

Integrierte Gesamtschule Aurich-West

Facharbeit

im Seminarfach Nr. 229

**Sind Ziele von Rinderzüchtern (am Beispiel des V.O.S.T) mit dem Tierschutz vereinbar?**



Bearbeitungszeitraum:

28.01.2013-15.03.2013

Fachlehrerin:

Angelika Schuldt

Verfasserin:

Sophie-Helene Sleuwen



## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	1
2. Die Bedeutung des Rindes für uns Menschen .....	1
3. Die Entwicklung der Rinderzucht.....	2
3.1 Die Entwicklung der modernen Rinderzucht .....	2
4. Rinderrassen in Deutschland und in der Region.....	4
5. Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter-VOST.....	4
5.1 Aufgaben des VOST-Weiterentwicklung und Verbreitung der Rasse.....	5
5.2 Neueste Zuchtmethoden: Embryotransfer und genom-basierte Selektion.....	6
6. Ziele von Rinderzüchtern.....	6
7. Tierschutz.....	7
7.1 Geschichte des Tierschutzes .....	7
7.2 Leitlinien des Tierschutzes in der Milchkuhhaltung .....	8
8. Krankheitsanfälligkeit durch Züchtung .....	9
8.1 Nutzungsdauer .....	9
8.2 Milchleistung .....	10
8.3 Fütterung.....	11
9. Fazit.....	13
10. Literaturverzeichnis .....	15
11. Anhang.....	17
12. Erklärung zur selbständigen Bearbeitung .....	19



## 1. Einleitung

In meiner Facharbeit werde ich mich intensiv mit den Belangen der Rinderzucht auseinandersetzen, da ich seit meiner Kindheit in einem von Landwirtschaft geprägten Gebiet lebe und täglich Kontakt zu schwarzbunten Rindern habe. Außerdem ist in Aurich der Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter beheimatet und somit liegt es nahe dessen Aufgaben näher zu beschreiben und auf mögliche Probleme in der Zielsetzung der Rinderzucht einzugehen. Ich werde mir die Frage stellen, ob die Ziele von Rinderzüchtern mit dem Tierschutz vereinbar sind. Beginnen werde ich meine Facharbeit mit der Entwicklung der Rinderzucht und widme mich anschließend den Aufgaben des VOST und den tierschutzrelevanten Aspekten. Mein Schwerpunkt wird sich auf züchterisch bedingte Faktoren wie die Nutzungsdauer und die Milchleistung der Kühe beziehen. Da sich die Themenstellung nur auf die konkreten Ziele bezieht, werde ich auf tierschutzgerechte Haltungsbedingungen ausschließlich in züchterischem Zusammenhang eingehen aber nicht auf Tiertransporte und die Tötung von Rindern. Die Grundlagen meiner Ausarbeitung werde ich im Wesentlichen aus Fachbüchern der Rinderzucht, aus dem Internet und den Veröffentlichungen des VOST beziehen.

## 2. Die Bedeutung des Rindes für uns Menschen

Das Rind ist als Lieferant tierischen Proteinen für uns Menschen von großer Wichtigkeit. Da dieses milch- und/oder fleischliefernde Nutztier die Fähigkeit besitzt, Nahrungsmittel in hochwertiges tierisches Eiweiß in Form von Rindfleisch oder Milch umzuwandeln. So deckt das Rind über die Hälfte unseres Eiweißbedarfes ab.<sup>1</sup>

Die Bedeutung der Milch für uns Menschen nimmt schon bei Kleinkindern eine Sonderstellung gegenüber anderen Nahrungsmitteln ein. Es ist eines der wenigen Nahrungsmittel, das alle Nährstoffe enthält, um das Wachstum eines Kindes zu fördern. Milch enthält außer Proteinen und Fetten, Kohlenhydrate, Mineralien und Vitamine. Sie liegen für die menschliche Ernährung in ausgeglichenen Proportionen vor und können so einen beachtlichen Teil des Tages-

---

<sup>1</sup> vgl. Rinderzucht, S.15



bedarfes an Mineralien, Wirkstoffen und Nährstoffen decken. Hiervon ausgenommen sind laktoseintolerante Personen.<sup>2</sup>

Da nach der Milch das Fleisch von Rindern die zweitwichtigste Quelle für tierisches Eiweiß ist, sind Rinder weltweit die wichtigsten Fleischlieferanten. Ernährungsphysiologisch ist somit das Rindfleisch als qualitativ hochwertig anzusehen.<sup>3</sup>

### 3. Die Entwicklung der Rinderzucht

Die heutigen Rinder stammen von wilden Vorfahren der Hausrinder ab, die zur Familie der „Bovidae“ gehören.

In der Jungsteinzeit, ca. 8000 v. Chr., begann die Domestikation unserer heutigen Hausrinder. Dies war der Übergang vom Wildtier zum Haustier. Belegt wird dies durch die Tatsache, dass man nur mithilfe einer sorgfältigen Planung und des Ackerbaus für ein solches Tier sorgen konnte.<sup>4</sup> Der Schritt der Menschheit von Jäger und Sammler zum Bauern der Jungsteinzeit ist somit unlösbar mit der Domestikation des Rindes verknüpft. Seit dieser Zeit ist das Rind Milch- und Nahrungslieferant des Menschen. Bereits um 3000 bis 2000 v. Chr. gab es verschiedene Rinderrassen, die sich in Farbe und Form unterschieden. Im Laufe der römischen Kaiserzeit entwickelte sich erstmals eine Milchwirtschaft, in der auch schon Käse hergestellt wurde.<sup>5</sup>

#### 3.1 Die Entwicklung der modernen Rinderzucht

Die systematische Einflussnahme des Menschen begann Mitte des 18. Jahrhunderts mit Robert Bakewell, der neue Zuchtmethoden einführte. „*Die Grundlage dieser Entwicklung der Rinderzucht war die Einführung des Futterbaus und die steigende Nachfrage nach tierischen Produkten infolge der Industrialisierung in den Städten.*“<sup>6</sup> Die Zuchtprinzipien Bakewells waren eine klare Vorstellung des Zuchtzieles, eine Auswahl und Paarung der Tiere, die dem Zuchtziel am besten entsprachen, eine systematische Nachkommensprü-

---

<sup>2</sup> vgl. AID Verbraucherdienst informiert, Vitamine und Mineralstoffe, S.17

<sup>3</sup> vgl. Rinderzucht, S.22

<sup>4</sup> vgl. Rinderzucht, S.29

<sup>5</sup> vgl. Rinderzucht, S.32

<sup>6</sup> Rinderzucht, S. 34



fung der besten Vatertiere und die Festigung des Zuchtziels durch Inzucht. Es begann eine Periode der Rassenbildung in der Haustierzucht. Damals legte man Wert auf Farbe, Größe und Körperbau der Tiere, wobei weniger leistungsfähigere Rassen verdrängt wurden. Dies führe zur Ausbreitung bestimmter Rassen wie zum Beispiel des schwarzbunten und rotbunten Rindes, des Fleckviehs und des Braunviehs.

