

Zuchtfortschritt durch Selektion

Don Badger

Highland Cattle haben im Laufe der Jahrhunderte drei Phasen durchlaufen: Die Phasen der **Unentbehrlichkeit**, der **Lästigkeit** und der **Nostalgie** .

Jahrhunderte lang waren Highland Cattle unentbehrlich zum Überleben für Tausende kleiner Bauern im schottischen Hochland, denen sie Fleisch, Milch, Leder und ihre Kraft als Zugtier zur Verfügung stellten. Der Reichtum eines Lairds bemaß sich überwiegend an der Größe seiner Highland Herde. Auf dem Höhepunkt dieser Phase wurden jeden Herbst über 15000 Highland Ochsen zum Verkauf in das Flachland hinuntergetrieben. „Der Reichtum dieses Berglandes ist das Rindvieh“, schrieb Dr. Johnson, der 1773 Schottland bereiste. Während dieser Phase wurden Highland Cattle nach der Widerstandskraft selektiert - selektierten sich selber, sollte ich sagen-, mit der sie die harten Bedingungen im Westen Schottlands und auf den Inseln überlebten und Milch gaben, um ihre Kälber mit dem verfügbaren Weidefutter gut in Gang zu bringen. Notwendigerweise mussten sie ihren Nachkommen für den langen Marsch zu den Märkten im Herbst ein gutes Gangwerk mitgeben.

Ein Tier, das nicht in der Lage war, 200 Meilen in zwei Wochen zurückzulegen und sich dann beim Verkauf in guter Verfassung zu präsentieren, ein solches Tier war für seine Besitzer nicht profitabel, so dass diese Linie beim nächsten Abtrieb nicht wieder berücksichtigt werden und aus der Produktion fallen würde.

Zur Zeit der „Clearances“, des Bauernlegens im schottischen Hochland, wurden Rinder überflüssig und lästig. Die Großgrundbesitzer wandten sich der Schafzucht zu, um die Wollspinnereien während der industriellen Revolution zu versorgen, und Hochlandrinder, wie ihre Besitzer, die Kleinbauern, wurden als lästiges Hindernis angesehen.

Inzwischen sind wir seit einigen Jahrzehnten tief in die Nostalgie-Phase eingetreten. Glücklicherweise hatte die Rasse gewisse Eigenschaften, die von denen, die sich entschlossen haben, sie aus der Phase der Lästigkeit in die Nostalgie-Phase hinüber zu retten, geschätzt wurden. Gleichwohl vermute ich, dass die Eigenschaften unserer heutigen Highland Cattle sich erheblich von denen unterscheiden, die sich in der Phase der Unentbehrlichkeit herausgebildet haben. Züchter, die aus nostalgischen Gründen Highland Cattle halten, wählen ihre Tiere nach Kriterien der äußeren Erscheinung: Langes Fell, kurze Beine, imposante Hörner. Aber ist das genug, um Highlandern den Weg in das wahre Leben zu bereiten als wirtschaftlich zukunftsfähige Rasse? Ich möchte empfehlen, dass wir uns darüber Gedanken machen, wie Highland Cattle zurück in die Phase der Unentbehrlichkeit zu bringen sind, denn nur auf diese Weise können wir den Fortbestand der Rasse im neuen Jahrtausend sichern.

Das Dilemma

Führen Sie sich folgendes Dilemma vor Augen: Jedes Jahr im November stehen wir vor einem Jungbullenjahrgang von 50 – 75 Tieren und müssen entscheiden, welche herausragenden Leistungsträger aus dieser Gruppe das genetische Potential haben, einen möglichst großen Einfluss sowohl auf die Mütterlichkeitseigenschaften der Herde wie auf die Qualität des produzierten Fleisches auszuüben. Aus einer ebenso großen Gruppe weiblicher Kälber müssen wir außerdem unsere Nachwuchsfärsen auswählen. Das Anschauen der Tiere bringt uns nicht weiter. Harte Daten sind gefragt. Oft bringt ein bestens entwickeltes korrektes Tier keine Kälber mit genau den Eigenschaften hervor, die wir brauchen.

