

254
KTBL-Schrift

**Aktuelle Arbeiten
zur artgemäßen
Tierhaltung 1979**

KTBL



Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1979

Bericht über die Tagung
'Artgerechte Handhabung von Nutztieren'
der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V.
Fachgruppe Verhaltensforschung
vom 1. – 3. November 1979
im Tierhygienischen Institut Freiburg



Herausgegeben vom
Kuratorium für Technik und Bauwesen
in der Landwirtschaft e. V.
6100 Darmstadt-Kranichstein

© 1980 by Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL),
Bartningstraße 49, D-6100 Darmstadt 12.

Herausgegeben mit Förderung des Bundesministers für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten.

Nachdruck, auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung
nur mit Genehmigung des KTBL.

Vertrieb und Auslieferung: KTBL-Schriften-Vertrieb im Landwirtschaftsverlag GmbH,
Marktallee 89, D-4400 Münster-Hiltrup.

Druck: Herbert Maurer Repro-Gesellschaft mbH, D-6000 Frankfurt/Main 90

Printed in Germany.

Vorwort

Die vorliegende KTBL-Schrift enthält Vorträge der im November 1979 im Tierhygienischen Institut Freiburg durchgeführten 11. Tagung der Fachgruppe "Verhaltensforschung" der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft.

Diese Tagung hatte eine Frage zum Kernpunkt, die bisher in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung weniger berücksichtigt wurde. Als spezifisches Problem ging es dabei um Gesichtspunkte einer verhaltensgerechten und artgemäßen Art und Weise des Umganges mit den landwirtschaftlichen Nutztieren bis hin zur Herdensteuerung durch technische Hilfsmittel. Dieser Tagungstenor muß vor dem Hintergrund einer zunehmenden Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung gesehen werden, die u.a. zur Folge hat, daß immer mehr Tiere von einer Arbeitskraft versorgt werden.

Die in dieser KTBL-Schrift wiedergegebenen Beiträge enthalten eine Reihe von Ansätzen, die Beziehungen zwischen Mensch und Tier, vor allem deren Erfassungsmöglichkeiten, herauszuarbeiten. Interessant und zugleich überraschend ist die Feststellung, daß in den letzten Jahren aufgrund der zunehmenden Kontaktminderung zwischen Mensch und Tier für die landwirtschaftliche Nutztierhaltung offensichtlich nur wenige Erfahrungen und wissenschaftliche Erkenntnisse über den Umgang mit diesen Tieren vorliegen. (Aus diesem Grunde ist es nicht zuletzt wichtig, auch Erfahrungen im Umgang mit anderen Tierarten, die sich in der Obhut des Menschen befinden, kennenzulernen oder einfache Steuerungsmaßnahmen von Herden primitiver Rassen anderer Erdteile zu erfahren.)

Die Freiburger Tagung hat in ihrem Verlauf Ansätze zur Beantwortung der Frage gegeben, wie sich der Umgang zwischen Menschen und dem zu betreuenden Tier auswirkt, aber auch deutliche Fragezeichen hinterlassen. Das KTBL begrüßt und unterstützt alle Möglichkeiten, die Lösungen dieser besonderen Probleme der Herdenführung erkennen zu lassen, die auch in den agrartechnischen Bereich hineinwirken. Das KTBL selbst arbeitet an dem Problem des sinnvollen Herdenmanagements, das allgemein mit dem Stichwort "Herd-handling" gekennzeichnet wird.

Neben dem fachbereichsübergreifenden Dialog, den das KTBL seit Jahren fördert, enthält damit diese Veröffentlichung auch praxisorientierte Hinweise für das Umsetzen biologischer Erkenntnisse in das Herdenmanagement bei landwirtschaftlichen Nutztieren.

Kuratorium für Technik und Bauwesen
in der Landwirtschaft

Dr. H.-G. Hechelmann
Hauptgeschäftsführer

Autoren

Dr. U. ANDREAE, Trenthorst; Prof. Dr. H. BOGNER, Grub; Drs. G.C. BRANTAS, Beekbergen (NL); Dr. Doris BUCHENAUER, Bonn; H. FLIEGNER, Stuttgart; Judith FRIEDEMANN, Stuttgart; Prof. Dr. A. GRAUVOGL, Wertingen; Dr. H. GRIMM, Stuttgart; H.H.M. HATLAPA, Großenaspe; Prof. Dr. J.K. HINRICHSSEN, Stuttgart; Dr. H. IRPS, Braunschweig-Völenrode; Dr. T. JEZIERSKI, Mroków (PL); Dr. S. KARST, Stuttgart; A. KURTZ, Steg (Ch), Dr. M. MACK, Aulendorf; Prof. Dr. V. REINHARDT, Bonn; Dr. M. RIST, Zürich (CH); Dr. M.C. SCHLICHTUNG, Trenthorst; G. SODEIKAT, Celle; A. STUBER, Tänikon (CH); Prof. Dr. J. ÜNSHELM, Trenthorst; Dr. J.F. WANDER, Braunschweig-Völkenrode; L. ZÜST, Wernetshausen (CH).

Veranstalter

Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V.
Fachgruppe Verhaltensforschung
Dr. Klaus Zeeb, Freiburg

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>Seite</u>
Anschrift der Autoren	7
Das Haltungssystem als Voraussetzung artgerechter Handhabung von Nutztieren A. STUBER	9
Auswirkungen des Stallsystems auf die Herdenführung in der Milchviehhaltung J.F. WANDER	17
Handhabung von Wild in Gehegen H.H. HATLAPA	27
Einige Bemerkungen zum Umgang mit Kaimanen bei Freilandstudien und Haltung in Gefangenschaft G. SODEIKAT	33
Herd-handling bei der nutztierartigen Damwildhaltung H. BOGNER	41
Handhabung von Ziegen bei Intensivlaufstallhaltung L. ZÜST	43
Einige Bemerkungen zum Umgang mit Hühnern G.C. BRANTAS	49
Geschmacks- und Geruchsreize zur Handhabung von Schweinen D. BUCHENAUER, A. GRAUVOGL	57
Ausbildung und Einsatz von Hütehunden in der Schafhaltung S. KARST	67
Handhabung von polnischen Primitivpferden unter extensiven Haltungsbedingungen T. JEZIERSKI	73
Handhabung von Pferden bei Gruppenauslaufhaltung A. KURTZ	79
Handhabung von Kälbern in Gruppenhaltung U. ANDREAE, J. UNSHELM, D. SMIDT	89

Handhabung von Massai-Rindern unter extensiven Haltungsbedingungen V. REINHARDT	97
Mensch-Tier-Beziehung bei afrikanischen Rindernomaden	103
Der Einfluß eines Trainingsprogramms auf das Führen von Rindern H. FLIEGNER	111
Das Fütterungssystem als Zeitgeber des Tier- verhaltens im Boxenlaufstall für Milchvieh H. IRPS	117
Verhalten von Kühen bei Transponderfütterung mit mehr- maligem, unregelmäßigem Milchentzug am Kraftfutter- automaten H. GRIMM, H. KRAUSS, B. NUBER, M. VOGEL	133
Zusammenhänge zwischen Rangfolge von Kühen, ihrer Ein- und Austriebsfolge zur Weide und ihrer Zutrittsfolge zum Melkstand J. FRIEDMANN, H. GRIMM	137
Untersuchungen über die Fähigkeiten des Betreuungs- personals in der Milchviehhaltung und ihrem Einfluß auf die Milchleistung M.C. SCHLICHTUNG	149
Umgang mit landwirtschaftlichen Nutztieren aus der Sicht der Unfallverhütung H. MACK	155
Die verschiedenen Ebenen der Mensch-Tier-Beziehung in der Nutztierhaltung H. RIST	163
Tagungsrückblick	173

Anschrift der Autoren

- Dr. U. ANDREAE
Prof. Dr. J. UNSELM
Institut für Tierzucht und Tiervershalten (FAL) Trenthorst/Wulmenau
D-2061 Westerau
- Prof. Dr. H. BOGNER
Bayerische Landesanstalt für Tierzucht
Prof. Dürrwächter-Platz 1
D-8011 Grub/Post Poing
- Drs. G.C. BRANTAS
Instituut voor Pluimveeonderzoek
"Het Spelderhold"
NL-7361 DA Beekbergen
- Dr. Doris BUCHENAUER
Institut für Tierzucht und Tierfütterung
Endenicher Allee 15
D-5300 Bonn 1
- H. FLIEGNER
Judith FRIEDMANN
Dr. H. GRIMM
Universität Hohenheim
Institut für Tierhaltung und Tierzüchtung
Postfach 106
D-7000 Stuttgart 70
- Prof. Dr. A. GRAUVOGL
Tierzuchtamt
8857 Wertingen
- Dr. H.H.M. HATLAPA
Wildpark Eekholt
D-2351 Großenaspe/Neumünster
- Prof. Dr. J.K. HINRICHSSEN
Universität Hohenheim
Institut für Tierhaltung und Tierzüchtung
Postfach 106
D-7000 Stuttgart 70
- Dr. H. IRPS
Institut für landwirtschaftliche Bau-
forschung (FAL)
Bundesallee 50
D-3300 Braunschweig-Völkenrode
- Dr. T. JEZIERSKI
IGHZPAN Jstrzebiec
Institut für Genetik und Tierzüchtung
der Polnischen Akademie der Wissen-
schaften
PL-05-551 Mroków

Dr. S. KARST	Universität Hohenheim Institut für Tierhaltung und Tierzuchtung Postfach 106 D-7000 Stuttgart 70
A. KURTZ	Ohrüti CH-8496 Steg
Dr. M. MACK	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung Postfach 1144 D-7960 Aulendorf
Dr. V. REINHARDT	Institut für Anatomie, Physiologie und Hygiene der Haustiere Katzenburgweg 7-9 D-5300 Bonn
Dr. M. RIST	Eidgenössische Technische Hochschule Institut für Tierproduktion Gruppe Physiologie und Hygiene Universitätsstrasse 2 CH-8092 Zürich
Dr. M.C. SCHLICHTUNG	Institut für Tierzucht und Tierverhalten - FAL - Trenthorst/Wulmenau D-2061 Westerau
G. SODEIKAT	Institut für Kleintierzucht der FAL Dörnbergstr. 27 D-3100 Celle
A. STUBER	Eidgen. Forschungsanstalt für Betriebs- wirtschaft und Landtechnik CH-5355 Tänikon
Dr. J.F. WANDER	Institut für landwirtschaftliche Bau- forschung Bundesallee 50 D-3301 Braunschweig-Völkenrode
L. ZÜST	Looren CH-8340 Wernetshausen

Das Haltungssystem als Voraussetzung artgerechter Handhabung von Nutztieren

A. STUBER

Haltungssysteme gelten dann als artgemäß oder tiergerecht, wenn die Gesamtheit der dazugehörigen Einrichtungen bezüglich Form, Abmessungen und physikalischen Eigenschaften der verwendeten Materialien die Bedürfnisse der Tiere nach ungestörtem Ablauf artgemäßer Lebensvorgänge (Wohlbefinden) befriedigt. Das gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, daß die übrigen Bedürfnisse bezüglich Sauerstoff, Futter, Wasser sowie Schutz vor Krankheiten und körperlichen Schäden erfüllt sind. Diese aus der physischen Umwelt stammenden Faktoren umfassen den aktionsspezifischen Bereich der Verfahrenstechnik (Abb. 1).

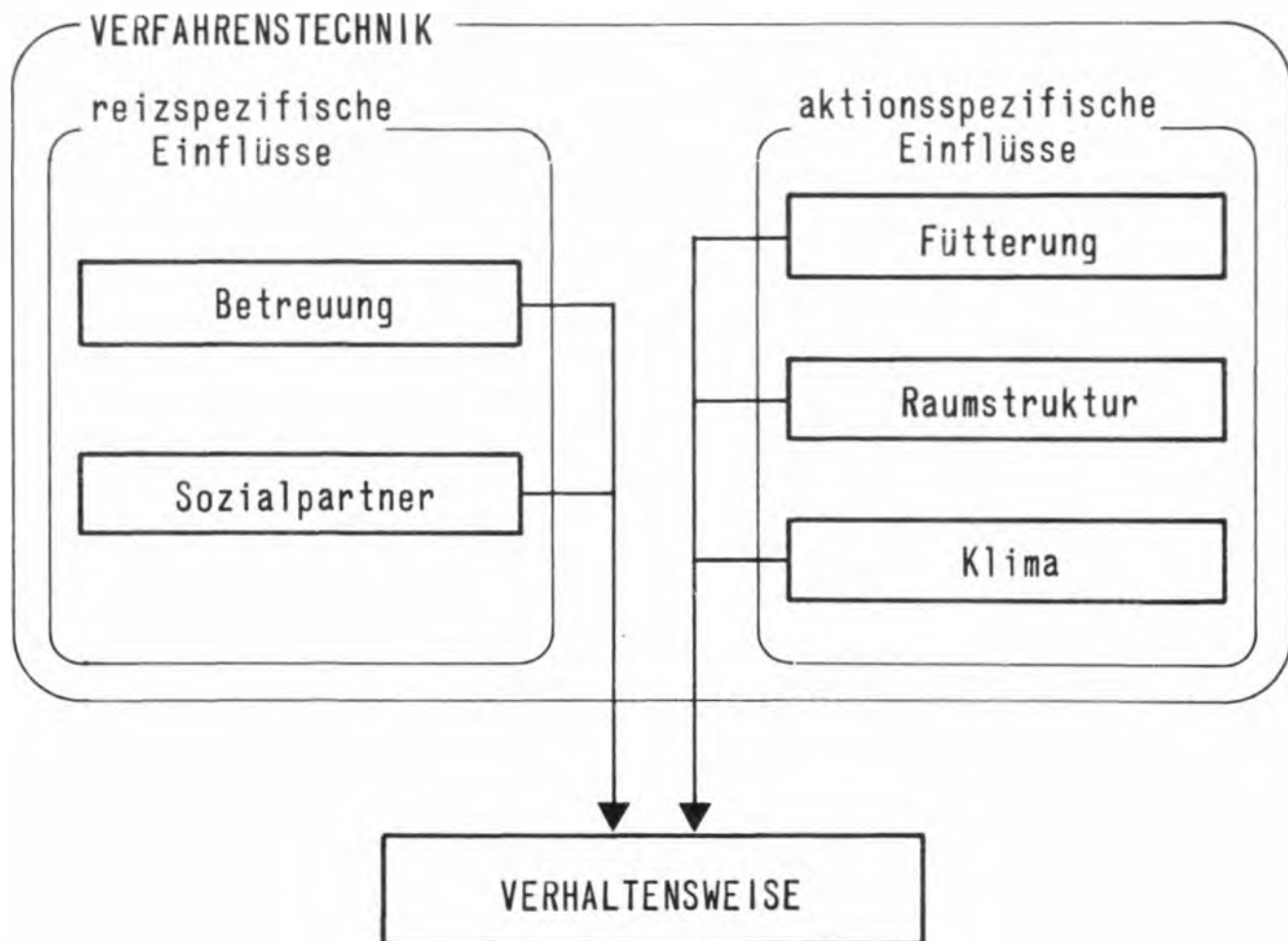


Abb. 1: Verfahrenstechnische Einflüsse auf das Verhalten

Anhand der Kenntnisse über die Auswirkungen der Bewegungseinschränkungen oder des Lichtes auf die Futtermittelverwertung lassen sich beispielsweise die

Besatzdichten oder die Lichtprogramme optimal regeln. Ebenso basieren die ausreichende Wärmedämmung die die angepaßte Belüftung von Stallbauten auf Kenntnissen der Wärmeabgabe sowie der Wasserdampf- und Kohlendioxydausscheidungen. Für die Erstellung artgemäßer Stallbauten und für die dazugehörige Gestaltung von Haltungssystemen stehen somit die verhaltensphysiologischen Aspekte im Vordergrund. Zudem lassen sich solche Anforderungen in ausreichendem Maße in Gesetzen verankern und deren Vollzug in der Praxis auch kontrollieren.

Von der zweiten Gruppe der verhaltenstechnischen Einflußfaktoren, nämlich dem sensorischen Reizangebot, das jedes Lebewesen zur artspezifischen und individuellen Entwicklung benötigt, ist in den erwähnten Bedingungen selten die Rede (Abb. 2). Zugegeben: Das Zusammenspiel einer Vielzahl exogener und endogener Faktoren, welche das Tier zu einer bestimmten Verhaltensweise motivieren, ist äußerst schwer zu systematisieren. Deshalb erhält der unter dem Begriff "innere Zustände" zusammengefaßte Sachverhalt in unserer vorrangig naturwissenschaftlich orientierten Denkweise selten die ihm zustehende Anerkennung. Betrachtungen und Gedanken über die "inneren Zustände, die Gestimmtheit oder Motivation" der Tiere führen uns in die tiefsten Gründe der Tier-Umwelt-Beziehungen. So erstaunen mich immer wieder die unergründlichen Reaktionen unserer Nutztiere auf ganz bestimmte Personen. Ohne unser Bemühen nach der Suche artgemäßer Haltungsformen einzustellen, darf man aus diesen Beziehungen die Aussage herleiten, daß eine gut funktionierende Mensch-Tier-Beziehung manche Nachteile eines Haltungssystems kompensiert. Andererseits entsteht selbst bei besten Haltungssystemen kaum etwas Rechtes, wenn die Mensch-Tier-Beziehung gestört ist und sich der Betreuer nicht mit dem Haltungssystem identifiziert.

Leider bin ich nicht in der Lage, weiter auf das breite Spektrum der "inneren Zustände" und deren bestimmende Faktoren einzugehen. Sicher sind wir verpflichtet, die vorhandene Gefühlswelt der Tiere ernstzunehmen und zu unterstützen. Auf die praktische Anwendung übertragen heißt das: Wir müssen dem Nutztier nicht nur ausreichend "Bewegung" ermöglichen, sondern müssen es auch mit einem ausreichenden Reizangebot angemessen "beschäftigen". Damit bewahren wir vielfach die Nutztiere vor einem Abgleiten in ein gestörtes Verhalten (Aggressionen, Ersatzhandlungen usw.). Nebst dem negativen Einfluß auf das Wohlbefinden sind Verhaltensstörungen auch von wirtschaftlicher Bedeutung, weil viele Schäden bei Mensch und Tier aus unkontrollierter Abwehrreaktion infolge plötzlich auftretender Aggression und den damit verbundenen Angriffen entstehen können. Daraus geht hervor, daß der Umgang mit Nutztieren, das sogenannte "Herd-handling", nicht nur die zugrundeliegende "Verfahrenstechnik", sondern die Gesamtheit der exogenen Einflußfaktoren umfaßt. Dabei gilt das vorhandene Reizangebot als qualitativer Beurteilungsmaßstab.

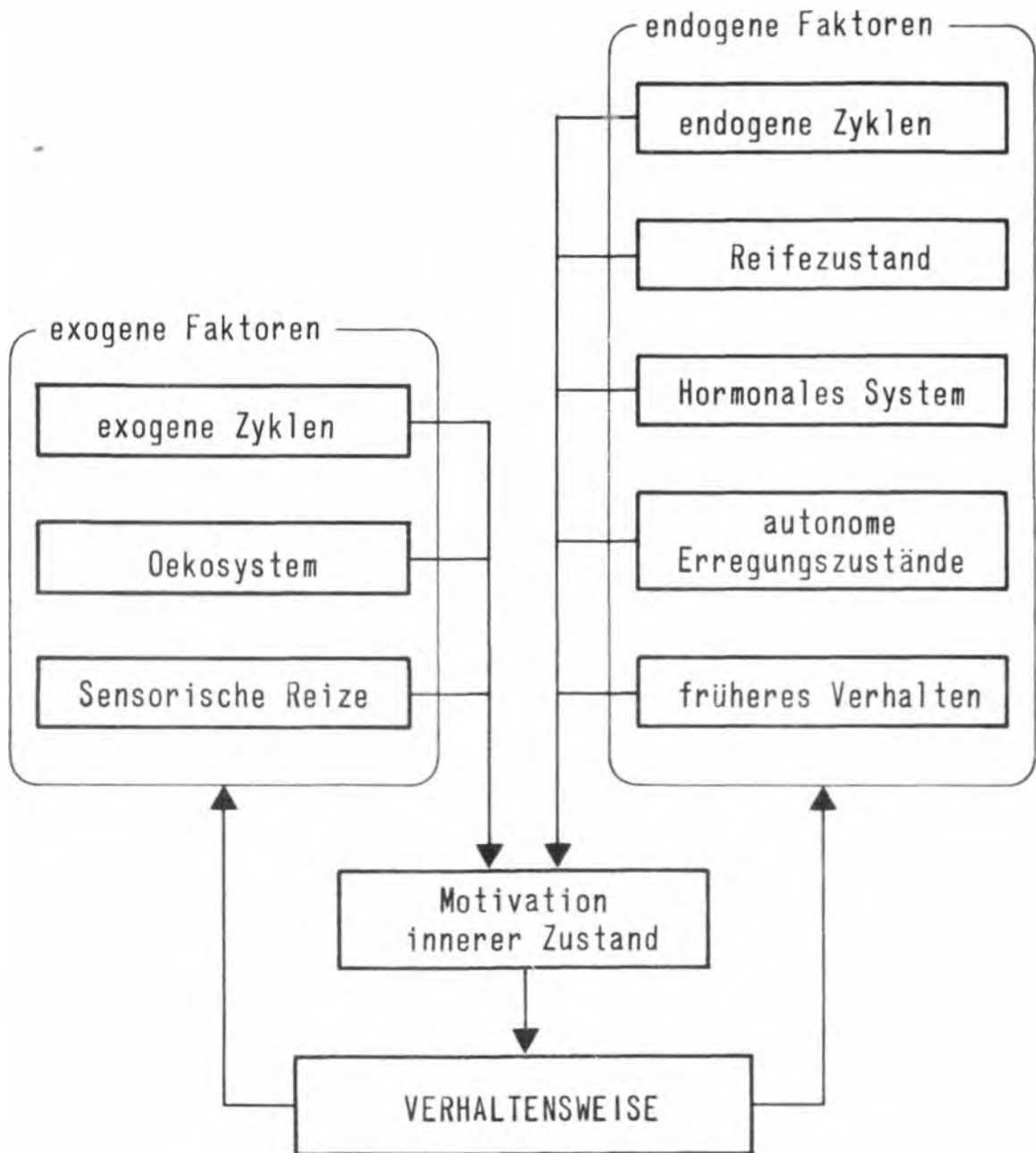


Abb. 2: Schematische Darstellung der die Motivation bestimmenden Faktoren (nach IMMELMANN, 1976)

Einflußfaktor "Raumstruktur"

Allgemein wird die Gruppenhaltung von Nutztieren in Laufställen der Einzelhaltung in Ständen, Boxen und Käfigen vorgezogen. In der Tat schafft man in Laufställen den Tieren mehr Bewegungsmöglichkeiten als beispielsweise in der Anbindehaltung. Das Haltungssystem, das jenen Teil der

"Raumstruktur" abdeckt, mit dem das Tier am meisten in direkte Berührung kommt, ist zur Hauptsache definiert durch das Platzangebot (Abmessungen) und die Zuordnung der Verfahrensbereiche (Form, Konstruktion und Einrichtungen). Grundsätzlich gilt das Platzangebot pro Tier als Gradmesser für die Bewegungsmöglichkeit. Ob diese aber auch genutzt wird, hängt mehr von der funktionellen Gliederung, d.h. der Zuordnung der einzelnen Verfahrensbereiche ab. So zwingt zum Beispiel eine Zentralisierung der Fütterungs- und Tränkeeinrichtung im Bereich der Liegefläche weniger zu einem Standortwechsel als eine räumlich getrennte Anordnung (Abb. 3, 4 und 5).

Eine räumliche Trennung aller Verfahrensbereiche drängt das Tier nicht nur zu häufigen Standortverschiebungen, sie ermöglicht auch die Unterbringung des Haltungssystems in verschiedenen Klimabereichen und erhöht damit den Reizpegel. Läßt sich aus situationsbedingten Gründen dieses optimale System nicht verwirklichen und müssen zwei oder mehrere Verfahrensbereiche zusammengelegt werden, so haben ein ausreichender Weidegang oder ähnliche Maßnahmen das reduzierte Reizangebot zu kompensieren.