Ende des 19. Jahrhunderts bildeten sich die ersten Rinderzuchtverbände<sup>7</sup>, die ein Zuchtbuch einführten. In diesen Jahren entstanden viele, bis heute noch existierende, Zuchtverbände. Ebenfalls in dieser Zeit kam es zur Gründung von Tierschauen und die ersten Herdbücher<sup>8</sup> wurden veröffentlicht. Sie enthielten Angaben über die Abstammung und Qualität der Tiere. So entstanden die Standardtypen bzw. Idealtypen<sup>9</sup> der jeweiligen Rassen und nur Rinder die diesen sehr ähnelten, wurden in das Herdbuch eingetragen und auf Tierschauen präsentiert. In dieser Zeit wurde die Leistungskontrolle eingeführt. Die zu erbringende Durchschnittsleistung der geprüften Kühe lag bei 3200 Liter Milch pro Jahr. Ihre Ergebnisse waren von nun an Bestandteil der Selektionskriterien. Die Verpflichtung zur Milchleistungsprüfung aller Herdbuchkühe in Deutschland 1936, *die Intensivierung des Futterbaus, [...] und die Tätigkeit der Zuchtverbände führte in Deutschland während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zur Schaffung großer, weitgehend geschlossener Rassengebiete.*<sup>10</sup> Im Norden Deutschlands breiteten sich beispielsweise die schwarzbunte und rotbunte Rasse aus.

Nach Einführung der künstlichen Besamung<sup>11</sup> um 1930 stand auch innerhalb einer Population die Selektion auf Leistung im Vordergrund. Die in den 50 Jahren entwickelten Besamungszuchtprogramme ermöglichten einen jährlichen Zuchtfortschritt, gemessen in Milch bzw. Fettmenge, von 1- 1,5 %. Mitte der

---

<sup>7</sup> Rinderzuchtverbände sind Zusammenschlüsse von Rinderzüchtern, die ihre Rinderrasse verbessern wollen

<sup>8</sup> Zuchtbücher

<sup>9</sup> unter Standard- oder Idealtyp versteht man, dass ein Zuchtrind bestimmte Kriterien verlässlich erfüllt

<sup>10</sup> Rinderzucht, S. 37

<sup>11</sup> künstliche Besamung ist die Gewinnung und Koservierung sowie Portionierung von Bullensperma, das tiefgekühlt unbegrenzt haltbar ist



60er Jahre wurde die allgemeine Anwendung der Tiefgefrierkonservierung von Sperma in flüssigem Stickstoff möglich.<sup>12</sup>

#### **4. Rinderrassen in Deutschland und in der Region**

Im Jahre 2012 wurden in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt 12,8 Millionen Rinder, davon ca. 4,2 Millionen Milchkühe gehalten. Schwarzbunte - Hauptverbreitungsgebiet Norddeutschland - und Fleckvieh - Hauptverbreitungsort Süddeutschland - sind mit jeweils ca. 40% die verbreitetsten Rinderrassen Deutschlands. Es folgen mit Abstand Rotbunte und Braunvieh. Alle übrigen Rassen machen zusammen weniger als 5% der Gesamtpopulation aus. Insgesamt sind bei der Arbeitsgemeinschaft Deutsche Rinderzüchter e. V. 41 Rinderrassen registriert.

Die meisten Rinderrassen werden nicht mehr als Zwei- oder Dreinutzungsrasen - Milch, Fleisch und Arbeit- gehalten. Es haben sich Einnutzungsrasen herausgebildet, bei denen die Milch- und Fleischproduktion in getrennten, spezialisierten Populationen durchgeführt wird. Auf diese Einnutzungsform hat sich auch der Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter spezialisiert, der im folgenden Kapitel näher beschrieben wird.

#### **5. Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter-VOST**

Der Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter, kurz VOST e.V., ist eine Zucht- und Absatzgenossenschaft.<sup>13</sup> An ihren drei Standorten Aurich, Georgsheil und dem Hauptsitz in Leer beschäftigen sie rund 100 Mitarbeiter und betreuen rund 2600 Mitglieder.<sup>14</sup> Der Verein ist der älteste Herdbuchverband Deutschlands. Man züchtet die schwarzbunten Holsteins, die als milchbetonte Einnutzungsrasse gilt und in dieser Funktion die am häufigsten vertretene Rinderrasse der Welt ist.<sup>15</sup>

Seit der Gründung beschäftigt sich der VOST mit der Rinderzucht. Im Vordergrund der Züchtung steht die Milchproduktion. Dabei strebt man eine langlebi-

---

<sup>12</sup> Rinderzucht, S.37

<sup>13</sup> Züchtung und Vermarktung von Hochleistungstieren

<sup>14</sup> vgl.

<http://www.vostov.de/idex.php?sid=t6so57jc8kf8urapl7o53c015bv743nf&m=1&hid=197>

<sup>15</sup> vgl. <http://www.payer.de/entwicklung/entw081a.htm>



ge, über viele Laktationen<sup>16</sup> hinweg produzierende gesunde Kuh an, die die Milchproduktion sichert.<sup>17</sup> Man begann mit dem Anlegen von Herdbüchern. Eine sogenannte „Herdbuch-Commission“ besichtigte gemeldete Tiere und trug sie in ein Stammregister ein. Dieses Stammbuchregister diente als Herdbuch- Vorläufer. 1881 wurden erstmals vier Bullen und 55 Kühe in das Herdbuch eingetragen.<sup>18</sup> 1883 gründeten unter der Leitung von F. B. Vissering 40 Landwirte den Verein Ostfriesischer Stammviehzüchter. Ab 1904 begann man das allgemeine Herdbuch in Braunvieh, Schwarzbunt und Rotbunt zu unterteilen. Die damaligen Eintragungskriterien in ein solches Herdbuch waren Milchergiebigkeit, Exterieur<sup>19</sup> und Euterqualität, die bis heute Gültigkeit haben.<sup>20</sup> Zwischen 1914 und 1950 stagnierte die Weiterentwicklung der Rinderzucht. Erst mit dem wirtschaftlichen Aufstieg der jungen Bundesrepublik in den 50.er Jahren stieg auch der Bedarf an hochwertigem Zuchtmaterial wieder.<sup>21</sup>

### **5.1 Aufgaben des VOST-Weiterentwicklung und Verbreitung der Rasse**

Neben der Herdbuchzucht bietet der VOST auch künstliche Besamung sowie Embryonentransfer und die Vermarktung von Rindern an. Den Kunden aus In- und Ausland soll so eine bessere Qualität ihrer Herden ermöglicht werden.

