

ERFOLGREICHE KREUZUNGSZUCHT FÜR MEHR PROFIT

# TWOPLUS™

Oktober 2008



Ein Report für den zukunftsorientierten Milchviehhalter



**Prof. Dr. Gary Rogers zur Einkreuzung von Norwegern**

**Shannon Cartwright & Prof. Bonnie Mallard -  
Immunsituation NRF und HF**

**Dr. Guro Sveberg - Brunsterkennung und Rassenvergleich**

**Milchvieh-  
halter beim  
Umdenken**



*Liebe Freunde der Kreuzungszucht!*

*In den benachbarten Ländern hat sich die Kreuzungszucht schon sehr stark ausgebreitet und bewährt! Die ersten Norwegerkreuzungen in Deutschland zeigen die erwartete Leistungsbereitschaft. Mit dem Einkreuzen von Norwegischem Rotvieh erhalten Sie ein Höchstmaß an Verstärkung der Gene für Fruchtbarkeit. Dies zeigen die internationalen Vergleichsstudien. Jeder Milchviehhalter erkennt schnell den Effekt der Einkreuzung auf die „Fitness“-Merkmale gegenüber der Verschiebung der Zuchtwertgewichtung bei vielen reinen Milchviehrassen. Um den höchstmöglichen Profit aus der Milchproduktion zu erzielen, erscheint es wichtig, die schnellst möglichen Lösungen der Genetik zu nutzen. Hier bieten sich die Norweger als die Rasse mit der intensivsten und längsten Zucht auf Gesundheit sehr gut an.*

*Viele wissenschaftliche Experten und international tätige Tierärzte erkennen die großen ökonomischen Vorteile mit der Einkreuzung von Norwegischem Rotvieh. Die Immunstudie in Kanada zeigt die Möglichkeit, unsere Kühe mit Hilfe der Genetik auf die Umwelteinflüsse vorzubereiten!*

*Vor dem Hintergrund des politischen Willens, die Rindergülle durch Biogasanlagen zu behandeln und das damit Einhergehen von der Vermehrung unerwünschter und gefährlicher sporenbildender Bakterien (Botulismus), sollten wir die Milchkuhbestände vorher auf Widerstandsfähigkeit züchten.*

*Helmut Oth & Renate Otten*

Impressum und Layout:  
Twoplus Deutschland  
Frohnerthof  
54533 Oberkail

Titelbild: „Norway“ (NRFxHF aus Deutschland)

Fotos: Elly Geverink, Shannon Cartwright,  
Geno, Twoplus

Druck: Druckerei Schaub, Trier

## Inhaltsverzeichnis

### S. 3

Prof. Dr. Rogers zur Rotationskreuzung

Gesundheitsstatus in Norwegen

### S.4-5

Immunstudie in Kanada

### S.5

Kreuzungstiere in Kanada

### S. 6

Non-Return-Ergebnisse aus anderen Ländern

Gesunde, fruchtbare und hochleistende Kühe?!!

### S.7-8

Brunsterkennung - Rassenvergleich HF und NRF, Dr. Guro Sveberg

### S.8

Rassendiagramm Norwegisches Rotvieh

### S.9

Holstein zur Besamung der F1

### S.10

Norwegische Rotvieh-Bullen

### S.11

Sonderangebot Zur Euro-Tier: Braut, Bestellschein

### S.12

Zitate, Aufteilung des Gesamtzuchtwertes der Norweger



## Prof. Dr. Gary Rogers aus den USA zur Rotationskreuzung mit Milchkühen

Der Genetiker Prof. Dr. Gary Rogers ist im Milchvieh-Bereich als Forscher, Lehrer tätig, ist Chefredakteur einer wissenschaftlichen Zeitschrift über Milchvieh und betreut eine größere Kreuzungszuchtstudie mit Milchvieh in den USA.

### 1. Was ist Ihre Meinung zu dem Rotationskonzept ?

Kreuzungszucht wird am effektivsten sein, wenn eine Rotation der Rassen praktiziert wird. Viele Milchviehhalter können im Laufe der Zeit davon profitieren, 3 oder 4 Rassen einzusetzen. Die Situation ist auf jedem Betrieb anders und die ökonomische Lage und das Management werden bestimmen, welcher Typ der Rotationskreuzung wahrscheinlich am profitabelsten ist.

### 2. Besteht das Risiko der Aufspaltung der Gene?

Die meisten derzeitigen Forschungsdaten beim Milchvieh weisen darauf hin, dass die Kombination der Geneffekte für die meisten Merkmale von begrenzter Wichtigkeit ist. Dennoch sind diese Gen-Kombinations-Effekte schwierig mit einem hohen Sicherheitsgrad festzulegen. Trotzdem scheinen Gen-Kombinations-Effekte nicht groß genug zu sein, um den Wert der Kreuzungszucht beim Milchvieh zu begrenzen.

### 3. Wie kann der Slogan Kreuzungszucht für mehr Profit in Zahlen belegt werden?

Kreuzungstiere beim Milchvieh, bei denen Holstein und Norwegisches Rotvieh beteiligt sind (ebenso wie einige andere Rassen), produzieren sehr ähnliche Mengen an Milchinhaltstoffen wie reine Holsteins. Jedoch sind diese Kreuzungstiere bezüglich Fortpflanzungseigenschaften und weiblicher Fruchtbarkeit, Kalbeeigenschaften, bezüglich der meisten Gesundheitsmerkmale und der Überlebensraten der Kühe viel besser. Als eine Konsequenz sind Kreuzungskühe in vielen Milchvieh-Herden viel profitabler als reine Holsteins.



### Dunkle Klauen

Etwa 50-55 % der NRF-Population haben dunkle Klauen. Es konnte jedoch keine Beziehung zwischen Klauenfarbe und Klauenerkrankungen festgestellt werden - mit Ausnahme von Blutungen im Sohlenbereich und in der weißen Linie, die aber wahrscheinlich darauf zurückzuführen sind, dass sie bei weißen Klauen leichter gesehen werden.