Zuchtverbesserung resultiert aus der Selektion von Tieren, die das genetische Potential haben, die Häufigkeit des Auftretens positiver Eigenschaften in nachfolgenden Generationen zu steigern. Alle Eigenschaften werden mehr oder weniger genetisch bestimmt. Täglich erfahren wir, dass auch Eigenschaften, von denen wir bisher dachten, dass sie umweltabhängig seien, genetisch determiniert sind. Es ist ein Rennen gegen die Zeit. Wenn wir nicht anfangen, Highlands auf mehr Funktionalität hin zu selektieren, dann wird die Rasse möglicherweise eines Tages auf den Status einer lebenden Genreserve auf den blühenden Spielwiesen der Biotechnologie zurückfallen.

Wenn wir zwei Tiere als Eltern der nächsten Nachkommengeneration auswählen, ist dies Selektion in der einfachsten Form. Die Urform der Selektion ist die natürliche Selektion, ein Vorgang, den wir als Evolution einer Spezies bezeichnen, die auf diese Weise ihren Fortbestand sichert. Haustiere dagegen wurden ursprünglich von Menschen auf die Erfüllung menschlicher Bedürfnisse hin selektiert. In dem Maße, wie Highlands den Übergang aus den rauen Bedingungen der Unentbehrlichkeitsphase in das behaglichere Leben der Nostalgiephase machten, vollzog sich eine Verschiebung im Selektionsdruck. „Überleben“ war nun nicht mehr das vorrangige Ziel - das war dank des leichteren Lebens für Mensch und Tier sichergestellt. Trotzdem gibt es immer noch Highland Cattle, die aufgrund ihrer Entwicklungsgeschichte selbst an solchen Standorten gedeihen, die für andere Rassen zu unwirtschaftlich sind.

Überleben an sich hat jedoch wenig Nutzen, es sei denn, das hervorgebrachte Produkt wird nachgefragt. Die hauptsächlichsten Produkte, die Highlander hervorbringen, sind Hörn, Leder, Fell, Milch und Fleisch. Welches dieser Produkte ist heutzutage noch ein notwendiges Erzeugnis? Die meisten dieser Produkte werden zudem von anderen Rassen oder Tierarten effizienter hervorgebracht. Werden Highlands deshalb für immer in der Nostalgie-Phase verbleiben?

Das Ergebnis der veränderten Selektionskriterien zeigt sich an der globalen heutigen Highland Population: Das moderne Hochlandrind zeigt in der äußeren Erscheinung all die Eigenschaften, die es dem Auge gefällig machen, aber ihm fehlen entscheidende Eigenschaften, die es in der heutigen Welt zu einer unentbehrlichen Rinderrasse mit gesicherter Nachfrage machen würde.

Wenn Highland Cattle eines Tages wieder eine unentbehrliche Rasse werden sollen, dann müssen wir die Selektion nach zwei Gesichtspunkten ausrichten: Mütterlichkeit und Fleischqualität. Dies sind die Punkte, bei denen Highland Cattle Vorzüge gegenüber anderen Rassen haben können, was schließlich dazu führen kann, dass ernsthafte Rindfleischproduzenten auf Highland Cattle zurückgreifen.

Für mich als Highland Züchter ist es eine Herausforderung, die Individuen zu identifizieren, die die Eigenschaften haben, die der Rasse Highland den Einbruch in den Bereich der großen Rindfleischproduktion erlauben. Eine der Haupteigenschaften, die in der heutigen Highland-Population vorhanden ist und ihr einen weiteren Vorsprung vor allen anderen Fleischrinderrassen verschafft, ist die hohe Fleischqualität. Bei sachgerechtem finishing und einem Schlachalter zwischen 18 und 24 Monaten, kann Highland Fleisch außerordentlich zart und von hervorragendem Geschmack sein, dabei fettarm und mit niedrigem Cholesteringehalt.

Eine weitere Eigenschaft, die Highlander in höherem Maße als andere Fleischrinderrassen haben, ist die Effizienz, mit der die Kuh ein Kalb hervorbringen kann (niedrige Haltungskosten, leichte Abkalbung, effiziente Futtermittelverwertung). Diese Fähigkeit ist jedoch bei Kühen, die aus dem einen oder anderen Grund ohne menschlichen Eingriff kein

lebendes Kalb bis zum Absetzen bringen, unterentwickelt. Es wird einiger Hingabe und Geduld bedürfen, um bei der Verbesserung dieser Eigenschaft wesentliche Fortschritte zu machen.

