen.

## Exterieurmerkmale und Fruchtbarkeit

Die unkorrigierte NRR75 zeigt (Abbildung 1), dass Kühe mit gestelltem Becken eine deutlich schlechtere Fruchtbarkeit aufweisen als solche mit einem geraden oder abgezogenen Becken.

Selbst wenn die NRR75 für alle übrigen im Modell berücksichtigten Faktoren korrigiert wird, zeigt die Beckenlage immer noch einen signifikanten Einfluss auf die Fruchtbarkeit (Abbildung 2): Mit 65.9% lag die NRR75 der Tiere mit abgezogenem Becken deutlich höher als jene der Tiere mit geradem Becken (NRR75 64.6%), welche ihrerseits eine wesentlich bessere NRR75 aufwies als Tiere mit gestelltem Becken (NRR75 62.2%).

Werden zur Beurteilung des Einflusses der Labienlage unkorrigierte Daten verwendet, wird die NRR75 tiefer, je weiter eingefallen die Labien zu liegen kommen (Abbildung 3). Ohne die übrigen Einflussfaktoren auf

die NRR75 zu berücksichtigen, nehmen Tiere mit eingefallenem Mastdarm deutlich schlechter auf als solche mit senkrechter Scham.

Mit «mehr als 50% der Labien waagrecht» codierte Tiere hatten eine signifikant tiefere NRR75 als diejenigen mit senkrechten Labien. Obwohl bei den Rohdaten Kühe mit eingefallenem Mastdarm eine klare Tendenz zur schlechteren Fruchtbarkeit erkennen lassen, konnte bei den korrigierten NRR-Werten kein signifikanter Unterschied zwischen senkrechten Labien und eingefallenem Mastdarm festgestellt werden (Abbildung 4).

rektur des Einflusses der übrigen Merkmale (insbesondere Beckenlage) eine gesenkte obere Linie nur noch geringe Auswirkungen auf die NRR75 zeigt.

### Zusammenfassung der Diplomarbeit

Die vielfach geäußerte Vermutung, dass die obere Linie, die Lage der Labien und die Beckenneigung die Fruchtbarkeit der Kühe beeinflussen, konnte bestätigt und quantifiziert werden. Diesen drei Merkmalen – speziell der Beckenneigung – muss deshalb bei der Zucht ein erhöhtes Gewicht eingeräumt werden.

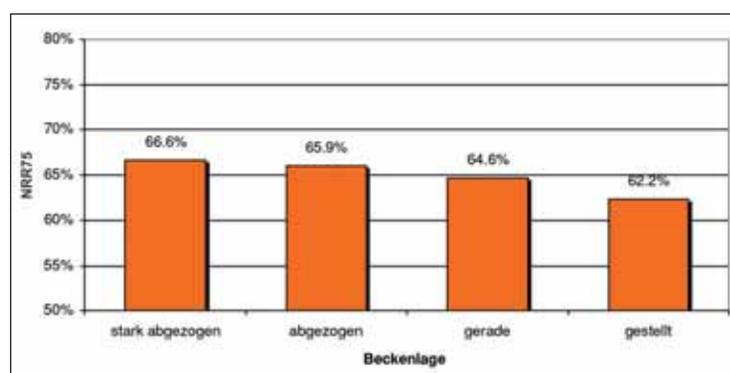


Abbildung 2: Einfluss der Beckenlage auf die korrigierte NRR75

Vermutlich ist dies auf die im Verhältnis geringe Datenmenge zurückzuführen, denn insgesamt wurde nur bei 2% der Kühe der Mastdarm als eingefallen beschrieben. Der Hauptgrund ist im Zusammenhang zwischen der Lage der Labien und den anderen berücksichtigten Exterieurmerkmalen zu suchen: Nach der Korrektur des Einflusses der übrigen Effekte (insbesondere Beckenneigung und obere Linie) ist der Einfluss der Labienlage nur noch gering. Eine gerade **obere Linie** ist nicht nur optisch schön, sondern auch in Bezug auf die Fruchtbarkeit vorteilhaft. Ohne Korrektur für die übrigen Faktoren ist die NRR75 bei Tieren mit gesenktem Rücken tiefer als bei denjenigen mit einer geraden oberen Linie. Eine erhöhte obere Linie führt ebenfalls zu einer tieferen NRR75. Die korrigierte NRR75 der Gruppe «leicht gesenkt» war deutlich schlechter als bei der Gruppe mit gerader oberer Linie. Generell wurde aber auch hier festgestellt, dass nach der Kor-

### Schlussfolgerungen von Swissgenetics

Swissgenetics ist bestrebt, ihren Kunden hochwertige Genetik und vorzügliche Dienstleistungen zu fairen Preisen anzubieten. Eine robuste, langlebige Kuh mit hoher Leistungsbeurteilung wird angestrebt. Bei der Zucht gilt es, eine Vielzahl von verschiedenen Eigenschaften optimal zu gewichten und konsequent zu nutzen. Zuchtentscheide sind langfristige Entschiede, ein Zickzackkurs ist der falsche Weg. Die in der Diplomarbeit Bühler und Maurer gefundenen Ergebnisse bestätigen, dass ausgewählte Exterieurmerkmale die Fruchtbarkeit in einem Ausmass beeinflussen, die es zu beachten gilt. Eine grundsätzliche Kursänderung ist deswegen nicht nötig, aber innerhalb des Exterieurs ist insbesondere der Beckenlage mehr Gewicht beizumessen. Drei Sire Analysten von Swissgenetics beleuchten die Situation bei ihren Rassen und geben Tipps, auf was die Züchter achten sollen.