Information von Åse Margrete Sogstad, Universität Oslo



## Gesundheitsstatus der Rinder in Norwegen:

<b>Maul- und Klauen-Seuche:</b>	zuletzt 1952 gemeldet
<b>BSE:</b>	(meldepflichtig seit 1991) nie gemeldet; Aufsicht und Kontrollprogramm; 2001-2006: 125.000 negative Proben
<b>Tuberkulose:</b>	zuletzt 1986 gemeldet
<b>Brucellose:</b>	zuletzt 1953 gemeldet
<b>Leukose:</b>	Erkrankung nie gemeldet; eine Seroreaktion 2002
<b>IBR/IPV:</b>	1 anhaltend seropositiv 1992. Als frei anerkannt durch EFTA Aufsichts-Autorität (ESA)
<b>Q-Fieber:</b>	nie gemeldet
<b>Parafilariose:</b>	nie gemeldet
<b>BVD/MD:</b>	nach dem Norwegischen Aufsichts- und Kontroll-Programm ausgemerzt
<b>Rinderflechte/Trichophytie:</b>	fast ausgemerzt
<b>Trichomaniasis:</b>	nie gemeldet
<b>Salmonellose:</b>	2006: 2317 Proben im Salmonellen-Aufsichts- und Kontroll-Programm getestet, alle negativ
<b>Leptospirose:</b>	nie gemeldet
<b>Campylobakteriose:</b>	zuletzt 1966 gemeldet
<b>Paratuberkulose:</b>	seitdem das Aufsichts-Programm 1996 gestartet hat, nur 9 infizierte Rinder-Herden gefunden
<b>Blauzungen-Seuche:</b>	nie gemeldet

Da **Norwegen frei von den meisten wichtigen Infektionskrankheiten** ist, wird nicht geimpft. Eine Ausnahme kann die Trichophytie-Impfung sein, die immer noch in einigen Herden eingesetzt werden könnte.

## Aktuelle Ergebnisse von der Immun-Studie aus Kanada

Ein Vergleich der Immunreaktion von reinrassigen Holsteins und Kreuzungstieren Norwegisches Rotvieh x Holstein (Kälber und Erstkalbskühe); Studie von Prof. Bonnie Mallard und Shannon Cartwright (MSc Candidate), Guelph, Kanada

Shannon Cartwright bei der Blutentnahme



### Zusammenfassung:

**Bei dieser Studie wird die Immunreaktion von reinrassigen Holsteins und Norwegischem Rotvieh x Holstein-Kreuzungen untersucht. Dabei werden Kälber und Erstkalbs-Kühe auf ihre Abwehrreaktionen innerhalb und außerhalb der Zelle getestet (Erklärungen hierzu am Beispiel von Mastitis und Paratuberkulose in „Hintergrund-Info“-Kasten). Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Kreuzungstiere eine bessere Abwehrreaktion beim Erstkontakt haben (innerhalb und außerhalb der Zellen). Bei erneutem Kontakt mit dem Krankheitserreger konnte kein Unterschied festgestellt werden.**

Wie viele Leute wissen, steigt die Inzucht in der Holstein-Population jedes Jahr an und damit gehen Probleme wie eine verminderte



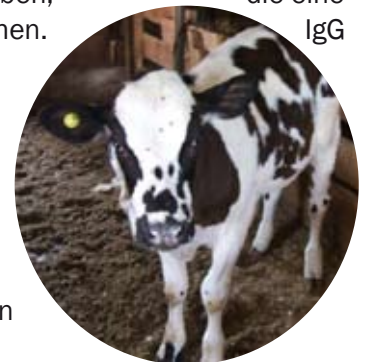
Leistung, vergrößerte Fruchtbarkeitsprobleme und ein vergrößertes Erkrankungsrisiko einher. Eine der möglichen Lösungen, potentiell

die verbundenen Probleme zu lösen, ist die Einkreuzung mit robusteren Rassen. Diese Studie untersucht, ob die Kreuzungszucht mit einer robusteren Rasse wie dem Norwegischen Rotvieh in einer Rasse resultieren, die eine bessere Immunreaktion zeigt, das heißt, dass die Rinder eine bessere Fähigkeit haben, sich gegen Krankheitserreger zu verteidigen und deswegen, eine größere Fähigkeit, gegen Krankheit und Infektionen Widerstand zu leisten. Deswegen ist das umfassende Ziel dieser Studie, die Antikörper- und Zell-vermittelten Immunantworten bei rasse-reinem Holstein- und Norwegischen Rotvieh x Holstein-Kreuzungs-Kälbern und -Färsen auszuwerten.

Ergebnisse dieser Studie haben bisher gezeigt, dass 2-6 Monate alte Kreuzungs-Kälber eine merklich größere IgG-Erstantwort, ebenso wie eine merklich größere IgM-Antwort zeigen als 2-6 Monate alte reinrassige Kälber. IgM ist einer der Haupt-Antikörper

im Schutz gegen Bakterien, die Euterentzündungen verursachen. Deswegen kann dieses Ergebnis andeuten, dass die Kreuzungstiere einen besseren Schutz gegen Bakterien haben, die eine Euterentzündung verursachen.