In den 60.er Jahren des letzten Jahrhunderts war die künstliche Besamung<sup>22</sup> das Mittel, mit dem der Wunsch der Milchviehalter nach höherer Milchleistung umgesetzt werden konnte. Diese Methode ermöglichte eine erheblich bessere Selektion. Gute Vererber konnten dadurch erheblich mehr Nachkommen zeugen, als es bei einem Natursprung möglich gewesen wäre.<sup>23</sup> Um seine Leistung als guter Vererber nachzuweisen bzw. zu prüfen vergingen etwa vier Jahre. Neun Monate bis zur Kalbung, zwei Jahre bis zur Kalbung des Nachkommens und im Durchschnitt weitere 305 Tage bis zum Ende der ersten Laktation. Erst

---

<sup>16</sup> die milchgebende Zeit zwischen zwei Kalbungen

<sup>17</sup> vgl. 130 Jahre Rinderzucht in Ostfriesland, S. 27

<sup>18</sup> vgl. 125 Jahre Rinderzucht in Ostfriesland, S. 13

<sup>19</sup> äußere Merkmale eines Tieres

<sup>20</sup> vgl. 125 Jahre Rinderzucht in Ostfriesland, S. 13

<sup>21</sup> vgl. ebd., S. 15

<sup>22</sup> künstliche Besamung ist die Gewinnung und Konservierung sowie Portionierung von Bullensperma, das tiefgekühlt unbegrenzt haltbar ist

<sup>23</sup> vgl. 125 Jahre Rinderzucht in Ostfriesland, S. 56



jetzt konnte man erkennen, ob der Bulle einen Zuchtfortschritt wie eine höhere Milchleistung, mit sich brachte. Mit dieser „Wartebullenhaltung“ entstanden die Grundzüge von stärker wissenschaftlichen ausgelegten Zuchtprogrammen.

## 5.2 Neueste Zuchtmethoden: Embryotransfer und genombasierte Selektion

Der Embryotransfer<sup>24</sup> ist eine Methode, mit der man die spezielle Genetik eines Rindes schneller verbreiten und sichern kann. Mit dem Grundgedanken mehr Kälber von Spitzenkühen zu erhalten wurde das Verfahren 1980 praxisreif. Seitdem werden Spitzenkühe durch Hormonbehandlungen zu einer gleichzeitigen Reifung mehrerer Eizellen gebracht und im Östrus künstlich besamt. Embryonen wachsen heran, die eine Woche nach der Befruchtung über die Gebärmutter herausgespült werden. Die Embryonen werden synchronisierten Leihmüttern eingepflanzt und von diesen auch ausgetragen. Einige Embryonen werden auch vom VOST bei -196 °C tiefgefroren, diese können dann jederzeit von Landwirten für ihre Zucht erworben und Leihmüttern eingepflanzt werden.

Die genombasierte Selektion<sup>25</sup> ist ein neues Zuchtverfahren, das zwischenzeitlich fest in der Zuchtpraxis etabliert wurde. Ziel ist es, bereits sehr früh sichere Zuchtwerte potenzieller Zuchtziele zu erhalten. Der Zuchtwert eines Tieres soll direkt aus seinen Erbanlagen abgeleitet werden. Die genombasierte Selektion dient bei den Milcherzeugern der Minderung des Risikos bei der Kuhkälberaufzucht und ermöglicht dem Milcherzeuger eine genomisch gestützte Zuchtwertvorhersage.<sup>26</sup>

## 6. Ziele von Rinderzüchtern

Die konkreten Ziele der Deutschen Holsteinzucht, und somit des VOST, sind nun: *„Eine rentable Leistungskuh im milchbetonten Typ, eine hohe Milchleistung und entsprechendes Entwicklungspotenzial, ein großes Futteraufnahmevermögen, stabile Gesundheit und eine gute Fruchtbarkeit, ein genetisches Leistungspotenzial von 10.000 Liter Milch pro Jahr mit 4,0 % Fett und 3,5 %*

<sup>24</sup> Gefrierkonservierung von Embryonen, Lagerung, Transport und Einpflanzen

<sup>25</sup> Auswahl des Erbgutes

<sup>26</sup> vgl. Der Praktischer Tierarzt, S. 157





*Eiweiß, eine Lebensleistung von über 40.000 Liter Milch, eine Kreuzbeinhöhe von 145 bis 156 cm, ein Gewicht von 650 bis 750 kg, ein korrektes und widerstandsfähiges Fundament - Beine und Klauen - sowie ein gesundes und gut melkbares Euter, das in Qualität und Funktionsfähigkeit hohe Tagesleistungen über viele Laktationen ermöglicht und die Anforderungen moderner Melksysteme erfüllt.*<sup>27</sup>

## 7. Tierschutz

Unter Tierschutz versteht man sämtliche gesetzgeberischen, privaten und praktischen Bestrebungen und Maßnahmen zur Sicherung des Lebens und Wohlbefindens von Tieren.<sup>28</sup> Er fordert eine artgerechte Haltung und eine Bewahrung vor Ausrottung und Misshandlungen aller Tiere. Der gesetzlich geregelte Schutz des Tieres stellt das Tierschutzgesetz dar, welches den Zweck hat, *„aus der Verantwortung des Menschen für das Tier als Mitgeschöpf dessen Leben und Wohlbefinden zu schützen. Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen“*.<sup>29</sup> Im Vergleich zu den Zielen der Rinderzüchter, steht hier nicht die Wirtschaftlichkeit sondern die Lebensqualität und das Wohlbefinden der Tiere im Vordergrund.<sup>30</sup>