Das Bild zeigt eine Kuh mit optimaler Beckenneigung. Bei Swissgenetics erhält dieses Exterieurmerkmal in Zukunft vermehrte Aufmerksamkeit.

### Werner Duss (Braunvieh):

Die Schweizer Braunviehzucht wurde Mitte der achtziger bis anfangs der neunziger Jahre sehr stark vom Improver-Jinx-Sohn JINX-KING dominiert. Sein Halbbruder Simon JUPITER kam anfangs der neunziger Jahre zum Zuge. Nach der Bruna 97 wurde der Vollbruder von Jupiter, Simon-JETWAY, der wegen seinem Erbfehler SMA bis dahin in der Schweiz nicht eingesetzt werden durfte, ebenfalls importiert und kam zum Breiteinsatz. Alle drei Stiere wurden als Stierenvater genutzt. Weitere Simon-Söhne wie STAR und SIMONIZE wurden in der Schweiz ebenfalls breit eingesetzt.

Neben den positiven Eigenschaften vererbten die Simon-Söhne eher gesenkte Rücken mit gestelltem Becken und eingefallenem Mastdarm.

Seit mehreren Jahren haben diese Eigenschaften bei der An-

paarung grössere Bedeutung bekommen. Bei den Vertragspaarungen sind die obere Linie und die Beckenstellung sowie ein eingefallener Mastdarm Merkmale, die stark gewichtet werden.

Stiere mit guter oberer Linie wie WURL, mit korrekter Beckenlage wie COLLECTION, EAGLE, PUNCH und TIMO wurden im Genetikprogramm breit genutzt. Stiere wie CHEVRON, DENVER, GOLIATH, TABU, TEXAS und ZANDO können ebenfalls für eine Beckenkorrektur eingesetzt werden.

### Markus Hitz (Holstein):

Seit mehr als zehn Jahren werden die männliche und die weibliche Holsteinpopulation mit einem international anerkannten Schema linear beschrieben. In diesen Schemen werden die zwei linearen Merkmale Beckenneigung und Lende (Lendenstärke) beschrieben. Die Lage der

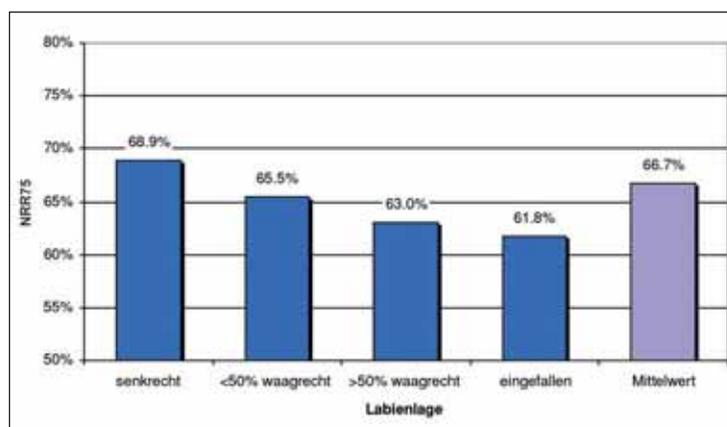


Abbildung 3: Einfluss der Labienlage auf die unkorrigierte NRR75

Labien (Scham) wird als Fehler «eingefallener Mastdarm» erfasst. Das LBE-Schema des SHZV ist das einzige mit einem separaten Einstufungsblock «Becken», in dem nebst der Beckenneigung und -breite auch die Lendenstärke (obere Linie) sowie der Fehler «eingefallener Mastdarm» (mit minus 5 Punkten/Becken nicht EX) berücksichtigt wird. Dieser Fehler hat übrigens eine Häufigkeit von 2–3% und ist stark von der Körperkondition abhängig. In den achtziger Jahren hat uns Astro JET die Problematik der anstei-