IgG ist die am reichlichsten vorhandene Art von Antikörpern bei Rindern und die Erst-Antwort ist die Reaktion, die das Kalb oder die Kuh bei dem ersten Kontakt mit einem Krankheitserreger erzeugen wird. Daher könnte dieses Ergebnis darauf hindeuten, dass die Kreuzungstiere eine bessere Fähigkeit haben, sich beim Erstkontakt gegen einen Krankheitserreger außerhalb der Zelle zu verteidigen. Vorläufige Ergebnisse bei den Erstkalbs-Kühen zeigen, dass die Kreuzungstiere verglichen mit den reinrassigen eine merklich größere Hypersensitivitäts-Reaktion



vom verzögerten Typ hatten. Hypersensitivität vom verzögerten Typ wird als ein Anzeiger von Zell-vermittelter Immunantwort benutzt; deswegen deutet dieses Ergebnis darauf hin, dass die Kreuzungstiere verglichen mit den reinrassigen Tieren eine bessere Zell-vermittelte Immunantwort haben. Diese gleichen Färsen wurden für die IgG-Sekundärantwort ausgewertet und dabei wurde kein bedeutender Unterschied zwischen den reinrassigen und den Kreuzungs-Tieren gefunden. Sekundäre Antwort ist die Antwort auf einen Krankheitserreger, die die Kuh bei dem zweiten Kontakt erzeugen wird; deswegen deutet dieses Ergebnis an, dass beide (die reinrassigen und die Kreuzungs-Färsen



Hautdickenmessung als Indikator für Zell-vermittelte Immunität

die gleiche Fähigkeit haben, sich bei zweitem Kontakt gegen Krankheitserreger außerhalb der Zelle zu verteidigen. Für diese Färsen wurde auch die maximale Milchleistung ausgewertet und es wurde kein bedeutender Unterschied zwischen den reinrassigen und den Kreuzungstieren gesehen. Allerdings besteht noch mehr Analysenbedarf bei den



Erstkalbskühen, um zu entscheiden, ob die obigen Ergebnisse überzeugend sind. Wir werden uns auch die erste IgG-Antwort und die IgM-Antwort für die Erstkalbskühe in der nahen Zukunft anschauen.

Da diese Studie sich mit der Analyse der Antikörper- und Zell-vermittelten Immunantwort der zwei Rassen beschäftigt, hier eine kurze Erklärung für diese zwei Arten der Immunantwort. Antikörper und Zell-vermittelte Immunantworten sind die zwei Arme des Immunsystems. Antikörper-vermittelte Immunreaktionen sind mehr beim Schutz gegen Krankheitserreger außerhalb der Zellen beteiligt, während Zell-vermittelte Immunreaktionen mehr beim Schutz gegen Krankheitserreger in den Zellen beteiligt sind. Eins muss man allerdings im Auge behalten: dass diese beiden Arme des Immunsystems bei der Reaktion auf einen Krankheitserreger eigentlich zusammen funktionieren. Damit ist gemeint, dass die bei der Zell-vermittelten Immunantwort beteiligten Zellen, als T-Zellen bekannt, bei der Aktivierung der Antikörper-bildenden Zellen einbezogen werden, was in einer großen Menge von Antikörpern resultiert, die abgesondert werden. Antikörper binden sich an die Krankheitserreger und entfernen sie aus dem Körper. Auch Zellen, die bei der Antikörper-vermittelte Immunantwort beteiligt sind, bekannt als B-Zellen, sind bei der Aktivierung von T-Zellen mitbeteiligt, was dazu führt, dass die T-Zellen die mit einem Krankheitserreger infizierten Zellen töten. Um all das mit Milchviehkrankheiten in Beziehung zu setzen, kann man sich Mastitis und Para-Tuberkulose als Beispiele anschauen. Euterentzündung wird hauptsächlich von einem Erreger verursacht, der eine Infektion außerhalb der Zelle macht, und würde deswegen von einer Antikörper-vermittelten Immunantwort beseitigt werden. Allerdings würden T-Zellen einbezogen werden, um mit Hilfe der B-Zellen mehr Antikörpern zu aktivieren, die die Krankheitserreger beseitigen können. In einigen Fällen kann der Mastitis-verursachende Krankheitserreger auch in die Zellen eintreten und würde in diesem Fall mit einer Zell-vermittelten Immunreaktion beseitigt werden. Paratuberkulose wird von einem Krankheitserreger verursacht, der in die Zellen eintritt, und deswegen wäre die Verteidigung dagegen hauptsächlich Zell-vermittelt. Allerdings könnten B-Zellen einbezogen werden, die T-Zellen aktivieren, die dann die mit Paratuberkulose infizierten Zellen töten.



## Kreuzungszucht-Studie aus Kanada

Mittlerweile haben wir von Professor Ted Burnside die vorläufigen Ergebnisse der Kreuzungszuchtstudie aus Kanada. Dort werden um die 900 F1-Kreuzungsfärsen Norwegisches Rotvieh x Holstein mit den Holsteins in denselben Herden auf etwa 70 Betrieben verglichen. Bis jetzt haben 188 der Kreuzungsfärsen gekalbt, wobei 100 bereits über 90 Tage in Milch sind. Dabei hat sich gezeigt, dass die Kreuzungsfärsen eine vergleichbare Milchleistung und etwas mehr Milchinhaltsstoffe haben. Das heißt, es ergibt sich eine 305-Tage-Leistung von etwas über 8400 kg für die Kreuzungstiere - etwa 50 kg weniger als die Holsteins, dafür mit 337 kg Fett 9 kg mehr und mit 282 kg Eiweiß 9 kg mehr als die reinrassigen Holstein-Färsen. Außerdem sind diese Kreuzungsfärsen zu 96 % bereits besamt worden und haben im Mittel eine Rastzeit von 89,4 Tagen, so dass eine kürzere Zwischenkalbezeit zu erwarten ist.

60 Kreuzungsfärsen sind klassifiziert worden. Dabei haben nach der Wertung des Kanadischen Systems 8 ein „Good plus“, 45 ein „Good“, 7 ein „Fair“ und keine ein „Poor“ erhalten.

Die vollständigen Daten bis hin zur 3. Laktation werden letztendlich durch Prof. Larry Schaeffer und Mitarbeiter analysiert, mit der Unterstützung von Geno Global und Semex Alliance.



## Non-Return-Raten in anderen Ländern

Bei einer Studie in **Kanada** auf der Basis von 1623 Besamungen mit NRF zeigte sich eine Verbesserung der Non-Return-Rate um 7,2%: Wenn die Holstein-Kühe mit Holsteins besamt worden waren, lag die Non-Return-Rate bei 58,5%, bei einer Besamung mit Norwegischem Rotvieh bei 65,7% . Das bedeutet eine Steigerung von 12,5% von der Holstein-Durchschnitts Non-Return-Rate!