### 7.1 Geschichte des Tierschutzes

1822 wurde erstmals in England ein Tierschutzgesetz verabschiedet, welches die Tiere vor Misshandlungen schützen sollte. Daraufhin wurde zwei Jahre später die erste Tierschutzorganisation „Society for the Prevention of Cruelty to Animals“ gegründet.<sup>31</sup> Auch in Deutschland beschäftigte man sich in dieser Zeit mit dem Thema wie man die Tiere artgerecht zu halten hat. 1819 verfasste Christian Adam Dann, ein Stuttgarter Stadtpfarrer, eine Schrift mit dem Titel *„Bitte der armen Thiere“*.<sup>32</sup> Darin forderte er die Menschen auf, das Leben der Tiere so leicht und erträglich wie möglich zu machen. Nach dem Tod von

<sup>27</sup> <https://www.aid.de/landwirtschaft/milchrasse.php>

<sup>28</sup> vgl. <http://www.tierschutz.org/tierschutz/allgemeines/grundbegriffe/index.php>

<sup>29</sup> [http://www.tierfreunde-landshut.de/10.Tierschutz/TierSchG\\_Text.pdf](http://www.tierfreunde-landshut.de/10.Tierschutz/TierSchG_Text.pdf)

<sup>30</sup> vgl.

[http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf)

<sup>31</sup> vgl. [http://www.planet-wissen.de/natur\\_technik/tier\\_und\\_mensch/tiere\\_im\\_heim/geschichte.jsp](http://www.planet-wissen.de/natur_technik/tier_und_mensch/tiere_im_heim/geschichte.jsp)

<sup>32</sup> vgl. ebd.



Dann führte Albert Knapp die Arbeit seines Vorgängers fort und gründete 1837 den ersten deutschen Tierschutzverein. Er gilt als "Vater der deutschen Tierschutzbewegung".<sup>33</sup>

*„Seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts haben sich im Zuge der Tierrechtsbewegung in Deutschland neben dem “Deutschen Tierschutzbund“ zahlreiche neue Tierschutz- und Tierrechtsorganisationen gebildet. Viele haben sich auf eine besondere Thematik wie zum Beispiel Tiertransporte oder ähnliches spezialisiert und ihre Ziele und Arbeitsweisen sind sehr unterschiedlich.“<sup>34</sup> Seit 2002 ist der Tierschutz als Staatsziel im Grundgesetz und seit 2004 auch in den Entwurf der EU-Verfassung aufgenommen worden. Diese Entwicklung haben nicht alle Staaten durchlebt. In einigen Ländern, wie beispielsweise in China, existiert bis heute noch kein Tierschutzgesetz.<sup>35</sup>*

## **7.2 Leitlinien des Tierschutzes in der Milchkuhhaltung**

Anders als bei Schweinen, Legehennen und Kälbern, existiert für die Milchkuhhaltung kein eigenes Tierschutzgesetz. Aus diesem Grund gelten nur die allgemeinen Tierschutzgesetze. *„Somit ist jeder, der ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat, verpflichtet, das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen zu ernähren, zu pflegen und verhaltensgerecht unterzubringen. Da spezialgesetzliche Regelungen für diesen Bereich in Deutschland fehlen, kann nur auf internationale Vorgaben zurückgegriffen werden.“<sup>36</sup> Bei der Rinderzucht sind folgende Paragraphen des Tierschutzgesetzes zu berücksichtigen:*

*„•§ 3 Nr. 1: Es ist verboten, einem Tier außer in Notfällen Leistungen abzuverlangen, denen es wegen seines Zustandes offensichtlich nicht gewachsen ist oder die offensichtlich seine Kräfte übersteigen.*

---

<sup>33</sup> vgl. ebd.

<sup>34</sup> ebd.

<sup>35</sup> vgl. <http://www.byrosy.de/trixi/html/tierschutzgeschichte.html>

<sup>36</sup>

[http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CDkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lwk-niedersachsen.de%2Fdownload.cfm%2Ffile%2F511%2Ctierschutzleitlinie\\_fuer\\_milchkuhhaltung~pdf.html&ei=cNA4Uf\\_QG4OCtAaypoGoDw&usq=AFQjCNHGohQRIFQ\\_NmqFlij-HiKiq0YJww](http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CDkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lwk-niedersachsen.de%2Fdownload.cfm%2Ffile%2F511%2Ctierschutzleitlinie_fuer_milchkuhhaltung~pdf.html&ei=cNA4Uf_QG4OCtAaypoGoDw&usq=AFQjCNHGohQRIFQ_NmqFlij-HiKiq0YJww)



•§ 11b: *Es ist verboten Wirbeltiere zu züchten, wenn bei den Nachkommen Körperteile oder Organe für den artgemäßen Gebrauch untauglich oder umgestaltet sind und hierdurch Schmerzen, Leiden oder Schäden entstehen, mit Leiden verbundene erblich bedingte Verhaltensstörungen auftreten oder deren Haltung nur unter Bedingungen möglich ist, die bei ihnen zu Schmerzen oder vermeidbaren Leiden oder Schäden führen*<sup>37</sup>

Darüber hinaus gab das niedersächsische Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und das niedersächsische Landesamt für Lebensmittelsicherheit, Verbraucherschutz und Tierschutzdienst im Mai 2007 eine Tierschutzleitlinie für die Milchkuhhaltung der Rasse Deutsche Holstein heraus.<sup>38</sup> An diese Leitlinien sollen sich Behörden und Tierhalter orientieren.

Die Tierschutzleitlinie beschäftigt sich mit der Gesundheitsvorsorge, dem Verhalten, den Anforderungen an Haltungssysteme, der Futter- und Wasserversorgung, dem Stallklima, der Milchgewinnung, dem Einsatz technischer Hilfsmittel sowie mit speziellen Eingriffen, wie zum Beispiel Entthronen.<sup>39</sup> Nicht auf alle Faktoren nimmt die Züchtung Einfluss. Deshalb finden hier nur jene Berücksichtigung, bei denen die Umwelt mit den Genen interagiert.