Einflußfaktor "Sozialpartner"

Der Einflußfaktor "Sozialpartner" wurde von der Rationalisierung in der Nutztierproduktion am meisten betroffen und in vielen Fällen auf einen dürftigen Reststand reduziert. Insbesondere in Spezialbetrieben beschränkt sich der Bestand aus wirtschaftlichen Gründen oft auf ein aus den gleichen Zuchtkriterien herausselektioniertes Tiermaterial. Die Gruppe konnte nicht unter natürlichen Verhältnissen heranwachsen und wurde im Interesse des zu erreichenden Produktionszieles willkürlich zusammengestellt. Diese selektiven Maßnahmen schlossen eine organische Verbandstruktur mit altersmäßigen und geschlechtlichen Abstufungen aus. Weil wir bei domestizierten Nutztierarten aus besagten Gründen nicht mehr auf dem Verhaltensmuster der Wildform basieren können, ergibt sich vor allem das Problem der richtigen Gruppengröße, und zwar aus zwei Gründen:

- Der Raumbedarf ergibt sich bekanntlich aus der Summe: Platzbedarf pro Tier mal Gruppengröße. Bei einer zu kleinen Gruppe erlauben die geringen Abmessungen der zur Verfügung stehenden Stallfläche oft nicht den ausreichenden Fluchtweg, um einem angreifenden Partner auszuweichen; die entstehenden Kämpfe enden dann recht dramatisch an den Abschränkungen.
- Zum anderen stehen sich in einer zu kleinen Gruppe rangspezifische Tiere als Individuen gegenüber, ein Untertauchen in eine hierarchisch gleichgestellte Untergruppe wird vermindert. Die daraus entstehenden Rankämpfe werden dann vom Tierhalter oft zum Anlaß genommen, durch teilweise oder ganze Amputationen der natürlichen "Waffen" (Enthornen, Schnäbelcoupieren usw.) die Gefahr von Verletzungen herabzumindern. In diesem Zusammenhang stellt sich für uns die Frage, ob in kleinen

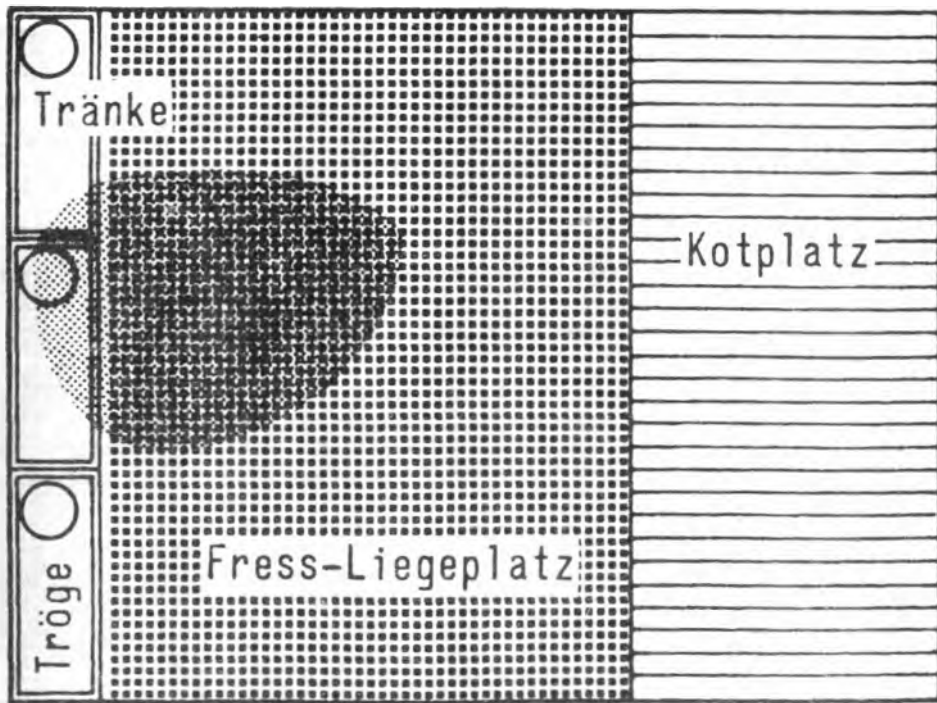


Abb. 3: Geringe Bewegungsnotwendigkeit zur Erfüllung physiologischer Lebensbedürfnisse infolge Zentralisierung des Verfahrensbereichs "Fütterung" (Anbindehaltung)

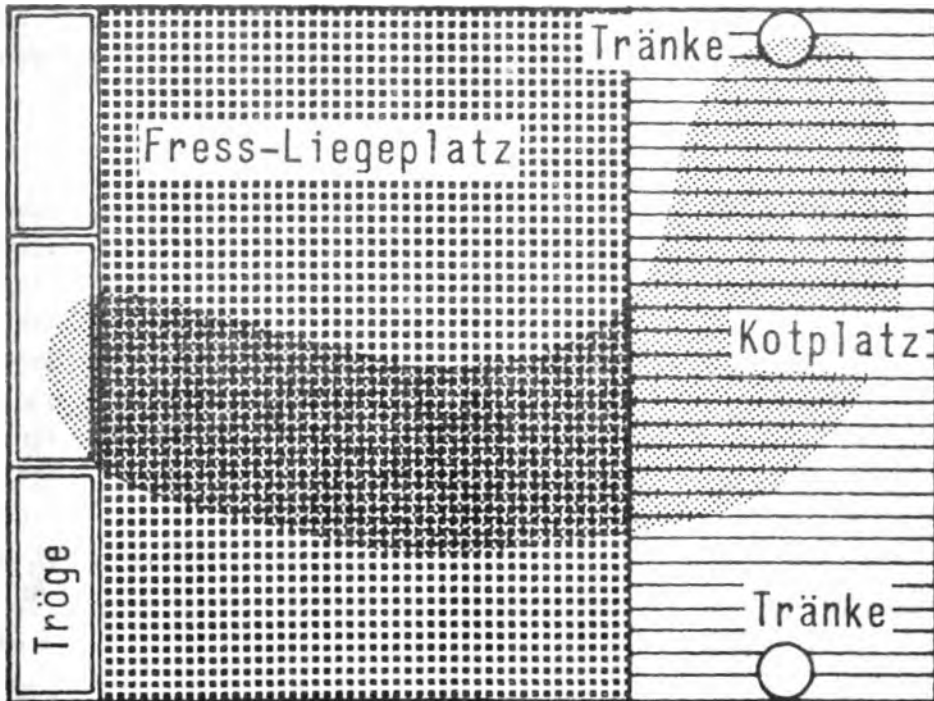


Abb. 4: Mittlere Bewegungsnotwendigkeit zur Erfüllung physiologischer Lebensbedürfnisse durch räumliche Trennung im Verfahrensbereich "Fütterung"

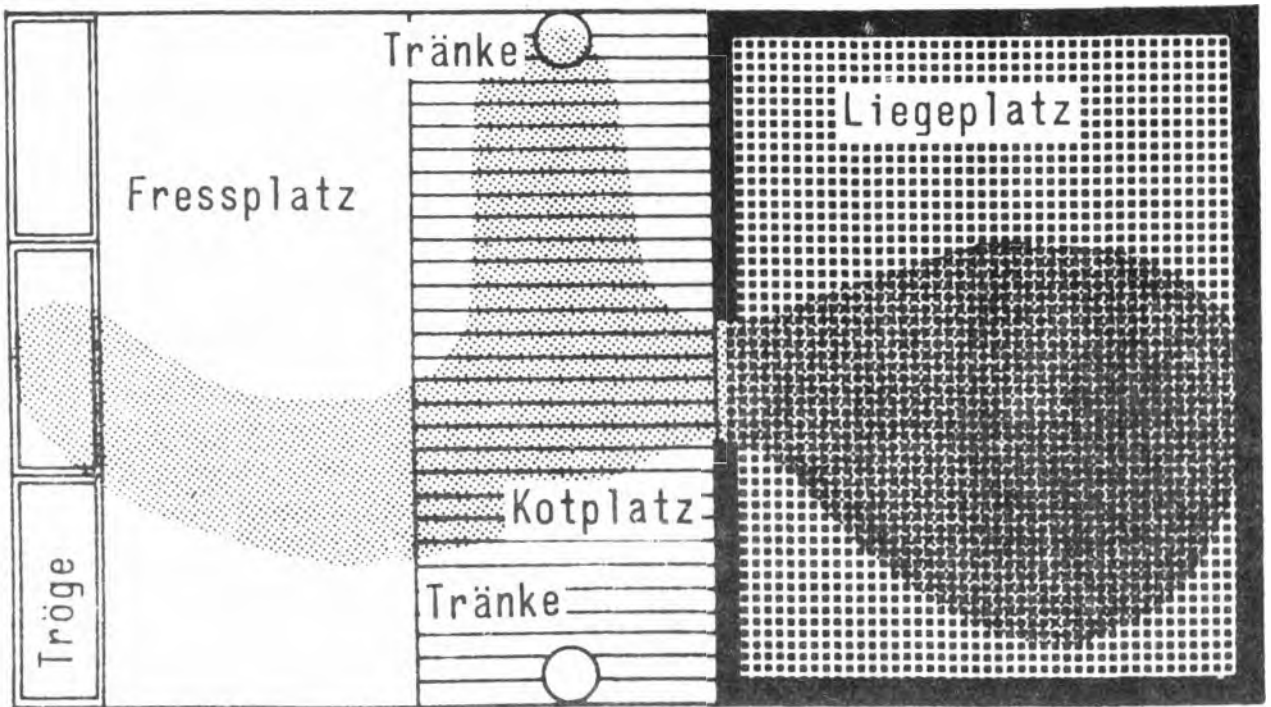


Abb. 5: Große Bewegungsnotwendigkeit zur Erfüllung physiologischer Lebensbedürfnisse durch Trennung der Verfahrensbereiche

Beständen, bei denen die notwendige Gruppengröße nicht gebildet werden kann, die Einzelhaltung nicht die artgemäßere Haltungsform darstellen könnte. Dann müßte allerdings der fehlende Sozialpartner durch andere Umweltfaktoren in Form eines erhöhten Reizspektrums ersetzt werden.

Einflußfaktor "Betreuung"

Der Verlust an stimulierenden exogenen Reizen - hervorgerufen sowohl durch die Einführung technischer Verfahren als auch die einseitige Zusammensetzung von Produktionsgruppen - kann nur durch gezielte Aktivitäten in der Tierbetreuung ersetzt werden. Diese bestehen vorerst in einer längeren Präsenz des Tierbetreuers im Aufenthaltsbereich der Tiere. Im Gegensatz zur Haltung von Haus- oder Heimtieren bedeutet der Umgang mit und die Betreuung von Nutztieren Arbeit. Wir müssen uns deshalb bewußt sein, daß jeder Stallbau und jedes Aufstallungssystem auch der Notwendigkeit eines menschenwürdigen Arbeitsplatzes gerecht werden muß. Die stark vereinfachte Darstellung in Abbildung 6 weist darauf hin, daß mit dem Verlauf der tierischen Produktion in Richtung industrielle Tierhaltung der Anteil an menschlicher Präsenz bei der Tierbetreuung schwindet.

Im Hinblick auf die Gestaltung eines menschenwürdigen Arbeitsplatzes läßt sich der Einsatz technischer Verfahren nicht wegdiskutieren, zumal die Beschaffung von Fremdenergie, welche die Technik für ihren Betrieb erfordert, nach wie vor wesentlich günstiger ist als der Aufwand für Lohn-

kosten bei reiner Handarbeit. Wenn wir das Rad der Entwicklung auch nicht zurückdrehen können oder wollen, so hindert uns das noch lange nicht daran, das erforderliche Reizangebot mittels gezielter Maßnahmen sicherzustellen. So sind uns aus der Praxis Beispiele bekannt, wo zur Vermeidung wirtschaftlicher Nachteile die Nutztiere einem entsprechenden Konditionstraining unterworfen werden. Beispielsweise ist ein Schweinemäster, der immer wieder Abgänge beim Tiertransport hinnehmen mußte, dazu übergegangen, seine Tiere alle zwei Wochen gruppenweise über eine Rampe in einen Auslauf zu jagen, um sie auf solche Weise für die Verladung zu konditionieren.

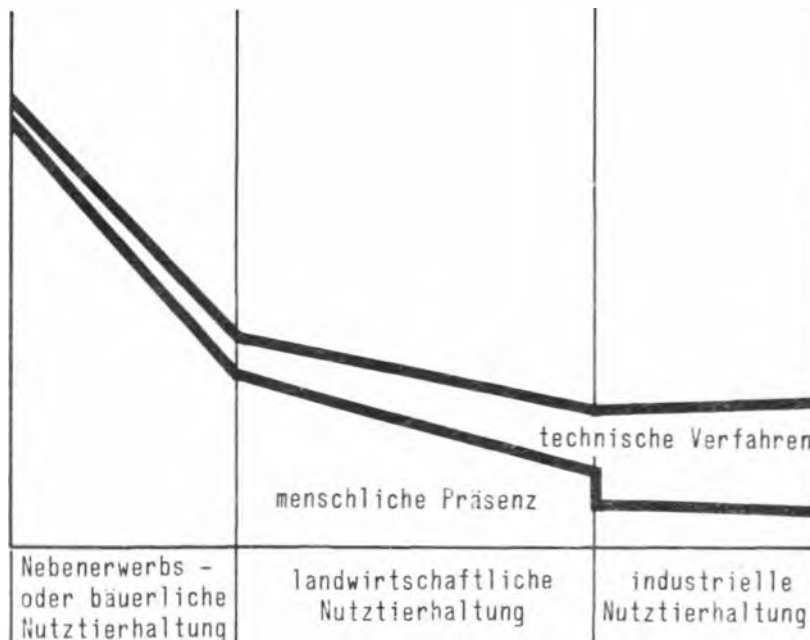


Abb. 6: Schwindende menschliche Präsenz bei verstärktem Einsatz technischer Verfahren

Mit diesem trivalen Beispiel, das zudem noch für viele solcher Stimulanten gelten soll, ergibt sich vorerst kaum ein Wertmaßstab für artgerechte Handhabung von Nutztieren. Wir dürfen jedoch nicht einfach beim Wert oder Unwert stehenbleiben, sondern wir haben in die Welt jener Prozesse einzudringen, die das Verhalten beim Erleben von Reizgestalten lenken und beeinflussen. Wenn wir nur das wirklich Beobachtbare festhalten und die jeweiligen "inneren Zustände" nicht berücksichtigen, bleibt jede Beschreibung des Verhaltens unvollständig und unwissenschaftlich.

Die Fähigkeit, zu erkennen, wie die Auswirkungen von Reizgestalten in den verschiedenen Stimmungen der Tiere mitspielen, bereichert nicht nur die Verhaltensforschung, sie besitzt auch einen eminent praktischen und wirtschaftlichen Wert. So beeinflußt in der Nutztierhaltung das intuitive Moment - beispielsweise bei der Remontenauslese, der Separierung und Behandlung erkrankter Tiere, der Brunsterkennung usw. - den Betriebserfolg maßgebend und erklärt auch die großen Leistungsunterschiede bei gleichen Verfahren und Haltungsformen. Das Haltungssystem ist wohl eine wichtige Voraussetzung artgerechter Handhabung von Nutztieren; es bildet sozusagen den äußeren Rahmen. Von einer artgemäßen Nutztierhaltung können wir aber erst dann sprechen, wenn die Haltungssysteme unter Berücksichtigung der "inneren Zustände" der Tiere eingesetzt und betrieben werden.

Literaturangaben

- PORTMANN, A.: Das Tier als soziales Wesen. Frankfurt/Zürich 1953 (Suhrkamp).
- STUBER, A.: Ethologische Erkenntnisse zu Bauentwurfsgrundlagen. In: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung 1977. KTBL-Schrift 233. Darmstadt/Münster 1978.
- STUBER, A.: Kleines ABC der Nutztierhaltung. Basel 1979.
- WITTKÉ, G.: Physiologie der Haustiere. Berlin/Hamburg 1972 (Parey).

Auswirkungen des Stallsystems auf die Herdenführung in der Milchviehhaltung

J.-F. WANDER

Begriffsdefinitionen und Fragestellung

Der Begriff "System" wird im Großen Brockhaus als "ganzheitliche Ordnung beschrieben, das heißt (nach Driesch): "Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile". Das wiederum bedeutet, daß die "Teile" zu abgestimmtem Zusammenspiel für einen übergeordneten Zweck ausgewählt, angeordnet und aktiviert werden müssen.

Beim Stallsystem besteht der "übergeordnete Zweck" im Ermöglichen tierischer Produktion unter definierten Umweltbedingungen nach einem bestimmten technischen Programm.

Die "Teile" sind die verschiedenen Funktionsbereiche des Stallsystems, z.B.: Freßbereich, Liegebereich und Melkbereich als Primärbereiche sowie Lieferbereich (An- und Ablieferung) und tierischer Verkehrsbereich (samt Exkrementenablage) als sekundäre Funktionsbereiche.

Ihre Funktionalisierung erfahren sie jeweils durch spezifische Techniken der Bewegungseinschränkung, Ausrichtung und Stimulierung der eingebrachten Nutztiere. Zugleich werden so die Rahmenbedingungen für die Registrierung, Produktions- und Gesundheitskontrolle sowie für die technische Ver- und Entsorgung der einzelnen Individuen festgelegt. Die verschiedenen Stallsysteme unterscheiden sich bei gleicher Tierart und Nutzungsrichtung in der Anzahl und in der Art des Zusammenschlusses der Funktionsbereiche sowie in den technischen Verfahren ihrer Funktionalisierung.

Der Begriff "Herdenführung" (auch "herd-handling") soll hier verstanden werden als betriebliche Manipulation der Einzeltiere im Herdenverband zwecks andauernder Erzeugung tierischer Produkte zu marktwirtschaftlich angemessenen Preisen. Allerdings gehören dazu immer zwei, nämlich ein aktiver Manipulator und ein passiver Manipuland.

Der Manipulator, also der Betriebsleiter, wird danach trachten, im Stall einen möglichst guten Überblick über die biologischen Vorgänge und Zustände bei den Einzeltieren zu gewinnen und zu erhalten, um sachgerecht die Steuerung der Bestandenserneuerung und des Fruchtbarkeitsgeschehens sowie die Überwachung und Pflege der Herdengesundheit vornehmen zu können. Außerdem muß die Betriebsleitung den Tagesablauf und die längerfristigen Routinen für Stallpersonal, Stalltechnik und Tierbestand gemäß einer entsprechend den örtlichen Gegebenheiten bewußt oder unbewußt entwickelten

Stallordnungsvorschrift organisieren, überwachen und durchführen bzw. durchführen lassen.

Der Manipuland, also das Tier, erfährt demgegenüber die Aktivitäten des Manipulators passiv, ohne selbst eingreifen zu können. Es hat lediglich die Möglichkeit, sich innerhalb seiner artgemäßen natürlichen Grenzen ethologisch und physiologisch daran anzupassen. Die tierischen Erfahrungen beziehen sich einerseits auf eine mehr oder weniger ausgeprägte Beschränkung der individuellen Bewegungsfreiheit, die bis zur Frustrierung ganzer Verhaltensketten gehen kann, und andererseits auf eine gewisse Verarmung des auf das Individuum einwirkenden Reizspektrums aus der Umgebung des Tieres, das bei diesem in unterschiedlichem Maße Resignation und im Extrem sogar Verhaltensstereotypien auszulösen vermag.

Die Auswirkungen alternativer Stallsysteme auf die Herdenführung werden, den spezifischen Haltungsbedingungen entsprechend, unterschiedlich sein. Am Beispiel der Milchviehhaltung wird im Folgenden versucht, diese Zusammenhänge bei Anbindeställen, bei Freiboxenställen und bei Liegeboxenställen (in jeweils mehreren System-Varianten) für Manipulator und Manipuland gesondert darzustellen und zu bewerten. Daraus lassen sich schließlich biologisch-technisch begründete Aussagen zu den Einsatzmöglichkeiten der untersuchten Stallsysteme ableiten.

Anbindestallsysteme (Abb. 1)

Sie sind gekennzeichnet durch extreme Kumulierung der primären Funktionsbereiche Fressen, Liegen, Melken, die wegen der Anbindung der einzelnen Tiere an bestimmten Plätzen notwendig wird. Die Zuordnung der sekundären Bereiche Futteranlieferung und Entmistung samt gelegentlichem Tierverkehr ist mit der einheitlichen Ausrichtung der Tiere auf den Standplätzen funktionell ebenfalls festgelegt. Standardsystem ist der Kurzstand, bei dem die Kuh als Folge einer steuerungswirksam eingestellten Anbindung den Kopf ständig über der Krippe und die Schwanzwurzel im Regelfall über dem Kotgraben oder Kotrost halten muß.

Etwas größere Bewegungsfreiheit des Tieres, wie sie auf dem Mittellangstand erreicht wird, galt früher wegen des starken Stallmistanfalls als erstrebenswert, ergibt aber heute bei einstreufreier Aufstallung trotz bedingt wirksamer Tiersteuerung mit Elektro-Kuhtrainer keine funktionell zufriedenstellende Lösung mehr.

Weniger Vor- als Nachteile bietet auch eine Teilentflechtung des Funktionskumulus durch Schaffung eines gesonderten Melkstandes außerhalb des Stallraumes infolge der nun bei der Tiersteuerung auf den Anbindeständen an der selbstfangenden Anbindung auftretenden Funktionsmängel und infolge des hier nur einbahnig, absätzig abwickelbaren Melkumtriebs.

Der aktiven Herdenführung durch die Betriebsleitung kommt es vor allem bei kleinen und mittleren Milchviehbeständen zugute, daß die Kühe auf den einzelnen Standplätzen dank der Fixierung durch die Anbindung ohne jedes technische Hilfsmittel orts-identifiziert werden können. Beliebige Futter-, Abkalbe- oder Melkgruppen lassen sich so in einfacher Weise immer wieder neu zusammenstellen. Aktuell beschriftete Stalltafeln, die mit den einzelnen Tieren mitwandern, machen eine Stallbuchführung weitgehend entbehrlich oder unterstützen sie zumindest in größeren Tierbeständen.

Zur Ver- und Entsorgung des Viehstapels werden an den relativ breiten Standplätzen aus Kostengründen mobile Fördergeräte (Wagen, Karren, Seilzugschieber) bevorzugt, die allerdings wegen ihres begrenzten Fassungsvermögens wiederum vor allem für kleine und mittlere Bestände geeignet sind. Ihr Einsatz wird auch dadurch begünstigt, daß die Stallgänge in Anbindeställen vom ständigen Tierverkehr frei bleiben. Dieser Umstand fördert zugleich die Kontrolle der Steuerungswirksamkeit der Anbindung auf den einzelnen Standplätzen durch das Stallpersonal. Nachteilig wirkt sich in Anbindeställen das Melken per Verbeugung oder Kniebeugen aus. Verzicht auf Wärmedämmung der raumschließenden Bauteile des Stalles ist wegen des dort stattfindenden Melkgeschäfts nicht zulässig.

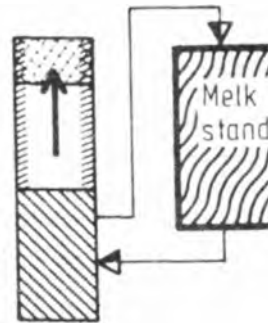
Die Kühe gewöhnen sich als passive Manipulanden der Herdenführung an die starke Beschränkung ihrer Eigeninitiative durch die Anbindung erstaunlich gut. Auch ungewohnte notwendige Bewegungsabläufe beim Aufstehen und Abliegen werden - durch dänische, schweizerische und eigene Untersuchungen belegt - schnell ausprobiert und erlernt, sofern sie im Verhaltensinventar der Art programmiert sind. Die Abschirmung des Einzeltieres von seinen Nachbarn dient der ungestörteren Futteraufnahme. Die durch die Tiere selbst nicht änderbare Eintönigkeit ihrer Umgebung an den einzelnen Stallplätzen wird von Wiederkäuern, die jede Zwangspause zur Rumination nutzen, besser vertragen als von Tierarten mit einhöhligen Magen. Sie führt allerdings zu körperlicher Verweichlichung - besonders deutlich am Klauenhorn erkennbar - stumpft die Sinne ab - gängigstes Beispiel ist die sogenannte "stille Brunst" - und bewirkt sogar Emotionsstaus, die sich beim Umsetzen der Tiere in Laufställe oder beim Weideaustrieb gefährlich entladen können. Milchviehbestände in Anbindeställen sind deshalb besonders sorgfältig zu warten und zu kontrollieren; Umstellungen sind möglichst zu vermeiden. Beides ist am sichersten in einem Bauernbetrieb "mit Familienanschluß" gewährleistet.

Laufstallsysteme mit Krippenboxen (Abb. 2)

Es handelt sich hier sozusagen um Anbindestände ohne Anbindung. Die Tiere finden in den Krippenboxen in Form von Futter und einer weichen, trockenen Liegefläche ebenfalls alles vor, was sie zum Leben notwendig brauchen; sie werden dort aber ohne obligatorische Fixierung lediglich durch die langen Seiten- und Frontgitter der Boxen ausgerichtet und gesteuert. Spezialent-

Mittellang-
stand

Kurzstände



verschleiß.
Freßgitter,
lockere
Anbindung

manuell
betätigte
Anbindung

selbst-
fangende
Anbindung



ausgerichtetes Tier



verbindl. Fixierung am Ort



Freßbereich



Liegebereich

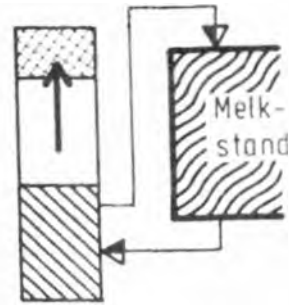
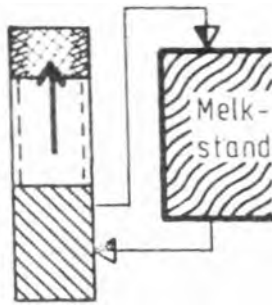


Zu-u. Abgang, tier. Exkremente



Melkbereich

Abb. 1: Anbindestallsysteme, Funktionsschemata



Sperrbox
mit Melk-
einrichtung

Sperr-
oder
Fangbox

Freß-
Liegebox



ausgerichtetes Tier



verbindl. Fixierung am Ort



mögl. Fixierung am Ort



Freßbereich



Liegebereich



Zu-u. Abgang, tier. Exkremente



Melkbereich

Abb. 2: Laufstallsysteme mit Krippenboxen, Funktionsschemata

wicklungen mit dem Ziel, in diesen Boxen auch zu melken, scheiterten bisher an einer praktikablen Lösung der Aufgabe, die Kühe zwischen den Seitengittern durch Schwenk- oder Spreizeinrichtungen für den Melker erreichbar zu machen. Der Melkbereich sollte deshalb hier (wie auch in allen anderen Laufställen) möglichst als Gemeinschaftseinrichtung in einen speziellen Melkstand ausgelagert werden.

Wenig Verbreitung hat aus funktionalen und aus wirtschaftlichen Gründen auch eine weitere Variante des Krippenboxenstalles gefunden, die zur besseren gegenseitigen Abschirmung der Kühe - insbesondere vor rindernden Tieren und dgl. - mit am rückwärtigen Ende verschließbaren Boxen ausgestattet ist. Die Tiere verlassen nämlich hinten offene Boxen freiwillig so selten, daß sich der zusätzliche Geld- und der ständige Bedienungsaufwand für eine Verschließeinrichtung kaum lohnen.

Die Standardausführung des Krippenboxenstalles besteht also in sogenannten Freß-Liege-Boxen, die hinten offen sind und von den Kühen beliebig betreten und verlassen werden können. Die Verbindung mit dem Melkstand gibt dann, je nach dessen technischer Ausstattung, die Möglichkeit, hier nahezu doppelt soviel Kühe je Mann und Stunde zu melken wie im Anbindestall.

Die Auswirkungen des Freß-Liege-Boxenstalles auf die aktive Herdenführung weicht insofern vom Anbindestall ab, als die Kühe in frei begehbaren Boxen nicht orts-identifizierbar sind. Der Betriebsleiter muß also seine Tiere persönlich kennen, und das geht trotz guter Stallübersicht vom mittleren Futterweg aus ohne Schwierigkeiten nur in kleinen Milchviehbeständen. Es entfällt damit außerdem die individuelle Stalltafel-Buchführung. Ersatzweise werden sogenannte Kuh-Kalender angeboten. Futtergruppen lassen sich wegen des Wegfallens der Anbindung allein durch geeignete Unterteilung der Stallgrundfläche bilden, und dafür bieten nur ganz bestimmte Grundrisse - z.B. doppelreihige Boxenanordnung mit mittig traufseitigem Anschluß des Melkstandes - die erforderlichen planerischen Voraussetzungen. Der Melkumtrieb kann - wie im Anbindestall - nur einbahnig und absätzig durchgeführt werden und zwingt deshalb meist zur Einrichtung eines besonderen Warteplatzes. Bezüglich der Ver- und Entsorgung der Tiere ergeben sich gegenüber dem Anbindestall keine grundsätzlichen Unterschiede. Der relativ großzügige Krippenanteil je Tierplatz begünstigt hier wie dort ad libitum-Zuteilung des Grundfutters und kann damit zur Verbilligung der Futterkosten beitragen. Wegen des gesonderten Melkstandes ist es möglich, einfache Stallgebäude ohne Wärmedämmung zu benutzen.

Den Tieren bietet der Freß-Liege-Boxenstall im Vergleich zu Anbindeständen ebenfalls wichtige Vorteile. Die größere Freizügigkeit in den Boxen wird zwar erstaunlich wenig genutzt, reicht aber aus, um körperliche Verweichlichung und Abstumpfung der Sinne weitgehend zu verhindern. Die Brunstmerkmale sind deutlicher zu erkennen. Rindernde Kühe beunruhigen

die Gruppe so stark, daß sie zeitweilig ausgestallt werden sollten. Allerdings konnten wir auch in den Boxen bei Verhaltensuntersuchungen mit unserer Lichtschrankenanlage häufigeres gegenseitiges Stören der Kühe durch nächtliches Aufstehen zum Saufen, Fressen oder dergleichen feststellen, das - genau wie im Anbindestall - von der starken Funktionskumulierung an den einzelnen Stallplätzen verursacht wird. Die Tiere scheinen diesen geringfügigen Streß jedoch im Regelfall physiologisch abzapfen - oder sogar als angenehme Abwechslung zu empfinden. Jedenfalls konnten wir Auswirkungen auf die Milchleistung nicht nachweisen. Damit ist der Freß-Liege-Boxenstall sowohl vom Standpunkt des Betriebsleiters als auch von dem des Tieres bei überschaubaren Bestandesgrößen insbesondere für bäuerliche Familienbetriebe mit noch verwertbarer Altgebäudesubstanz durchaus empfehlenswert.

Boxenlaufstallsysteme mit kombinierten Funktionsbereichen (Abb. 3)

Mit diesen Systemen wird ein erster Schritt zur funktionellen Trennung von Freß- und Liegebereich im Boxenlaufstall vollzogen. Die Einrichtungen der Liegeboxen und des Freßplatzes lassen sich so, unabhängig von einander, den jeweiligen speziellen Bedürfnissen der Kühe besser anpassen.