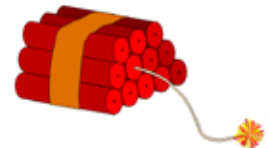
Im **Iran** waren die Non-Return-Raten für die Kühe um 8 % höher, wenn mit NRF statt mit Holstein besamt wurde. Bei den Färsen waren es 4,4 % . Der Besamungsindex lag bei 1,94 für die Besamungen mit NRF gegenüber 3,32 bei den Besamungen mit Holstein-Bullen.

In **Norwegen** selbst liegen die Non-Return-Raten im Landesdurchschnitt bei 77 % für die Färsen und zwischen 68 und 69 % für die Kühe. Damit gehören die Non-Return-Raten der Norweger zu den besten weltweit.

## Gesunde, fruchtbare und hochleistende Kühe?!

**Sibylle Möcklinghoff-Wicke vom Innovationsteam Milch, Hessen** hat letztes Jahr freundlicherweise begleitend zu unserer Info-Veranstaltung in Alsfeld einen Vortrag mit oben genanntem Titel gehalten. Davon haben wir hier einige Folien zusammengestellt, die uns besonders interessant erscheinen:

### Realität:



- Große Tierbestände (z.B. Hygienemanagement!)
- Hoher Antibiotikaeinsatz! (Gefahr Resistenzen!)
- Regionale Konzentrationen (z.B. Seuchengefahr!)
- Haltungssysteme nach Grundsätzen größtmöglicher Rationalität ausgelegt
- Anpassungsfähigkeit der Tiere wird bis an die Grenzen ausgeschöpft
- Es geht nicht um Wohlbefinden, sondern um leistungsgerechtes Funktionieren



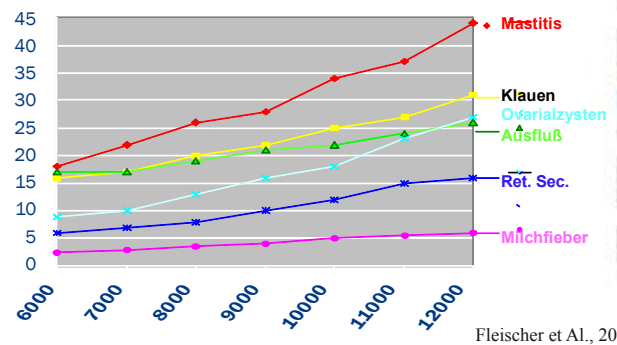
### Abnahme der Fruchtbarkeit in den Herden

	Trächtigkeitsrate		Milchleistung Kg/Kuh
	Kühe	Färsen	
1955	66 %	66%	2.730
1975	50 %	65 %	5.000
1995	40 %	70 %	7.730

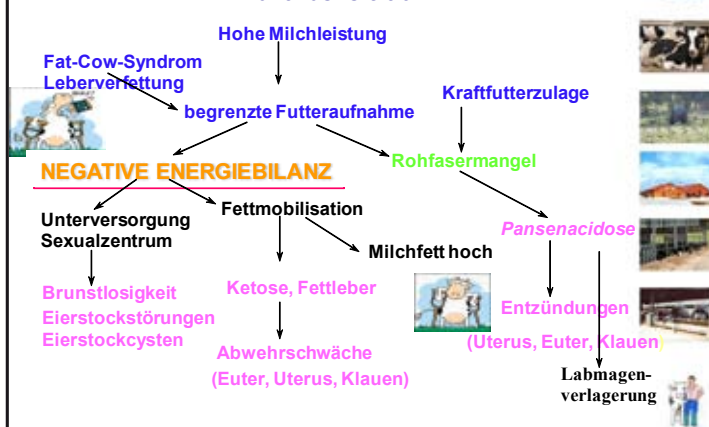
Paul Fricke, 1998, Madison, USA  
Vergleichbare Zellen weltweit!!



Wahrscheinlichkeit des Auftretens verschiedener Krankheiten in Abhängigkeit von der Leistung (%), 3. Laktation, 305 Tage



### Pathologisch-Physiologischer Hintergrund Abkalbezeitraum



### Hauptproblem Brunstbeobachtung/-erkennung



- Bundesweit Ca. 1 Mrd Euro „Verluste“
- meist der wichtigste limitierende Faktor im Fruchtbarkeitsmanagement
- 15 - 20 % aller zur KB vorgestellten Kühe sind nicht brünstig
- FOLGEN:
  - Längere Rastzeiten
  - Ein zusätzlicher Rasttag kostet bis zu 3,50 EUR
  - Längere und unregelmäßigere Brunstintervalle
  - mehr als 1/3 aller Betriebe mangelhaft
  - Längere Zwischenkalbezeiten
  - Schlechtere Konzeptionsraten



## Brunstverhalten

in der Realität

- **Hochbrunst dauert nur noch etwa 6,6 Stunden** (Studien aus Japan und Frankreich, 2004)
- **8-9 Aufsprünge**
- **Dauer eines Aufsprungs 4 sec.**
- **FAZIT:**
  - ⇒ **32 - 36 Sekunden in 8 Stunden, alle 3 Wochen!**
  - ⇒ **die Chance, eine Kuh in Brunst zu beobachten, ist relativ gering**



## Verdauungsstörungen sind Fruchtbarkeitsstörungen

Primäre (ernährungsbedingt)

Sekundäre

- Fütterungsumstellung
- Plötzlicher Futterwechsel
- falsche Futterzusammensetzung
- nicht artgerechtes Futter
- Magenüberladung, Überfütterung
- Pansenacidose, -alkalose
- verdorbenes Futter (Pilze)
- gefrorenes Futter
- verschmutztes Futter
- Ketose (Acetonämie)
- Labmagenverlagerung
- Gebärpause (Milchfieber)
- Enteritis (Durchfall)
- Tympanien (Aufblähen)
- Lebererkrankung
- akute Mastitiden
- Parasitosen
- Infektionskrankheiten (appetitmindernd)

Folgen einer gestörten Verdauung: schlechte Futterverwertung, Milchrückgang, Mastminderleistung, Wachstumsstörung, **Fruchtbarkeitsstörung**, Anfälligkeit, verminderte Abwehrkräfte...