Die Zielsetzungen

Die Selektionsziele in unserem Betrieb liegen auf zwei Gebieten: Zum einen möchten wir die Häufigkeit der „Super-Mütter“, wie wir sie nennen, steigern, solcher Kühe, die ohne Hilfe ein Kalb gebären und aufziehen.

Unser zweites Ziel ist es, die Häufigkeit von „Super-Schlachtkörpern“ zu erhöhen, von Tieren, die zeitgerecht das Schlachtgewicht erreichen, mit dem richtigem Maß an Fett und Marmorierung für das perfekte Steak oder den perfekten Braten. Der erste Schritt besteht darin, zunächst solche Individuen in der Herde zu identifizieren, die diese Eigenschaften haben und sich für die weitere Zuchtarbeit anbieten.

Mütterlichkeit

Wir wollen zunächst die Selektion der weiblichen Zuchttiere diskutieren. Die Mütterlichkeit einer Kuh umfasst mehrere Merkmale, auf die hin wir selektieren können. Eine Highland-Kuh sollte ohne Hilfe kalben können. Die große Mehrheit unseres nationalen Bestandes tut das bereits. Der zweite wichtige Aspekt der Mütterlichkeit ist, dass das hervorgebrachte Kalb kräftig und in der Lage sein soll, ohne Hilfe zu saugen. Dieses Merkmal ist in den Jahrzehnten nostalgischer Highland-Zucht in seiner Häufigkeit stark zurückgegangen und gegenwärtig weit unterhalb akzeptabler Grenzen.

Wenn ein Highland-Kalb Hilfe beim Saugen braucht, dann ist irgendetwas verkehrt. Entweder ist der Drang des Kalbes zu saugen nicht stark genug, oder die Mutter lässt es nicht zu, oder die Zitzen sind zu groß oder schlecht platziert, oder das Euter ist zu tief und dergleichen mehr.

Wenn wir eine Rasse mit starken Muttereigenschaften haben wollen, dann müssen wir sicher stellen, dass die Nachkommen einer Kuh mit solchen Fehlern auf keinen Fall selber Zuchttiere werden. Sie sollten ausnahmslos gemerzt werden ... Das hört sich hart an, ist aber unumgänglich, wenn wir die Genetik der Rasse Highland wirklich verbessern wollen.

In unserem Klima (*Kanada, Anm. d. Red.*) sind April und Mai die idealen Monate für die Kalbung. Das bedeutet, dass die Kühe im Juli oder August aufnehmen müssen. Der erste Selektionsschritt ist, alle Kühe, die nicht in dieser Decksaison tragend werden, zum Schlachter zu geben, um Hamburger daraus zu machen. Die einzige Voraussetzung ist, dass die Tiere angemessen Weide, Wasser, Salz und Mineralstoffe haben.

Der nächste Selektionsschritt findet beim Absetzen statt. Nur die Kälber – männliche und weibliche – die weder bei der Geburt noch bei der Aufzucht irgendeine Hilfe benötigen, sollten als zukünftige Zuchttiere in Frage kommen.

Der (berichtigte) 200-Tage-Index

Nehmen wir an, dass alle Kühe, die während der Deckperiode nicht tragend wurden, und alle, die nicht ohne Hilfe ein gesundes Kalb geboren und aufgezogen haben, mit ihrer Nachzucht zum Schlachter gegangen sind, dann können die übrig gebliebenen auf ihre Leistungsfähigkeit als Muttertiere bewertet werden.

Das nützlichste Instrument hierzu ist eine Waage, mit der die Absetzer ungefähr im Alter von 200 Tagen gewogen werden. Da nicht alle Kälber am selben Tag geboren sind, wird aus diesen gemessenen Werten ein berichtigtes 200-Tage-Absetz-Gewicht errechnet. Alle Kälber in der Gruppe sollen in einem 90 Tage umfassenden Zeitraum geboren sein und alle Kühe sollten vergleichbare Weidebedingungen gehabt haben.