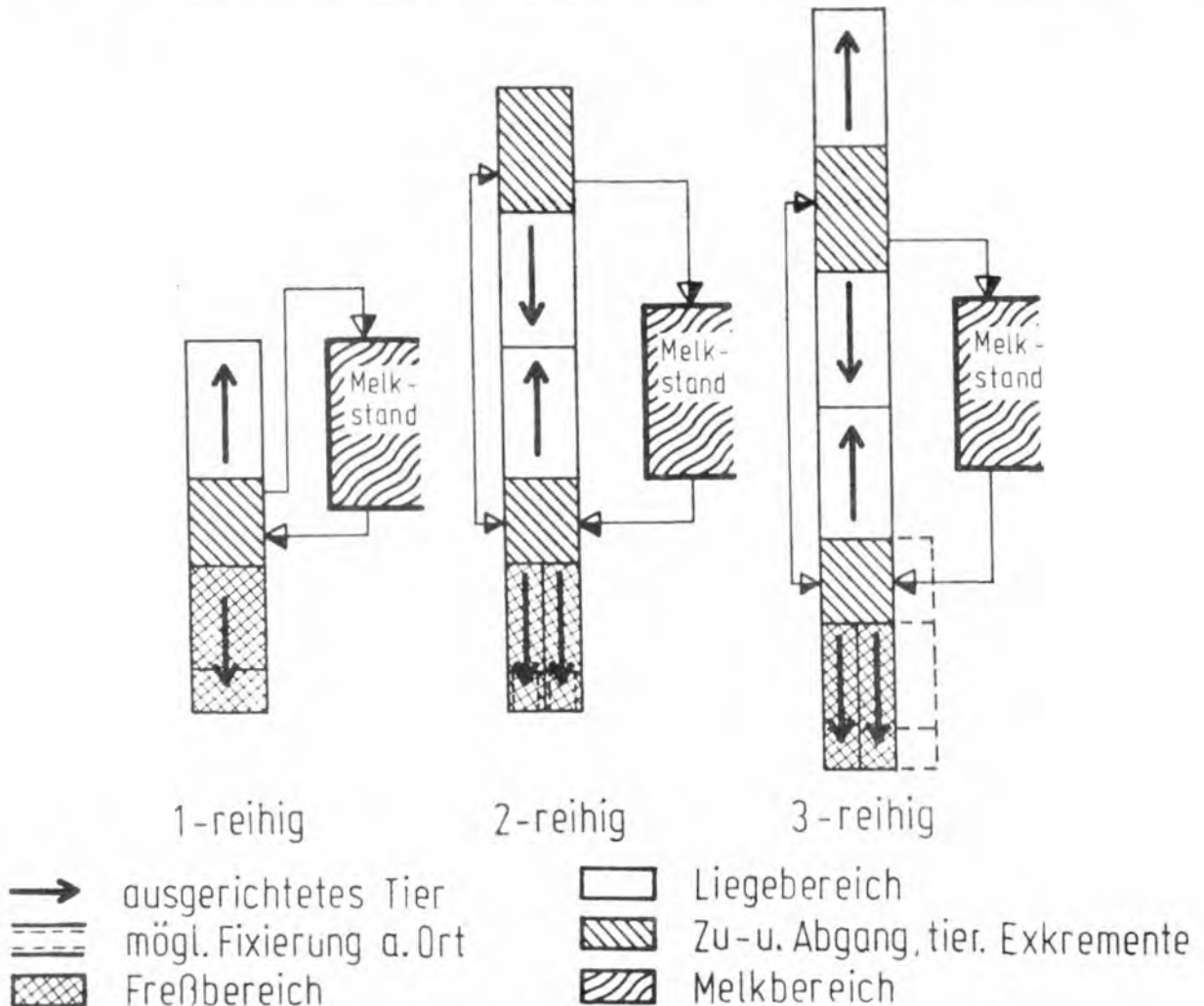


Abb. 3: Boxenlaufstallsysteme mit kombinierten Funktionsbereichen, Funktionsschemata

Der Ausdruck "kombiniert" bedeutet dabei, daß nur die primären Funktionsbereiche getrennt sind, während ein Stallgang sowohl eine einseitig angrenzende Liegeboxenreihe als auch den Standplatz der Tiere am Freßgitter auf der anderen Gangseite erschließt. Liegeboxenreihen und Freßgitter müssen also immer parallel verlaufen. Bei unverfälschten Rechteck-Grundrissen (ohne flächenentfremdende Teileinbauten, z.B. Melkstand, Kälberstall o.dgl.) entscheidet denn die Anzahl der Liegeboxenreihen über das Fassungsvermögen des zugehörigen Freßplatzes: Bei nur einer Liegeboxenreihe ist der Krippenanteil je Tier unnötig groß, bei zwei Liegeboxenreihen paßt er meistens gerade, und bei drei Liegeboxenreihen können jeweils nur zwei von drei Kühen gleichzeitig am Freßplatz Futter aufnehmen. Die erstgenannte Systemvariante kommt bei Neubauten wegen des extrem hohen Grundflächenbedarfs meist unverhältnismäßig teuer und ist deshalb wenig verbreitet. Die beiden anderen Varianten sind in unserem Land in jüngster Zeit zu Standardlösungen avanciert, wobei zu beachten ist, daß die dreireihige Variante ganz oder teilweise Vorratsfütterung am Freßplatz vorschreibt.

Die für die aktive Herdenführung notwendige Stallübersicht ist bei den beiden Standard-Varianten schwierig zu gewinnen, weil sich viele Tiere der Beobachtung vom Futterweg aus in abgelegenen Liegeboxen entziehen. Man bekommt sie sämtlich nur im Melkstand aus ungewohnter Perspektive schubweise nacheinander zu Gesicht. In großen Herden sind dann farbig Tiermarken oder Kaltbrandnummern für das Wiedererkennen der Einzeltiere ein brauchbarer Notbehelf. Sicherer und für die vielfältigen Aufgaben der Herdenführung auch umfassender einsetzbar können moderne elektronische Identifikationssysteme mit Halsbandtranspondern an den Tieren und Computergedächtnis im Stallbüro werden. Gewöhnlich dienen sie aber heute in der serienmäßigen Werksausführung lediglich der individuellen Kraftfutterzuteilung an gemeinschaftlich nutzbaren, speziellen Dosierständen im Stallraum. Über ihre weitergehende Verwendung, ihre Einsatzbedingungen und -grenzen ist bisher noch wenig bekannt (s. Referat IRPS).

Ungleich geringere Investitionen werden indessen benötigt, wenn man getrennte Stallabteile für die verschiedenen Futtergruppen schafft. In dem Stallabteil mit der höchsten Milchleistung lassen sich dann die Lasten der beiden anderen Abteile ohne weiteres soviel Freßstellen bereithalten, wie dort Tiere vorhanden sind. Werden Fanggitter eingebaut, so kann man diesen Kühen zusätzlich zur individuellen Kraftfutterspitze im Melkstand dort eine einheitliche Basisgabe von Kraftfutter anbieten. Für den Melkumtrieb stehen stets zwei Treibwege (zwischen den Liegeboxen und auf dem Freßplatz) zur Verfügung. Absätziges Melken unter Zuhilfenahme eines zusätzlichen Vorwarteplatzes ist dadurch allerdings nur bei Verzicht auf Gruppeneinteilung der Herde vermeidbar. Die Fördertechnik läßt sich bei Bedarf oft auch im Freßbereich wegen des relativ geringen Krippenanteils je Tier mit Stetigförderern wirtschaftlich automatisieren.

Den Tieren wird mit diesen Stallsystemen noch mehr Freizügigkeit gewährt als im Freß-Liege-Boxenstall. Sie können nach Belieben den Freßplatz aufsuchen und dabei sogar Eigeninitiative zur Deckung ihres individuellen Grundfutterbedarfs entwickeln - oder sich in die Liegeboxen zurückziehen, wobei allerdings die Boxenreihe, die vom Freßplatz aus erreicht werden muß, in bezug auf Ungestörtheit benachteiligt ist. Die Verkehrsdichte auf den Stallgängen kann nach niederländischen Berichten insbesondere bei der drei-reihigen Grundrißvariante mit überhöhtem Freßstellenbesatz so stark zunehmen, daß gelegentlich streßbedingte Störungen des Fruchtbarkeitsgeschehens wahrnehmbar werden. Erleichterung bringt ein möglicher Rundum-verkehr über Quergänge zwischen Liege- und Freßbereich, wie eigene Untersuchungen belegen. Gruppeneinteilung erschwert allerdings die Schaffung von Quergängen an den Grenzen jedes Stallabteils.

Generell gewinnt bei diesen Stallsystemen die indirekte Beeinflussung des Tierverhaltens durch geschickte Stallplanung gegenüber direkten Eingriffen seitens des Stallpersonals zunehmend an Bedeutung.

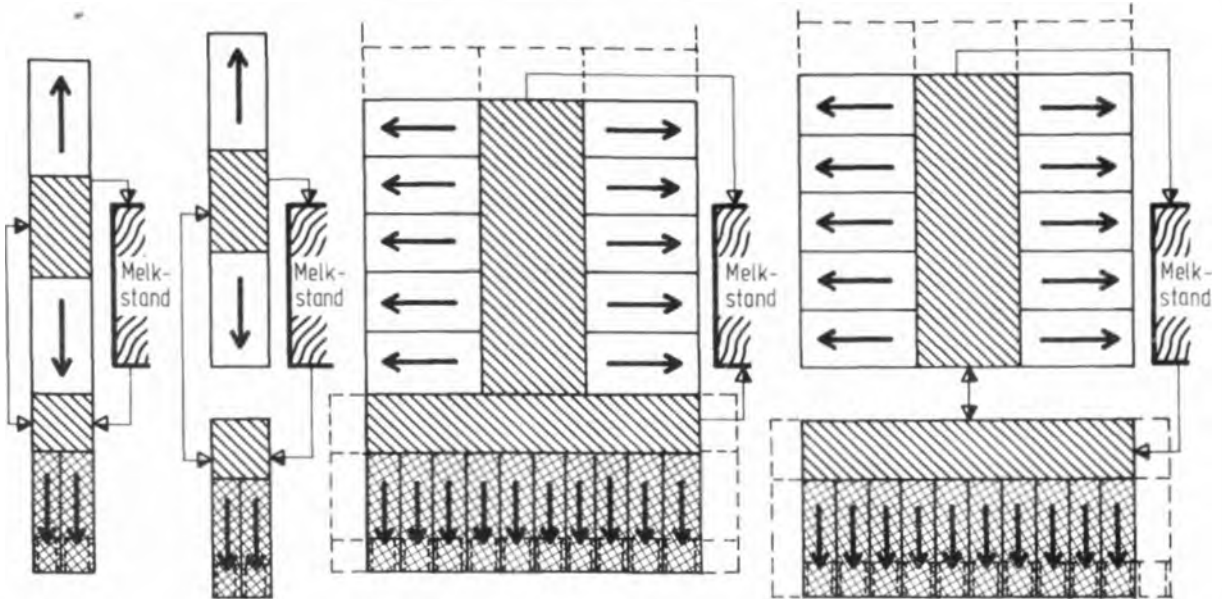
Boxenlaufstallsysteme mit getrennten Funktionsbereichen (Abb. 4)

Die vollständige Trennung des Freß- und des Liegebereichs samt Zuwegungen gestattet neben paralleler auch orthogonale (oder völlig unregelmäßige) Zusammenordnung dieser beiden Funktionsbereiche. Außerdem läßt sich jetzt der Freßbereich alternativ innerhalb oder außerhalb des eigentlichen Stallgebäudes anlegen. Insgesamt entstehen so vier verschiedene Systemvarianten. Ställe mit parallel angeordneten, getrennten Funktionsbereichen haben gewöhnlich zwei Liegeboxenreihen, weil diese Grundrißlösung im Vergleich zu entsprechenden Ställen mit kombinierten Funktionsbereichen keinen höheren Flächenbedarf aufweist. In jedem Fall ist ein Freßstellenbesatz von 1:1 gewährleistet. Ein Außenfreßplatz kann mit oder ohne Schleppdach an der Traufseite des Liegehauses anschließen. Demgegenüber läßt sich der Freßstellenbesatz 1:1 bei orthogonaler Zusammenordnung der Funktionsbereiche nur realisieren, wenn der Liegebereich nicht tiefer als fünf Liegeboxenbreiten ausgelegt wird; das ergibt aber sehr kleine Gruppen von nur zehn Tieren. Gewöhnlich findet man deshalb für diese Stallvarianten wesentlich größere Liegebereichstiefen, die - vor allem bei Anlagen mit Außenfreßplatz - unabhängig von den Abmessungen des Liegehauses entsprechend längere oder zwei-reihig besetzte Freßplätze beziehungsweise erheblich höhere Freßstellenbesatzzahlen erforderlich machen, z.B. bei Selbstfütterung an Fahrsilos.

Für die aktive Herdenführung wird die Situation bei Stallsystemen mit getrennten Funktionsbereichen in einigen Punkten noch komplizierter als bei den kombinierten: Die Stallübersicht ist meist ungleich schwieriger zu gewinnen. Auch beim Melkumtrieb müssen häufig noch abgelegene Stallwinkel nach Nachzüglern abgesucht werden. An Außenfreßplätzen ist auf ausreichend heizbare Tränken sowie frost- und schneesichere Fördereinrichtungen für

Getrennte Erschließung

Liege- und Freßbereich



Parall.-Erschließ.-Achsen
Innen-
freßplatz Außen-
freßplatz

Orthogonale Erschließungsachsen
Innenfreßplatz Außenfreßplatz

Legende:

→ ausgerichtet Tier

--- mögl. Fixierung
am Ort

▨ Freßbereich

□ Liegebereich

▨ Zu- u Abgang
tier Exkrem.

▨ Melkbereich

Abb. 4: Boxenlaufstallsysteme mit getrennten Funktionsbereichen, Funktionsschemata

Futter und Exkremente zu achten. Die orthogonale Zusammenordnung der Funktionsbereiche kann sich inform zusätzlicher Winkelanschlüsse, Antriebsaggregate und dergleichen vertuernd insbesondere auf die Entmistungsanlage auswirken und außerdem deren Betriebssicherheit mindern. Vorteilhaft für den Betriebsleiter lassen sich vor allem die Baukosten entwickeln: Man kann durch Außenfreßplätze ohne Überdachung und Anwendung entsprechend einfacherer Gebäudekonstruktionen mit niedriger Bauhöhe für das Liegehaus den Investitionsbedarf in der ersten Baustufe insgesamt gegenüber Boxenlaufställen mit kombinierten Funktionsbereichen beträchtlich senken und die Ausgaben für den späteren Endausbau in Form von Überdachung des Freßplatzes und der Futterdurchfahrt über mehrere Jahre schrittweise strecken. Das kann insbesondere für aufstockungswillige Familien-

betriebe im Neubaufall eine entscheidende Hilfe zur Betriebsanpassung sein.

Die Tiere finden in Boxenlaufställen mit getrennten Funktionsbereichen unter allen hier diskutierten Systemen die günstigsten Lebensbedingungen. Der vom Freßplatz vollständig getrennte Liegebereich gestattet ihnen jederzeit, sich in absolute Ungestörtheit zurückzuziehen. Der Tierverkehr auf den Stallgängen ist wegen des günstigen Freßstellenbesatzes 1:1 bei Parallelerschließung und wegen der meist großzügigeren Wegführung in orthogonal erschlossenen Stallanlagen weniger dicht und damit weniger streßträchtig als in Boxenlaufställen mit kombinierten Funktionsbereichen. Die mögliche Differenzierung des Stallklimas zwischen Liege- und Freßbereich kann zusätzlich das Reizspektrum in wünschenswerter Weise erweitern. Daß damit selbst Hochleistungskühe im Sommer wie im Winter ohne weiteres fertig werden, beweisen Wahlversuche und Leistungsvergleiche unseres Instituts. Die Haltungsbedingungen nähern sich damit wieder natürlichen Verhältnissen. In heißen Klimaten ist dies überhaupt die einzig mögliche Art, hochleistende NutZRinder aufzustellen.

Zusammenfassung und Ausblick

Die vorgestellten Stallsysteme - Anbindestall, Freß-Liegeboxenstall, Boxenlaufstall mit kombinierten und Boxenlaufstall mit getrennten Funktionsbereichen - bilden gleichlaufend eine kontinuierliche Reihe zunehmender funktioneller Entflechtung der Stallgrundfläche. Deren Auswirkungen auf die aktive und die passive Herdenführung zeigen unterschiedliche Richtungen: Für die Betriebsleitung wird die Lage immer schwieriger und komplizierter, für die Tiere aber immer interessanter und angenehmer. Daß die zunehmende Beliebtheit der funktionell stärker entflochtenen Systeme in der Tierhaltungspraxis trotz Benachteiligung der Betriebsleiter und Begünstigung der Tiere möglich wurde, ist offenbar dem den Menschen auch geistig entlastenden Einfluß der modernen Stalltechnik, insbesondere der Automatisierung, der Kybernetik und der elektronischen Identifikation, zuzuschreiben. Es würde sich lohnen zu untersuchen, ob diese Zusammenhänge auch für andere Nutzungsrichtungen der Rinderhaltung und für andere Nutztierarten gelten und aktiviert werden können.

Handhabung von Wild in Gehegen

H.-H. HATLAPA

Nach der Definition des BML-Gutachtens über Haltung von Wild in Gehegen und sonstigen Einrichtungen bleibt ein Wildtier auch dann noch ein solches, wenn es wie ein Haustier gehalten wird, und ein Haustier ein solches, selbst wenn es verwildert. Damit grenzen sich bereits verschiedene Haltungssysteme insofern voneinander ab, als es allein auf die Tierart ankommt, die jeweils in die Obhut des Menschen gestellt ist.

Renntierherden der Lappländer und Sibiariaken gehören folglich trotz ihrer großen Vertrautheit und relativ leichten Handhabung in die erste Kategorie, aber verwilderte Ziegenherden der schottischen Highlands, derer man nur mit der Büchse habhaft werden kann, immer noch in die zweite.

Auch bei den großen Elenantilopen, Gnu- und Büffelfarmen Kenias handelt es sich selbst dann noch um Wild in Gehegen, wenn diese mit Hausrindern oder Hausschafen zusammen auf Game-Farmen leben, und die von MANTEIFFEL (SALGANSKY 1975) entwickelte Form offener Gräsung in der UdSSR, wo bis zu 15 000 Hirsche der Gattung *Cervus elaphus sibericus* sev. in der Weite des russischen Raumes zaunlos gehalten werden, funktionieren nur deshalb in der von SALGANSKY beschriebenen Perfektion, weil wir es beim Wildtier mit sehr feinsinnigen, lernfähigen Geschöpfen zu tun haben, die zwar speziellen ökologischen Gegebenheiten ererbtermaßen angepaßt sind, jedoch über ihre basalen Verhaltensmuster hinausreichende psychische Aspekte zeigen, die sich der Mensch für ihre Haltung zunutze macht.

Hierzu zählen vorrangig die Beeinflussung des Herdenverhaltens nomadischer Wildverbände als geschlossene ökologische Gruppe. Durch Prägung der Kälber in den ersten Lebenstagen auf den Menschen läßt sich das phylogenetische Verhalten der gesamten Gruppe verändern. Im Rahmen arttypischer Lernpotenzen führt die bei gleichbleibendem Reizangebot in konstanter Umgebung eintretende Standardisierung von Verhaltensweisen nach MEYER (1975) zur Vertrautheit, die sich in verminderter Ansprechbarkeit auf bestimmte Fremdreize ausdrückt. Nach SCHAEFER (1972) sind Eindrücke, die sich in der Zeit kurz nach der Geburt ständig wiederholen, für die Entwicklung eines Interesses, eines lustbetonten Appetites an der Umwelt entscheidend, was jedoch nicht ausschließt, daß diese wieder geändert werden, durch das Herdenverhalten oder durch den Einfluß von Alphetieren. Diese zur Gedächtnisbildung führenden Lernprozesse wie Assoziation von Erfahrung bilden die Grundlage jeglichen Umganges mit Wildtieren in Gehegen, vor allem in den Funktionskreisen Ernährung, Feindverhalten, Sozialverhalten, Fortpflanzung und Lokomotion.

Da angesichts der Raumverhältnisse und Besiedlungsdichte in der Bundesrepublik Deutschland offene, d.h. zaunlose Wildhaltungssysteme entfallen, beschränkt sich diese Betrachtung auf geschlossene Systeme in Wildparks, Wildgehegen und Jagdgattern. Je kleiner diese ausgelegt sind, das heißt je reizärmer die Umwelt der gehaltenen Tiere, desto größer ist der Einfluß der Nahrung und Abwechslung spendenden Menschen. Selbst in Großgehegen mit ausreichender natürlicher Nahrung löst der Futterwagen die bereits von WINKELSTRETER (1960) beschriebene relativ passive Futtererwartung aus. Diese Bindung des Rudels an den Futterplatz erleichtert Beobachtung, Fang und Verabreichung von Medikamenten. Gezähmte, in das Rudel integrierte Tiere bilden das Verhaltensgerüst und lösen meist das Herankommen des Rudels auf Ruf hin aus und fördern die Vertrautheit. Das Gleichgewicht zwischen Erregungs- und Hemmungszuständen ist bei diesen Individuen derart fest fixiert, daß nur noch erhebliche Umweltveränderungen die Zahmheit zu beeinflussen vermögen.

Feindverhalten

Im Gegensatz zum freilebenden Wildtier, dessen Feindverhalten durch olfaktorische, akustische und optische Reize bestimmt wird, gewöhnt sich das Gehegewild sehr bald an den Geruch des Menschen, und auch akustische Störungen haben einen geringeren Stellenwert. Die Verwertung optischer Störungsreize nimmt hingegen zu. Das drückt sich bereits darin aus, daß in Besucherhegen das Wild am frühen Morgen oder am Abend, wie auch von GRADL-GRAMS (1977) beschrieben, wesentlich scheuer reagiert als während der Hauptbesuchszeit. Selbst Hunde, die sich auf den Wegen entlang der Umzäunung bewegen, finden nur geringe Beachtung.

Sobald sich jedoch ein Mensch in ungewöhnlicher Weise bewegt oder in Bereichen an das Gehege herantritt, die sonst den Besuchern nicht zugänglich sind, löst dies Fluchtreaktionen aus. Das Wild vermag die Schutzbedeutung der Umzäunung sehr wohl zu kalkulieren; wird jedoch diese Grenze überschritten, entsteht eine Gefahrensituation, auf die männliches und weibliches Wild sowie die Kälber unterschiedlich reagieren. Im allgemeinen sind es erfahrene Alttiere, die eine Flucht des gesamten Rudels einleiten, und hier vermögen auch gezähmte Individuen keine Veränderung des Rudelverhaltens herbeizuführen. Ganz besonders empfindlich reagiert das Gehegewild auf den Menschen, der versucht, der Tiere habhaft zu werden, sei es durch Abschub oder durch den Versuch der medikamentösen Immobilisierung. Es gilt als durch vielfache Beobachtung erwiesen, daß Wild in Gehegen zu unterscheiden vermag, ob sich der gleiche Mensch in friedlicher Absicht oder jagdbereit annähert. Ist ein Stück Wild vom Narkosepfeil getroffen und zeigt in der Anflutungsphase geringe, unkoordinierte Bewegungen, so hat dies insbesondere beim Rotwild fast immer Flucht des Rudels zur Folge. Ein zusammenbrechendes Stück kann sogar Panik auslösen. Das Fluchtverhalten wird jedoch nach LORENZ (1943) nicht nur durch Außenreize aktiviert, sondern es kann bereits eine Reizschwellererniedrigung eintre-

ten, wenn die Tiere lange Zeit nicht gestört wurden. Hierbei sind es insbesondere die Jungtiere, die noch nicht über genügend Erfahrung verfügen, deren Fluchtbereitschaft wesentlich größer ist. Aber auch hier ist die Einbringung von gezähmten Tieren in das Rudel von erheblicher Bedeutung für die Handhabung, da der Wert der elterlichen Erfahrung für die Jungtiere gar nicht hoch genug eingeschätzt werden kann und das Weitergeben an nachfolgende Generationen durch Gewöhnung und das tradierte Verhalten selbst eine kurzfristige Anpassung einzuleiten vermag.

Sozialverhalten

Es ist eine seit langem bekannte Tatsache, daß sich das Verhalten von Wildtieren in Gefangenschaft gegenüber ihrem Verhalten in der Freiheit verändert. Dies zeigt sich im gesteigerten Interesse an Artgenossen, in der Intensivierung der Körperkontakte, in Erhöhung aggressiver Handlungsbereitschaft und sexueller Überaktivität.

Abgesehen von der Art des Geheges, der Größe des zur Verfügung stehenden Lebensraumes und der Struktur der Landschaft bestimmen Nahrungsangebot, Wetterverhältnisse und Jahreszeit die Gesamtaktivität der Cerviden, die man als polyphasische Tierart bezeichnen kann. Die Folge der reizarmen Umwelt und enger Vergesellschaftung der Geschlechter während des ganzen Jahres in Kleingehegen sind nach GRADL-GRAMS vermehrte soziale Interaktion. Nicht allein aus Gründen der Biotoperhaltung schreibt daher das Fachgutachten "Tierschutz Wild" (1978) Mindestgrößen und darauf abgestimmte Individuenzahl vor. Für manchen Landwirt, der mit Haustieren umzugehen hat, vielleicht unverständlich, aber für den kundigen Tierhalter eine Grundweisheit ist die Forderung der Fachgutachten nach Sichtschutz vor dem störenden Einfluß des Menschen.

Aus fortgesetzter Einwirkung schädlicher Stressoren entwickelt sich bekanntlich der von SELYE entdeckte dreiteilige Ablauf des sogenannten Adaptionssyndroms, nachdem zunächst durch den Reiz die Alarmreaktion ausgelöst wird, dem sich der Organismus unter Veränderung wichtiger Körperfunktionen anzupassen sucht. Hören die Streßreize nicht auf, so kommt es entweder zur erhöhten Aggressivität oder zum Energiestau mit pathologischen Folgen. Es sollte daher über die Deckungsmöglichkeit hinaus für männliche Tiere, insbesondere wenn Kampfpartner fehlen, das ganze Jahr ausreichende Möglichkeit zum Fegen der Geweihe geboten werden.

Eine erhöhte Aggression, gepaart mit hoher Sexualität während der Brunft, kann in kleineren Gehegen dazu führen, daß Alttiere, insbesondere durch Spießer, immer wieder bedrängt und beunruhigt werden und es zu erheblichen Verletzungen, gelegentlich mit Todesfolgen, kommen kann. Männliches Damwild reagiert ein Aktivitätsdefizit oder erhöhte Aggression an Gehegeeinrichtungen ab, die der technisch orientierte Mensch für sinnvoll und vorteilhaft hält. Drahtlosen zum Schutze von Baumbeständen, lose Umzäunungsteile oder

Stacheldrahtreste finden sich unweigerlich in den Schaufeln der Hirsche wieder. Dem Geweih kommt, wie dies bereits von BRUMMER (1979) ausführlich dargestellt wurde, im Sozialverhalten der Cerviden eine wichtige Bedeutung zu, so daß die Forderung, Hirschen bei ihrer nutztierartigen Haltung das Geweih abzunehmen oder durch Verätzung oder Verbrennung der Rosenstöcke zu entfernen, den Eindruck erweckt, als sei hier von der Weisheit nicht allzu viel Gebrauch gemacht worden. Abgesehen davon, daß dies ein Verstoß gegen die §§ 5 und 6 des Tierschutzgesetzes darstellt (MERKEL-GOTTLIEB 1979), sind Schäden durch Geweihträger an weiblichem Wild immer Indikatoren für unzureichende Haltungsbedingungen, während Schäden durch Geweihträger an Homo sapiens mit "Bambimentalität" ein hochgradiges Kenntnisdefizit ausdrückt. Handaufgezogene Cerviden, insonderheit Rothirsche, stellen eine potenzielle Gefahr dar, die besonders während der Brunft oder in der Nähe der Fütterungen droht, wenn das Bettelverhalten in Aggression umschlägt:

Komfortverhalten

Über die Bedeutung der Raumstruktur für die Aktivität und das Komfortverhalten der Wildtiere wissen wir noch zu wenig. Es wäre eine dankenswerte Aufgabe für die Forschung, hier mit Hilfe geeigneter technischer Mittel Erkenntnisse zu sammeln. Bekannt ist lediglich, daß männliche Tiere während der Vorbrunft eine erhöhte nächtliche Aktivität zeigen und auch der Einfluß des Kleinklimas nach STAINES ("The use of natural shelter by red deer in relation to weather in North East Scotland") ganz wesentlich für das Wohlbefinden der Wildtiere in Gehegen sein kann. Ausreichende Beschattung im Sommer und Schutz vor Fliegenplagen sowie Winddeckung im Winter sind ein Erfordernis des "herd-handlings".