## **8. Krankheitsanfälligkeit durch Züchtung**

### **8.1 Nutzungsdauer**

Das am häufigsten auftretende Problem in der Hochleistungszucht ist die niedrige Lebenserwartung einer Milchkuh. Die derzeitige Nutzungsdauer von 2,4 Laktationen verfehlt das Ziel der Langlebigkeit. Untersuchungen zeigten, dass man weit vom Zuchtziel von 4 Laktationen entfernt ist. In dieser kurzen Zeit

---

<sup>37</sup> [http://www.gruene-bundes-tag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/tierschutz/PDF/prof\\_dr\\_bernhard\\_hoering\\_auswirkungen\\_d.pdf](http://www.gruene-bundes-tag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/tierschutz/PDF/prof_dr_bernhard_hoering_auswirkungen_d.pdf)

<sup>38</sup> vgl. [http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CDkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lwk-niedersachsen.de%2Fdownload.cfm%2Ffile%2F511%2Ctierschutzleitlinie\\_fuer\\_milchkuhhaltung~pdf.html&ei=cNA4Uf\\_QG4OCtAaypoGoDw&usg=AFQjCNHGohQRIFQ\\_NmqFlij-HiKiq0YJww](http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&sqi=2&ved=0CDkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lwk-niedersachsen.de%2Fdownload.cfm%2Ffile%2F511%2Ctierschutzleitlinie_fuer_milchkuhhaltung~pdf.html&ei=cNA4Uf_QG4OCtAaypoGoDw&usg=AFQjCNHGohQRIFQ_NmqFlij-HiKiq0YJww)

<sup>39</sup> vgl. ebd.



geben die geprüften Tiere ca. 18.000 Liter Milch. Erst ab 20.000 Liter Milch Lebensleistung ist die Kuh für den Landwirt rentabel.<sup>40</sup> Darüber hinaus geben Kühe die meiste Milch in ihrer 3-8 Laktation.<sup>41</sup> Diese Zahlen belegen, dass die Nutzungsdauer maßgebend für die Wirtschaftlichkeit der Milchrindzucht wie auch der Betriebe ist. Daher ist das Ziel einer langen Nutzungsdauer bei hoher Milchleistung erstrebenswert. Aus Sicht der Züchtung sind beide Bestrebungen miteinander vereinbar. Man muss sie jedoch unabhängig voneinander betrachten, da die seit Jahrzehnten durch Züchtung hervorgebrachten Merkmale ein stetiges Absinken der Nutzungsdauer mit sich bringen. *„Die Nutzungsdauer ist aber nicht nur von der Genetik abhängig. Etwa 90 % der beobachteten Variabilität in der Nutzungsdauer ist umweltbedingt.“*<sup>42</sup> Die häufigsten Abgangursachen sind Eutererkrankungen mit ca. 30% und eine zu geringe Milchleistung mit ca. 20%. Fruchtbarkeitsstörungen sowie Klauen- und Gliedmaßenprobleme folgen mit etwa 13% und 12%. Durch Stoffwechselstörungen müssen etwa 4% der Kühe gemerzt werden, durch Melkbarkeitsstörungen sind es etwa 5%.<sup>43</sup> Altersbedingt ist die geringe Nutzungsdauer nicht, da die natürliche Lebenserwartung eines Rindes bei ungefähr 21 Jahren liegt, tatsächlich aber stirbt die durchschnittliche schwarzbunte Holsteinkuh in ihrem fünften Lebensjahr.<sup>44</sup>

## 8.2 Milchleistung

Das heutige Zuchtziel von einer genetisch veranlagten Leistungsfähigkeit von 10.000 Liter Milch im Jahr wird meist nicht erreicht. Die Durchschnittsleistung der Schwarzbunten liegt bei ca. 8.600 Liter im Jahr. Trotzdem stieg in den letzten zwei Jahrzehnten die Milchleistung um durchschnittlich 28,6 % an.<sup>45</sup> Die einseitige Selektion führt zu einer absinkenden Belastbarkeit der Tiere und äußert sich somit in einer sinkenden Nutzungsdauer.<sup>46</sup> Diesem negativen Aspekt wird zunehmend Beachtung geschenkt, denn Landwirte wie Tierschützer

---

<sup>40</sup> vgl.

[http://www.ibeka.com/webs/webs\\_deployment/media/pdf/sonstige\\_3/hl\\_futter\\_2/pantonews\\_pdf/0106\\_Lebensleistung\\_und\\_Nutzungsdauer\\_von\\_Milchkuehen.pdf](http://www.ibeka.com/webs/webs_deployment/media/pdf/sonstige_3/hl_futter_2/pantonews_pdf/0106_Lebensleistung_und_Nutzungsdauer_von_Milchkuehen.pdf)

<sup>41</sup> siehe Anhang, Tabelle 2

<sup>42</sup> [http://www.vetline.de/first\\_site.htm?id=248233&p=dpt\\_2005\\_09\\_0658.pdf](http://www.vetline.de/first_site.htm?id=248233&p=dpt_2005_09_0658.pdf)

<sup>43</sup> vgl. [http://www.zuechtungskunde.de/Artikel.dll/wangler-et-al\\_MTE2ODE2OQ.PDF](http://www.zuechtungskunde.de/Artikel.dll/wangler-et-al_MTE2ODE2OQ.PDF)

<sup>44</sup> siehe Anhang, Tabelle 1

<sup>45</sup> vgl. <http://www.hundkatzepferd.com/archive/560633/Multidisziplinaere-Verbundforschung-zur-Verbesserung-der-Milchwirtschaft.html>

<sup>46</sup> vgl. [http://www.vention.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP\\_02\\_12\\_nutzungsdauer\\_rind\\_1.pdf](http://www.vention.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP_02_12_nutzungsdauer_rind_1.pdf)

haben ein großes Interesse daran, die Widerstandsfähigkeit der Kuh gegenüber Umwelteinflüssen zu verbessern. Hierbei muss bedacht werden, dass ohne eine Verbesserung der Aufzucht-, Haltungs- und Fütterungsbedingungen keine nachhaltige Stabilisierung der Konstitution zu erreichen ist. Die Grenzen der Belastbarkeit landwirtschaftlicher Nutztiere sind schon erreicht, sodass gesundheitliche Störungen bei kleinen Systemschwankungen auftreten.<sup>47</sup> Somit ist Belastbarkeit kein Einzelmerkmal und muss immer im Zusammenhang mit dem sich damit auseinandersetzen Tier gesehen werden. Nur aus der Summe aller Merkmale kann mittels umfassender Indexselektionen<sup>48</sup> eine züchterische Verbesserung der Belastbarkeit erreicht werden.<sup>49</sup> Achtet man nicht darauf und schraubt die Milchleistung höher wird die Belastbarkeit der Kuh weiter absinken. Krankheiten wie Mastitis stiegen durch die hohe Milchleistung in den letzten 40 Jahren um 600 % an.<sup>50</sup> Die Milchleistung wurde züchterisch nach oben geschraubt, die Immunologie des Euters verharret jedoch auf dem Stand einer Mutterkuh.