## Lahmheit und Fruchtbarkeit

- Kalbung bis 1. Brunst: 6 - 12 Tage länger
- Kalbung bis 1. KB: 8 - 12 Tage länger
- KB-Index: 0,4 höher
- ZKZ 12 - 18 Tage länger
- Abgangsrate 6,2 % höher



## „Take-Home-Messages“

- Verlängerung der Lebensdauer ist möglich und dringend erforderlich
- Gesundheitsvorsorge muß früher ansetzen (Ideal: Strategische Vorsorgekonzepte), insbesondere um subklinische Erkrankungen effektiver zu bekämpfen
- Kritische Phase: 1-30 Tage pp
- **Hauptproblem Fruchtbarkeit**
- Verbesserungsvorschläge
  - Brunsterkennung
  - Lahmheitsdiagnostik
  - Stoffwechseldiagnostik



## Neue Arten zur Brunsterkennung bei Rindern - Unterschiede zwischen Holsteins und Norwegischem Rotvieh

Dr. Guro Sveberg, DVM, GENO Norwegen

Brunsterkennung ist ein Schlüsselfaktor im Milchvieh-Management, der die Zwischenkalbezeit und den Profit bei der Milchproduktion beeinflusst. Zusätzlich zum Zeitaufwand und den Fähigkeiten der Landwirte ist die Fähigkeit der Kuh, Brunst-Verhalten zu zeigen, von Haupt-Interesse. Jüngste Studien haben über kurze Brunstdauer und eine mangelnde Stehbereitschaft berichtet, die die tatsächliche stehende Brunst erkennen läßt. Daraus folgt der Bedarf an Wissen um andere sekundäre Brunstsymptome und es kommen Fragen zur Rasse und zum Zuchtprogramm als Einfluss-Faktoren auf die Ausprägung der Brunstsymptome auf.

Die Bodenbeschaffenheit beeinflusst das Aufspring-Verhalten und unbefestigte Plätze werden gegenüber Beton- oder Spaltenböden bevorzugt. Die Anzahl der brünstigen Kühe beeinflusst die Intensität der Brunst und besonders die Aufsprung-Aktivität. Andere sekundäre Brunstsymptome können erfolgreich genutzt werden, um eine stehende Brunst vorauszusagen. Die markantesten zu untersuchenden Brunstsymptome sind das Auflegen und Stützen des Kinns auf das Hinterteil („chin resting“) und das Beriechen oder Belecken von anderen Kühen im hinteren Bereich („anogenital investigation“ = anogenitale Untersuchung). Aggressives Verhalten wie das Stoßen anderer Kühe, wird ebenso in der echten Brunst stärker. Brunst-Verhalten, insbesondere das Aufspringen auf andere Kühe sind gute Anzeiger für den Eisprung, und zeigen damit die beste Zeit an, um die Kuh zu besamen.

Eine Gesamtzahl von 20 Holsteins und 20 Norwegischen Rotvieh(NRF)-Kühen wurde für 22 Tage in einer Koppel draußen kontinuierlich durch Video überwacht. Die Ergebnisse zeigten, dass die NRF-Kühe eine

längere Brunstdauer hatten, mehr Brunstverhalten während der Haupt-Brunst und ein intensiveres Aufsprung-Verhalten zeigten als die Holstein-Kühe. Die Brunstdauer bei den NRF-Kühen lag im Durchschnitt bei 11,28 Stunden (Schwankungen von 4,85 zu 20,75 Stunden) im Vergleich zu 7,08 Stunden (Schwankungen von 0,008 zu 14,95 Stunden) bei den Holstein-Kühen mit ähnlicher Milchleistung. Unsere Ergebnisse wurden von einer Studie von Dransfield-et-al gestützt, bei der die Holstein-Kühe in 2000 Brunstzyklen eine durchschnittliche Brunstdauer von 7,1 +/- 5,4 Stunden zeigen. Daten von 17 NRF-Kühen in einem Laufstall mit Spaltenböden in Norwegen zeigen eine durchschnittliche Brunstdauer von 10,51 Stunden (von 0,56 bis 20,11)

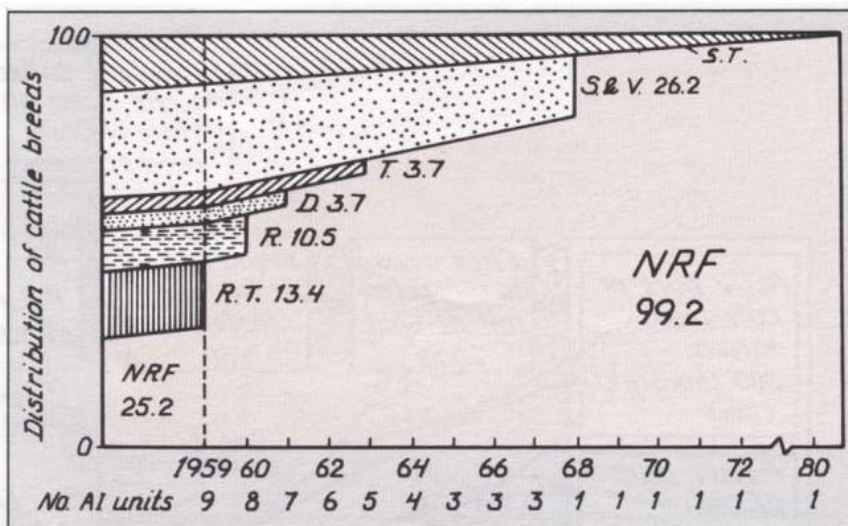
Bei Norwegischen Rotvieh-Rindern ist die Fruchtbarkeit seit 1971 in den Zuchtwertindex mit eingeschlossen worden. Die durchschnittliche 60 Tage-Non-Return-Rate in der Population liegt bei 72,3 %. Ergebnisse aus Studien von Buckley-et-al in Irland über 633 Holstein-Kühe, 269 NRF-x-HF-Kreuzungstiere und 293 NRF in 46 Herden zeigt 6-Wochen-Trächtigkeitsraten von jeweils 59 %, 71 % beziehungsweise 68 %. Es wurde gefolgert, dass die Einkreuzung von NRF oder Jersey eine echte Möglichkeit zur Verbesserung der Herdenrentabilität Irische Milchvieh-Bauern darstellt, insbesondere durch verbesserte Fortpflanzungsfähigkeit.