Fang

Es liegt nahe, daß angesichts der beschriebenen Eigenschaften und Verhaltensweisen von Wild in Gehegen jegliche Manipulation an diesen Tieren besonderer Methoden bedarf, um ihrer habhaft zu werden. Der Fang mittels Netzen und Fallen läßt im allgemeinen eine Selektion einzelner Individuen nur bedingt zu und schließt Verletzungsgefahr und erhöhte Streßbelastung ein. Mit Hilfe medikamentöser Immobilisierung jedoch ist es möglich geworden, eine humane Einfangmethode zu praktizieren, die Wildtieren bei fachgerechter Anwendung keine Schmerzen, Leiden und Schäden zufügt und überhaupt erst das sprunghafte Ansteigen von Wildparks, Wildgehegen und Wildfarmen einleitete. Nicht nur zum Zwecke der Verbringung oder medikamentösen Behandlung wissenschaftlicher Forschung oder Markierung sowie bei Unfällen ist der Einsatz von Kalt- und Heißgasprojektoren angezeigt, sondern auch überall dort, wo sich die Tiere in einer Konfliktsituation zum Menschen befinden, wenn durch landwirtschaftliche oder technische Großprojekte Wildpopulationen vom Aussterben bedroht sind.

Es erscheint denkbar, daß mit der heutigen Möglichkeit leichterer Handhabung von Wildtieren langfristig Veränderungsprozesse in Richtung auf eine Haustierwerdung beginnen. So, wie sich Nerz, Sumpfbiber und Silberfuchs auf dem Wege der Domestikation befinden, könnten Hirsch, Elenantilope, Elch und Büffel folgen. Inwieweit dies allerdings angesichts einer deutlichen Entwicklung zur extensiven Haustierhaltung auf Grenzertragsböden sinnvoll erscheint, muß die Zukunft zeigen. Angesichts der bedrückenden Dimension des Aussterbens vieler Tier- und Pflanzenarten sollte der Mensch bei Haltung von Wild in Gehegen in erster Linie dem Ziele der Erhaltung der Arten als einmalige Manifestation des evolutionär gewachsenen Geschöpfes dienen.

Literaturangaben

- BRUMMER, H.: Zur Funktion des Geweihs bei Hirschen und zur Frage der Amputation des Geweihs bei Damhirschen. BML-Gutachten über tierschutzgerechte Haltung von Damwild in Gehegen zur Fleischerzeugung. Aug. 1979.
- GRADL-GRAMS, M.: Verhaltensstudien an Damwild in Gefangenschaft. Zoolog. Garten N.F., Jena 1947.
- HATLAPA/REUSS: Wild in Gehegen. Hamburg/Berlin 1974 (Parey).
- MERKEL-GOTTLIEB, A.: Nutztierartige Damwildhaltung und ihre rechtliche Ausgestaltung. Diss. Hohenheim 1979.
- MEYER, P.: Verhaltensanpassung von Wild in der Kulturlandschaft. Forum Umwelthygiene 1 (1975) S. 369-372.
- SALGANSKY, A.: Modern Trends in Utilization of Wild Ungulates. Kongress des Internationalen Ringes der Jagdwissenschaftler, Lissabon 1975.
- SCHAEFER, H.: Physiologische Mechanismen - Soziales Verhalten. Stuttgart 1972 (Thieme).
- STAINES, B.: The use of natural shelter by red deer in relation to weather in N.E. Scotland. J. Zool 180, 9-14, London 1976.

Einige Bemerkungen zum Umgang mit Kaimanen bei Freilandstudien und Haltung in Gefangenschaft

G. SODEIKAT

Dieser Beitrag basiert auf Erfahrungen, die ich während längerer Studienaufenthalte in der Zeit von 1968 bis 1978 in den Urwäldern von Bolivien, Brasilien und Peru sammeln konnte. 1974/75 untersuchte ich das Verhalten und die Ökologie des Krokodilkaimans im ostbolivianischen Tiefland. In einer kleinen Rearing-Station wurden Eier in künstlichen Nestanlagen erfolgreich inkubiert und die Kaimanjungen für Studien und Wiedereinbürgerungsmaßnahmen großgezogen. Bei allen Untersuchungen zeigte sich deutlich, wie sehr die Arbeit sowohl im Freiland als auch in der Aufzuchtstation von praktischen "handling"-Problemen überlagert ist.

Sicherlich hat der weltweit bedrohliche Bestandsrückgang der Krokodile dazu beigetragen, Zucht und Haltung in Gefangenschaft zu intensivieren. Verschiedene Länder, in Afrika, Asien oder Nordamerika, haben bereits Schritte zur Farmhaltung unternommen (POOLEY, 1969, 1971; YANGPRAPAKORN et al., 1971; JOANEN und MCNEASE, 1971, 1979). Die größte und erfolgreichste Farm mit über 11 000 Tieren aller Altersstufen wird in Thailand betrieben.

Auf dem südamerikanischen Kontinent bestehen m.W. keine Krokodilfarmen und auch keine größeren Aufzuchtstationen. In Bolivien unternimmt man erste Schritte in dieser Richtung. In der im Aufbau befindlichen bolivianischen Farm sind für die Aufzucht und Haltung von Krokodil- und Mohrenkaimanen vorerst keine 2 - 3 ha große Lagune, mehrere kleiner Staubecken sowie verschiedene Aufzuchtbassins vorgesehen. Da hier die Eigenzucht angestrebt wird, sollen die natürlichen Uferzonen einschließlich kleinerer Sumpfgelände mit natürlichen Wasserbecken den Kaimanen Areale für den Nestbau bieten.

Erfahrungen bei Freilandstudien

Zur Biologie

Vorweg erscheint es angebracht und notwendig, darauf hinzuweisen, daß die Wissenschaft den Krokodilen erst in jüngster Zeit vermehrt Aufmerksamkeit schenkte; zu einem Zeitpunkt also, in dem die meisten der Krokodilarten in ihrer Existenz bereits stark bedroht sind.

Der südliche Krokodilkaiman ("Yacare") zeigt, ähnlich den anderen 21 Arten, ein sehr komplexes Brutfürsorgeverhalten. Die Weibchen bauen große Nesthaufen aus pflanzlichem Material, in denen die Eier abgelegt werden. Sie verteidigen diese gegen potentielle Eierräuber, leisten später Schlupf-

hilfe und führen die Jungen einige Monate lang. Der Yacare lebt sozial und territorial. Sein Verhalten ist vielfältig und ausdrucksvoll, so daß die Vorstellung vom nur träge am Ufer liegenden Reptil aufgegeben werden sollte. Im Ökosystem Fluß oder Lagune besitzen Kaimane einen hohen Stellenwert. Wegen der starken Verfolgung durch den Menschen tritt der Kaiman in den größeren Flüssen heute nur noch selten (wenn überhaupt) auf. Sein Habitat sind nun die ruhigen, abgelegenen Gewässer, kleinere Flüsse, Sumpfbäche, tote Flußarme, Lagunen und Sumpfgebiete.

Sowohl bei Freilandstudien als auch in der Rearing-Station ergibt sich für den Menschen die Notwendigkeit, mit den Krokodilen gefahrlos und dabei möglichst tiergerecht umzugehen; der Umgang soll im Folgenden näher beschrieben werden. Dabei stehen eigene Erfahrungen bei der Handhabung von Krokodilkaimanen, u.a. beim Fang, im Vordergrund. Sie ergeben eine praktische Nutzenanwendung und bilden gewissermaßen die Voraussetzung für das Handling bei der Haltung in Aufzuchtstationen.

Trotz ihrer Wehrhaftigkeit und ihrer semiaquatischen Lebensweise sind die Kaimane vielen Untersuchungen durchaus zugänglich. Das Handling sollte aber stets mit entsprechender Vorsicht ablaufen, Verletzungen an Mensch und Tier sind trotz aller Vorsicht nicht immer auszuschließen. Aus diesem Grunde werden in Forschungsstationen bevorzugt kleinere Exemplare, bis ca. 1,20 m, zu Versuchszwecken ausgesucht, eben wegen der besseren Handhabung.

Feindverhalten

Im natürlichen Habitat ist die Fluchtreaktion der Kaimane auf bloße Annäherung einer Person recht unterschiedlich. Sie variiert entsprechend den Begleitumständen und individueller Erfahrung der einzelnen Tiere. Häufige Anwesenheit des Beobachters kann eine gewisse Gewöhnung und somit Fluchtdistanzreduzierung bewirken. Es ist sogar möglich, daß Kaimane Personen individuell erkennen und differenziert reagieren. Man weiß, daß in Gefangenschaft gehaltene Krokodile ihren Pfleger sehr genau kennen und ihn von anderen Personen zu unterscheiden vermögen. Sonnenbadende Tiere auf den Uferbänken zeigen als Reaktion auf den Menschen frühzeitige Flucht in Richtung Wasser. Hier erfolgt entweder ein Fluchttauchen oder, wenn möglich, Deckung in Wasserpflanzen. Es verwundert nicht, daß Tiere, die bereits im Wasser liegen, eine geringere Fluchtdistanz besitzen. Gelegentlich ist in diesen Fällen eine Annäherung bis auf wenige Meter möglich. Sobald aber ein Abtauchen erfolgt, erwachsen dem Beobachter Schwierigkeiten im Wiederauffinden desselben Tieres, denn die Tauchzeiten (oftmals über 30 Min.), die wiederum von der Größe der Tiere abhängig sind, sind ebenso wie die unter Wasser zurückgelegten Entfernungen beträchtlich.

Daß Kaimane am Ufer stehende Beobachter oder das Boot anzugreifen ver-

suchen, wie es z.B. vom Nilkrokodil (RICHARDSON und LIVINGSTONE, 1962) oder vom Alligator mississippiensis (HINES und KEENLYNE, 1977) beschrieben wird, konnte in Bolivien nicht bestätigt werden. Dagegen zeichnen sich nest- bzw. gelegebewachende Krokodilkaiman-Weibchen in der Regel durch hohe Angriffs- bzw. Verteidigungsbereitschaft aus. Bei Annäherung an ufernahe Nester krochen nestbewachende Weibchen aus dem Wasser auf den Nesthaufen und verteidigten, wenn nötig, ihr Nestrevier (Diameter mind. 5 m). Sie verließen dabei aber nicht ihre Nesthaufen, um den potentiellen Eiterräuber, z.B. den Menschen, direkt zu verfolgen. Nicht alle Weibchen ließen sich durch eine vorgehaltene Bambusstange vom Nest vertreiben. Mit Hilfe einer zweiten Person war es in derartigen Fällen meist möglich, die Aufmerksamkeit des Weibchens abzulenken, während die Nestkontrollen durchgeführt wurden (z.B. Eierzählungen).

Erhöhte Gefährdung des Untersuchers besteht besonders dann, wenn die Nestkontrollen in sog. "Nestkolonien" durchgeführt werden müssen, in denen sich die einzelnen Nestreviere berühren. Nach meinen Erfahrungen gibt es aber auch Nestanlagen, die vom Weibchen weder bewacht noch verteidigt wurden. Meist sind dies Nester, die vom Wasser weiter entfernt liegen. Nach dem Einfangen oder stetiger Störung kann die Verteidigungsbereitschaft des Weibchens auch nachlassen. Es kommt sogar vor, daß ein Nest verlassen wird. Nach der Summe meiner Erfahrungen muß gefordert werden, daß Nestkontrollen aus Sicherheitsgründen möglichst mit einem Helfer durchgeführt werden.

Fangmethoden

Einige Methoden werden von CHABRECK (1963) und JONES (1965) beschrieben. Die Fangmethode nach CHABRECK scheint besonders für Fangaktionen in freier Wildbahn geeignet zu sein. Mit unterschiedlichem Erfolg prüften WEBB und MESSEL (1977) Fangtechniken, z.B. den Gebrauch von Hand- oder Stellnetzen, Schlingen, Zangen und Harpunen. Wir hatten mit einer Schlinge, die an einer langen Stange befestigt war, bei nächtlichen Fankaktionen vom Boot aus guten Erfolg. In der Nacht, besonders bei Neumond, leuchtet das Tapetum lucidum des Kaimanauges im Strahl der Taschenlampe, dadurch läßt sich der Aufenthaltsort der Tiere leicht bestimmen. Ein Helfer bewegt lautlos das Boot, der zweite leuchtet mit der Taschenlampe, der dritte fängt. Bei ruhiger Annäherung tauchten die im Wasser liegenden Tiere, durch den Schein der Taschenlampe geblendet, teilweise erst unter, wenn der Einbaum den Körper schon berührte.

Tiere bis etwa 1 m Körperlänge konnten vom Boot aus mit der Hand am Nacken ergriffen und aus dem Wasser gezogen werden. Größere Tiere wurden mit einer Schlinge, die über den Kopf gestreift wurde, am Hals aus dem Wasser gehoben. Gleich darauf sollte das Maul verschnürt werden. Dazu wird der Kaiman an der Schnauzenspitze gefaßt und sein Ober- bzw. Unterkiefer zusammengedrückt. Da die Tiere beim Schließen die größere Muskel-

kraft entwickeln und die Öffnungsmuskel schwächer ausgebildet sind, kann das Maul kleinerer Tiere mit der Hand zugehalten werden. Der Kaiman wird nun schnell auf den Rücken gedreht (zur Ruhigstellung des Tieres), und die Kiefer werden mit einem Seil zugeschnürt. Derartig behandelte Tiere können problemlos am Ort vermessen und markiert werden. Zum Tragen größerer Exemplare ist der Griff am Schwanzansatz und gleichzeitig am Nacken günstig. Auf Schwanzschläge ist zu achten.

Bei fehlgeschlagenen Fangversuchen erübrigt sich im allgemeinen der sofortige Wiederholungsversuch, auch in den folgenden Nächten waren diese Tiere vorsichtiger und tauchten oft bereits auf das Einschalten der Taschenlampe hin unter. Zwischen den einzelnen Fangfahrten auf den verschiedenen Lagunen wurden längere Pausen (etwa 1-2 Wochen) eingelegt und als Zeitpunkt möglichst dunkle, mondlose Nächte ausgewählt.

Eine weitere gebräuchliche Fangmethode liegt in dem Einsatz von beköderten Kastenfallen, bespannt mit Netzen oder Maschendraht. Sie werden meist in der Uferzone aufgestellt. Wir haben auf diese Methode verzichtet.

Aber auch bei den beschriebenen Fangmethoden erwachsen Probleme, denn die Tiere müssen ja aus den Fallen oder Schlingen herausgeholt werden, mit möglichst geringer Gefahr für das Tier und für den Menschen. Um diese Gefahr zu reduzieren, wurden verschiedene chemische Immobilisierungs-Agenzien erfolgreich getestet, z.B. beim Nilkrokodil (WOODFORT, 1972; LOVERIDGE, 1979; LOVERIDGE und BLAKE, 1972). Der Einsatz von Gallamine triethiodide und Antidot Prostigmin könnte angezeigt sein, auch Krokodilkaimane zu immobilisieren. Nach der Verabreichung des Antidots soll der Aufenthalt der Tiere im Wasser die Ausscheidung des Antidots erleichtern (HARTHOORN, 1965).

Markierungsmethoden

CHABRECK (1963, 1964) erprobte eine Vielzahl von Möglichkeiten und diskutierte die einzelnen Markierungsmethoden hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile. Für die Langzeitstudien benutzten wir als dauerhafte individuelle Markierung das Einkerbten bzw. Abschneiden von Schwanzgratschuppen nach einem bestimmten System. Diese Markierungsmethode vertrugen die Tiere ohne Komplikationen. Eine auffällige Kurzzeitmarkierung sehr junger Tiere wurde durch das Auftragen von rotem Nagellack auf die Kopfplatte erreicht. Der Lack haftete etwa zwei bis drei Wochen. Hier sei noch angemerkt, daß im Wasser treibende Kaimane allenfalls an Kopfmerkmalen (z.B. Größe) individuell unterscheidbar sind.

Der Einsatz von kleinen Telemetrie-Anlagen gewinnt bei Krokodilen zunehmend an Bedeutung (JOANAN und MCNEASE, 1972). Die Anbringung des Senders erfolgt meist mit einem Hals- oder Nackengurt oder auf der Kopfplatte.

Geschlechtsbestimmung ist unter Feldbedingungen äußerst schwierig bis unmöglich, da sich der altersabhängige Geschlechtsdimorphismus lediglich auf die größere Gesamtlänge der Männchen beschränkt. Eingefangene Kaimane wurden in Rückenlage auf ihr Geschlecht untersucht. Dabei wird die Kloake auseinandergedrückt bzw. das Vorhandensein eines Penis durch ertasten festgestellt. Diese manuelle Kontrolle als zuverlässige Geschlechtsbestimmung wurde von CHABRECK (1967) und BRAZAITIS (1969) an einem umfangreichen Lebendmaterial geprüft. Die Tiere sollen hierzu aber mindestens 75 cm lang sein.

Transport

Sollten die Kaimane weiteren Untersuchungen zugeführt werden (Wiegen, Vermessen, Kennzeichnung, tierärztliche Behandlung), wurden sie am Fangort auf starre Tragen fixiert oder, wenn es sich um kleinere Exemplare bis etwa 120 cm Gesamtlänge handelte, in einem Korb, Sack oder in flachen, luftigen Holzkäfigen transportiert. Zur Vermeidung zusätzlicher Beunruhigung ist anzuraten, den Tieren Augenbinden anzulegen oder den Transportkasten abzudecken. Zum Transport schwerer Tiere eignen sich Karren. Beim Überrollen auf Transportkarren ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Extremitäten dicht am Tierkörper anliegen (möglichst einschnüren), um Brüche oder Verrenkungen zu vermeiden. Als Transportunterlage eignet sich Stroh oder Laub.

Notwendige Untersuchungen am Tier sollten zügig durchgeführt werden. Bestimmte Körperstellungen, z.B. ein schnelles "Auf-den-Rücken-Drehen", bewirken eine zeitweise, an Hypnose erinnernde Immobilisation. Dieser akinetische Zustand bei gestrecktem Tierkörper ist von Individuum zu Individuum zeitlich recht unterschiedlich. Die Ruhigstellung gestattet eine leichte Vermessung und wirkt sich allgemein vorteilhaft beim Handling aus.

Eine Methode, Krokodile am Beißen zu hindern, besteht darin, ihnen ein eng anliegendes Stück Autoschlauch oder Gummischlauch über das Maul zu ziehen, dabei können, wenn nötig, die Augen mit abgedeckt werden. Es ist darauf zu achten, daß die Nasenöffnungen frei bleiben. Derartig verbundene Tiere sollten aber beim Transport nicht zu lange der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Ein Hitzestau im Tierkörper muß vermieden werden. Kaimane besitzen über das Maulöffnen eine wirkungsvolle Thermoregulation (SPOTILA und TERPIN, 1977).

Haltung in Gefangenschaft

Erfahrungen mit dem Handling, die mit Kenntnis des artspezifischen Verhaltens an freilebenden Krokodilen gewonnen wurden, können von Aufzuchtstationen und Farmen, die einen tiergerechten Umgang anstreben zum Teil direkt übernommen werden. Auch in Zoos, die den Erfolg der Eigenzucht

besitzen, müssen die nestbewachenden Weibchen vom Nest gelockt werden, falls deren Eier künstlich inkubiert werden sollen.

An das Handling und Management sind hohe Anforderungen zu stellen, wenn es darum geht, viele Krokodile unter Gefangenschaftsbedingungen zu halten. Immer besteht die Gefahr, daß zu viele Tiere in den Anlagen gehalten werden, deren Platzverhältnisse keinesfalls den biologischen Ansprüchen der Tiere gerecht werden. Zu hoher Besatz in den Teichen oder Bassins fördert auch soziale Auseinandersetzungen mit Beschädigungskämpfen. Kannibalismus ist unter den Krokodilen bekannt. Man reduziert derartige Probleme u.a., indem man bei geringer Besatzdichte Tiere gleicher Größenklassen in den Becken hält.

Bei der Haltung vom Mississippi-Alligator stellte sich allerdings heraus, daß farmgezogene adulte Tiere dichter gehalten werden können und geringere Streßerscheinungen zeigten als Wildfänge unter gleichen Bedingungen (JOANEN und MCNEASE, 1971). So benötigten in Gefangenschaft aufgezogene Alligatoren etwa zehnmal weniger Platz als die wildgefangenen (JOANEN und MCNEASE 1979).

Das Herausfangen von Krokodilen aus den Teichen und Becken ist schwierig und zeitraubend, besonders wenn es sich um größere Exemplare handelt. Die Manipulationen führen leicht zur starken Beunruhigung der gesamten Gruppe, zu Verletzungen des Tieres, und sie gefährden oftmals den Fangenden. Für diese Zwecke entwickelten JOANEN und PERRY (1972) ein tragbares Elektroschockgerät, das das Herausfangen von einzelnen Alligatoren erleichtern soll. Mir erscheint jedoch die Anwendung auch aus Tierschutzgründen bedenklich; die Tiere wurden für 15 bis 25 Minuten vollständig immobilisiert (110- bis 220 V-Stöße), bei unsachgemäßer Anwendung traten Todesfälle auf.

Die Handhabung junger, wenige Tage alter Maimane bedarf guter Kenntnisse ihres Verhaltens. Einige Tiere setzen sich bereits kurz nach dem Schlupf durch Beißen zur Wehr und sind durchaus aggressiv. Andere dagegen sind eher scheu. Allgemein gewöhnen sie sich aber relativ schnell an Pflegepersonal. Wegen der leichten Verletzlichkeit der kleinen Gelenke, besonders aber von Thorax und Extremitäten der Jungtiere ist besondere Sorgfalt bei ihrer Handhabung angebracht.

Durch Fütterung an speziellen Nahrungsplätzen sind Kaimane leicht zu dirigieren. Einmal festgelegte Fütterungsplätze werden genau erkannt und eingehalten bzw. mit einem Verhalten der Futtererwartung deutlich bekundet.

Um die Tiere auf ihren äußeren Körperzustand kontrollieren zu können, müssen sie aus dem Wasser an das Ufer gelockt werden. Eine regelmäßige Ortsveränderung der Tiere ist zu erreichen, indem spezielle Futterstellen, Futterbassins eingerichtet werden, so daß die Tiere gezwungen sind, das

Wasser ihres Teiches zu verlassen. Bei diesem Landgang können sie vom Pfleger auf Krankheiten und Verletzungen inspiziert werden. Die Benutzung gewünschter Wechsel erreicht man in der Regel durch Niederhalten der Vegetation

Es muß nochmals betont werden, daß die Haltung von Kaimanen in nennenswerter Zahl mit verschiedenen Altersgruppen und Größenklassen ein qualifiziertes Handling, Management und großzügige, gut strukturierte Halteanlagen erfordert. Diese Bedingungen müssen erfüllt sein, zumal Krokodile im allgemeinen empfindlicher sind, als üblicherweise angenommen wird. Nur durch gute und stetige Beobachtung der Tiere und Kenntnisse ihres Verhaltens unter verschiedensten Bedingungen können Veränderungen im Lauf-, Schwimm-, Komfort-, Ruhe-, Nahrungsaufnahme- oder Sozialverhalten erkannt und richtig gedeutet werden, um etwaige Krankheiten frühzeitig zu erkennen oder Haltungsmängel zu beseitigen.

Es ist zwar irrig zu glauben, daß der europäische Markt in naher Zukunft mit Häuten farmgezüchteter Kaimane in nennenswerter Menge versorgt wird, mir erscheint aber die Einrichtung gut geleiteter Farmen ein gangbarer Weg, die Wildbestände wenigstens regional zu entlasten oder durch Wiedereinbürgerungsmaßnahmen aufzustocken.

Literaturangaben

- BRAZAITIS, P.J., 1969: The determination of sex in living crocodilians. Brit. J. Herpetol 4 (3), 54-58.
- CHABRECK, R.H., 1963: Methods of capturing, marking, and sexing alligators. Proc. S. E. Assoc. Game and Fish Commissioners Conf. 17, 47-50.
- CHABRECK, R.H., 1964: Methods of marking alligators. The Ring, 39, 29-31.
- CHABRECK, R.H., 1967: Alligator farming hints. Publ. Louisiana Wildlife Fisheries Comm. 1-21.
- HARTHOORN, A.M., 1965: Application of pharmacological and physiological principles in restraint of wild animals. Wildlife Monographs 14, 78 ff.
- HINES, T.C. und K.D. KEENLYNE, 1977: Two incidents of alligator attacks on humans in Florida. Copeia 4, 735-738.

- JOANEN, T. und L. MCNEASE, 1971: Propagation of the american Alligator in captivity. Proc. Southeastern Assoc. Game and Fish Commissioners Conf. 25, 106-116.
- JOANEN, T. und W.G. PERRY, 1971: A new method for capturing alligators using electricity. Proc. S. E. Assoc. Game and Fish Commissioners Conf. 25, 124-130.
- JOANEN, T. und L. MCNEASE, 1972: A telemetric study of adult male alligators on Rockefeller Refuge, Louisiana. Proc. S. E. Assoc. Game and Fish Commissioners Conf. 26, 252-275.
- JOANEN, T. und L. MCNEASE, 1979: Culture of the American alligator. Int. Zoo Yearbook Vol. 19, 61-66.
- JONES, F.K., 1965: Techniques and methods used to capture and tag alligators in Florida. Proc. S. E. Assoc. Game and Fish Comm. 19, 98-101.
- LOVERIDGE, J.P., 1979: The immobilisation and anaesthesia of crocodilians. Intern. Zoo Yearbook Vol. 19, 103-112.
- POOLEY, A.C., 1969: Some observations on the rearing of crocodiles. Lammergeyer 3 (10), 45-59.
- POOLEY, A.C., 1971: Crocodile rearing and restocking. IUCN Publ. (N.S.) Suppl. 32, 104-130.
- RICHARDSON, J. und D. LIVINGSTONE, 1962: An attack by al Nile crocodile on a small boat. Copeia 1, 203-204.
- SPOTILA, J.R. und K.M. TERPIN, 1977: Mouth gaping as an effective thermo-regulatory device in alligators. Nature 265, 235-236.
- WEBB, G.J.W. und H. MESSEL, 1977: Crocodile capture techniques, J. Wildl. Manage. 41 (3), 572-575.
- WOODFORD, M.H., 1972: The use of gallamine triethiodide as a chemical immobilizing agent for the Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*). E. Afr. Wildl. J. 10, 67-70.
- YANGPRAPAKORN, U., E.W. CRONIN und J.A. MCNEELY, 1971: Captive breeding of crocodiles in Thailand. IUCN Publ. (N.S.) Suppl. 32, 98-101.

Herd-handling bei der nutztierartigen Damwildhaltung
(Erläuterungen zum Film)

H. BOGNER

Im Versuchsgehege Romenthal der Staatl. Versuchsgüterverwaltung Achsel-
schwam am Ammersee werden seit dem Jahre 1975 auf einer Fläche von ins-
gesamt 8,33 ha eine Herde Damwild mit 51 Kopf (3 adulte Hirsche, 48 Mutter-
tiere und Kälber) zur Produktion von hochwertigem tierischen Eiweiß sowie
zum Vergleich 24 Mutterschafe mit Nachzucht gehalten. Es werden Unter-
suchungen über die Produktionstechnik, das Verhalten der Romenthaler Damwild-
population sowie den Pflanzenenertrag und die Änderung der Pflanzenzusammen-
setzung der ganzjährig bestoßenen Weiden durchgeführt. Bei vier Hirschen
wurden für die Dauer von zwei Jahren die wichtigsten Futtermittel (Weide-
gras, Heu, Maissilage und Kraftfutter) auf ihre Verdaulichkeit unter-
sucht.