### 8.3 Fütterung

Durch das Ziel eines größeren Futteraufnahmevermögens der Rinder lassen sich Vorteile wie auch Grenzen einer weiteren Milchleistungssteigerung erkennen.<sup>51</sup> Da sind zum einen ökologische, ökonomische und nährstoffökonomische Vorteile die sich durch die erhöhte Leistung erzielen lassen. Zum anderen stoßen die Tiere damit an ihre physiologischen Grenzen.<sup>52</sup> Die Leistungssteigerung durch große Mengen von energiereichem Futter bringt eine ganzjährige Stallhaltung mit sich.<sup>53</sup> Den Tieren wird weniger Gras, dafür mehr Silage und

---

<sup>47</sup> vgl. [http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP\\_02\\_12\\_nutzungsdauer\\_rind\\_1.pdf](http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP_02_12_nutzungsdauer_rind_1.pdf)

<sup>48</sup> Nur solche Individuen werden zur Reproduktion genutzt, die in allen Merkmalen das festgelegte Mindestniveau überschreiten

<sup>49</sup> vgl. [http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP\\_02\\_12\\_nutzungsdauer\\_rind\\_1.pdf](http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP_02_12_nutzungsdauer_rind_1.pdf)

<sup>50</sup> vgl.

[http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf)

<sup>51</sup> vgl. [http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP\\_02\\_12\\_nutzungsdauer\\_rind\\_1.pdf](http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP_02_12_nutzungsdauer_rind_1.pdf)

<sup>52</sup> vgl. ebd.

<sup>53</sup> vgl.

[http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf)



Kraftfutter vorgesetzt.<sup>54</sup> Auf das Fressen dieser Rationen verwenden die Kühe mehr Zeit als bei 8-12 Stunden Weidegang. Deshalb reduziert sich die Zeit zum Wiederkäuen. Gerade das Gras bewirkt ein intensives Wiederkäuen und damit ausreichende Speichelbildung. Durch zu wenig Rohfasergaben bzw. überhöhter Anteile an Kraftfutter oder anderen leicht verdaulichen Kohlenhydraten kann es schnell zu Stoffwechselkrankheiten wie die Pansenazidose und anderen Langzeitschäden wie Klauenprobleme, Leberschäden und irreversible Schleimhautveränderungen kommen, da lebenswichtige Synthesvorgänge einschränkt werden.<sup>55</sup> Der Rohfaseranteil sollte aus diesem Grund 17 % nicht unterschreiten. Mit zunehmender Milchleistung wird diese sorgfältig abgestimmte Ration aus Grund- und Kraftfutter immer bedeutsamer. Stoffwechselstörungen können insbesondere dann auftreten, wenn die Hochleistungstiere durch eine zu geringe Energiemenge im Futter in ein leichtes Energiedefizit geraten.<sup>56</sup> Häufig geschieht dies in den ersten 100 Tagen nach der Kalbung, da die Kühe in dieser Zeit wegen der stark gestiegenen Milchleistung oft deutlich mehr Energie brauchen als sie mit dem Futter aufnehmen können. „Die Hochleistungsmilchkühe sind dann anfälliger für Fruchtbarkeitsstörungen oder Infektionen an Klauen und Euter.“<sup>57</sup> Eine gegenteilige, über den Bedarf hinausgehende Energieversorgung, führt hingegen sehr häufig zur Verfettung der Kuh, was den Bewegungsapparat belastet und Leberschäden sowie Fruchtbarkeitsstörungen verursacht.<sup>58</sup> Das bedeutet, dass die Futtermischung dem Laktationsverlauf der Kuh angepasst werden muss.

---

<sup>54</sup> vgl.

[http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf)

<sup>55</sup> vgl.

[http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lwk-niedersachsen.de%2Fdownload.cfm%2Ffile%2F511%2Ctierschutzleitlinie\\_fuer\\_milchkuhhaltung~pdf.html&ei=BNw0Ua3MLMiJtQb-1oGYDg&usq=AFQjCNHGohQRIFQ\\_NmqFlij-HiKiq0YJww](http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDkQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lwk-niedersachsen.de%2Fdownload.cfm%2Ffile%2F511%2Ctierschutzleitlinie_fuer_milchkuhhaltung~pdf.html&ei=BNw0Ua3MLMiJtQb-1oGYDg&usq=AFQjCNHGohQRIFQ_NmqFlij-HiKiq0YJww)

<sup>56</sup> vgl.

[http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf)

<sup>57</sup> <http://www.hundkatzepferd.com/archive/560633/Multidisziplinaere-Verbundforschung-zur-Verbesserung-der-Milchwirtschaft.html>

<sup>58</sup> vgl.

[http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf)



## 9. Fazit

Die Zuchtziele sowie die Methoden des Züchtens sind in den vergangenen 50 Jahren enormen Veränderungen unterworfen gewesen. Während die Zuchtziele zu immer mehr Spezialisierung der Rassenmerkmale führten, haben die Methoden zu exakt zu berechnenden Daten der Nachkommen und ihrer genetischen Eigenschaft sowie zu einer enormen Multiplikation in der Qualität und Quantität geführt. Letzteres bedeutet, dass in der Rinderzucht der Einfluss des Vater- bzw. Muttertieres nicht nur auf optimale Eigenschaften, sondern auch auf verschiedene Erkrankungen und Störungen des Rindes zurückzuführen ist. Mit den heutigen Methoden decken Väter nicht nur einzelne Kuhherden sondern stellen gleich tausendfach Spermaportionen zur Verfügung. Wird ein Erbfehler zu spät entdeckt, können die Folgen immens sein. Aus diesem Grund gehört die Auslese nach Qualität zu den wichtigsten Aufgaben der Zucht. Durch die allerneueste Zuchtmethod der genombasierten Selektion wird man in Zukunft obengenannte Fehler noch wirkungsvoller verhindern können. Mögliche Erbfehler sind schon vor der Vermehrung erkennbar. Auf den ersten Blick scheint diese neue Zuchtmethod durch die geringeren Erbfehler dem Tierschutz zugute zu kommen. Betrachtet man diesen Fortschritt etwas genauer, könnte die relativ einfache Method dazu führen, dass die Stammzuchtgenossenschaften umgangen werden und Privatinteressen den Zuchterfolg beeinflussen. Hier besteht die Gefahr, den Tierschutzgedanken zu umgehen, weil Privatinteressen zu einseitigen Zuchterfolgen führen können, ohne auf die Gesamtheit der Zuchtmerkmale zu achten. Demgegenüber hat ein Zuchtverband wie der VOST seinen guten Ruf und das über Jahrzehnte aufgebaute Potenzial der Tiere zu verlieren, wenn er die tierschutzrelevanten Aspekte vernachlässigen würde. Deshalb gehört diese moderne Zuchtmethod in die Verantwortung eines Zuchtverbandes und darf nicht den privaten Landwirten überlassen werden.