Das Wissen um andere sekundären Brunstsymptome als das Aufspringen ist wichtig, um die Kühe zu identifizieren, die nicht stehen, und um den Erfolg der Besamungen zu verbessern. Die Äußerung der Brunst wird vermutlich von der Rasse beeinflusst. So haben Norwegische Rotvieh-Rinder eine größere Brunstdauer und zeigen mehr sekundäres Brunst-Verhalten als die Holsteins in unserer Studie. Man braucht weitere Studien um dies abzusichern, aber die Einbeziehung von Gesundheitseigenschaften und Fruchtbarkeit seit mehr als 30 Jahren hat nachweislich einen Unterschied in diesen Eigenschaften bewirkt.

Die Daten werden in Zusammenarbeit mit der Norwegian School of Veterinary Science, Oslo und der Ballydague-Farm, Moorepark Research Station, Teagasc Irland, erstellt.

## Entstehung der Rasse Norwegisches Rotvieh

So setzen sich die Norweger aus den verschiedenen nordeuropäischen Ursprungsrasen zusammen:



## Mehr Profit

Mit der Einkreuzung von Norwegischem Rotvieh erreichen Sie eine bessere Herdenrentabilität!

Reduzierte Kosten durch:

- bessere Fruchtbarkeit: **15 %**
- weniger Mastitis: **25 %**
- weniger Kälberverluste: **40 %**
- weniger vorzeitige Abgänge von Kühen: **50 %**

Euterqualität und Milchleistung bleiben auf gleichem Niveau





## Holstein-Bullen (Empfehlungen verschiedener Anbieter zur Besamung der F1)



Das Twoplus-Rotationssystem sieht eine abwechselnde Besamung mit Norwegischem Rotvieh und Holstein vor. Das heißt, die F1-Generation sollte wieder mit Holstein besamt werden. Dieser Holstein-Bulle sollte die Stärken der Holsteins (Milch und Euter) verkörpern und keine zu schweren Kälber machen. Da mittlerweile ein Teil unserer Kunden besamungsfähige F1-Rinder haben, haben wir verschiedene Anbieter nach ihren Empfehlungen gefragt. Hier also einige Holstein-Bullen, die uns zur Besamung der Kreuzungskühe empfohlen worden sind:

Bulle	Herdbuchnr.	Anbieter	Pedigree	Milch %	Fett %	Fett kg	Eiweiß %	Eiweiß kg	RZM	Töchter/Herden	aaa	RZS	RZN	RZR	RZE	Milchtyp	Körper	Fundament	Euter	RZG	Preis (€) laut Anbieter
-------	-------------	----------	----------	---------	--------	---------	----------	-----------	-----	----------------	-----	-----	-----	-----	-----	----------	--------	-----------	-------	-----	-------------------------

<b>Trigema</b>	916886	RUW	V: Tribute (CAN), M: Magy 1 (NLD), MV: Andries (NLD)	+1205	-0,01	+52	+0,16	+54	126	M: 43/39 E: 23/21	n.v.	108	108	n.v.	118	106	89	116	121	134	21,-
<b>Morrie</b>	503918	ABS	Comestar L S Fam. Dutchboy, x VG87-Rudolph, x VG85-Mandel, x VG86-Raider	+1822	-0,25	+22	-0,12	50	117	M: 115/68 E: 93/58	132	103	116	n.v.	125	2,08	1,86	0,65	126	125	21,-
<b>Xacobeo</b>	Neu	WWS	BW Marshall x EX-94 Rudolph, Rolate Jody Fam.	+1705	-0,40	+30	-0,20	+38	111	M: 95/73 E: 97/77	n.v.	103	+2,7*	n.v.	143	122	111	124	142	127	25,-
<b>Emtoro</b>	460861	Masterrind	(USA) V: Emerson; VV: Bell Elton; VM: Martha; M: Windsor; MV: Mandel; MM: Genie; MMV: Leadman	+1481	-0,32	+30	-0,08	+43	114	M: 255/179 E: 71/59	n.v.	104	106	110	120	114	99	120	116	122	17,-
<b>Garton ET</b>	506070	Göpel Genetik	V: Marshal ET (USA); M: Alexis (CZE); MV: Patron (USA)	+1328	-0,13	+42	+0,03	+48	119	M: 92/57 E: 74/45	n.v.	107	104	99	111	103	93	100	121	121	16,-
<b>Chip</b>	257050	Agroprim	V: Champion; M: O Astor; MV: Manat; MM: Astoria; MMV: Storm	+1691	-0,17	+52	-0,16	+42	115	M: 94/79 E: 76/63	153624	98	105	?	121	128	126	109	109	117	auf Nachfrage
<b>Wildman-ET</b>	505701	Alta	(USA) V: Marshall M: L-M Wynona; MV: Winchester	+2046	-0,43	+39	-0,19	+39	119	M: 111/67 E: 75/50	162435	103	95	96	128	116	120	114	122	120	32,-
<b>Peinzer Boy</b>	500401	All/Göpel Gen	V: Jester MV: Lucky Leo MMV: Ugeia Bell	+819	-0,05	+29	+0,05	+33	109	102/67	135	116	112	97	113	91	102	115	112	120	auf Nachfrage