Eine wichtige Voraussetzung für eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung eines
Wildgeheges ist die dauerhafte Kennzeichnung mittels Tätowierung und Ohr-
marken bzw. Plastikhalsbänder, wie sie von der BLT zusammen mit der Firma
Hauptner entwickelt wurden.

Im Rahmen des Herd-handlings spielt das Einfangen der Herde (März/April
und Sept./Okt.) zum Zwecke des Wiegens, Kennzeichnens, der tierärztlichen
Behandlung mittels Injektion gegen Magen/Darmwurmbefall und Lungenwürmer
sowie des Separierens der männlichen, ca. neun Monate alten Kälber von
der Mutterherde im Frühjahr eine große Rolle. Zu diesem Zweck wurde in
der Koppel 2 eine Fangeinrichtung in einer Größe von ca. 50 qm gebaut
(BOGNER, 1978). Sie liegt in der Nähe der Zentralfütterung, die im Winter
(bei geschlossener Schneedecke) mit Maissilage, Grummet und Kraftfutter
beschildert wird. Das Kraftfutter wird in einem Trog, der in der Fangein-
richtung steht, gegeben. Dadurch gewöhnen sich die Tiere an den Aufenthalt
in der Fangeinrichtung.

Aufgrund der langjährigen Erfahrungen wurde diese Koppel 2 (ca. 1,3 ha),
von der aus die Tiere in den Fang getrieben werden, in vier Unterkoppeln
unterteilt (Größe: 2 a 7 200 qm, 2 b 3 200 qm, 2 c 1 300 qm, 2 d 700 qm).
Zwischen 2 b/2 c bzw. 2 c/2 d befinden sich Tore, die von einer Beobach-
tungskanzel aus mit einer Zugvorrichtung fernbedient werden können. Diese
Unterteilung ermöglicht ein problemloses Treiben von Unterkoppel zu Unter-
koppel.

Vor dem Einfangen der Herde sollten nach Möglichkeit die geweihtragenden
Hirsche separiert werden. Gelingt dies nicht, so müssen sie im Fang un-
mittelbar nach dem Eintreiben immobilisiert und aus dem Fang gebracht

werden, da sonst die sich beeengt fühlenden Hirsche die in der Nähe stehenden Tiere durch Forkeln verletzen können.

Geweihtragende Hirsche sind auch von immobilisierten weiblichen Tieren, die sich von der Herde absondern, fernzuhalten. Sie versuchen, behandelte Herdenmitglieder zum Rudel zurückzutreiben. Die Gefahr des Forkelns ist dabei sehr groß.

Das Treiben zur Fangeinrichtung ist so vorzunehmen, daß jede unnötige Erregung der Tiere vermieden wird. Besonders wichtig ist dabei, die Reaktion des Leittieres zu beobachten, um ein "Anfliehen" des Zaunes und damit verbundene Verletzungen (z.B. Genickbruch) zu vermeiden.

Für das Einfangen werden drei bis vier Hilfskräfte benötigt. Der Vorgang dauert ca. 20 Minuten.

Besonders bewährt hat sich die Anbringung einer sog. Falttüre (6 Felder je 1,00 m x 2,50 m) im Fang, wie sie K. Popp, Grub, konstruierte, zur Unterteilung der in den Fang eingesprungenen Herde in Gruppen von 10 bis 15 Tieren.

Die beim ersten Einfangen aufgetretenen Laufverletzungen, die bei einzelnen Tieren zu Nekrobazilliose an den Hinterläufen führten, können vermieden werden, wenn in der Fangeinrichtung Sägemehl gestreut wird, das mit 5prozentiger Formalinlösung befeuchtet wird. Zudem werden die Läufe der Tiere mit einem Antibiotikaspray behandelt.

Auch während des Jahres können die Klauen der Tiere ggf. desinfiziert werden. Eine Desinfektionswanne befindet sich im Bereich der Zentralfütterung, eine weitere auf einem Wechsel zwischen zwei Koppeln.

Das Töten der ca. 15 Monate alten Junghirsche erfolgt aus Gründen des Tiereschutzes durch einen der Waidgerechtigkeit entsprechenden Schuß aus einer Entfernung von ca. 30 - 40 m (BOGNER, MATZKE, SCHICK und POPP, 1978). Für die Benützung einer Waffe in Gehegen ist eine besondere Erlaubnis durch das Landratsamt zu beantragen. Der Jagdschein allein ist nicht ausreichend.

Literaturangaben

- | | |
|---|--|
| BOGNER, H.: | Damwild - ein landwirtschaftliches Nutztier? Tierärztl. Praxis 6. (1978)S.257-265 |
| BOGNER, H., P. MATZKE,
R. SCHICK, K. POPP: | Einige Aspekte der Damwildmast - Haltung, Schlachtung und Verwertung.
SVZ schlachten und vermarkten, 8, (1978)
S. 258 - 259, |

Handhabung von Ziegen bei Intensiv-Laufstallhaltung

L. ZÜST

Das Referat gliedert sich grob in zwei Teile. Im ersten sage ich etwas über den Menschen und die sich ständig wandelnde Umweltsituation. Im zweiten Teil versuche ich, mein Referat in einen Kontext mit dem Generalthema Mensch-Tier-Beziehung zu bringen. Der erste Teil, der über den Menschen, scheint vordergründig hier fehl am Platze. Ich hoffe aber, den Zusammenhang klarmachen zu können.

Der Mensch und seine Umwelt

Folgender Satz, vom Veranstalter formuliert, soll den Bezugsrahmen zur wichtigsten Einflußgröße, dem Menschen, näher abstecken: "Bei Problemen artgerechter Tierhaltung zeigt sich immer deutlicher der Mangel an Kenntnissen über die Einflußgröße Mensch im Tierhaltungssystem." Es ist das erklärte Ziel dieser Tagung, mehr über den Faktor Mensch in der Mensch-Tier-Beziehung zu erfahren. Dies ist meines Erachtens nur möglich, wenn der Einfluß des Menschen über eine größere Zeiteinheit gesehen wird und erst dann allenfalls mögliche Schlüsse gezogen werden.

Zur Illustrierung des Ist-Zustandes möchte ich einen Satz aus der Situationsanalyse von BARTUSSEK zitieren: "Das landwirtschaftliche Nutztier, früher nicht selten der ganze Stolz des Bauern, wird immer mehr zu einem furchtbaren Zerrbild seiner Ahnen, zu einem zur Maschine degradierten Geschöpf, wobei die Verzerrung nach HEDIGER (1965) um so furchtbarer wird, je näher es dem auf einseitige Produktion ausgerichteten züchterischen Idealbild kommt."

Wie konnte es soweit kommen? Schematisch und kurz einige Überlegungen zur ökonomischen Situation:

Ziel eines jeden Bauernhofes ist die Wertschöpfung, das Auskommen der auf dem Hof Tätigen. Nachdem früher die Landwirtschaft dem Handel als Geldquelle und später der Industrie als Arbeiterreservoir diente, hat sich die Interdependenz heute längst umgekehrt. Die Landwirtschaft wird mit im Laufe der Industrialisierung entwickelten ökonomischen Kriterien gemessen.

Kritische Ökonomen haben längst erkannt, daß die heute üblichen ökonomischen Kriterien kurzfristigen Zielen dienen und untaugliche Meßinstrumente für eine langfristige ökonomische Entwicklung sind. Der Zwang, eine immer größerere Wertschöpfung zu erzielen, um sich den Zugriff auf die angebotenen Produktionsmittel offenzuhalten - erst recht bei politischen Preisen für landwirtschaftliche Produkte im Gegensatz zu denjenigen der Produktionsmittel - zeigt deutlich, in welcher Situation auch der Nutztierhalter steckt.

Ich möchte Ihnen un am Beispiel Ziegen zeigen, wie die Landwirtschaft, seit je ein langatmiger Wirtschaftszweig, neuerdings durch einen raschen Strukturwandel erschüttert wird. Knochenfunde aus dem Neolithikum (4000 bis 1800 v.Chr., mitteldeutscher Raum) bezeugen, daß die primären Haustiere Rind, Schaf , Ziege, Schwein und Hund einen quantitativ gleichbleibenden Anteil an der Tierhaltung ausmachten. Und das über mehr als zwei Jahrtausende. Sehen wir uns andererseits Statistiken des 19. und 20. Jahrhunderts an, so zeigen sich große Schwankungen. Von 1886 bis 1976 nahm der Ziegenbestand in der Schweiz um 340 000 Tiere ab. Das entspricht einer über 80-prozentigen Abnahme des Bestandes in nur 90 Jahren. Ob dieser Vergleich haltbar ist, erscheint fraglich. Ein wichtiger Hinweis scheint er mir zu sein.

Geschichtlich neu ist die rasche Veränderung des menschlichen Lebensraumes, die Verwandlung der Erde in einen Raum von technischer Struktur (PORTMANN).

Auf die Banalität, daß der Mensch und nicht das Tier für diese Entwicklung verantwortlich ist, sei mit Deutlichkeit hingewiesen. Trotzdem beschäftigen sich viele Wissenschaftler mit Zucht, Haltung, Verfahrenstechnik usw. und versuchen damit, polemisch formuliert, das Tier die Suppe auslöffeln zu lassen, die sich der Mensch eingebrockt hat.

Da der Mensch andererseits die bestimmte Größe in der Mensch-Tier-Beziehung ist und je länger je mehr in Funktionsabläufe eingreift (manipuliert), muß er implizit immer besser über Tiere Bescheid wissen und immer verantwortlicher handeln.

Dies als Einleitung, als Umweltbeschreibung, ohne die die nachfolgenden Erfahrungen undenkbar sind.

Unsere Ziegenherde

Zu Beginn einige axiomatische Aussagen, denen ich mich anschließe. MERLAU-PONTY definiert einen Organismus als eine Bedeutungseinheit, und UEXKÖLL sagt: Tiere sind keine Menschen, sondern Subjekte. Ein Tier ist ein sich verhaltendes Subjekt und nicht eine komplizierte physiologische Struktur, in der Prozesse wie in jedem Mechanismus in kausalem resp. sinnlosem Zusammenhang ablaufen. Die Beziehung Tier-Mensch ist eine implikative, das heißt: wenn - dann (alle Zitate BUYTENDIJK, Mensch und Tier). Das Tier ist immer ein DU.

In der Mensch-Tier-Beziehung ist der Mensch die bestimmende Größe. Da er also in jedem Fall das Alftier einer Herde ist, ist es wichtig, daß er sich dieser apriori-Rolle immer bewußt ist. Dies gilt ganz besonders dann, wenn er von Einzeltieren oder ganzen Herden etwas für diese Ungewohntes, Neues will, z.B. Umstellung auf den Melkstand, Bezug von neuen Ställen und anderes.

Handhabung impliziert handeln, handeln wiederum beobachten, denn man muß ja wissen, wie zu handeln ist. Je eindeutiger man handeln will, desto klarer sollte sich die auszuführende Handlung vor Augen abzeichnen. Ist dem so, ist meines Erachtens eine ganz entscheidende Voraussetzung für den Umgang mit Tieren erfüllt. Der agierende Tierhalter ist dadurch nämlich in der Lage, die Tiere den größten Teil seiner Zeit zu beobachten. Das wiederum ermöglicht es ihm frühzeitig, in dieser Interaktion über die Reaktion der Tiere Bescheid zu wissen. Sind diese negativ - wie etwa Angst, Nervosität oder ähnliches -, kann er dagegen im frühest möglichen Zeitpunkt etwas unternehmen.

Daß es in diesem Bereich riesige Unterschiede unter den Tieren wie unter den Tierhaltern gibt, ist bekannt. Der oder die Betreuer haben großen Einfluß auf so wichtige, alles tangierende Faktoren wie Nervosität, Angst und ähnliche.

Das geht so weit, daß ein Futter bei unterschiedlicher Betreuung unterschiedlich gefressen wird. Die Gründe, warum das im speziellen Fall so ist, sind meist nicht klar zu benennen.

Neben diesen "psychischen Variablen" gibt es Arbeiten, die technisch richtig ausgeführt werden können, d.h. im richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Reihenfolge. Ein Beispiel: Gruppen sollten nicht am Ende der Trächtigkeit oder am Anfang der Laktation umgestellt werden, sondern immer am Ende der Laktation oder am Anfang der Trockenzeit. Ein Minimum an Aufregung läßt sich nämlich nicht vermeiden, und so wird ein möglicher leistungsmindernder Einfluß weitgehend neutralisiert. Vermehrte Nervosität hat eine geringere Futteraufnahme und dadurch eine geringere Milchleistung zur Folge.

Wo ist die Mensch-Tier-Beziehung in unserem Haltungssystem und bei unserer Handhabung am intensivsten? Naturgemäß da, wo der Mensch dem Tier etwas gibt oder wegnimmt und umgekehrt. Das sind Geburt, Füttern, Melken etc.. Anhand der Geburt will ich unser Umgehen mit den Tieren zeigen.

Für die im folgenden, aus unserem Betrieb zitierten Zahlen noch einige Angaben: Die Herde umfaßt gegenwärtig 136 adulte Tiere der Saanenrasse. Davon sind 45,6 % Erstlaktierende, fast 17 % Zweitlaktierende, 5,8 % Drittlaktierende, 14 % sind in der vierten Laktation, 5,8 % in der fünften, 8,8 % in der sechsten, und ein Tier ist in der achten Laktation. Das Durch-

schnittsgewicht der Tiere liegt bei 73 kg (ohne Erstlaktierende), die Milchleistung bei 530 kg.

In einer Boxe halten wir um die 30 Ziegen. Sobald wir wissen, welche Tiere der Gruppe zuerst gebären werden, unterteilen wir die Boxe in drei Teile. Diese Dreiteilung hat folgenden Grund: Bei der Brunstsynchronisation und der anschließenden künstlichen Besamung werden alle Tiere besamt, aber nur um die 70 % konzipieren. Der Rest wird im Natursprung gedeckt. Das heißt: Der Geburtszeitpunkt liegt in einer Gruppe im günstigsten Fall eine Zykluslänge auseinander. Damit aber frischlaktierende Tiere (Kolostralmilch), Tiere, die Konsummilch geben, und hochtragende Tiere übersichtlich getrennt werden können, haben wir diese Dreiteilung gewählt.

Nachdem wir die Tiere unterteilt haben, sind wir darauf bedacht, jede unnötige Unruhe zu vermeiden. Bei der Platzwahl des gebärenden Tieres ist kein einheitliches Muster feststellbar. Beobachtbar ist jedoch auch bei den eher bescheidenen Platzverhältnissen, ca. 1,6 m² die wir den Tieren anbieten, daß sich das gebärende Tier häufig in einer Ecke zur Geburt hinlegt.

Die Eröffnungsphase dauert drei bis vier Stunden. Die ersten Anzeichen zeigt das Tier erst relativ kurz vor der Geburt. Obwohl es, vor allem bei Mehrlingsgeburten, einen erheblichen Umfang hat, macht es unvermittelt einen eher mageren Eindruck was auf das Fallen der Bänder zurückzuführen ist. Etwa gleichzeitig ist eine Schleimabsonderung bemerkbar. Der Schleimpfropfen löst sich. Erstmals gebärende Ziegen benehmen sich ähnlich wie im Oestrus. Dies ist nach NAAKTGEBOREN der Oestrogendominanz vor der Geburt zuzuschreiben.

Die Austreibungsphase, vom ersten Wasser bis zur Nachgeburt, dauert eine halbe Stunde bis zwei Stunden. Meist werden Zwillinge geboren. Die Resultate der Geburtensaison 1978/79 schwanken von 1,5 bis 2,43 Jungtieren je Wurf. Im Durchschnitt sind es 1,8 Nachkommen.

Ist auch die Frucht ausgetrieben, läuft folgendes Szenario ab: Die Nabelschnur wird ca. 5 cm vor dem Nabel abgerissen und mit Jod desinfiziert. Anschließend werden die Jungen nummeriert und gewogen. Wenn immer möglich, tränken wir die Jungen innerhalb der ersten zwei Stunden nach der Geburt. Nach längstens zwei Tagen werden sie von der Mutter abgesetzt und im Jungtierstall in Gruppen von max. 12 Tieren untergebracht.

Gleichzeitig mit dem Absetzen findet ein Wechsel in der Fütterung statt. Die Jungtiere werden ab diesem Zeitpunkt kaltgetränkt. Dies haben wir heute infolge anderer Futterzusammensetzung geändert. Falls die Temperatur der Milch unter 12⁰ C fällt, wärmen wir sie auf. Das Kalttränken bewährt sich jetzt im dritten Jahr. Vorher tränkten wir die Zicklein an Milkomaten, eine in der Kälbermast gebräuchlichen Methode. Aber der durch

das niedrige Körpergewicht bedingte kleine Futterumsatz hatte, wenn auch limitiert, Temperaturschwankungen zur Folge. Dadurch traten auffallend häufig verschiedene Arten von Verdauungsstörungen auf, so daß wir das Kalttränken einführten. Die Tiere werden bis zum Absetzen wöchentlich gewogen, anschließend ungefähr monatlich. Die Gewichtskontrolle ist ein guter Gesundheitsindikator.

Absetzen heißt auch gleichzeitig Trennung von Aufzucht und Mast. Die Masttiere werden zu diesem Zeitpunkt meist tot verkauft. Sie sind dann ca. 38 bis 42 Tage alt und wiegen zwischen 12 und 25 kg. Das entspricht einer Tageszunahme von ca. 200 bis 225 g im Durchschnitt. Pro Masttier werden ca. 70 - 80 l Milch verfüttert. Im letzten Drittel der Mastperiode haben wir stets einige Mühe mit der Gesundheit der Tiere. Entsprechend der Jahreszeit steigen die Temperaturen in dieser Phase. Das könnte dazu führen, daß die Parasitenkontamination so stark zunimmt, daß die normalen Hygienemaßnahmen nicht mehr ausreichen. Diese Situation verlangt unsere volle Aufmerksamkeit.

Verfolgen wir nun die Mutter ab dem Geburtszeitpunkt weiter. Die meisten Ziegen fressen ihre Nachgeburt. Meine Beobachtungen sind noch zu lückenhaft, um feststellen zu können, ob bei Einlingsgeburten die Nachgeburt öftergefressen wird als bei Mehrlingsgeburten. Mit Schweregeburten als einer typischen Domestikationserscheinung haben wir es im Durchschnitt in 9,16 % der Fälle zu tun. Die Zahlen schwanken von 6,67 % - 33 %. Merkwürdigerweise haben gerade die ältesten der Multiparas den höchsten Anteil Schweregeburten, beim Jahrgang 1973 fünf von fünfzehn Geburten.

Das durchschnittliche Geburtsgewicht liegt bei 4,4 kg, das entspricht etwas über 6 % des Körpergewichtes der Mutter. Schlüsselt man diese Zahlen auf, so sieht man, daß die männlichen Tiere im Durchschnitt am schwersten sind und die weiblichen am leichtesten. Der gesamte Gewichtsverlust der Mutter ist aber erheblich größer; er beträgt zwischen 11 und 12 %, bei der Kuh nur ca. 6,5 %. Diese Fakten erlauben es, die Geburt bei der Ziege als eine ganz besondere Leistung einzuschätzen.

Spätestens zwei Tage nach der Geburt wird das Tier in den Melkumtrieb integriert und auf dem Doppelachtermelkstand gemolken. Um unnötige Unruhe zu vermeiden, ist es vorteilhaft, erstlaktierende Tiere schon eine Woche vor der Geburt über den Melkstand laufen zu lassen und ihnen eine Ration Lockfutter zu geben. Kolostralmilch gebende Tiere werden immer am Schluß gemolken, mit einer Ausnahme: Tiere mit Euterinfektionen.

Das Melken ist bei uns die innerbetriebliche Arbeitsspitze, neben der Geburtensaison. Es verlangt von allen täglich anfallenden Arbeiten die höchste Konzentration. Es ist die einzige Gelegenheit, täglich zweimal das Tier individuell zu beobachten. Mastitis, Klauenprobleme u.a. können hier frühzeitig diagnostiziert werden.

Die Milchmenge wird monatlich gewogen und auf Fett, Eiweiß und Lactose untersucht. Zweimal jährlich wird die Milch je Euterhälfte auf den Zellgehalt untersucht.

Zum Schluß möchte ich eine Synthese suchen zwischen den beiden Teilen meines Referats. Ich frage mich in erster Linie: Wie lernen wir im Umgang mit Tieren? Natürlich sind wir bestrebt, von bestehenden Erfahrungen soviel wie möglich zu profitieren. Eigene Erfahrungen sind ja der langfristige Lernprozeß einerseits, andererseits aber auch der profitabelste. Was aber haben wir im Umgang mit Ziegen gelernt? Sicher das, daß wir von diesen Tieren eigentlich noch wenig wissen. Drastisch zeigt das das Verhalten der Tiere im Krankheitszustand (Raumbedürfnis, Wundpflege, Fressen von Kräutern etc.). Im weiteren aber auch, daß Tiere eben Bedeutungseinheiten sind, die nicht ohne nachhaltige Auswirkung, vor allem für den Menschen, zu Objekten degradiert werden können. Dieser Grenzbereich ist subtil und wird individuell sehr unterschiedlich erfahren. Deshalb kann man metaphorisch sagen: So wie der Mensch mit sich umgeht, geht er mit den Tieren um!

Literaturangaben

- | | |
|-----------------------------------|---|
| BUYTENDIJK, F.F.J.: | Mensch und Tier. Hamburg 1958. |
| FÖLSCH, D. W.: | Animal Management. Basel 1978. |
| NAAKTGEBOREN, C,
E.J. SLIJPER: | Biologie der Geburt. Hamburg 1970. |
| PORTMANN, A.: | Das Tier als soziales Wesen. Hamburg 1978. |
| SAMBRAUS, H.H.: | Nutztierethologie. Hamburg 1978 |
| UEXKÖLL, J.: | Streifzüge durch die Umwelt von Tieren
und Menschen. Hamburg 1956. |

Einige Bemerkungen zum Umgang mit Hühnern

G. C. BRANTAS

In einer alten chinesischen Enzyklopädie ist zu lesen, daß die Tiere folgenderweise in Gruppen einzuteilen seien (BORGES):

1. Tiere, die dem Kaiser gehören
2. balsamierte Tiere
3. gezähmte Tiere
4. Spanferkel
5. Sirenen
6. Fabeltiere
7. freilaufende Hunde
8. Tiere einbegriffen in diese Aufzählung
9. Tiere, die sich wie Rasende gebärden
10. unzählbare Tiere
11. Tiere, die gezeichnet sind mit einem feinen Kamelhaar-Pinsel
12. und so weiter
13. Tiere, die soeben den Krug zerbrochen haben
14. Tiere, die von Ferne betrachtet den Fliegen gleichen.

Obwohl man verschiedene logisch-systematische Beschwerden gegen diese Einteilung vorbringen kann, ist sie sehr aufschlußreich, denn in ihr kommt in klarer Weise die Mensch-Tier-Beziehung zum Ausdruck. Ich hasse Tiere, die soeben den Krug zerbrochen haben, oder die sich wie ein Rasender benehmen. Ich hasse auch freilaufende Hunde, die wildern, bellen und koten. Deswegen ist eine Einteilung des Tierreichs, die auf solche Aspekte Rücksicht nimmt, durchaus sinnvoll.

Unzählbare Tiere interessieren mich nicht so sehr, Spanferkel um so mehr. Hühner gehören zu der Gruppe von gezähmten Tieren, und diese Gruppe stand im alten China in hohem Ansehen. Tiere, die mit einem Pinsel gezeichnet sind, liebe ich am meisten. Sie koten nicht, sie riechen nicht, sie machen nichts kaputt und laufen auch nicht weg. Über diese Tiere würde ich, wenn ich ein Deutscher wäre, in der Sprache von Thomas Mann reden und nicht in solchen häßlichen Wörtern wie sie auf dieser Tagung zu hören sind: Transportverluste, Kotgrube, Betäubungsgewehr, Anbindeställe usw..

Aber wir müssen wieder zu den Hühnern zurückkommen. LINNÉ widmet in seiner Naturgeschichte, die im 18. Jahrhundert geschrieben worden ist, dem Huhn ziemlich viel Raum. Nicht nur systematische, anatomische, morphologische und physiologische Besonderheiten werden beschrieben, sondern auch z.B. das Krähen des Hahns. Es ist ein Bote des Tagesanbruchs und deswegen nützlich für die Landleute, die keine Uhr haben. Daneben sind Hähne auch noch

schnell, wachsam, hennenschützend und maßregelnd, aber auch rachsüchtig und streitsüchtig. Sie imponieren sogar einem Löwen, obwohl im St. James-Park in London ein Hahn von einem Löwen zerrissen und aufgefressen worden ist.

Die Hochherzigkeit der Hähne ist Anlaß für das Entstehen der Hahnenkämpfe, die zur Zeit LINNÉ in England sehr in Mode waren. Weniger schön ist es, daß Hähne als hervorragende Beispiele der Geilheit genannt werden. Nicht nur wegen der Menge der Hennen, die sie befruchten können, sondern auch wegen der Tatsache, daß ein Hahn manchmal 50mal pro Tag tritt. Und doch tun Hähne mehr als die Hennen zu befruchten; sie liebosen sie auch, selbst im vorgerücktem Alter!

Die Henne wird von LINNÉ als liebende Mutter gerühmt. Sie hegt und pflegt ihre Kinder und ist bereit, für sie ihr Leben zu geben. LINNÉ nennt sie als ein Beispiel für zärtlichste Kinderliebe.

LINNÉ berichtet weiter ausführlich, wie man die Eier aufbewahren und zubereiten kann und wie man die Hühner selbst essen kann. Er glaubt jedoch nicht, daß böses Fieber geheilt werden kann, indem man lebendige Hühner an das Herz des Kranken legt. Die Hühner würden dann das Gift aus dem Körper des Kranken ziehen und selbst daran sterben. Glaubenswürdig oder nicht, ein solcher Brauch und die weitere Beschreibung LINNÉ weisen doch darauf hin, daß Hühner im 18. Jahrhundert als vollwertige Haustiere akzeptiert worden sind und in sehr enger Beziehung mit dem Menschen gestanden haben müssen.

Dies hat sich inzwischen geändert. Der Große Duden, das Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung, unterscheidet Tiere und Ungeziefer. Dazwischen steht das "Ziefer", die südwestdeutsche Bezeichnung für Federvieh. Also gehören Hühner wohl irgendwohin zwischen Tier und Ungeziefer!

Vor der Zeit der Intensivhaltung konnte man häufig von Bauern hören: "Hühner sind kein Vieh, Hühner gehören der Bäuerin". Was meinte man damit? Früher hatte man auf einem Bauernhof eine nicht allzu große Zahl von Hühnern, sie wurden von der Bäuerin betreut. Jedenfalls war das in den Niederlanden so. Die Eier wurden auch von der Bäuerin verkauft und sie behielt das Eiergeld. Dieses Geld verwendete sie als Haushaltsgeld. Dadurch hatte der Bauer das Gefühl, selbst kein oder nur wenig Geld für den Hausstand zu verschwenden. Das Futtergeld für die Hühner wird selbstverständlich auf seine Rechnung beim Müller oder bei der Genossenschaft geschrieben, aber darüber spricht man nicht. Mit dem Hausstand soll ein Mann sich nicht abgeben. Er ist nur eine Frauenangelegenheit - und deswegen sind die Hühner kein Vieh! Sie gehören der Bäuerin. Und bis heute ist es in landwirtschaftlichen Kreisen noch immer ein bißchen lächerlich oder weniger ehrenvoll, wenn ein Mann sich auf Hühner spezialisiert hat. Ein Ethologe ist lächerlich, das weiß man; ein Hühner-Ethologe ist entsprechend doppelt lächerlich.