Auf längere Sicht gesehen sollten jedoch die neuen Zuchtmethoden nicht der einzige Weg bleiben, da nur bestimmte Genkombinationen ausprobiert und weiter vererbt werden und es so zur einseitigen Züchtung und Inzucht kommen würde.



Die unter Punkt 8 aufgeführten Probleme existieren bereits heute. Mit den Zuchtzielen, die zu einer weiteren Lebenssteigerung führen sollen, werden sich die genannten Krankheitsfelder noch weiter ausbreiten. Durch die geringere Belastbarkeit der Milchkühe ist mit einem weiteren Absinken der Nutzungsdauer zurechnen. Diese Gesundheitssituation ist für den Tierschützer wie auch für den Landwirt unbefriedigend. Ziel der Rinderzüchter müsste es also zunächst sein, die Belastbarkeit der Rinder durch Züchtung wieder herzustellen. Hierbei sollte der Züchter die Hochleistungszucht hinten anstellen und stattdessen auf weitere Aspekte wie Fitness, Langlebigkeit, Exterieur, Verhalten und Friedfertigkeit der Tiere eingehen. So würde die genetische Vielfalt erhalten bleiben und die negativen Korrelationen könnten entfallen. Des Weiteren müssen das Management und die Fütterungs- und Haltungsbedingungen den Zielen entsprechen, da diese nicht züchterisch bedingten Faktoren 90% der Lebensfektivität ausmachen.

Die vom Tierschutz geforderten Maßnahmen und Ziele werden in dieser Form nicht umsetzbar sein, da die Zucht auf Leistung ausgerichtet ist. Es wird immer einen Konflikt zwischen der Wirtschaftlichkeit und den ethischen Anforderungen geben.

Auch die Haltung und Fütterung der Milchkühe ist darauf ausgerichtet, möglichst viel Milch zu gewinnen. Immer seltener werden die Kühe auf der Weide gehalten. Stattdessen bleiben sie das ganze Jahr über im Stall, damit sie größere Mengen an Silage und Kraftfutter fressen und die für die Milchbildung erforderliche Energie aufnehmen. Trotz der modernen Boxenlaufställe, die den Tieren die Möglichkeit geben herumzulaufen oder sich in Liegeboxen zu legen, ist dies nicht ausschließlich eine tiergerechte Haltungsform.

Ich stelle fest, dass bei der eingangs gestellten Frage, ob die Ziele von Rinderzüchtern mit dem Tierschutz vereinbar sind, die Paragraphen § 3 und §11 des Tierschutzgesetzes so nicht greifen. In meinen Ausführungen habe ich dargelegt, dass durch die Züchtung Schäden entstehen können, die dem Tierschutzgedanken widersprechen. Auch den abzuverlangenden Leistungen sind unsere Milchkühe in der Regel nicht mehr gewachsen. Dieser Problematik ist nur dann entgegen zu treten, wenn auch in unserer Gesellschaft der ökonomische Druck





auf den Tierzüchter und Halter einen anderen Stellenwert genießen wird. Dafür ist aber auch ein Umdenken der Verbraucher nötig. Wenn Konsumenten Qualität und artgerechte Haltung honorieren statt vor allem preiswerte Produkte zu bevorzugen, müssten die Landwirte nicht immer mehr Leistung aus den Tieren herausholen.

## 10. Literaturverzeichnis

### Bücher/ Zeitschriften:

- AID Verbraucherdienst informiert, Vitamine und Mineralstoffe, hrsg. vom Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e.V., Bonn, 1991
- 130 Jahre Rinderzucht in Ostfriesland, hrsg. von F. Beenenga, Dr. E. Busemann, Dr. C.-H. Thies, Leer, 2008
- 125 Jahre Rinderzucht in Ostfriesland, hrsg. von G.- D. Gauger, Dr. C.-H. Thies, Leer, 2003
- Rinderzucht, hrsg. von Horst Kräusslich, Eugen Ulmer Verlag Stuttgart: Ulmer, 1981
- Der Praktische Tierarzt, hrsg. von Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 1.02.2013

### Internetquellen:

- <https://www.aid.de/landwirtschaft/milchrasse.php>, Zugriffsdatum: 22.02.2012
- [http://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag\\_de/themen\\_az/tierschutz/PDF/prof\\_dr\\_bernhard\\_hoerning\\_auswirkungen\\_d.pdf](http://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/gruenebundestag_de/themen_az/tierschutz/PDF/prof_dr_bernhard_hoerning_auswirkungen_d.pdf), Zugriffsdatum: 11.02.2012
- <http://www.holstein-dhv.de/zuchtwertschaetzung.html>, Zugriffsdatum: 13.02.2012
- <http://www.holstein-dhv.de/zuchtziel.html>, Zugriffsdatum: 13.02.2012