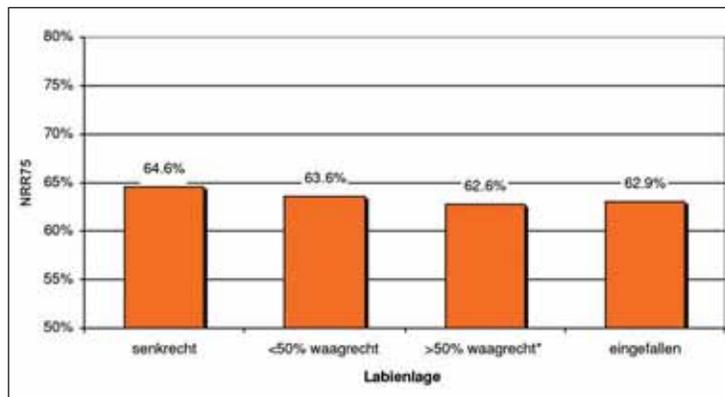


Abbildung 4: Einfluss der Labienlage auf die korrigierte NRR75

gungen Becken vor Augen geführt. Seither sind alle Beteiligten auf dieses Exterieurmerkmal sehr sensibilisiert. Bei allen Zuchtentscheidungen, von der Vertragspaarung über den Stierenankauf bis zum Einsatzentscheid der eigenen und der Importgenetik wird das Becken beachtet. Die Fruchtbarkeit wird, wie zum Beispiel eine Arbeit an der ETH Zürich, die Holsteindaten auswertet, zeigt, sehr stark durch die Leistung, den BCS (Body Condition Score) und einzelne Exterieurmerkmale beeinflusst. In dieser Arbeit hat der Milchcharakter einen starken, unerwünschten Einfluss auf die Fruchtbarkeit. Die Stoffwechselsituation scheint wichtiger zu sein als gewisse Exterieurmerkmale.



Eine gerade obere Linie ist nicht nur optisch schön...

gungen Becken vor Augen geführt. Seither sind alle Beteiligten auf dieses Exterieurmerkmal sehr sensibilisiert. Bei allen Zuchtentscheidungen, von der Vertragspaarung über den Stierenankauf bis zum Einsatzentscheid der eigenen und der Importgenetik wird das Becken beachtet. Die Fruchtbarkeit wird, wie zum Beispiel eine Arbeit an der ETH Zürich, die Holsteindaten auswertet, zeigt, sehr stark durch die Leistung, den BCS (Body Condition Score) und einzelne Exterieurmerkmale beeinflusst. In dieser Arbeit hat der Milchcharakter einen starken, unerwünschten Einfluss auf die Fruchtbarkeit. Die Stoffwechselsituation scheint wichtiger zu sein als gewisse Exterieurmerkmale.

#### Hansueli von Steiger (Fleckvieh):

In den Sektionen SI und FT haben wir bezüglich der Beckenlage und der oberen Linie nur wenige Probleme, MO hat hier eine ihrer Stärken. In der Sektion RH ist es zur Zeit vor

allem das RUBENS-Blut, welches bezüglich Beckenneigung Anlass zu Besorgnis gibt. RUBENS ist für viele Merkmale ein überragender Vererber und wurde entsprechend stark als Stierenvater genutzt. In der Stierenbeschaffung spielen heute bereits seine Söhne und Töchter eine wichtige Rolle. Die Söhne wurden vor dem Prüfeinsatz bezüglich Beckenlage streng selektiert, ebenso werden Kühe mit ansteigenden Becken nicht Stierenmütter. Weitere Stiere und Linien, bei denen es die Beckenlage speziell zu beachten gilt: BASTON, CALIP, PALLON, ROMAN, SWATCH, ROLIN RF und ROYALIST RF.

Unsere Aufgabe als Sire Analyst ist es zur Zeit, Alternativen zum RUBENS-Blut zu finden und für den künftigen Prüfeinsatz zu produzieren. Hier haben wir echte Möglichkeiten, zum Beispiel das Blut von STADEL, PICKEL, HEIKON; FABER, RADO, JORDAN, ASTRONAUT, MAGISTO, JOYBOY-Red, TALENT RF, BRAD und besonders der momentan meisteingesetzte RUSTLER. Wir sind sehr gespannt auf die ersten Söhne von STADEL, von welchen wir komplette Resultate auf hohem Niveau und leicht abfallende Becke erwarten dürfen.

Unsere Aufgabe als Sire Analyst ist es zur Zeit, Alternativen zum RUBENS-Blut zu finden und für den künftigen Prüfeinsatz zu produzieren. Hier haben wir echte Möglichkeiten, zum Beispiel das Blut von STADEL, PICKEL, HEIKON; FABER, RADO, JORDAN, ASTRONAUT, MAGISTO, JOYBOY-Red, TALENT RF, BRAD und besonders der momentan meisteingesetzte RUSTLER. Wir sind sehr gespannt auf die ersten Söhne von STADEL, von welchen wir komplette Resultate auf hohem Niveau und leicht abfallende Becke erwarten dürfen.

spiel das Blut von STADEL, PICKEL, HEIKON; FABER, RADO, JORDAN, ASTRONAUT, MAGISTO, JOYBOY-Red, TALENT RF, BRAD und besonders der momentan meisteingesetzte RUSTLER. Wir sind sehr gespannt auf die ersten Söhne von STADEL, von welchen wir komplette Resultate auf hohem Niveau und leicht abfallende Becke erwarten dürfen.



... sondern in Bezug auf die Fruchtbarkeit auch vorteilhaft.