Warum eigentlich Intensivhaltung?

In der Intensivhaltung ist es meist unmöglich, den Bedürfnissen der Hühner entgegenzukommen. Tatsächliche oder angebliche Probleme sind gelöst worden, indem der ideelle oder ethische Wert des Huhnes vernachlässigt wurde.

Dazu einige Beispiele:

1. In der Intensivbodenhaltung infizierten sich die Hühner mit ihrem eigenen Kot aus der Einstreu. Sie bekamen Kokzidiosis. Die sogenannte Lösung war gewesen, den Hühnern keine Einstreu mehr zu geben; deswegen werden sie auf Gitterrost oder Drahtrost gehalten.
2. Die Hühner hackten einander, als sie in Stallungen in Massen gehalten wurden. Die Todesverluste waren sehr groß. Die sogenannte Lösung war gewesen, den Hühnern keine kompletten Schnäbel mehr zu geben; deswegen werden die Schnäbel gestutzt.
3. Ein weiteres Problem waren die verlegten Eier. Die Legenester wurden ungenügend benützt, die Hühner legten ihre Eier überall im Stall. Die sogenannte Lösung war, den Hühnern keinen Stall mehr zu geben und in einen Batteriekäfig einzusperren, der nicht viel größer ist als ein Legenest.

Selbstverständlich gibt es auch andere Gründe für die Entstehung der Batteriekäfige wie Mechanisierungsmöglichkeiten, Einsparung von Raum und so weiter. Auch Einsparung von Arbeit, wird gesagt. Sehen wir uns also den Arbeitsaufwand an. Er ist in einem Legehennenbetrieb mit 7 % in den Erzeugungskosten für ein Ei enthalten (TALSTRA, persönliche Mitteilung). Dieser Arbeitsaufwand besteht aus:

- Verwaltung
- Besuch von Tagungen
- Reinigung und Versorgung der Stallgebäude
- Bekämpfung von Ungeziefer wie Ratten und Mäusen
- Pflege und Reparatur der Maschinen
- Einkauf von Futter
- Bedienung der Fütterungsgeräte
- Sammeln, Reinigen und Sortieren der Eier
- Entfernen des Kotes
- Einstellen der Hühner am Anfang des Legejahres
- Herausnehmen der Hühner am Ende des Legejahres
- Kontrolle der lebenden Hühner
- Sammeln und Entfernen von toten Hühnern.

Insgesamt stehen auf einem normalen Legehennenbetrieb (15 000 Legehennen, 1 Mann, 40 Stunden pro Woche) nur 8 Minuten pro Huhn und Jahr zur Verfügung. Für das Ein- und Ausstallen stehen 15 Sekunden total pro Tier zur Verfügung, für Kontrolle der Tiere und das Entfernen der toten Tiere 8/100 Sek. pro Tier und Tag (ROUSCHUP, 1979).

In dem europäischen Übereinkommen zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen - dem Europarat-Übereinkommen - steht in Artikel 7: "Befinden und Gesundheitszustand der Tiere sind in ausreichenden Zeitabständen zu prüfen, um ihnen vermeidbares Leiden zu ersparen, das heißt bei Tieren in modernen Intensivhaltungen mindestens einmal täglich". Wer kann ernsthaft glauben, daß dies möglich ist, wenn dafür nur 0,08 Sekunden pro Huhn und Tag zur Verfügung stehen? Oder kann man sagen, daß Hühner keine Tiere sind? Sind sie nur Maschinen oder Geräte? Ich meine: Hühner sind zur Zeit noch weiter degradiert, bis zum "Gebrauchsgegenstand".

Ergebnisse niederländischer Kontrollen

In den Niederlanden ist die Beaufsichtigung der Einhaltung der Vorschriften gegen Tierquälerei größtenteils einer Sondergruppe Polizisten überlassen, die im Dienste der niederländischen Tierschutzvereine steht. Diese Sondergruppe ist in den letzten drei Monaten sehr aktiv gewesen, indem sie Legehennenbetriebe aufsuchte. Dies geschah zur Vorbereitung etwaiger Anklagen. 287 Betriebe sind bis jetzt besucht worden mit mehr als 6 000 000 Legehennen. Das sind etwa 20 % der niederländischen Legehennen. Die Berichte über diese Besuche habe ich zur Einsicht bekommen und konnte sie statistisch bearbeiten. Folgende objektive Daten sind m.E. interessant:

1. Futtergänge

Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die ermittelten Futtertroglängen pro Tier in niederländischen Legehennenbetrieben. Das Gutachten für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, von Agrarwissenschaftlern und Veterinären erstattet, nennt 10,0 cm, der British Code of Recommendation on domestic fowls 10,2 cm.

Folgerung: etwa 50 % der niederländischen Legehennen werden unter noch schlechteren Bedingungen gehalten, als von kompetenten deutschen Agrarwissenschaftler und Veterinären und vom britischen Ministerium für Landwirtschaft als Mindestforderung empfohlen werden.

2. Grundfläche

Ähnlich sieht es bei der Grundfläche je Tier aus. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen wieder die Daten aus den niederländischen Kontrollen. Das britische Gutachten nennt als Mindestfläche 450 cm², das Gutachten für das BML spricht von 600 cm².

Folgerung: etwa 60 % der Niederländischen Legehennen werden unter Bedingungen gehalten, die - was die Käfiggrundfläche betrifft - schlechter sind, als bisher für richtig gehalten wurde.

Diese Zahlen werden noch unverständlicher, wenn man sich den minimalen Einfluß der Grundfläche auf die Erzeugungskosten pro kg Ei vergegenwärtigt. Darüber ist kürzlich in den Niederlanden eine Veröffentlichung erschienen.

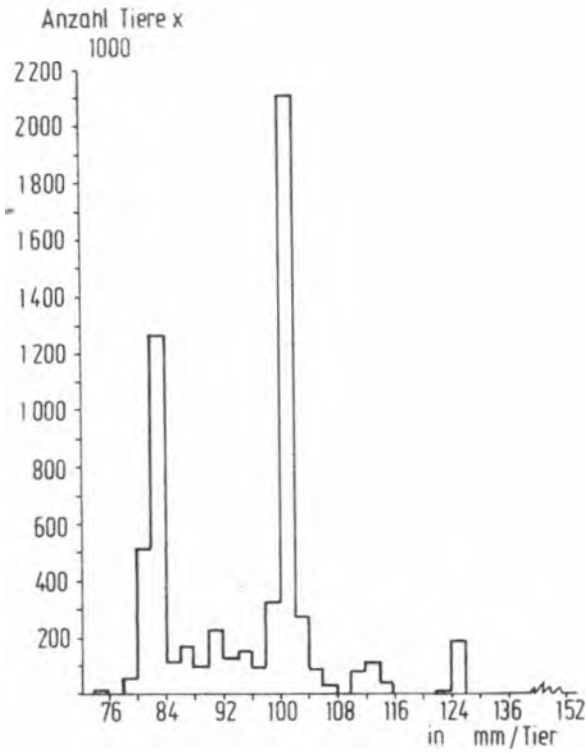


Abb. 1: Futtertroglängen bei niederländischen Legehennenkäfigen

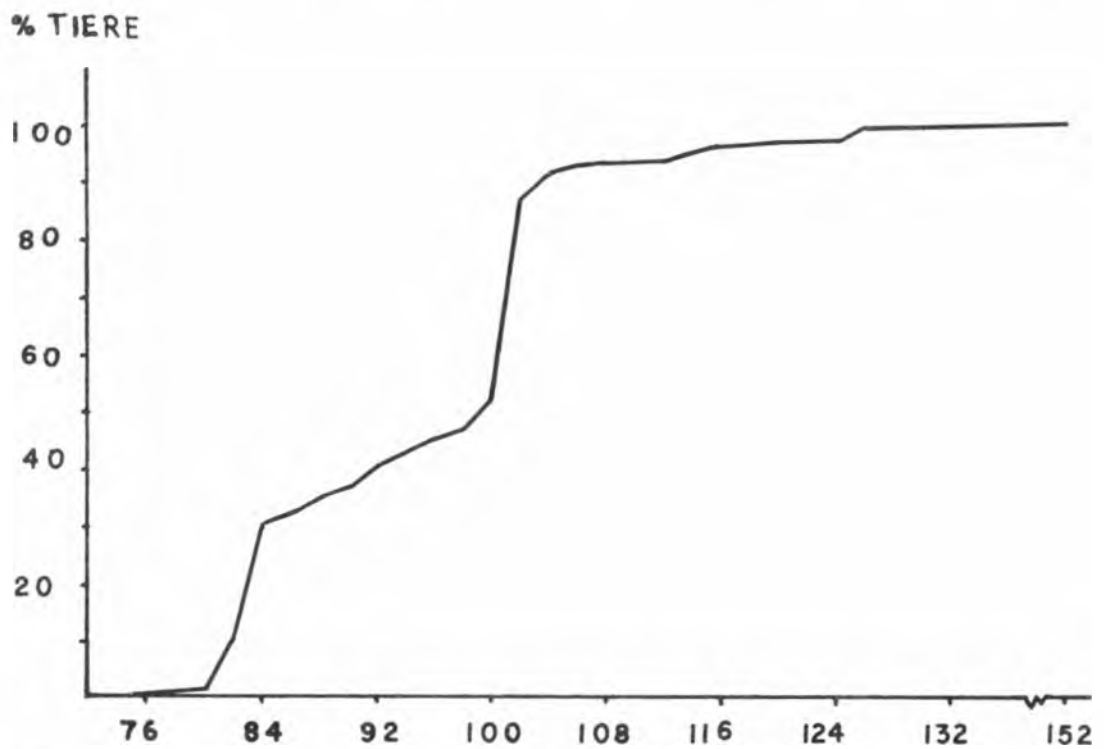


Abb. 2: Relative Verteilung der Futtertroglängen pro Henne

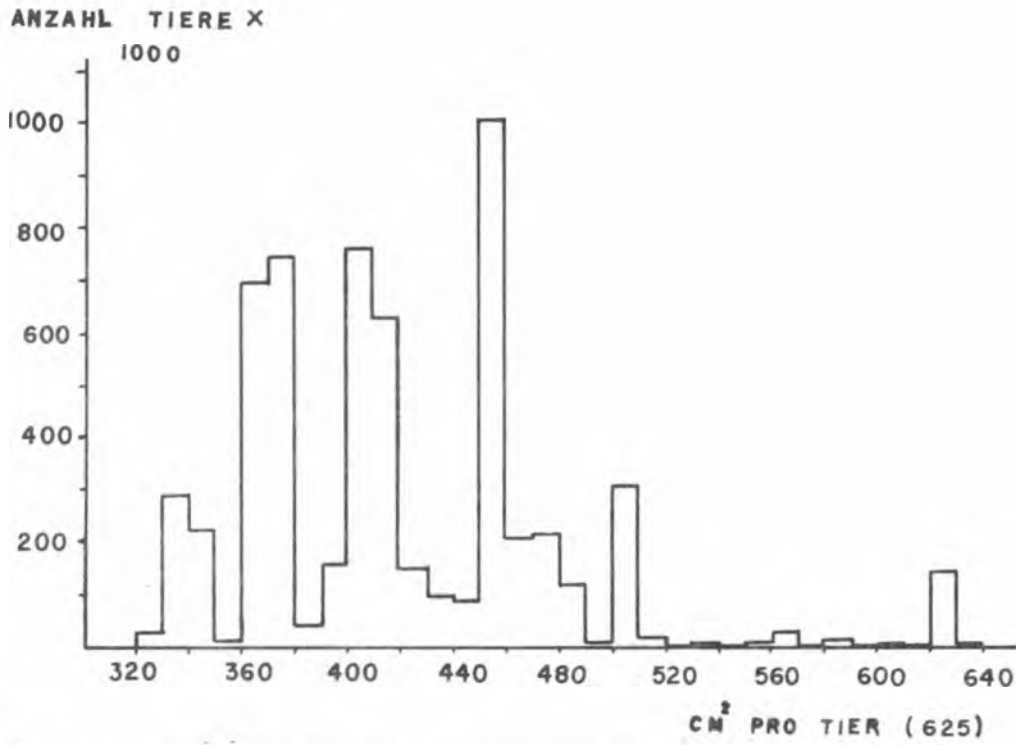


Abb. 3: Grundflächen bei niederländischen Legehennenkäfigen

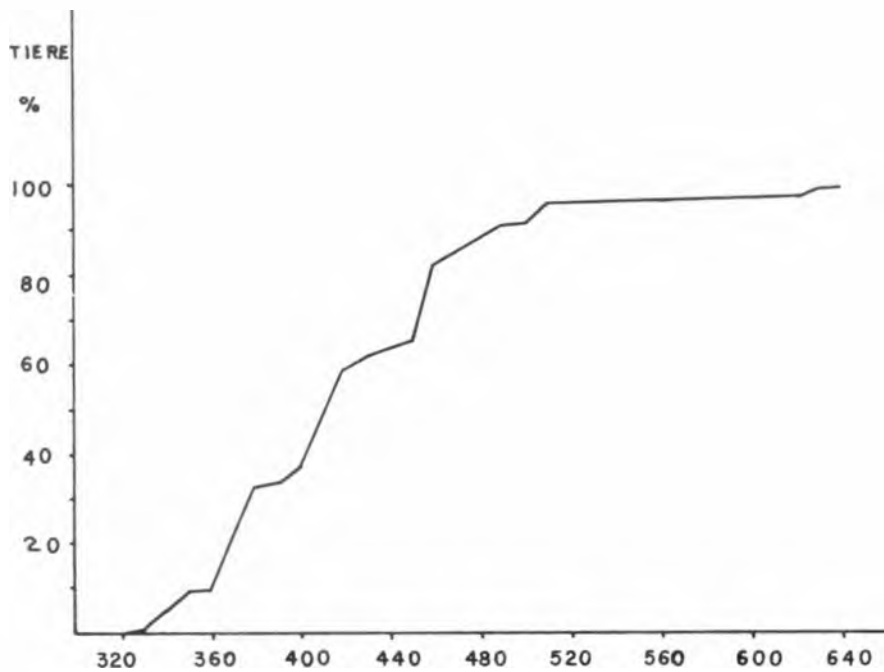


Abb. 4: Relative Verteilung der Grundflächen pro Henne

Bei 348,5 cm² Grundfläche betragen die Kosten f 2,06 und bei 418,2 cm² f 1,99. Selbstverständlich sind die Kosten hauptsächlich abhängig vom Futterpreis! Im allgemeinen kann man also sagen, daß es sich nicht lohnt, Legehennen bei einer Grundfläche unter 348,5 cm² zu halten. Die Minimalkosten liegen bestimmt nicht bei 348,5 cm², sondern bei einer größeren Grundfläche.

Die Folgerung ist, daß mehr als 10 % der Legehennen unter Bedingungen gehalten werden, die schlechter sind, als ökonomisch notwendig.

Es gibt noch mehr Daten (die aber in diesem Zusammenhang nicht erwähnenswert sind). Wegen der in der Bodenhaltung auftretenden Hackerei werden die Schnäbel der Bodentiere gestutzt. In Käfigen gibt es aber wenig oder keine Hackerei. Dessen ungeachtet sind 96,6 % der niederländischen Käfighennen schnabelgestutzt. Warum eigentlich? Vielleicht weil wir es nur mit Dingen (Gegenständen) zu tun haben? Lächerlich ist vollends, daß 19,7 % der Käfighennen gestutzte Flügel haben. Warum? Vielleicht um zu verhüten, daß die "Dinge" in den Käfigen fliegen?

Ich persönlich bevorzuge dann doch lieber die Lächerlichkeit einer alten chinesischen Enzyklopädie.

Literaturangaben

- | | |
|-------------------|---|
| BORGES zit.n. | Les mots et les choses. Paris 1966. |
| FOUCAULT, M.: | |
| MELICK, L. van: | Hoge bezettingsdichtheid bij leghennen meestal niet verantwoord. Pluimveehouderij 2 (1979) S. 16 - 17. |
| ROUSCHOP, H.J.M.: | Arbeidsbehoefte op leghennenbedrijven in relatie tot de mate van mechanisatie. Consulentenschap Pluimveehouderij. Zeist 1979. |

Geschmacks- und Geruchsreize zur Handhabung von Schweinen

D. BUCHENAUER und A. GRAUVOGL

Problemstellung

Die Handhabung von Schweinen wird durch die leichte Erregbarkeit dieser Tiere erschwert. Bei in Gruppen gehaltenen Tieren kann eine Vielzahl von Reizen Stimmungsübertragung erzeugen, die in Analogie zur Humanpsychologie (DREVER und FRÖHLICH, 1970) als Massenhysterie bezeichnet werden kann. Bei Tieren, die in neuzeitlichen Haltungssystemen gehalten werden, kann zudem eine Reizschwellsenkung beobachtet werden.

Diese leichte Erregbarkeit führt in Verbindung mit dem labilen Herz- und Kreislaufsystem in Streßsituationen (wie z.B. Umgruppierungen, Treiben, Transport) zu mortalen Verlusten, deren monetäres Ausmaß von Bedeutung ist. Da die Sinnesorgane beim Schwein unter anderem nach MEESE und BALDWIN (1975) und SIGNORET u.a. (1975) gut ausgebildet sind, interessierte die Frage, inwieweit Sinnesempfindungen für die Handhabung von Schweinen gezielt ausgenutzt werden können.

Zu dieser Frage liegen nur wenig Untersuchungen vor. VAN PUTTEN (1973) erkannte, daß Schweine leichter in eine fremde Umgebung zu bringen sind, wenn diese gut beleuchtet ist. Sind z.B. Treibwege und Transportfahrzeuge gut ausgeleuchtet, ist das Verladen mit weniger Aufregung verbunden. BEUTLING (1968) versuchte, auf Schlachthöfen anstelle des Treibens Methoden zum Locken der Schweine zu finden. Die verwendeten akustischen Signale, es handelte sich um vom Tonband abgespielte Futterlaute, wurden von den Schweinen als adäquater Reiz gewertet und beantwortet. Zum Locken allein, vor allem außerhalb der gewohnten Umgebung, waren sie jedoch ungeeignet.

Den entgegengesetzten Weg zur komplikationsloseren Haltung und Handhabung von Schweinen beschritten MEESE u.a. (1975) und MEESE und BALDWIN (1975), indem sie die Geruchskolben der Tiere entfernten. Damit ließen sich sowohl die Auseinandersetzungen zwischen den Gruppenkumpanen beim Fressen als auch gegenüber fremden Tieren herabsetzen. Sauen nahmen problemlos fremde Ferkel an. Diese Bulboektomie stellt jedoch einen komplizierten Eingriff dar, der nicht in der praktischen Tierhaltung angewendet werden kann.

Material und Methode

In der vorliegenden Arbeit wurden Mastschweine nach Geschmacks- und Geruchstraining verschiedenen Fremdreizen ausgesetzt. Die Untersuchungen wurden an 462 Tieren der Deutschen Landrasse durchgeführt, die in zwei kommerziellen Mastställen und dem Versuchsstall des Instituts* aufgestellt waren. Die Fütterungs- und Haltungsbedingungen waren vergleichbar. Die Tiere befanden sich im Alter zwischen drei und sechs Monaten. Die Geschlechtsverteilung war gleich.

Vier Wochen vor Versuchsbeginn erhielten die Tiere einmal je Tag Zucker und Lebertran; eine Gruppe wurde von Hand und eine Gruppe aus dem Trog gefüttert. Eine weitere Gruppe, die keine Zusätze erhielt, diente als Kontrollgruppe. Die Verwendung dieser Zusätze wurde gewählt, weil die Bevorzugung von süß schmeckenden Substanzen und Lösungen in der Praxis bekannt ist und in der Literatur wiederholt beschrieben wurde (u.a. KENNEDY und BALDWIN, 1972, SIGNORET, 1969). So enthalten Ferkelstarterfutter eine süß schmeckende Komponente, um eine frühzeitige und ausreichende Festfutteraufnahme bei Ferkeln zu erreichen. Die herkömmlichen Futtermittel für Mastschweine enthalten Fischmehl. Daher war es naheliegend, einen den Tieren bekannten Geruchsreiz zu wählen. Auch wird Lebertran von Schweinen ausgesprochen gern aufgenommen.

Nach diesem Geschmacks- und Geruchstraining wurden alle Tiere wie folgt behandelt:

1. als optischer Reiz wurde den Tieren eine Lichtquelle für eine bestimmte Zeitdauer vorgeführt,
2. als akustischer Reiz wurde mit einer Startpistole geschossen, die einen durchdringenden, scharfen Knall verursachte,
3. eine den Tieren unbekannt Person betrat die Bucht,
4. mit den Tieren wurde ein Verladen simuliert. Zu diesem Zweck wurden sie auf die Verladerampe getrieben.

*) Institut für Tierhaltung und Tierzucht der Universität Hohenheim, Lehrstuhl für Tierhaltung (Prof. Dr. J.K. Hinrichsen). Die Autoren möchten sich für die Bereitstellung des Tiermaterials bei Herrn Dr. Birnkammer, Leiter der Versuchsstation I der Universität Hohenheim sowie bei Herrn Fritz Figel, Kemnat, bedanken. Für die technische Durchführung der Versuche möchten wir unseren Dank den Mitarbeiterinnen am Lehrstuhl für Tierhaltung, Frau Ilse Keiser, Frau Inge Hofmann, Frä. Eva Jopski und Frä. Anne Schöck aussprechen.

Um einen Gewöhnungseffekt der Tiere auszuschließen, wurde jede Behandlung nur einmal durchgeführt. Zur Beurteilung der Reaktion der Tiere wurden folgende Verhaltensweisen herangezogen: Kopfheben, Stehen, Lokomotion, Flucht, Untersuchung der Reizquelle, Elimination und Trinken. Ferner wurden die Fluchtentfernungen und die Beobachtungsdistanzen der Tiere geschätzt sowie die Zeitdauer bis zur Untersuchung der Reizquelle gemessen.

Die Untersuchungen wurden in der Regel während der Aktivitätsphase der Tiere kurz nach der Morgenfütterung durchgeführt. Die Ergebnisse wurden mit dem χ^2 -Test nach Brandt und Snedecor, der Verladetest mit dem H-Test (SACHS, 1974) hinsichtlich ihrer Signifikanz überprüft.

Ergebnisse

Als Lichtquelle für den optischen Reiz wurden in Anlehnung an den von DAWSON und REVENS (1946) erwähnten Funkensprühapparat sog. Wunderkerzen verwendet. Diese hatten eine Brenndauer von 30 sec und es wurden, um den Lichteffect zu verstärken, drei dieser Stäbe gleichzeitig abgebrannt. Nach dem Abbrennen der Stäbe wurden die Tiere zwei Minuten beobachtet. Zur Zeit der Versuchsdurchführung herrschte in den Ställen ein diffuses Licht von 10 - 12 lux, so daß die Lichtquelle (32-34 lux) sofort von den Tieren bemerkt wurde. Die brennenden Kerzen wurden 60 cm hoch und 60 cm weit in die Bucht gehalten. Die Tiere der Behandlungen versuchten sofort voller Interesse, diese zu erkunden. Die Kontrollgruppen nahmen für eine ganz kurze Zeit eine geringe Ausweichdistanz ein, versuchten dann aber auch wie die anderen Tiere, die Lichtquelle zu beriechen oder zu beknabbern. Wiederholt stiegen einige Tiere den vor ihnen stehenden Buchtumpanen auf den Rücken, um so dichter an die Reizquelle zu gelangen.

Nach dem Verglühen der Kerze wurde in der Regel die vorherige Tätigkeit wieder aufgenommen. Dieses Verhalten weicht deutlich von der von DAWSON und REVENS (1946) beschriebenen Reaktion ab. Vor dem dort verwendeten Funkensprühgerät wichen fast alle Tiere zurück. Deswegen wurde eine andere Lichtquelle, nämlich ein in Diskotheken verwendetes Stroboscop eingesetzt. Dieses Licht, Versuchspersonen vorgeführt, wurde als unangenehm empfunden, sie wendeten sich von der Lichtquelle ab. Die Schweine reagierten jedoch ähnlich wie bei den Wunderkerzen; sie wendeten ihre ganze Aufmerksamkeit dem flackernden Licht zu. Die Intervalle des Aufleuchtens (ganz schnelles Flackerlicht oder langsames Aufleuchten) hatten keinen Einfluß auf das Verhalten der Tiere.

Um einen deutlichen Effekt zu erzielen, wurden die Kerzen in einem Stall den Tieren im Dunkeln nach der Nachtruhe und vor dem Füttern vorgeführt. Lediglich fünf Tiere der Kontrollgruppen zeigten ein abweichendes Verhalten. Zwei Tiere reagierten mit Flucht, drei Tiere hielten eine Ausweichdistanz zwischen 0,3 und 2 m ein. Alle anderen 214 Tiere verhielten sich wie die

Tiere in den vorher benannten Ställen.

Der akustische Reiz wurde mit einer Startpistole ausgeübt. Dabei wurde ein Einzelschuß und nach einem Abstand von einigen Tagen eine Serie von sechs Schüssen abgegeben. Die Verhaltensweisen der Tiere vor dem Schuß und zwei Minuten nach dem Reiz wurden erfaßt (Tab. 1). Der Übersicht halber wurden als Einzeltätigkeiten nur Kopfbeugen, Flucht, Trinken und Elimination registriert. Die anderen Verhaltensweisen wurden dahingehend ausgewertet, ob die Tiere diese nach dem Fremdreiz fortsetzten oder eine andere Tätigkeit begannen.

Die Ergebnisse lassen den Schluß zu, daß die Abgabe eines Schusses die Tiere der Behandlung 1 (Verabreichung des Zuckers von Hand) am wenigsten beeindruckte. Fast 84 % der Tiere setzten ihre vorherige Tätigkeit fort, während es bei den anderen nur 62 bzw. 66 % waren. Die Markmal Änderung der Tätigkeit erwies sich zwischen den Gruppen als signifikant unterschiedlich. Auch hatten die Tiere der Behandlung 1 den geringsten Anteil an Eliminationen. Am häufigsten eliminierten die Kontrolltiere, bei denen auch die Flucht einiger Tiere zu verzeichnen war.

Die Abgabe von sechs Schüssen führte zu einer erhöhten Aufmerksamkeit. Der Anteil der Tiere, die mit Kopfbeugen reagierten, war größer, und dieser Unterschied war signifikant. Die Tiere schienen sich durch die Schußserie stärker als durch den Einzelschuß gestört zu fühlen, was sich in dem erhöhten Anteil der geänderten Tätigkeit ausdrückt. Die Schweine wandten sich nach dem Vernehmen des Schusses der Geräuschquelle zu, verharrten kurzfristig und übten wieder ihre vorhergehende Tätigkeit aus. Bemerkenswert war der relativ geringe Anteil der Tiere, der mit Flucht reagierte.

Als nächster Reiz, dem die Schweine ausgesetzt waren, wurde die Bucht von einer den Tieren unbekannten Person betreten, die dort 30 sec verblieb. Fast ausnahmslos reagierten die Schweine mit Kopfbeugen und Lautäußerungen.

Tabelle 2 zeigt, daß der Anteil der mit Flucht reagierenden Tiere bei der Kontrolle um ein Vielfaches höher war als bei den Behandlungsgruppen. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren signifikant. Fliehende Tiere wichen mit unterschiedlicher Distanz aus, bildeten einen Halbkreis und näherten sich mehr oder weniger schnell wieder der Testperson.

Die Fluchtentfernung wurde aufgrund der unterschiedlichen Buchtanabmessungen in Prozent der möglichen Ausweichdistanz geschätzt. Die Fluchtentfernung der Behandlung 1 war am geringsten. Auch hinsichtlich der Beobachtungsentfernung war der Abstand zur Testperson bei den Behandlungsgruppen deutlich geringer.

Die Behandlungsgruppen wiesen einen höheren Anteil an Tieren auf, die die Testperson untersuchten. Die Schweine zeigten ein lebhaftes Interesse,

Tab. 1: Reaktionen der Versuchstiere auf akustischen Reiz

Reaktion der Tiere ¹	1 Schuß			6 Schüsse		
	Behandlung 1 n = 174	Behandlung 2 n = 132	Kontrolle n = 156	Behandlung 1 n = 174	Behandlung 2 n = 132	Kontrolle n = 176
Kopfheben	77,9	77,8	70,2	82,4 a	95,2 b	93,2 c
Fortsetzung d.Tätigkeit	83,6 a	62,0 b	66,1 c	53,6	62,5	42,7
Änderung der Tätigkeit	12,1	30,6	22,6	34,4	33,6	42,7
Flucht	0	0	1,6	3,2	1,0	6,8
Trinken	0	0	0	0,8	1,0	1,9
Elimination	0,7	0,9	2,4	0,8	1,0	1,0
keine Reaktion	3,6	6,5	7,3	7,2	1,9	5,8

¹Angaben in Prozent der die Behandlung umfassenden Tiere

Behandlung 1: Zucker von Hand verabreicht

Behandlung 2: Zucker im Trog verabreicht

Kontrolle: ohne Zusätze

diese Testperson zu beriechen und zu beknabbern. Von den 17 Kontrollgruppen behielten die Tiere von drei Gruppen die Ausweichdistanz bei, so daß es zu keinem taktilen Kontakt mit der Testperson kam. Die Differenzen zwischen den Gruppen ließen sich jedoch nicht statistisch absichern.

Tab. 2: Reaktionen der Versuchstiere auf Betreten der Bucht

Reaktion der Tiere	Behandlung 1 n = 174	Behandlung 2 n = 132	Kontrolle n = 156
Stehen	13,4 ^a	44,7 ^b	32,1 ^c
Lokomotion	17,7 ^a	6,8 ^b	3,8 ^c
Flucht	6,7 ^a	5,3 ^b	30,1 ^c
keine Reaktion	16,4	15,2	18,6
Untersuchung d.Reizquelle	57,9	50,7	46,1
Elimination	5,5	1,5	5,8
Trinken	1,2	3,0	1,9
Fluchtentfernung (%)	20	60	80
Beobachtungsentfernung, cm	35	30	60
Zeit bis Reizuntersuchung (sec)	1,6	1,8	5,2

Die Zeit bis zum Berühren der Testperson war in den behandelten Gruppen deutlich kürzer als bei den Kontrollgruppen. Bei den 16 Buchten der von Hand gefütterten Tieren reagierten die Schweine in 11 Buchten so schnell, daß die Zeit bis zur Berührung nicht meßbar war. Bei der Berührung der Testperson war ein gruppenkonformes, ansteckendes Verhalten bemerkbar. Hatte ein Tier die Scheu verloren, so folgten sofort andere Tiere nach; häufig erfolgte der Berührungskontakt zugleich von mehreren Tieren. Hinzuzufügen ist, daß der Standort der Testperson nach deren Verlassen von den Schweinen sehr intensiv erkundet wurde. In den Merkmalen Stehen und Lokomotion unterschieden sich die Gruppen signifikant. Keine statistische Absicherung konnte für die Merkmale Trinken und Elimination gefunden werden.

Als zusätzliche Information bei diesem Fremdreiz wurde das unterschiedliche Verhalten zwischen den Kontrollgruppen an einem kleineren Anteil, nämlich an sechs Buchten gemessen (Tab. 3). Bei Kontrollgruppe 1 handelt es sich um zugekaufte Tiere, deren Aufzuchtverfahren und Kontaktintensität zum Tierpfleger unbekannt waren. Zum Untersuchungszeitpunkt waren die Tiere länger als zwei Wochen im Versuchsstall. Kontrolle 2 waren nachge-

zogene Tiere des Institutsbestandes, die das regelmäßige Betreten der Bucht zum Ausmisten und häufige Stallarbeiten gewohnt waren. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß alle Tiere der Kontrollgruppen 1 mit Flucht reagierten, eine hohe Eliminationsfrequenz hatten und keine Untersuchung der Reizquelle vornahmen. Der Anteil der flüchtenden Tiere der Kontrolle 2 war wesentlich geringer, und die Reizquellenuntersuchung erfolgte bei einem Großteil der Tiere schon nach 4 sec.

Tab. 3: Reaktionen von Kontrollgruppen unterschiedlicher Herkunft auf Betreten der Bucht

Reaktion der Tiere	Kontrolle 1 n = 12	Kontrolle 2 n = 12	Behandlung 1 n = 16
Stehen	0	7	0
Lokomotion	0	0	0
Flucht	12	5	0
Untersuchung der Reizquelle	0	8	11
Elimination	5	0	0
Trinken	0	0	0
Fluchtentfernung (%)	100	60	0
Beobachtungsentfernung, cm	100	50	0
Zeit bis Reizuntersuchung (sec)	0	4	0
keine Reaktion	0	2	5

Diese Ergebnisse zeigen, daß die Reaktion der Tiere auf Belastungen nicht nur von dem auf sie ausgeübten Reiz abhängt, sondern auch im Tiermaterial selbst seine Ursachen hat. Bei der statistischen Bearbeitung des Materials der bisher beschriebenen Tests (akustischer Reiz und Betreten der Bucht) wurde deutlich, daß die Tiere innerhalb der Gruppen z.T. sehr unterschiedlich reagierten und daß diese Unterschiede signifikant waren.

Als letzter Test sollten die Tiere verladen werden. Hierbei wurde mit zwei Methoden vorgegangen. Der größere Teil der Tiere wurde wie üblich mit Treiben aus der Bucht zur Verloaderampe gebracht. Bei insgesamt sechs Gruppen wurde ohne Treiben vorgegangen; den Tieren wurde eine Spur von in Lebertran getauchten Zuckerstücken gelegt.

Für das Verladen jeder Bucht wurden 5 min. angesetzt. In dieser Zeit wurden entsprechend dem möglichen Aufenthalt der Tiere fünf Verladeabschnitte festgelegt. Da die Verladerampen sehr tief außerhalb des Stalles lagen und der Viehwagen einen hohen, steilen Verladesteg hatte, wurde auf das Treiben in den Wagen verzichtet. Einige Beobachtungen, die nicht ohne weiteres aus den tabellarischen Darstellungen hervorgehen, sollen vorab behandelt werden:

- Unter starken Eindrücken des Treibvorganges geht innerhalb der Schweinegruppe jede Rangordnung verloren.
- Kohäsive Verhaltensweisen innerhalb der Gruppe entfallen.
- Der Einsatz von sog. Judastieren, bei Schafen üblich, ist bei den außerordentlich erregten Schweinen nicht möglich.
- Die Schweine änderten ihr Verhalten sofort, wenn sie aus ihrer vertrauten Umwelt getrieben wurden. Alle Verhaltensweisen stehen unter der Einwirkung von Angst.
- Auch eine den Schweinen vertraute Person beeinflußt unter dem Zustand der maximalen Erregung während des Treibens das Verhalten der Tiere kaum. Sie wirkt nicht, anthropomorph ausgedrückt, beruhigend.

Aus Tabelle 4 geht hervor, daß die Behandlungen 1 und 2 die Schnelligkeit des Treibvorganges kaum beeinflusste. Es besteht die Tendenz, daß der Anteil der in der Bucht verbliebenen Tiere bei den Behandlungsgruppen geringer war als bei den Kontrollgruppen. Für die in dieser Tabelle dargestellten Daten konnte keine Signifikanz nachgewiesen werden.

An einem kleinen Tiermaterial, nämlich an insgesamt 84 Tieren, wurde die Frage überprüft, ob ein Verladen ohne jedes Zutun einer Person und nur durch das Setzen eines bekannten oder unbekanntes Fremdreizes weitere Informationen liefert.

Aus Tabelle 5 könnte man unter Berücksichtigung des geringen Tiermaterials den Eindruck gewinnen, daß der positive Fremdreiz Zuckerspur die Tiere zu einer schnelleren Wanderung veranlaßte als jede mehr oder weniger gewaltsame Einwirkung durch den Menschen. Insbesondere die Tiere, denen der unbekanntes positive Fremdreiz Zucker vorgelegt wurde, reagierten in deutlich kürzerer Zeit. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren allerdings nicht signifikant. Zur letzten Zeile der Tabelle ist zu bemerken, daß sie nicht im Sinne der Versuchsanstellung entstanden ist. Die Tiere nahmen sich den Zucker und kehrten in ihre Bucht zurück. Das hätte sich aufgrund der sehr breiten Bruchtüren ohne massives Eingreifen nicht verhindern lassen. Ansonsten ging der ganze Vorgang des Verladens ohne Treiben in auffällender Ruhe und Lautlosigkeit vor sich. Die hohen Atemfrequenzen und die Hautverfärbungen, die das Verladen mit Treiben verursachten, traten bei dieser Methode nicht auf.

Tab. 4: Verhalten der Versuchstiere beim Verladen mit Treiben

Verladeabschnitte	Behandlung 1		Behandlung 2		Kontrolle	
	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$
1. Tier im Gang (sec)	19,6	17,4	29,0	35,6	34,2	30,4
Großteil im Gang (sec)	163,0	103,3	135,0	106,1	123,0	46,0
alle Tiere im Gang (sec)	195,0	106,0	206,0	121,6	190,0	28,3
1. Tier auf Rampe (sec)	185,3	70,8	129,4	63,4	136,8	59,9
Anteil der Tiere in der Bucht verblieben (%)	19,3		24,0		32,0	

Tab. 5: Verhalten der Versuchstiere beim Verladen ohne Treiben

Verladeabschnitte	Behandlung 1		Behandlung 2		Kontrolle	
	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$	\bar{x}	$\pm s$
1. Tier im Gang (sec)	14,5	3,5	17,0	5,6	7,0	2,8
Großteil im Gang (sec)	175,0	56,6	221,0	72,1	132,0	-
1. Tier auf Rampe (sec)	174,0	83,4	154,0	36,8	260,0	56,6
Anteil der Tiere in der Bucht verblieben (%)	40		42,5		53,0	

Schlußfolgerungen

Den Versuch zusammenfassend können folgendes Gesetzmäßigkeiten des Verhaltens formuliert werden:

1. Tiere, die sich in der vertrauten Umwelt ihrer Bucht befinden, lassen sich von Personen, die sich außerhalb der Bucht befinden, nicht bemerkenswert beeinflussen.
2. Tiere, in deren vertrauten Lebensraum unbekannte Personen eindringen, lassen sich durch diese mehr oder weniger stark in Abhängigkeit von der vorhergehenden Behandlung irritieren.
3. Maximal beeinflußt wird jede Verhaltensreaktion der Schweine bei dem Heraustreiben aus der vertrauten Umgebung. Die verwendeten Geruchs- und Geschmacksreize reichten nicht aus, die Erregung der Tiere zu vermindern. Somit scheint das von VAN PUTTEN (1973) beschriebene Verladen in Containern die die Schweine am wenigsten erregende Methode zu sein.

4. Die Reaktion der Tiere innerhalb der Gruppen auf Fremdreize zeigte z.T. erhebliche Unterschiede, so daß das Verhalten von der Herkunft, der Aufzuchtmethode und der Kontaktintensität zum Menschen während der Jugendentwicklung abhängig sein kann.

Literaturangaben

- BEUTLING, D.: Beobachtungen zum Verhalten des Haus-
schweines auf dem Schlachthof.
Mh. Veterinärmedizin (1968) S. 371-374.
- DAWSON, W.M. und
R.L. REVENS: Varying susceptibility in pigs to alarm.
J.comp.Psychol. 39 (1946) S. 297-305.
- DREVER, J. und
W.D. FRÖHLICH: Wörterbuch zur Psychologie. München 1970
(Deutscher Taschenbuch Verlag).
- KENNEDY, J.M. und
B.A. BALDWIN: Taste preferences in pigs for nutritive
and non-nutritive sweet solutions.
Anim. Behav. 20 (1972) S. 706-718.
- MEESE, G.B. und
B.A. BALDWIN: Effects of olfactory bulb ablation on
maternal behaviour in sows.
Appl. Animal Ethology (1975) S. 379-386.
- MEESE, G.B.; D.J. CONNER
und B.A. BALDWIN: Ability of the pig to distinguish between
conspecific urine samples using olfaction.
Physiology and Behaviour 15 (1975)
S. 121-125.
- PUTTEN VAN, G.: Eine strukturelle Änderung beim Transport
der Schlachtschweine.
In: Hülsenberger Gespräche. Hamburg 1973
(Verlagsgesellschaft tierzüchterische
Nachrichten, 105-107).
- SACHS, L: Angewandte Statistik.
(Springer Verlag) Berlin Heidelberg
New York 1974.
- SIGNORET, J.P.; B.A. BALDWIN,
D. FRASER und E.S.E. HAFEZ: The Behaviour of swine in: The Behaviour
of Domestic Animals.
Ed. E.S.E. Hafez: Baillière Tindall.
Londen 1975.
- SIGNORET, J.P.: Das Verhalten von Schweinen. In:
Porzig, E.: Das Verhalten landwirtschaft-
licher Nutztiere. 1969.

Ausbildung und Einsatz von Hütehunden in der Schafhaltung

S. KARST

Ursprünglich bestand die Aufgabe der Hunde, die in der Schafhaltung eingesetzt wurden, in der Bewachung und Verteidigung der Schafherden. Die Hunde waren groß, kräftig und meistens reinweiß, um sie gut von Wölfen unterscheiden zu können. Die zottige Behaarung schützte sie gegen Raubtierbisse. Die Nachkommen dieser Hirtenhunde sind heute noch im Osten und Süden Europas, besonders in Gebirgsgegenden anzutreffen. Vertreter dieser Hirtenhunde sind der Kuvasz, der Maremme-Abruzzen-Schäferhund, der Pyrenäen-Schäferhund.

Im Laufe der Zeit erweiterte sich das Aufgabengebiet: Beim Zurücklegen größerer Entfernungen mußte die Herde vorangetrieben und die Absonderung einzelner Tiere verhindert werden. Dazu benutzte man Treibhunde wie z.B. den Schweizer Sennenhund, den Ardennen-Treibhund und den Flandrischen Treibhund.

Die Notwendigkeit, einen Hund zum Hüten heranzuziehen, das heißt vor allem zum "Wehren vor der Frucht", ergab sich durch die Ausdehnung der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Anbauflächen und die zunehmende Besiedlungsdichte. So entstand der kleinere, beweglichere Hütehund.

Formen und Rassen

Diese Entwicklung vom Hirten- zum Hütehund ging allmählich vor sich und hauptsächlich in solchen Gegenden, wo der Boden am intensivsten genutzt wurde wie in den Weizen- und Rübengebieten Mittel- und Norddeutschlands, während sich in Süddeutschland noch bis heute die alten Formen erhalten haben. Man kann allerdings zwischen den genannten Herden-Gebrauchshunden nicht klar trennen, weil zahlreiche Übergangsformen existieren, die durch Kreuzungen entstanden sind und die die bodenständigen, örtlichen Schläge darstellen.

In Deutschland werden als Hütehunde der Altdeutsche Schäferhund (Alt-Württemberger-Schäferhund, Alt-Thüringer-Schäferhund), der Schafpudel, der Pommersche Hütehund, der Hütespitz und der Deutsche Schäferhund eingesetzt. In Baden-Württemberg sind von diesen Formen der Alt-Württemberger-Schäferhund, der Deutsche Schäferhund sowie zahlreiche Misch- und Übergangsformen anzutreffen.

In der vorliegenden Arbeit wurden 50 Betriebe, die standortgebundene oder Wanderschafhaltung betreiben, hinsichtlich der Ausbildung und des Einsatzes von Hütehunden in der Schafhaltung untersucht. Grundlage der Untersuchung war ein Fragenkatalog, der den Schäfern bei einem Besuch vorge-

legt und gemeinsam mit ihnen ausgefüllt wurde. In diesen Betrieben wurden insgesamt 178 Hütehunde gehalten, davon waren 28 Deutsche Schäferhunde, 30 Altdeutsche, d.h. Alt-Württemberger, und 120 Kreuzungen.

Auffällig ist bei den sogenannten Leistungshüten, die von den Schafzuchtverbänden veranstaltet werden, die große Anzahl von Deutschen Schäferhunden, die im Verhältnis zum Einsatz dieser Rasse in der Praxis überrepräsentiert sind. Ein Grund dafür könnte die Mitgliedschaft im Deutschen Schäferhundeverein sein; die Hunde sind züchterisch erfaßt und können bei Nichteignung zum Herdengebrauchshund leicht an Liebhaber verkauft werden.

Die befragten Schäfer haben hinsichtlich des Einsatzes der verschiedenen Rassen unterschiedliche Meinungen, die nicht selten Anlaß zu recht heftigen Streitereien geben.

Eine Gruppe vertritt die Ansicht, daß der Deutsche Schäferhund im Vergleich zu dem Altdeutschen durch die Stehohren und das kurze Fell nicht widerstandsfähig genug ist und insgesamt eine schlechtere Kondition aufweist.

Die andere Gruppe dagegen ist der Meinung, daß manche Schäfer den Altdeutschen beim Hüten nur deshalb bevorzugen, weil er billiger ist. Jeder Schäfer verlangt aber ohne Rücksicht auf die Rasse von einem Hütehund ein lebhaftes, jedoch nicht aufgeregtes und nervöses Wesen mit einem gut ausgeprägten Verteidigungstrieb. Besonders wichtig ist die natürliche Veranlagung zum Hüten.

Ausbildung der Hütehunde

Bevor ein Junghund in den einzelnen Hüteleistungen ausgebildet wird, müssen ihm unbedingt Gehorsamsübungen wie "Sitz!" "Platz!" usw. beigebracht werden. Die eigentliche Abrichtung beginnt zwischen dem 9. und 12. Lebensmonat und dauert ungefähr 12 bis 24 Monate.

In der Regel bilden die Schäfer ihre Hunde selbst aus. Diese Ausbildung geht folgendermaßen vor sich: Der Junghund wird angeleint zur Herde mitgenommen, um den Hütebetrieb kennenzulernen. Zeigt er starkes Interesse an der Schafherde, wird er für kurze Zeit abgeleint. Dies sollte möglichst an einer Stelle stattfinden, an der die Schafe dicht zusammengedrängt stehen, damit der Hund sie nicht auseinandertreiben kann.

Der Halben- oder Haupthund arbeitet währenddessen selbständig auf der gegenüberliegenden Seite der Herde und darf auf keinen Fall durch den Junghund gestört oder abgelenkt werden. Die meisten Schäfer wollen sich die Ausbildung dadurch erleichtern, daß sie den Junghund an den Halbenhund anleinen und sie zusammen bei der Herde laufen lassen. Diese Methode ist jedoch abzulehnen, weil der Halbenhund bei seiner Arbeit nur behindert wird und die Hunde voneinander Fehler übernehmen können.

Zuerst erlernt der Hund das "Furchegehen". Der Schäfer geht mit dem angeleiteten Hund genau die Ackerfurche entlang. Tritt der Hund daneben, hört er sofort den Zuruf "Furche" und wird durch einen Leinenruck in die Furche zurückgezogen. Die exakte Ausführung des Furchegehens ist für die weitere Ausbildung wichtig, weil der Hund bei etwaigen Fehlern durch den entsprechenden Zuruf jederzeit von der Herde zurückgerufen werden kann.

Als nächstes erlernt der Hund das "Wehren vor der Frucht". Der Schäfer macht den Hund auf ein naschendes Schaf aufmerksam und geht mit ihm so auf das Schaf zu, daß es gezwungen ist, auf dem kürzesten Weg in die Herde zurückzulaufen. Das Schaf flüchtet bei Annäherung des Hundes sofort in Richtung Herde und stachelt so den Verfolgungstrieb des Hundes an. Der Hund muß lernen, sofort seinen Angriff abubrechen, wenn das Schaf die Furche wieder in Richtung auf die Herde übertreten hat. Reagiert das Schaf nicht sofort, erfolgt das Zupacken des Hundes, der sogenannte "Griff". Um dem Hund den Griff beizubringen, läuft der Schäfer mit ihm an der Leine um den Pferch, holt ein Schaf und zeigt dem Hund in Verbindung mit dem entsprechenden Zuruf, wo er greifen soll.

Furchegehen und Wehren vor der Frucht in Verbindung mit den Griffen sind die grundlegenden Leistungen der Hunde in der Hütetätigkeit, denn bei allen weiteren Aufgaben handelt es sich immer um ein Wehren, entweder aus dem Stand oder aus der Bewegung heraus.

Die Verständigung zwischen Schäfer und Hund erfolgt entweder durch Pfiffe, Kommandos, Zeichen mit der Hand oder Zeichen mit der Schippe. Für jede Aufgabe, die der Hund ausführen soll, wird nur ein Befehl gegeben und immer der gleiche, um den Hund nicht zu verwirren.

Aufgaben der Hütehunde

Die routinemäßige Arbeit der Hütehunde beginnt morgens mit dem Ausstallen beziehungsweise Auspferchen der Schafherde: Der Schäfer öffnet den Stall oder Pferch und stellt den Hund an die Stelle des Ausgangs, an der der größte Druck der herauskommenden Herde entsteht; der Hund muß so lange auf der ihm zugewiesenen Stelle bleiben, bis alle Tiere den Stall oder Pferch verlassen haben.

Auf dem Weg zur Weide verhindert der Hund, daß die Herde zu weit auseinandergezogen wird und einzelne Tiere sich absondern. Er treibt die Herde durch seitliches Begleiten vorwärts, darf die Tiere aber keinesfalls beunruhigen, indem er sich z.B. dem Ende der Herde nähert. Hier gilt, wie übrigens bei allen Hüteteistungen, daß hauptsächlich das Vorhandensein des Hundes die Schafe beeinflussen soll.

Muß der Hund die rechte und linke Seite der Herde bewachen, begibt er sich stets vorn um die Herde herum. Dabei muß er den Schäfer mit in die Herde einbeziehen, darf also auf keinen Fall zwischen Schäfer und Schafen die

Seiten wechseln.

Durch unsere heutige Verkehrssituation ist der Schäfer oftmals gezwungen, belebte Landstraßen zu benutzen. Eine der schwierigsten Aufgaben für den Hund besteht darin, die Straße für den Verkehr freizuhalten. Er muß bei Herannahmen eines Fahrzeugs die Herde in die Länge ziehen und dabei auf die rechte Straßenseite drücken, um die linke Seite für den Verkehr freizuhalten. Er begleitet das von vorn oder hinten kommende Fahrzeug, während es sich auf gleicher Höhe mit der Schafherde befindet, um ausbrechende Tiere jederzeit wieder in die Herde zurückdrängen zu können. Er befindet sich also zwischen Fahrzeug und Herde ("linksseitiges Flankieren"). In der Praxis fehlt den Hunden oft die notwendige Wesensfestigkeit und Verkehrssicherheit, um diese Aufgabe zufriedenstellend auszuführen. Sie verursachen Verkehrsunfälle, weil sie den Fahrzeugen zu nahe kommen oder ihnen sogar ausweichen wollen.

Ist das Fahrzeug vorüber, muß sich der Hund sofort auf die ungedeckte rechte Seite der Herde begeben, um die Schafe von angrenzenden Kulturf lächen abzuhalten. Hütet ein Schäfer mit zwei Hunden, dann deckt der Beihund während dieser Zeit die rechte Seite.

Stehen Weiden wie beispielsweise Truppenübungsplätze zur Verfügung, kann der Schäfer die Herde in breiter Front weiden lassen ("weites Gehüt").

Der Hund wird im Abstand von einigen Metern vor der Herdenspitze aufgestellt ("Herausstellen"). Verhält sich die Herde ruhig und rücken nur einzelne Tiere zu schnell vor, muß der Hund ganz langsam, ohne den Rest der Herde zu beunruhigen, auf sie zugehen, in den Haufen zurückdrängen und dann sofort seinen Platz im angemessenen Abstand einnehmen. Rückt die gesamte Herde beim Fressen zu schnell vor, läuft der Hund im Abstand von ca. 5 m vor der Herde auf und ab ("wandeln").

Immer häufiger stehen den Schäfern nur noch Wegraine oder Wiesen als Weideplätze zur Verfügung, die an bebaute Äcker grenzen. Beim Abweiden dieser eng begrenzten Flächen ("enges Gehüt") darf keinerlei Flurschaden angerichtet werden. Der Hund muß die Schafe am Betreten dieser Flächen hindern. Dazu läuft er ständig an der Weidegrenze von der Spitze bis zum Ende der Herde auf und ab ("Furchegehen"). Die Tiere, die über die Furche treten, muß er, gegebenenfalls durch den Griff, in die Herde zurückdrängen ("Wehren vor der Frucht").

Auch hier darf der Hund auf keinen Fall durch zu hastige Bewegungen, überflüssiges Lautgeben und zu weite Verfolgung der zurechtgewiesenen Schafe die Tiere beunruhigen. Bei dieser schwierigen und anstrengenden Arbeit sollte der Schäfer unbedingt mit zwei Hunden hüten, um so den Haupthund entlasten zu können.

Das abendliche Einstellen beziehungsweise Einpferchen entspricht dem Ausstellen und Auspferchen.

Die korrekte Ausführung des Griffes

Die gebräuchlichsten Griffe sind der Keulengriff, der Rippengriff und der Genickgriff.

Während in Norddeutschland der Keulengriff am verbreitetsten ist, wird er in Baden-Württemberg abgelehnt und der Rippen- und Genickgriff angestrebt. Nach Ansicht der hiesigen Schäfer entstehen beim Keulengriff zu große Verletzungen (zu weit über dem Sprunggelenk - Schädigung des Fleisches, zu tief ins Sprunggelenk - Lahmheit). Greift der Hund aber korrekt, dann nimmt er die Keule in den Fang; es wird also hauptsächlich mit den Backenzähnen eine quetschende Wirkung ausgeübt. Euterbeschädigungen werden dadurch vermieden, daß der Oberkiefer stets die innere Keulenfläche faßt und so das Euter mit der Nasenkuppe wegschiebt.

Ein zu fest greifender Hund kann auch beim Genickgriff Schaden anrichten, indem er so fest drückt, daß die Tiere einen Genickkrampf bekommen; bei Lämmern können sogar Halswirbel ausgerenkt werden. Der Rippengriff kann bei tragenden Tieren Schaden verursachen. Durch zu starkes Zerren treten Blutergüsse auf. Der Griff sollte möglichst selten angewendet werden. Der Hund muß, wie schon erwähnt, durch sein Vorhandensein auf die Schafe einwirken. Wird ein Schaf durch einen Griff zurechtgewiesen, muß der Hund sofort wieder loslassen und sich zurückziehen. Es kommt also hauptsächlich auf die korrekte Ausführung des Griffes an und nicht darauf, welcher Art der Griff nun ist. Greift ein Hund ständig zu hart, muß er vom Hütedienst ausgeschlossen werden. Auf jeden Fall ist die in der Praxis immer wieder anzutreffende Methode abzulehnen, den Hunden die Hakenzähne abzufeilen (die Tiere werden dazu bis zum Hals in einen Sack gesteckt und bekommen ein Holzstück ins Maul geschoben, damit sie nicht zubeißen können. Die Zähne werden dann meistens ohne Narkose abgefeilt).

Haltung, Fütterung, Nutzungsdauer

Die Unterbringung der Hunde erfüllt in den meisten Fällen nicht die gesetzlichen Bestimmungen ("Verordnung über das Halten von Hunden im Freien" vom 1.1.1975). Oft genug ist der einzige Schutz vor Witterungseinflüssen ein altes Holzfaß oder eine verfallene Hütte, wo sie mit Ketten von höchstens 2 - 3 m Länge angebunden sind. Fast die gleichen Verhältnisse liegen bei der Zwingerhaltung vor. Sie sind in der Regel zu klein oder ermöglichen keine freie Sicht nach außen.