Da wir das genetische Potential des Muttertieres, ein Kalb hervorzubringen, bewerten wollen, und bekanntermaßen eine junge Kuh noch kein so schweres Kalb hervorbringt wie eine ältere Kuh, wird bei der Berechnung des 200-Tage Gewichtes ein Korrekturfaktor benutzt, so dass Kühe verschiedenen Alters fair verglichen werden können. (Dieser Korrektur-Faktor beträgt für 2-jährige Kühe 135 g Gewichtszunahme pro Tag, für 3-jährige Kühe 66,5 g, für 4-jährige Kühe 26,8 g. Für 5-jährige und ältere Kühe entfällt die Korrektur.)

Das berichtigte 200-Tage Gewicht wird dann nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Berichtigtes 200-Tage Gewicht} = \text{Geburtsgewicht} + \left(\frac{(\text{Absetzgewicht} - \text{Geburtsgewicht})}{(\text{Absetzalter in Tagen})} + \text{Korrekturfaktor} \right) \times 200$$

(Wenn die Kälber nicht bei der Geburt gewogen werden, wird ein angenommenes Geburtsgewicht von 32 kg eingesetzt.) Für jedes Kalb kann jetzt ein „Absetz-Index“ errechnet werden. Dieser Index setzt die individuelle Leistung des Kalbes ins Verhältnis zur Leistung der Vergleichsgruppe (= 100%): Beispiel:

$$\text{Index} = \frac{\text{Berichtigtes 200-Tage-Gewicht}}{\text{Durchschnittl. berichtigt. 200-Tage Gewicht der Gruppe}} \times 100$$

Beispiel:

$$\text{Index} = \frac{220 \text{ kg (200-Tage-Gewicht)}}{200 \text{ kg (Durchschnitt der Gruppe)}} \times 100 = 110$$

Dieses Kalb hat also, da ein Index von 100 Durchschnitt bedeutet, ein um 10% höheres Gewicht als der Durchschnitt der Gruppe und sollte, wenn es ein weibliches Tier ist, in die Zucht gehen. Jetzt werden zwei Listen angelegt, je eine für Kühe mit männlichen und mit weiblichen Kälbern. In der Reihenfolge ihrer Absetz-Indizes werden jetzt die Kühe und ihre Kälber in diese zwei Listen eingetragen. Auf diese Weise erhalten wir eine Bewertung der Fähigkeit der einzelnen Kuh, ein Kalb großzuziehen. Die Kühe am unteren Ende der Liste sollten zum Schlachten ausgesondert werden, und die Kälber am unteren Ende der Liste sollten als Schlachtvieh aufgezogen werden. Die einzigen benötigten Werkzeuge sind eine Waage und ein Bleistift, um die Ereignisse im Leben eines Kalbes zu notieren.

Die Färsen mit den höchsten Indizes werden zur eigenen Remontierung aufgezogen und mit 24 – 27 Monaten zum Decken zugelassen. Alle, die während der Deckperiode nicht tragend werden, gehen zum Schlachter. Die Trächtigkeit kann vom Tierarzt bereits 5 – 6 Wochen nach der Aufnahme festgestellt werden.

Gewichtszunahme

Der zweite Selektionsschwerpunkt betrifft die Fleischproduktion. Highland Beef ist das beste Fleisch, das es gibt. Es hat wenig äußeres Fett und wenig Cholesterin und ist bei korrektem „finishing“ doch gut marmoriert. Mehr und mehr achtet der wohlinformierte Verbraucher auf Fleisch, das unter menschlichen Bedingungen produziert wurde, das zart ist und aromatisch und wenig Cholesterin enthält.

Wenn wir wollen, dass sich ernsthafte Fleischrinderzüchter der Rasse Highland zur Fleischproduktion zuwenden, dann müssen wir die genetische Grundlage für eine verbesserte Wüchsigkeit liefern, denn das Alter eines Tieres ist einer der bestimmenden Faktoren für die Zartheit des Fleisches. Mit zunehmendem Alter lässt die Zartheit nach und der kritische Kunde verlangt Zartheit.

Nach dem Absetzen haben wir die Gelegenheit, bei den Bullenkälbern ihre Veranlagung zur Gewichtszunahme zu bewerten. Unter gleichen Fütterungs-etc.-Bedingungen werden die auftretenden Unterschiede genetisch bedingt sein. Alle Tiere einer Gruppe müssen deshalb gleichen Zugang zu Futter, Wasser, Einstreu und ggf. Unterstand haben.