- <http://www.hundkatzepferd.com/archive/560633/Multidisziplinaere-Verbundforschung-zur-Verbesserung-der-Milchwirtschaft.html>, Zugriffsdatum: 22.02.2012
- [http://www.ibeka.com/webs/webs\\_deployment/media/pdf/sonstige\\_3/hl\\_futter\\_2/pantonews\\_pdf/0106\\_Lebensleistung\\_und\\_Nutzungsdauer\\_von\\_Milchkuehen.pdf](http://www.ibeka.com/webs/webs_deployment/media/pdf/sonstige_3/hl_futter_2/pantonews_pdf/0106_Lebensleistung_und_Nutzungsdauer_von_Milchkuehen.pdf), aktualisiert 2006, Zugriffsdatum: 11.02.2012
- [https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/show/1200813\\_11/LAZBWrh\\_Lebensleistung%20auf%20dem%20Pr%C3%BCfstand.pdf](https://www.landwirtschaft-bw.info/servlet/PB/show/1200813_11/LAZBWrh_Lebensleistung%20auf%20dem%20Pr%C3%BCfstand.pdf), Zugriffsdatum: 13.02.2012
- <http://www.payer.de/entwicklung/entw081a.htm>, Zugriffsdatum: 22.02.2012
- [http://www.planet-wissen.de/natur\\_technik/tier\\_und\\_mensch/tiere\\_im\\_heim/geschichte.jsp](http://www.planet-wissen.de/natur_technik/tier_und_mensch/tiere_im_heim/geschichte.jsp), Zugriffsdatum: 13.02.2012
- <http://www.rund-ums-rind.at/index.php?id=haltung>, Zugriffsdatum: 13.02.2012
- [http://www.tierfreunde-landshut.de/10.Tierschutz/TierSchG\\_Text.pdf](http://www.tierfreunde-landshut.de/10.Tierschutz/TierSchG_Text.pdf), Zugriffsdatum: 13.03.2012
- [http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank\\_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027\\_Rinderhaltung\\_und\\_Milchproduktion.pdf](http://www.tierschutzbund.de/fileadmin/mediendatenbank_free/Hintergrundinformationen/Landwirtschaft/111027_Rinderhaltung_und_Milchproduktion.pdf), Zugriffsdatum: 22.02.2012
- <http://www.tierschutzbund.de/milchkuehe.html>, Zugriffsdatum: 26.02.2012
- <http://www.tierschutzbund.de/rinder.html>, Zugriffsdatum: 13.02.2012
- <http://www.tierschutz.org/tierschutz/allgemeines/grundbegriffe/index.php>, Zugriffsdatum: 02.03.2012
- [http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP\\_02\\_12\\_nutzungsdauer\\_rind\\_1.pdf](http://www.vetion.de/tipinfo/pdf/grosstierpraxis/GP_02_12_nutzungsdauer_rind_1.pdf), Zugriffsdatum: 17.02.2012
- [http://www.vetline.de/first\\_site.htm?id=248233&p=dpt\\_2005\\_09\\_0658.pdf](http://www.vetline.de/first_site.htm?id=248233&p=dpt_2005_09_0658.pdf), Zugriffsdatum: 13.02.2012
- <http://www.vostov.de/index.php?sid=4jpk8mhgtekguubros21dar2piqmbaoh&m=1&hid=194>, Zugriffsdatum: 13.02.2012

- <http://www.zeit.de/1952/33/sehr-moderne-rinderzucht>, Zugriffsdatum: 17.02.2012
- [http://www.zuechtungskunde.de/Artikel.dll/wangler-et-al\\_MTE2ODE2OQ.PDF](http://www.zuechtungskunde.de/Artikel.dll/wangler-et-al_MTE2ODE2OQ.PDF), Zugriffsdatum: 08.03.2012

## 11. Anhang

### Bilder:



**Abbildung 1:** VOST Milchkuh, „Malene“, Züchter Gerd Wemken

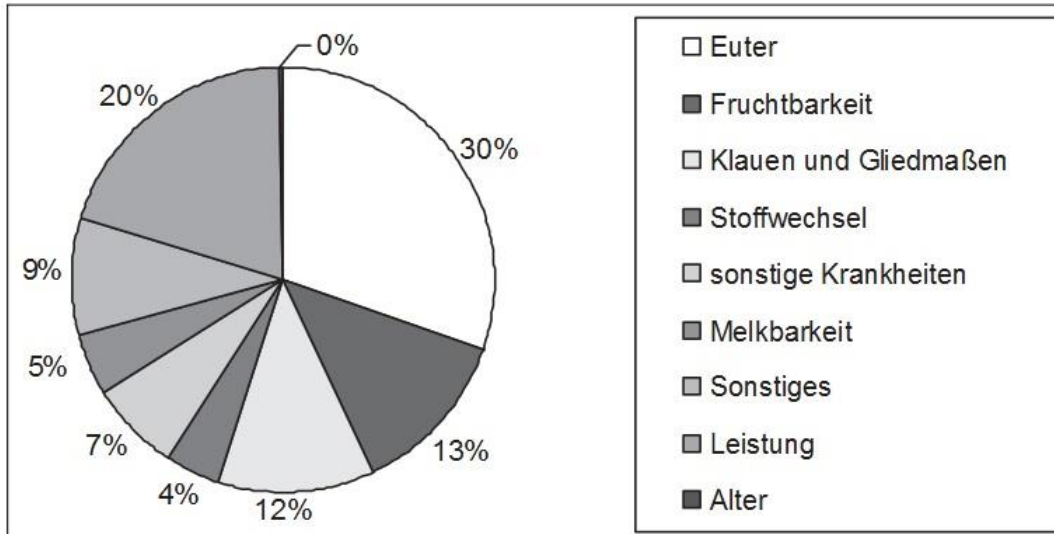


**Abbildung 2:** Schwarzbunte (Holstein - Friesian) Stier



**Abbildung 3:** Abb.: Schwarzbunte (Holstein - Friesian) Kuh

**Tabellen:**



**Tabelle 1:** Abgangsursachen der Milchkuh

Laktationsnummer	Anzahl der Kühe	305-Tage-Leistung (ECM)
1	21.644	5.945
2	17.874	6.539
3	14.692	6.937
4	11.349	7.219
5	7.364	7.412
6	4.054	7.553
7	1.993	7.716
8	982	7.821
9	386	7.724
10	195	7.773

**Tabelle 2:** Steigerung der Milchleistung bis zur achten Laktation



---

## 12. Erklärung zur selbständigen Bearbeitung

Hiermit versichere ich, dass ich die Facharbeit selbstständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und die Stellen der Arbeit, die im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt aus anderen Werken entnommen wurden, mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe.

Verwendete Informationen aus dem Internet habe ich mit Angabe der genauen Adresse und des Tages der letzten Änderung der Seite angegeben.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift