

## Wirtschaftliche Milchproduktion und Tierwohl - ein Widerspruch im Zuchtziel ?

S. Wegmann, Schweizerischer Holsteinzuchtverband, Posieux

Wer wirtschaftliche Milchproduktion hört, denkt meist sofort an Hochleistungskühe. Diese Ausführungen werden sich auch auf das Zuchtziel Hochleistungskuh beschränken, obwohl in verschiedenen Regionen der Welt auch mit so genannten 'low input'-Systemen Milch zu sehr konkurrenzfähigen Preisen produziert wird. Die Meinung, dass bei der Zucht von Hochleistungskühen die Wirtschaftlichkeit auf Kosten des Wohlbefindens der Tiere geht, ist weit verbreitet. Ist dies tatsächlich so?

### Problemfelder im Zuchtziel Hochleistung

Seit Jahrzehnten ist bei den wichtigen Milchrasen weltweit eine Leistungssteigerung zu beobachten. Diese ist sowohl genetisch bedingt als auch durch Fütterung und Herdenmanagement verursacht. Gleichzeitig sind die Kühe grösser und schwerer geworden. Die genetische Leistungssteigerung kann verschiedene unerwünschte Nebeneffekte haben, diese sind in Tabelle 1 dargestellt.

**Tab. 1: Mögliche Problemfelder bei hohen Leistungen**

Problemfeld	Grund	Folgen
Euter	Milch braucht viel Platz	⇒ grosses Eutervolumen ⇒ Aufhängungen, Bänder stark belastet
Beine, Klauen	Höheres Gewicht der Kühe (+ Haltung auf Beton)	⇒ stärkere Belastung des Bewegungsapparats
hohes Milchleistungspotential	Stoffwechsel stark auf Produktion ausgerichtet, weniger auf andere Körperfunktionen. Starkes Energiedefizit anfangs Laktation, hoher Körperfettabbau	⇒ Ketose ⇒ Fruchtbarkeit beeinträchtigt (kein/unregelmässiger Zyklus, keine Trächtigkeit) ⇒ Immunsystem beeinträchtigt: Euterentzündungen und andere Erkrankungen
hohes Milchleistungspotential	Rationen mit hoher Energiedichte erforderlich, ev. zu wenig Rohfaser und Struktur	⇒ Pansenacidose ⇒ Klauengeschwüre
gute Melkbarkeit	extrem hoher Milchfluss	⇒ Tendenz zu mehr Euterentzündungen
hohe Einsatzleistungen	Kalziumstoffwechsel beeinträchtigt	⇒ Milchfieber ⇒ subklinisches Milchfieber mit Folgeproblemen Labmagenverlagerung und Gebärmutterentzündung
Starker Einsatz gleicher Vererber weltweit	Verengung der Blutlinien	⇒ Vermehrte Ausprägung von rezessiven Erbfehlern: CVM, BLAD, SMA....

Betrachtet man obige Problemfelder, könnte der Eindruck entstehen, dass eine Zucht auf hohe Leistungen fürs Tierwohl nur negative Effekte hat. Betrachtet man die Problemfelder aber genauer, wird sofort ersichtlich, dass sie auch die

# Tierhaltung im Spannungsfeld zwischen Ökonomie - Ökologie - Tierwohl

Wirtschaftliche Milchproduktion und Tierwohl - ein Widerspruch im Zuchtziel ?

Wirtschaftlichkeit stark beeinträchtigen (siehe Tabelle 2). Sie verursachen Kosten (Tierarzt, Medikamente) und zusätzlichen Arbeitsaufwand für die Betreuung und Behandlung, haben oft eine tiefere Leistung zur Folge und führen im Extremfall zur Schlachtung des Tieres. Die verkürzte Nutzungsdauer erhöht die Remontierungskosten. Die alleinige Zucht auf hohe Leistungen bringt also viele unerwünschte Nebeneffekte mit sich, diese beeinträchtigen nicht nur das Tierwohl, sondern erhöhen auch die Produktionskosten. Sie ist deshalb nicht im Sinne der Züchter und Milchproduzenten und entspricht auch nicht mehr der Praxis.

**Tab. 2.: Einfluss der unerwünschten Effekte auf Tierwohl und Wirtschaftlichkeit**

Problemfeld	Tierwohl	Wirtschaftlichkeit
⇒ grosses Eutervolumen ⇒ Aufhängungen, Bänder stark belastet	beeinträchtigt Bewegungsfreiheit, ev. Schmerzen	Probleme beim Melken Verletzungen ‡
⇒ stärkere Belastung des Bewegungsapparats, ⇒ Klauengeschwüre	beeinträchtigt	Kuh frisst zuwenig, Leistungsabfall, Folgekrankheiten ‡
⇒ starker Körperfettabbau ⇒ Ketose	beeinträchtigt	Tierarzt, Leistungsabfall, Folgeprobleme (Fruchtbarkeit)
⇒ beeinträchtigte Fruchtbarkeit (kein/unregelmässiger Zyklus, keine Trächtigkeit)	wenig beeinträchtigt	Tierarzt- und Besamungskosten ‡
⇒ Euterentzündungen	beeinträchtigt	Behandlungskosten, Milchverlust ‡
⇒ Milchfieber ⇒ subklinisches Milchfieber mit Folgeproblemen	beeinträchtigt	Tierarzkosten Leistungsabfall ‡
⇒ Vermehrte Ausprägung von rezessiven Erbfehlern: CVM, BLAD, SMA...	zT. beeinträchtigt	tote Kälber Aborte

## Zuchtziel Hochleistungskuh in der Praxis

Anhand der weltweiten Entwicklung in der Holsteinzucht soll dargestellt werden, wie sich seit gut 40 Jahren das Zuchtziel für Hochleistungskühe verändert hat.

**Sechziger bis Achtziger Jahre:** Leistung, Exterieur (Format, Euter), Melkbarkeit und Geburtsverlauf waren die wichtigsten Merkmale im Zuchtziel. Grosse Fortschritte wurden erzielt, die Leistungen wurden nicht nur höher, sondern auch sicherer vererbt.

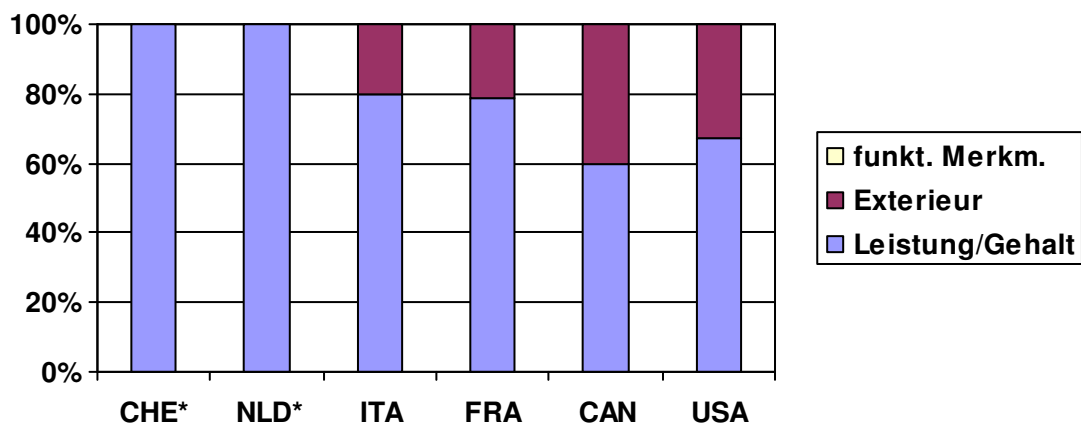
**Neunziger Jahre:** Vor allem in den USA, den Niederlanden und Frankreich wurde die Leistung weiterhin stark gesteigert. Sie hat in dieser Zeit ein Niveau erreicht, das vermehrt Probleme verursachen konnte, vor allem wenn die Tiere nicht entsprechend gefüttert wurden. Gewisse Stiere (Mascot), die viel Leistung aber schlechte Beine und Klauen vererbten, wurden häufig eingesetzt. Eutergesundheit war noch kaum ein Thema, es fehlten auch die entsprechenden Zuchtwerte.

# Tierhaltung im Spannungsfeld zwischen Ökonomie - Ökologie - Tierwohl

Wirtschaftliche Milchproduktion und Tierwohl - ein Widerspruch im Zuchtziel ?

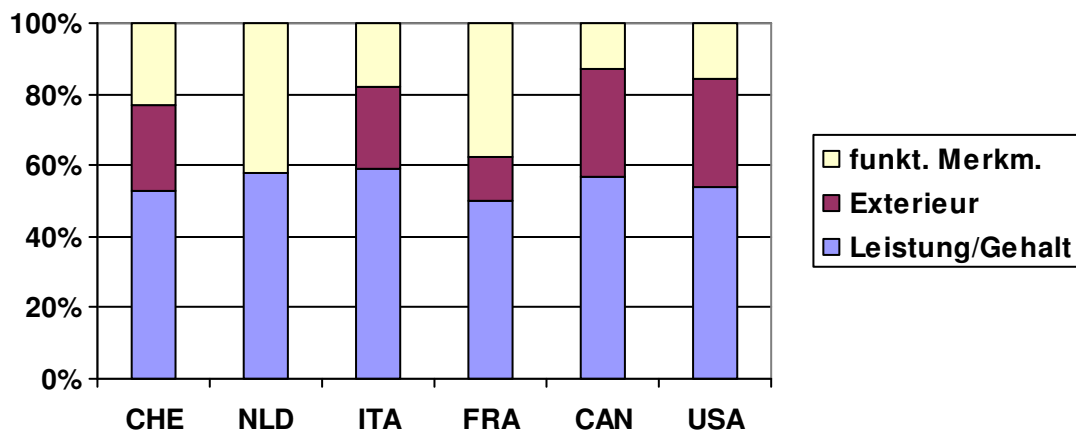
**Ab 2000:** Eine Kehrtwende wurde eingeleitet. Die bisher 'Sekundärmerkmale' genannten Eigenschaften wie Eutergesundheit, Fruchtbarkeit, Nutzungsdauer werden nun funktionelle Merkmale genannt. Für verschiedene dieser Merkmale wurden Zuchtwerte entwickelt. Die funktionellen Merkmale haben heute ein bedeutendes Gewicht in den Gesamtzuchtwerten, siehe Grafiken. Dieses wird noch weiter ansteigen, wenn mehr und zuverlässigere Informationen vorhanden sind.

## Holstein: Gewichtung der Merkmale im Gesamtindex 1998



\* noch kein Gesamtindex vorhanden

## Holstein: Gewichtung der Merkmale im Gesamtindex 2004



## Selektion der funktionellen Merkmale

Ein bedeutender Zuchtfortschritt ist nur möglich, wenn die funktionellen Merkmale in der Nachzuchtprüfung mit genügend Sicherheit geprüft werden können. Folgende Voraussetzungen müssen dazu erfüllt sein:

- Zuverlässige Erfassung auf breiter Basis (alle Prüfbetriebe)
- angepasste Methoden der Zuchtwertschätzung (Survival-Analyse, Testtagsmodell)
- allenfalls höhere Töchterzahlen, weil die Heritabilität der Merkmale oft tief ist
- allenfalls spätere Selektion der Stiere, weil Merkmale oft nicht schon anfangs 1. Laktation ausgeprägt werden.

Für die Exterieurmerkmale und die Eutergesundheit sind diese Voraussetzungen heute gut erfüllt, in den meisten Populationen wird eine lineare Beschreibung aller Erstlaktierenden in allen Betrieben durchgeführt, ebenfalls wird die Zellzahl auf allen Betrieben erfasst. Bezüglich Energiestoffwechsel ist der Body Condition Score (Körperfett) ein interessanter Parameter, er zeigt eine mittlere Erbllichkeit und starke Korrelationen zu Fruchtbarkeitsmerkmalen. Er wird in verschiedenen Ländern bei der linearen Beschreibung erfasst. In der Schweiz wird er für die Holsteinrasse seit 2001 erfasst, für Braunvieh und Fleckvieh seit 2004.

Fruchtbarkeit: Wenn alle Besamungen zuverlässig und korrekt gemeldet werden, ist eine Selektion möglich, zuverlässige Zuchtwerte fallen aber erst an, wenn die Töchter der Prüfstiere in der 2. Laktation sind. Es ist zu befürchten, dass in der Schweiz durch die zunehmende Liberalisierung die Datenqualität eher abnimmt. Andere Stoffwechselstörungen: In verschiedenen Ländern (Kanada, Italien, USA, CH) laufen Projekte, die eine Erfassung aller Krankheiten auf den Betrieben testen. Kosten und Motivation der Züchter dürften die beiden kritischen Punkte sein, wenn es darum geht, diese Erfassung flächendeckend auf allen Betrieben durchzuführen. Verengung der Blutlinien, Erbfehler: Bei Auftreten eines neuen Erbfehlers kann mit den modernen molekulargenetischen Methoden rasch ein Marker oder das Gen selbst gefunden werden. Wenn anschliessend die Erbfehlerträger konsequent von der Nachzuchtprüfung ausgeschlossen werden, ist der Erbfehler in kurzer Zeit kein grosses Problem mehr (Beispiele BLAD, CVM). Je mehr verschiedene Merkmale im Zuchtziel sind, desto weniger besteht die Gefahr, dass nur ganz wenige Stiere weltweit eingesetzt werden, da verschiedene Merkmalskombinationen zu einem hohen Gesamtzuchtwert führen können.

Marker Assisted Selection kann in Zukunft neue Möglichkeiten eröffnen, um Fortschritte auch in den funktionellen Merkmalen zu erzielen. Um die entsprechenden Marker zu finden, müssen gewisse phänotypische Informationen vorliegen. Auch ist noch nicht ganz klar, wie diese Marker-Informationen im Zuchtziel dann gewichtet werden sollen.

Weltweit gibt es viele Bestrebungen, im Bereich funktionelle Merkmale weiteres Wissen zu erwerben und in den Zuchtprogrammen umzusetzen. Auch die

## **Tierhaltung im Spannungsfeld zwischen Ökonomie - Ökologie - Tierwohl**

Wirtschaftliche Milchproduktion und Tierwohl - ein Widerspruch im Zuchtziel ?

---

Arbeitsgruppe F+E der ASR legt viel Gewicht auf solche Projekte, sowohl konventionelle Selektionsmethoden als auch molekulargenetische Methoden werden erforscht, damit sie in den Schweizer Zuchtprogrammen eingesetzt werden können.

### **Schlussfolgerung**

Die Frage im Titel kann klar mit nein beantwortet werden. Wirtschaftliche Milchproduktion und Tierwohl müssen kein Widerspruch sein. Im Gegenteil, nur ein Tier, das gesund ist und sich wohl fühlt kann sein Leistungspotential über längere Zeit ausschöpfen.