Das Futter muß für alle Gruppen gleich sein und von einer Qualität sein, die ein maximales Wachstum ermöglicht. Alles unterhalb dieses optimalen Futterangebots behindert die Bullen, die im Vergleich zu den anderen eine höhere Wachstumskapazität haben.

Das Verfahren

Nach dem Absetzen wird eine Gruppe von mindestens 10, besser mehr Jungbullen zusammengestellt, die alle innerhalb einer 90-Tage-Frist geboren sind. Bei Platzmangel sollten die Bullen mit den höheren Absetzindizes oder solche mit seltener Blutlinie ausgewählt werden.

Es ist allerdings nicht ungewöhnlich, dass ein Bulle mit einem durchschnittlichen oder sogar unterdurchschnittlichen Absetzindex hohe Gewichtszunahmen nach dem Absetzen erzielt. Diese beiden Merkmale hängen zwar miteinander zusammen, werden aber genetisch unterschiedlich gesteuert.

In den folgenden 6– 8 Wochen haben die Bullen Gelegenheit, sich aneinander und an ihre Futterration zu gewöhnen. Alle werden, wenn sie nach dieser Eingewöhnungszeit gut fressen, gewogen. Dieses Gewicht wird als das Ausgangsgewicht des Tests genommen. Man wird feststellen, dass die Gewichtszunahmen zwischen dem individuellen Absetzgewicht und dem jetzt gemessenen Gewicht erheblich variieren können. Das zeigt, wie unterschiedlich diese Umstellungsvorgänge bei den einzelnen Tieren ablaufen.

Die Testphase sollte zwischen 100 und 140 Tagen dauern. Am Ende dieser Zeit wird jeder Bulle zur selben Tageszeit wie vor dem Test, erneut gewogen. Dies ist das Abschluss-Gewicht der Prüfung.

Die Auswertung

Jetzt wird es spannend. Es sind jetzt annähernd zwei Jahre vergangen seit unserer Entscheidung, welchen Bullen wir auf welchen Kühen einsetzen wollen in der Hoffnung auf den größten Zuchtfortschritt. Einige Ergebnisse werden vorhersehbar sein, einige werden überraschend gut sein und einige enttäuschend. Das liegt in der Natur dieses schwer fassbaren Vorgangs, den wir als genetischen Fortschritt bezeichnen. Aus den individuellen

Gewichtszunahmen lässt sich nun die durchschnittliche Tagesgewichtszunahme der Gruppe errechnen und wiederum für jedes einzelne Tier ein Zunahmeindex nach der Formel:

$$\text{Zunahme-Index} = \frac{\text{individuelle Tagesgewichtszunahme}}{\text{Durchschnitts-Tagesgewichtszunahme der Gruppe}} \times 100$$

Ein Index von 110 bedeutet danach, dass dieser Bulle 10 Prozent schneller Gewicht zugenommen hat, als der Durchschnitt der Gruppe, was ganz anständig ist. Allerdings wird ein Bulle mit einem Index von 120 oder mehr ein größeres genetisches Potential haben, Verbesserungen am Merkmal Gewichtszunahme zu erreichen.

Zuchtwertschätzung

Eine der neueren Entwicklungen bei der Einschätzung vererblicher Merkmale wird als EPD's bezeichnet. Die Buchstaben stehen für Expected Progeny Difference. (= *Erwartete Nachzucht-Unterschiede, etwa unserer „Zuchtwertschätzung“ entsprechend. Im folgenden wird EPD mit Zuchtwertschätzung übersetzt. Anm. d. Übersetzers*).

Zuchtwertschätzungen werden für verschiedene Merkmale berechnet, aber die für Highland Züchter besonders interessanten sind:

- Gewichtszunahme von Geburt bis zum Absetzen.
- Gewichtszunahme vom Absetzen bis zum Alter von 1 Jahr.
- Milchproduktion.

Die individuelle Zuchtwertschätzung ist das Ergebnis komplexer Computerberechnungen, in die alle verfügbaren Gewichtsdaten sowie entsprechende Daten verwandter Tiere eingehen. Zuchtwertschätzungen gehen über die Beurteilung des Einzeltieres hinaus auf die Ebene der Population.

Sie werden sich fragen, wohin das alles führen soll. Um Highland Cattle wieder in die „Unentbehrlichkeitsphase“ zurück zu führen, müssen wir in der Lage sein, beständig hochfunktionelle Tiere zu züchten. Die verschiedenen Einschätzungen, mit denen wir versuchen, überragende Individuen zu identifizieren, sind für den Selektionsvorgang erforderlich, jede auf Ihre Weise.

Der Absetzindex erlaubt uns, die Kühe auszuwählen, die schwerere Kälber absetzen. Nehmen wir einmal an, eine Kuh hat eine produktive Lebenszeit von 10 Jahren, dann müssen wir jährlich 10 Prozent unserer Zuchtkühe aus Altersgründen ersetzen. Wenn wir unsere Remontierung „Pi mal Daumen“ vornehmen, kommt kein genetischer Fortschritt zustande. Wenn wir unsere Remonten aus den Tieren mit den besten Absetzindizes auswählen, wird das Absetzgewicht in unserer Herde langsam ansteigen. Wenn wir außerdem noch die 10 Prozent schlechtesten Kühe aussondern und durch die nächsten 10 Prozent besten Färsen ersetzen, wird unsere Herde noch effizienter werden, und die Absetzgewichte werden signifikant ansteigen.

Da die Milchabgabe der Kuh und die Absetzgewichte Merkmale sind, die in hohem Maß genetisch bestimmt werden, wird die jährliche Wiederholung dieses Selektionsvorgangs in der Summe mit großer Sicherheit dazu führen, dass unsere Kühe mehr Milch geben und wir schwerere Kälber absetzen können. Die letzte und wichtigste Entscheidung, die wir treffen müssen, betrifft die Wahl des Bullen, den wir in unserer immer besser werdenden Mutterkuhherde einsetzen wollen.

Der Bulle sollte einen möglichst hohen Gewichtszunahmeindex aufweisen sowie zugleich positive Zuchtwertschätzungen für Absetzgewicht und Milchproduktion. So wird sichergestellt, dass er aus einer Linie mit starken Mutterkuheigenschaften stammt und zugleich die spätere Gewichtszunahme positiv beeinflusst. ...

Nachdem die Selektionsentscheidungen für die nächste Generation getroffen sind, ist die Arbeit nicht zu Ende, denn jetzt muss die Nachzucht, die aus diesen Entscheidungen stammt, darauf überprüft werden, ob sie die Entscheidungen rechtfertigt. Die Selektionsentscheidung basiert auf dem erwarteten Potential zur Zuchtverbesserung, aber ein Fortschritt wird nur dann erzielt, wenn die Einzeltiere, die in sie gesetzten Erwartungen nicht erfüllen, erneut ausgesondert werden.

Unser Ziel ist eine Rasse, die funktional ist und ein verkaufbares Endprodukt. Wenn wir dies erreichen, wird die Rasse Highland wieder eine unentbehrliche Rasse werden, die auch in künftigen Dekaden eine Blüte erlebt und das nicht nur aus Gründen der Nostalgie.

Wir haben diesen Artikel, leicht gekürzt, mit freundlicher Genehmigung des Herausgebers dem Buch „A Canadian Breeders's Guide to Highland Cattle“ von Gordon Kohl (Hrsg.) entnommen. Übersetzung Dr. Stephan Janz.

Der Autor, Don Badger, Jahrgang 1943, ist studierter Landwirt und stammt aus einem kleinbäuerlichen Betrieb, der Milch, Schweine und Ahornsirup produzierte. Don Badger hat 1974 die elterliche Jersey Herde übernommen, 1982—1988 dann aber vollständig auf reinrassige Highlands umgestellt. Zusammen mit ihrem Sohn halten die Badgers auf der Maple Lea Farm ca. 200 Highlandkühe. Die Nachzucht wird selber aufgezogen und das Fleisch über eine eigene Vermarktungsgesellschaft an sechs Supermärkte im auf Raum Montreal verkauft. Der Betrieb ernährt zwei Familien.

Erstveröffentlichung: Highland Cattle Journal, 6/2001, S.38

Highland Cattle von Jiggel

The Jiggel Fold

Dr. Stephan Janz

Billerbeck Nr. 6
29465 Schnega

Telefon: 05842 - 9819055 und 05842 - 400

Telefax: 05842 - 1337

E-Mail: Dr.Stephan.Janz@t-online.de

Web: www.highlandcattle-jiggel.de