## Übersicht über die lineare Beschreibung der in Deutschland verfügbaren Norwegischen Rotvieh-Bullen

Bulle	dunkle Klauen	50 % hornlos	Gesamtzuchtwert	Milchindex	Protein (kg)	Fett (%)	Milch (kg)	Raufuteraufnahme	Fleisch	Fruchtbarkeit	Leichtkalbigkeit Ø	Totgeburten Ø	Mastus-Widerstand	Größe	Euterboden	Beckenformung	Fundament	Hinterbeine Seite	Hinterbeine hinten	Klaueinwinkelung	Vorderer Euterh.	Zentralband	Euterbalance	Strichlänge	Strichplatzierung v.	Melkbarkeit	Milch Lauflassen	Temperament					
<b>Raaestad</b> 10115	-	r	25	108	108	107	105	97	109	106	96	99	105	107	106	104	101	97	93	99	116	108	109	104	103	108	110	92	114	99	102	aAa	133624
<b>Haugseth</b> 10032	-	s	21	107	106	99	103	107	108	104	99	102	106	105	104	109	104	102	104	99	105	111	103	99	107	98	103	99	103	112	aAa	351426	
<b>Braut</b> 10177	x	r	20	109	103	103	106	104	111	102	106	104	100	102	102	94	108	109	103	113	105	106	99	116	105	111	105	106	98	104	86	111	
<b>Skjenaust</b> 5794	x	r	12	104	118	104	95	105	96	102	105	106	106	112	105	109	101	101	98	101	103	110	94	104	115	91	101	100	100	107	96		
<b>Øygarden</b> 5848	x	r	12	119	119	98	117	104	111	95	103	98	96	102	109	98	109	98	91	103	96	94	92	97	110	102	105	98	113	95	110		
<b>Hovde</b> 10118	x	r	12	108	108	95	99	109	108	101	104	105	101	97	103	108	111	89	111	101	105	107	100	103	92	97	91	103	96	103			

Einzelne Restportionen von Lier, Rørmark, Berge, Hunnes, Ostad und Skjervheim verfügbar

### Robust Norwegisch (Auszüge aus dem Artikel Flur u. Furche von Dierck Jensen)

>>Wie sieht die Milchkuh im Jahre 2025 aus? Diese Frage beschäftigt aktuell die Norwegischen Milchviehalter. „Wir haben eine große Umfrage unter unseren Mitgliedern gestartet“, erklärt Sverre Lang-Ree, Mitarbeiter des genossenschaftlich organisierten Zuchtverbandes des Norwegischen Rotviehs (GENO), „darin fragen wir, welche Eigenschaften eine Kuh in 2025 vorweisen sollte.“ Bei der Auswertung der Antworten stellt sich heraus, dass die Norwegischen Viehalter neben der Milchleistung sehr auf Fruchtbarkeit und Gesundheit setzen. Vorteilhaft wäre es außerdem, wenn Kühe in 2025 weniger Treibhausgase emittieren würden, eine höhere Futtersausbeute bieten könnten und eine bessere Fleischseignenschaft hätten. Außerdem, so der Wunsch der Norwegischen Landwirte, ist die Maschinentauglichkeit eine wichtige Eigenschaft, die von der Kuh der Zukunft erwartet wird. Letzteres ist für Sverre Lang-Ree nicht verwunderlich. „Ich schätze, dass rund die Hälfte der Betriebe, rund 7.500, in zehn Jahren über einen Melkroboter verfügen wird“, so der Leiter des Zuchtprogramms bei GENO.<<

>>GENO weiß um das Potenzial ihres Norwegischen Rotviehs. Daher geht der norwegische Zuchtverband nun seit einiger Zeit in die Offensive. Er versucht mit seinem Zuchtmaterial im Ausland Fuß zu fassen. Mit dem Marketingnamen „TWOPLUS“ umwirbt man derzeit Landwirte in Deutschland, Italien, Irland, Iran, Kanada und den USA. Das Schlüsselwort heißt Kreuzungszucht. „Wir bieten insbesondere Haltern von Holstein Frisian (HF) an, ihre Herde gezielt mit Zuchtbullen von GENO aufzuwerten“, erklärt Egil Hersleth in der Firmenzentrale in Hamar.<<



**10177 Braut**  
Index 20 25,-€



Hohe Milch- und -Inhaltsstoffe-Vererbung, etwas größere, doch feste Euter, ruhige und gutmelkende Töchter

V: 6620 KREJSTAD  
GV: FAY38393 Maunulan Tunnus  
GM: SRB150403010440  
M: 668  
GV: 4843 KJÆR  
GM: 628

**Sonderangebot bis zur Euro-Tier: 20 % mehr Naturalrabatt!**

rot mit Hörnern, geb. 23.08.2002

85 90 95 100 105 110 115 120

Produktion (237 Töchter)			
Milchindex			
Protein (kg)			
Protein (%)			
Fett (%)			
Milch (kg)			
Raufutteraufnahme			
Fleisch (228 Söhne)			
Funktionalitätsmerkmale			
Fruchtbarkeit Töchter			
Leichtkalbigkeit			
Totgeburtenrate			
Widerstandsfähigkeit gegen Mastitis			
Widerstandsfähigkeit gegen andere Erkrankungen (Ketose, Milchfieber, Nachgeburtverhalten)			
Exterieur (147 Töchter)			
Größe	klein		groß
Euterboden	tief		hoch
Beckenneigung	ansteigend		abfallend
Fundament			
Hinterbeinstellung - Seite	steil		gewinkelt
Hinterbeinstellung - hinten	Hacken eng		parallel
Klauenwinkelung	flach		steil
Euter gesamt			
Vordereuteraufhängung	lose		fest
Hintereuterhöhe	niedrig		hoch
Zentralband	schwach		stark
Euterbalance	hinten niedrig		hinten hoch
Strichlänge	kurz		lang
Strichplatzierung vorne	weit		eng
Strichplatzierung hinten	eng		weit
Melkbarkeit			
Milch Laufenlassen	langsam		Schnell
	häufig		selten
Temperament			
	unruhig		ruhig

Ich habe Interesse an einer Norwegenreise im Sommer 2009

**BESTELLSCHEIN - FAX: 0 65 67 - 13 45**

Bulle	deutsche Nummer	Portionen	Endverbraucher-Preis €**/Portion	Gratis-Portionen
RAASTAD***	399 868		27,-	
LIER*	399 858		22,-	
BRAUT®	399 878		25,-	
HAUGSETH	399 853		28,-	
ØYGARDEN	399 877		20,-	
BERGE*	924 935		25,-	
SKJENAUST	924 936		19,-	
RØRMARK	924 931		23,-	
HUNNES*	924 932		20,-	
HOVDE®	399 879		17,-	
<b>Gesamtpreis:</b>				

**Rabattstaffel:**

ab 30 Portionen - 10 % Naturalrabatt  
ab 50 Portionen - 15 % Naturalrabatt  
ab 100 Portionen - 20 % Naturalrabatt  
Mindestbestellmenge: 20 Portionen

\*Restportionen (Bulle tot) \*\*Preise zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer \*\*\*Begrenzter Vorrat  
Preise und Aktionen gültig bis zum nächsten Angebot

**Rabatte für Eigenbestandsbesamer auf Anfrage**

®Sonderrabatte bis zur Euro-Tier

Die Bullen Skjenaust, Haugseth und Øygarden werden auch im TopQ-Bullen-Katalog mitangeboten.

Vertriebspartner: • Göpel Genetik, Herleshausen, Tel.: 05654 - 922 079  
• Agroprim, Luxemburg, Tel.: 00352 - 834 677  
• RUW, Münster, Tel.: 0251 - 9288 223

Zum Teil Sperma vorrätig:

• RBW Herberingen, Tel.: 07586 - 9206 0  
• Besamungsverein Neustadt/Aisch, Tel.: 09161 - 787 101  
• Masterrind Verden, Tel.: 04231 - 679 616

NAME \_\_\_\_\_

VORNAME \_\_\_\_\_

STRASSE, HAUSNUMMER \_\_\_\_\_

PLZ, ORT \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

FAX \_\_\_\_\_

E-MAIL \_\_\_\_\_

STATION ODER EIGENBESTANDSBESAMER \_\_\_\_\_

UNTERSCHRIFT \_\_\_\_\_

Mit der Unterschrift bescheinigt der Kunde, die definitive Bestellung der oben ausgeführten Bullen aus dem Twoplus-Angebot. Die Lieferung des Spermas erfolgt direkt an den Betrieb bei Eigenbestandsbesamern oder an die zuständige Besamungsstation.

**TWOPLUS Deutschland**

Frohnerthof • 54533 Oberkail

Tel.: 0 65 67 - 96 0 96 9

www.twoplus.info • info@twoplus.info

Jörg Dücker, Elbe-Weser-Region

Tel.: 0170 - 77 90 729

Andreas Schmitz, Großraum Osnabrück

Tel.: 0179 - 20 32 600

Berthold Magritz, Großraum Emsland

Tel.: 05945 - 379



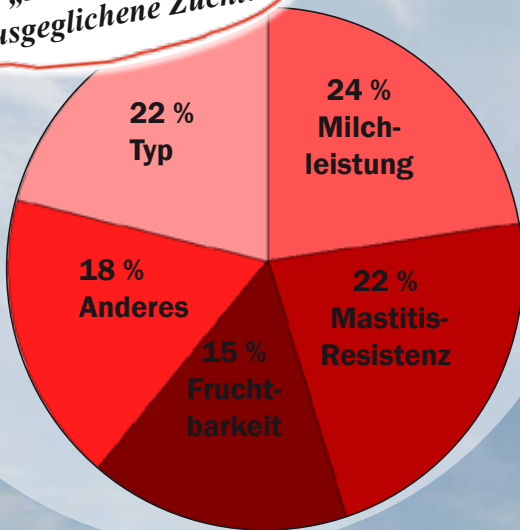
*Wer  
über mehr  
Wissen verfügt  
ist klar im  
Vorteil!*

*Wer  
Leistung fordert,  
muß Gesundheit  
fördern!*

*Geno  
exportiert in  
24 Länder NRF-  
Sperma!*

*Auf-  
teilung des Gesamt-  
zuchtwertes bei den Norwegern:*

*Prof Ted Burnside  
„Das ist wirklich  
ausgeglichene Zucht!“*



*Interview  
Mit Herrn Elfenkämper,  
Hamfelder Hof, Demetermilchvieh-  
betrieb und Biomolkerei mit über 30  
Mitgliedern*

*1. Sie waren in Norwegen und haben dort  
NRF-Kühe besichtigt. Was hat Sie am meisten  
beeindruckt?*

*Die Homogenität der Herde, die guten Klauen  
und gleichmäßigen Euter, die Größe der Tiere  
und die sehr gute Kondition ohne Kraftfutter.*

*2. Aus welchem Grund besamen Sie mit Norwe-  
gischem Rotvieh?*

*Weil wir mit den Holsteins, speziell mit den  
Klauen unzufrieden waren. Die Holsteins  
erfüllten nicht unsere Erwartungen und  
zeigten eine starke Streuung. Norwe-  
gisches Rotvieh kommt sehr gut mit  
den Demeterbedingungen zu-  
recht.*

*Dr.  
Guro Sveberg:  
“NRF haben eine deut-  
lichere und 50% länge-  
re Brunst!*

*Frage  
nicht den Doktor,  
sondern den, der krank  
gewesen ist!*