Die Fütterung erfolgt ein- bis zweimal täglich. Gefüttert wird entweder Fertigfutter, Haferschrot oder Schlachtabfälle. Die Menge beträgt ungefähr 2 kg pro Tag.

Die Anzahl der Hunde, mit deren Hilfe eine Herde gehütet wird, ist in erster Linie abhängig von der Beschaffenheit des Hütegeländes und erst dann

von der Größe der Herde. Wenn nur Wegränder oder Flächen, die an bestellte Äcker angrenzen, abgeweidet werden sollen, wird es für einen Hund schwierig, die Schafe von den Anbauflächen abzuhalten. Wird dagegen vorwiegend auf Truppenübungsplätzen gehütet, ist es auch für einen Hund leicht, eine größere Schafherde zu beaufsichtigen, da hier die schwierige Aufgabe des Furchgehens fast vollständig wegfällt.

Die Schäfer bevorzugen beim Hüten eindeutig Rüden. Der große Nachteil der Hündinnen besteht darin, daß sie zweimal jährlich läufig werden. Außerdem fallen sie bei Trächtigkeit und nachfolgender Säugezeit ungefähr für zwei Monate aus. Hündinnen sind daher hauptsächlich in Betrieben anzutreffen, die Hütehunde zur eigenen Nachzucht oder zum Verkauf züchten oder mehrere Hunde halten; sie können dann Hündinnen während der Läufigkeit austauschen.

Aufgrund der Arbeit, die die Hütehunde täglich zu leisten haben, ist es natürlich, daß sie schneller verbraucht sind als unsere Haushunde. Die Nutzungsdauer ist weitgehend davon abhängig, ob die Hunde täglich eingesetzt werden oder ob genügend Tiere im Betrieb vorhanden sind, um sie zur Schonung abwechselnd einsetzen zu können. Auch die Beschaffenheit des Hütegeländes und die Betriebsform beeinflussen die Nutzungsdauer. In der Regel lassen die Hunde mit ca. 10 Jahren in ihren Leistungen nach und sollten dann nicht mehr täglich eingesetzt werden.

Der Kaufpreis eines Hütehundes liegt bei Jungtieren zwischen 50 und 200 DM, bei fertig ausgebildeten bei mindestens 500 DM. Im allgemeinen muß für Deutsche Schäferhunde ein höherer Preis bezahlt werden (Stammbuch). In Einzelfällen kann der Wert eines preisgekrönten Hütehundes bis zu 10 000 DM betragen. Es können aber auch Tiere für 5 DM erworben werden.

Handhabung von Polnischen Primitivpferden unter extensiven Haltungsbedingungen

T. JEZIERSKI

Einleitung

Vielen geschichtlichen Quellen ist zu entnehmen, daß sich wilde Pferde - Tarpane genannt- am längsten in Osteuropa hielten (PRUSKI, 1959). Der polnische Forscher T. VETULANI (1949) hat den Wald-Tarpan *Equus caballus gmelinie, forma silvatica* als eigene Form beschrieben. In Ostpolen war noch vor 50 Jahren ein primitiver Typus eines kleinen Pferdes mit den Eigenschaften des Tarpans anzutreffen. Diese Tiere dienten zur Bildung der heimischen primitiven Rasse Polnischer Pferde, die als Zuchtrelikt des Landes erhalten wurde. Seit 1936 unternahm VETULANI den Versuch, eine Form des Wald-Tarpans zurückzuzüchten, von einer Gruppe Polnischer Primitivpferde ausgehend. Seit 1955 wurden die Pferde in einem Wald-Schutzgebiet in Popielno untergebracht. Die Zuchtarbeit wurde hier in in etwas anderer Richtung geführt, wobei es vor allem um die Erhaltungszucht dieser Rasse geht. In Popielno werden an diesen Pferden Anpassung an den Aufenthalt in Freiheit sowie Verhalten der Pferde allgemein beobachtet (JAWOROWSKA, 1976; KONNACKI et al., 1978).

Die Haltungsmethodik in Popielno sieht vor, daß der Kontakt mit dem Menschen sowie die Handhabung der Pferde auf ein Minimum reduziert werden sollen. Die Tiere haben das ganze Jahr hindurch weder Schuppen noch Windschutz zur Verfügung. Sie regeln ihre Lebensweise nach Belieben und vermehren sich ohne Hilfe der Menschen. In den Waldherden geht in einem gewissen Maße eine natürliche Auslese vor sich, denn den Pferden wird im Falle einer Krankheit oder Verletzung keine Hilfe erteilt, auch bei schweren Geburten wird nicht geholfen, und die schwächeren Tiere werden nicht zusätzlich gefüttert. Nur bei schweren Unglücksfällen, die das Leben eines Pferdes bedrohen, wird ausnahmsweise geholfen - wenn das Pferd rechtzeitig gefunden wird. Normalerweise beschränkt sich das Eingreifen des Menschen auf die Nachfütterung mit Heu im Winter, das Abfangen überzähliger Fohlen nach der Säugezeit und gegebenenfalls auf das Vertreiben der Pferde aus Ackerfeldern.

Tiermaterial

Die Pferde im Reservat bilden zur Zeit drei Gruppen. Die größte Gruppe besteht aus einem Hengst und sieben Mutterstuten mit Fohlen, die zweite Gruppe besteht aus einem Hengst, drei Mutterstuten mit Fohlen und drei jungen Stuten, und die dritte Gruppe bildet nur ein Hengst und eine Stute.

Territorium

Das Schutzgebiet der Polnischen Pferde liegt auf einer Halbinsel, die von den Seen Beldany, Śniardwy und Warnolty umgeben ist. Es umfaßt eine Fläche von 1 618 ha Wald, hauptsächlich Kiefernwald, stellenweise Fichtenwald und gemischten Nadel- und Laubwald. Außer den natürlichen Grenzen hat das Schutzgebiet von zwei Seiten eine Umzäunung aus Maschennetz. Um das Heraus-treten der Pferde aus dem Wald zu verhindern und gleichzeitig den Kraft-fahrverkehr ohne Schließen des Tores zu erleichtern, wurde eine besondere Durchfahrt in Form eines Röhrenrostes auf einem Betongraben gebaut. Die Breite des Grabens beträgt 3,5 m, die Tiefe 60 cm. Über eine derartige Brücke können Kraftfahrzeuge fahren, die Tiere dagegen haben Angst vor dem Durchtreten. Eine der Pferdegruppen hat jedoch das Bezwingen der Rohre ge-lernt. Die Tiere ließen den Kopf tief hängen und gingen nacheinander über ein schmales Mauerwerk, auf dem die Rohre gelagert waren. Nur eine Pferde-gruppe brachte dieses Kunststück fertig (JAWOROWSKA, 1976).

Oft versuchen die Pferde in umzäunte Forstkulturen oder in Ackerland ein-zudringen. Deshalb muß die ganze Umzäunung des Gebietes von Zeit zu Zeit kontrolliert werden.

Fütterung

Obwohl die Pferde eine Fläche von über 1 600 ha zur Verfügung haben, be-nutzen sie effektiv nicht mehr als 500 ha. Bei der Auswahl von Weideplätzen bevorzugen sie offene, sonnige Plätze. Sie benutzen auch Lichtungen im Waldinnern, Kahlschläge und Straßenränder sowie Gräser des Waldunterholzes und die Pflanzenwelt der Sümpfe und der Seeufer.

Während des Winters ernähren sich die Pferde von dünnen Gräsern und Pflan-zen, die sie unter dem Schnee herauscharren. Bei hoher Schneedecke werden die Tiere mit Heu, 5 - 12 kg je Kopf, nachgefüttert. Zu dieser Zeit ver-sammeln sich alle Pferde in der Nähe eines Geheges im Wald, wo sich das Heu befindet. Das Heu wird in acht bis zehn Haufen in Entfernungen von ca. 10 m voneinander gegeben. Damit haben alle Tiere freien Zugang zum Heu, ohne Störung durch Rangordnungskämpfe.

Wenn der Schnee langsam schmilzt, fressen die Pferde das alte Gras lieber als das zum Füttern bereitgestellte Heu. Nach dem Fressen legen sich die Pferde oft ins restliche Heu. Die kleinen Fohlen lernen erst nach ein paar Lebenswochen, das Heu als eine Unterlage zu benutzen. Beim Fehlen einer trockenen Unterlage legen sich die Pferde manchmal sogar in den Schnee. Im letzten Winter konnten wir ein sehr früh geborenes Fohlen beobachten. Als es zur Welt kam, lag noch Schnee. Aber obwohl das Fohlen am ersten Lebenstag sehr müde war, wollte es sich nicht in den nassen Schnee legen, und das Heu konnte es noch nicht als Unterlage benutzen. Man hat das Fohlen erst am dritten Lebenstag liegend gesehen.

Tränken

Die Pferde trinken gewöhnlich nach oder während der Nahrungsaufnahme, im Durchschnitt einmal pro Tag. Als Tränke dienen ihnen meistens Seen; sie benutzen jedoch auch Entwässerungsgräben, Sumpfwasser oder Regenpfützen. Wenn alle Wasserquellen gefroren sind, wird das Wasser durch Schnee ersetzt.

Abfangen der Fohlen

Seit zehn Jahren wurde ein System praktiziert, bei dem alle fünf Jahre der ganze Fohlenzuwachs in der Herde verblieb und in den nachfolgenden vier Jahren der ganze Zuwachs abgefangen und in den Stall gebracht wurde. Das periodische Zurückhalten des ganzen Fohlenjahrganges hat den Zweck, sich mit der Zusammensetzung der Familiengruppen nach dem Heranwachsen der Fohlen bekanntzumachen und das Verhalten der jungen Hengste nach dem Erreichen der Geschlechtsreife zu beobachten. Dadurch kommt auch eine natürliche Selektion zustande, weil nur die stärksten jungen Hengste eine Chance haben, andere Hengste zu vertreiben und eigene Stammgruppen zu bilden.

Das Abfangen der Fohlen wird im Winter durchgeführt. Wenn Schnee liegt, kann man leicht die Pferde mit Heu in ein Gehege locken. Dann werden sie in einer Ecke des Geheges zusammengetrieben, und schließlich werden die Fohlen einzeln in eine Falle zwischen Bäumen getrieben, wo man ihnen ein starkes Halfter anlegt. Die abgefangenen Fohlen werden dann von dem Rest der Pferdegruppe oft bis an die Umzäunung des Schutzgebietes begleitet. Die Fohlen aus dem Reservat werden zusammen mit ihren Altersgenossen aus der Stallgruppe untergebracht. Zuerst werden sie für zwei bis drei Tage in einem Laufstall angebunden, dann bindet man sie nur noch zur Fütterung an.

Beziehung zum Menschen

Obwohl die Pferde im Schutzgebiet nicht gezähmt sind, werden die Menschen von ihnen nicht gemieden, und sie haben auch keine Angst vor Kraftfahrzeugen. Dies ist das Ergebnis häufiger Begegnungen mit Menschen, zurückzuführen auf die Forstwirtschaft, die Nähe der Siedlungen und die Lage der Halbinsel

an Touristenwegen. Wer sich vorsichtig verhält, kann sich den Pferden bis auf 4 - 5 m nähern. Einer der Hengste, der im Stall aufgezogen wurde, kommt sogar selbst zum Menschen, beschnüffelt ihn und läßt sich streicheln. Manchmal kommen auch kleine Fohlen zum Menschen, um ihn vorsichtig zu beschnüffeln. Taucht der Mensch dagegen plötzlich auf, so daß die Pferde ihn vorher nicht wahrgenommen haben, können sie scheuen. Dann verlassen sie gewöhnlich das offene Gelände, laufen in den dichten Wald und zerstreuen sich zwischen den Bäumen. Dabei sehen sie sich ständig um und halten augenblicklich an, wenn sie festgestellt haben, daß niemand kommt.

Die Pferde sind sehr neugierig. Sie betrachten und beschnüffeln alle neuen Gegenstände in ihrer Umgebung und können dabei auch Schaden anrichten, z.B. an Fahrzeugen.

Wenn die Pferde durch etwas Ungewöhnliches beunruhigt werden, scharen sie sich dicht zusammen mit dem Hengst an der Spitze und den Fohlen in der Mitte. Sie nähern sich vorsichtig und mit gespitzten Ohren dem ungewöhnlichen Gegenstand, um ihn zu prüfen. Eine der Pferdegruppen kommt manchmal durch das zufällig geöffnete Tor auf den Hof der Försterei im Schutzgebiet, um dieses Terrain zu prüfen.

Während des Vertreibens der Herde aus Ackerfeldern, das oft zu Pferd durchgeführt wird, läßt der Leithengst die Stuten mit den Fohlen vor sich laufen; er selbst bleibt am Ende der Marschkolonne und beobachtet den Verfolger. Wenn sich der nachjagende Reiter der verfolgten Herde nähert, dann hält der Hengst, stellt sich quer über den Weg des Nachjagenden, nimmt eine drohende Haltung ein und greift manchmal das Pferd des Reiters an. Erst wenn sich die Herde in einer Entfernung von einigen hundert Metern befindet, unterbricht der Hengst den Angriff auf Pferd und Reiter und holt seine Stuten ein.

Hilfe bei Schicksalsfällen

Eine Gefahr für die Pferde bilden Forstkulturen mit den für junge Setzlinge ausgepflügten Furchen. Pferde, die manchmal in die Forstkulturen eindringen, legen sich während ihrer Ruhezeit in die Furchen. Sie haben die Gewohnheit, sich vor dem Aufstehen erst zu wälzen. Es ist vielfach vorgekommen, besonders bei trächtigen Stuten, daß sie sich während des Wälzens mit dem Rücken in die Furche einkeilten und die Beine nicht mehr auf den Boden brachten. In einer solchen Lage ist das Pferd vollkommen hilflos und muß gerettet werden.

Eine ähnliche Gefahr bietet das an den See grenzende Gebiet aus sumpfigen Wiesen auf schlammigem Untergrund. Dies Wiesen und einige Wald-Enklaven werden von Entwässerungsgräben durchschnitten. Beim Überspringen der Gräben oder beim Wassertrinken geben die schlammigen Gräberränder nach und die Pferde rutschen in den Graben ab. Der Grabengrund ist so versumpft und

schlüpfrig, daß das Pferd nicht aus eigener Kraft herauskommen kann. Wenn es nicht rechtzeitig aufgefunden wird, kann das zu seinem Tode führen. Die Pferde verhalten sich beim Herausgezogenwerden außerordentlich ruhig (JAWOROWSKA 1976).

Es muß demnach festgestellt werden, daß es den Pferden - trotz großer Findigkeit beim Überwinden verschiedener Hindernisse - doch an der gebotenen Vorsicht fehlt. Auch wiederholen sie Fehler, die schon einmal zu Unglücksfällen geführt haben. Dies könnte bedeuten, daß die für Polnische Primitivpferde gegebenen Bedingungen nicht völlig den natürlichen entsprechen und nicht der Wald - wie VETULANI meinte - der natürliche Lebensraum dieser Pferde war, sondern die Steppe.

Literaturangaben

- JAWOROWSKA, M.: Verhaltensbeobachtungen an primitiven Polnischen Pferden, die in einem polnischen Wald-Schutzgebiet - in Freiheit lebend - erhalten werden. Säugetierkundliche Mitteilungen 24 (1976) S. 241-268.
- KOWNACKI, M. et al.: Observations of the 24-hours-rhythm of natural behaviour of polish primitive horse bred for conservation of genetic resources in a forest reserve. Genetica Polonica (1979) 19,1.
- PRUSKI, W.: Dzikie konie wschodniej Europy (Die Wildpferde Osteuropas). Roczniki Nauk Rolniczych 1959, 85, D, S. 1-135.
- VETULANI, T.: Źródła do problemu dzikich koni europejskich w czasach historycznych ze szczególnym uwzględnieniem dzikiego tarpana leśnego. Lublin 1949.

Handhabung von Pferden bei Gruppenauslaufhaltung

A. KURTZ

Aus der Überzeugung, daß Tiere den Menschen nicht brauchen, der Mensch aber das Tier braucht, ist es nur recht, die Haltungssysteme so zu bauen, daß das Tier seine angeborenen Bedürfnisse befriedigen kann. Ich stelle immer wieder fest, daß die Pferde von uns nur das Futter wollen, sonst aber ihresgleichen zu allen anderen Bedürfnissen vorziehen. Mit der Boxen- oder Ständerhaltung bringen wir ihnen außer dem Futter jedoch keine Gegenleistung. Mit dem Betrieb "Ohrüti" will ich dazu beitragen, diesen Zustand zu verbessern.

Aus dem Referat von Dr. Jezierski geht hervor, wie Pferde sich verhalten, wenn der Mensch sie weitgehend in Ruhe läßt. Diese Verhaltensmerkmale habe ich auch in meinem Betrieb beobachtet, bei Pferden, die längst nicht mehr in der freien Wildbahn gelebt haben.

Der Laufstall und die dazugehörenden Ausläufe bilden den eigentlichen Lebensraum der Pensionspferde in Ohrüti.

Die folgenden Skizzen von Pferden auf den Padocks von Ohrüti (Abb. 1-5) sollen zeigen, an welchem Verhalten zu erkennen ist, daß die "Pensionäre" das tun, was auch diejenigen machen, welche extensiv gehalten werden - wie die Pferde in Dülmen, deren Beobachtungen von Dr. Zeeb mir stets als Grundlage dienen.

Handhabung der Pferde

Die Handhabung der Pferde beschränkt sich in erster Linie auf die Futterverabreichung, in zweiter Linie auf das Eingliedern von Neuankömmlingen in eine bestehende Herde.

Um die Fütterung zu veranschaulichen, habe ich eine schematische Darstellung der Stallungen gezeichnet und werde nun verschiedene Situationen beschreiben.

Situation 1 (Abb. 6):

Die Pferde 22 und 23, ein Hengst mit Srute, sowie die Pferde 24 bis 29 befinden sich auf separaten Padocks. 24 bis 29 sind Reit- und Wagenpferde, die von uns im Betrieb täglich gebraucht werden. Die übrigen Pferde sind noch auf den Weiden.



Abb. 1: Dösende Pferde in der Mittagshitze



Abb. 2: Pferde die sich gegenseitig putzen



Abb. 3: Ein drohendes Pferd - die Mimik reicht meist aus, um die strenge Rangordnung in den einzelnen Gruppen zu bewahren



Abb. 4: Im Laufstall gibt es immer Stroh zum knappen; dem Bedürfnis bis zu 16 Stunden Nahrung aufzunehmen, wird auf diese Weise Rechnung getragen



Abb. 5: Erkunden, Ausschau halten - die alles gehört zum Gruppenleben

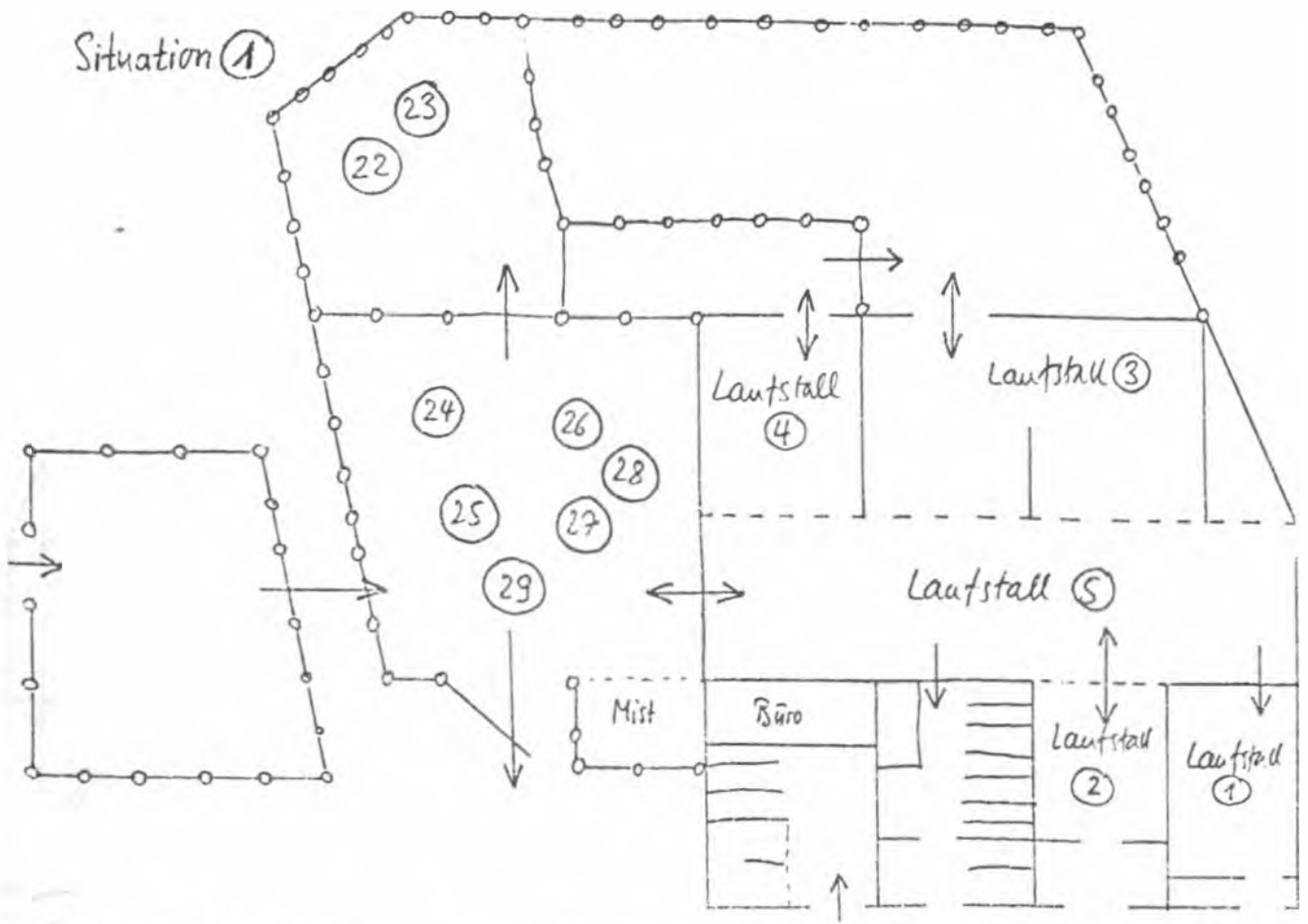


Abb. 6: Aufenthalt der Pferde während der Futterverteilung in den Laufställen

Situation 2 (Abb. 7):

Der erste Arbeitsgang besteht darin, das Futter in den Laufställen zu verteilen, die Einstreu zu erneuern und den Mist zu entfernen, wo nötig. Dazu werden alle Tore geschlossen.

Dann werden zuerst die Nr. 22 und 23 in eine Box geführt, die Pferde 24 und 25 in Stände gebracht und 26, 27, 28 und 29 in den Laufstall 1 gelassen. Diese Pferde bleiben alle über Nacht an diesen Plätzen.

Die Herde wird dann, wenn die ersten Pferde zum Fressen verschwinden, angelockt. Die Tiere kommen zum Durchgang und stellen sich so ein, wie sie dann auch in ihre Stallungen gehen: Vorne die zwei ranghöchsten Tiere 12 und 6, der eine von der Gruppe, die gestrichelt symbolisiert ist, der andere von der doppelt umrandet markierten. Dahinter dichtauf die Nummer 19 und 20, die beiden einzigen Stuten in der Herde. Sie werden von den ranghöchsten Wallachen beansprucht.

Nun folgen die anderen und warten ohne Auseinandersetzung, bis der Durchgang geöffnet wird.

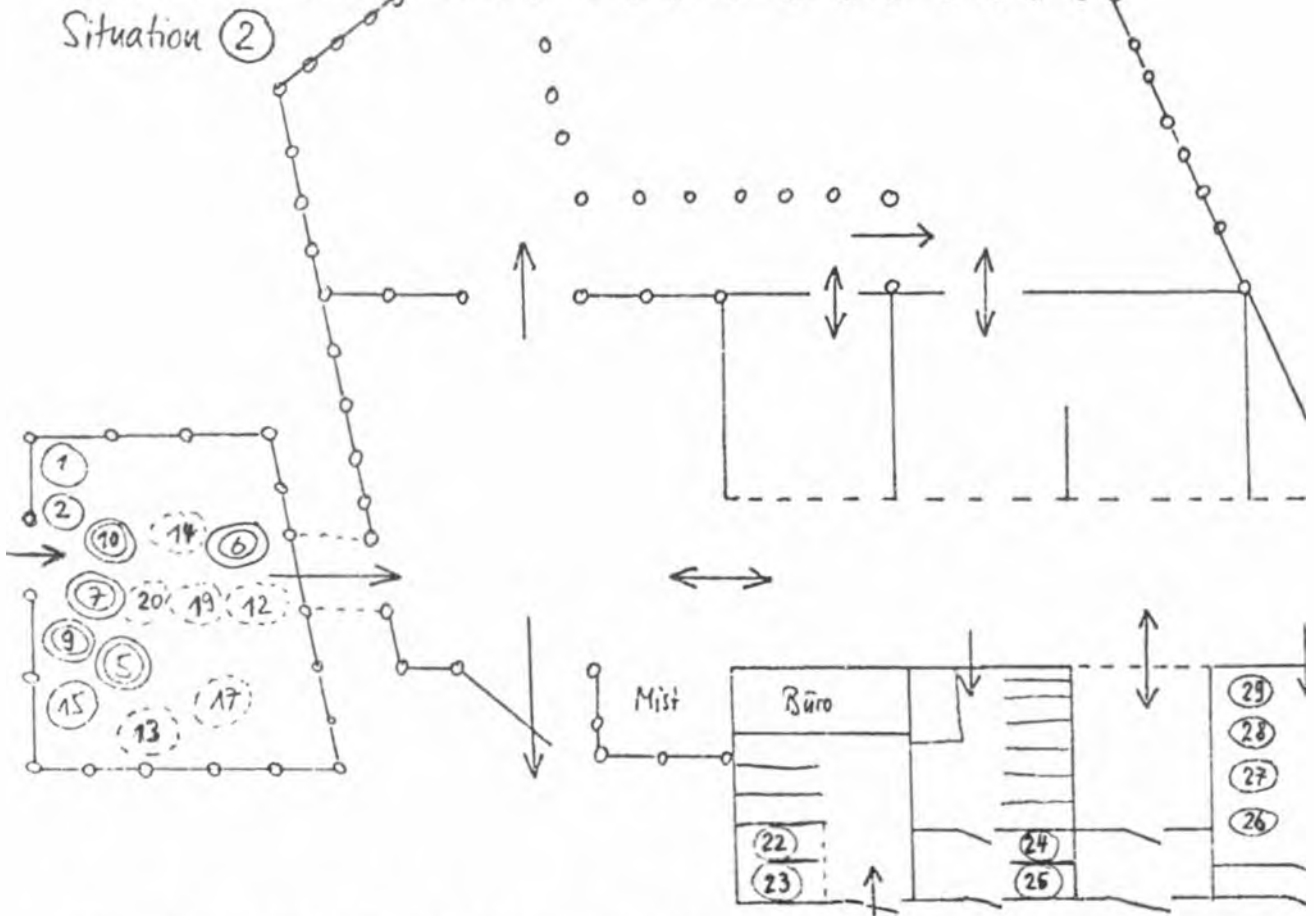


Abb. 7: Aufstellung der Pferde vor Öffnung des Durchgangs

Situation 3 (Abb. 8):

Nach dem Öffnen des Durchganges traben die einzelnen Gruppen in ihre Laufställe. Nur ein Mann braucht in der Mitte des Auslaufs zu stehen, damit auch wirklich jeder an seinen Platz kommt.

Auf dem Situationsplan 3 ist nun sichtbar, welche Pferde zusammengehören. Diese Gruppenzusammengehörigkeit ist nicht durch uns so gewollt, sondern sie hat sich so eingestellt auf der Weide und wird von uns lediglich beibehalten.

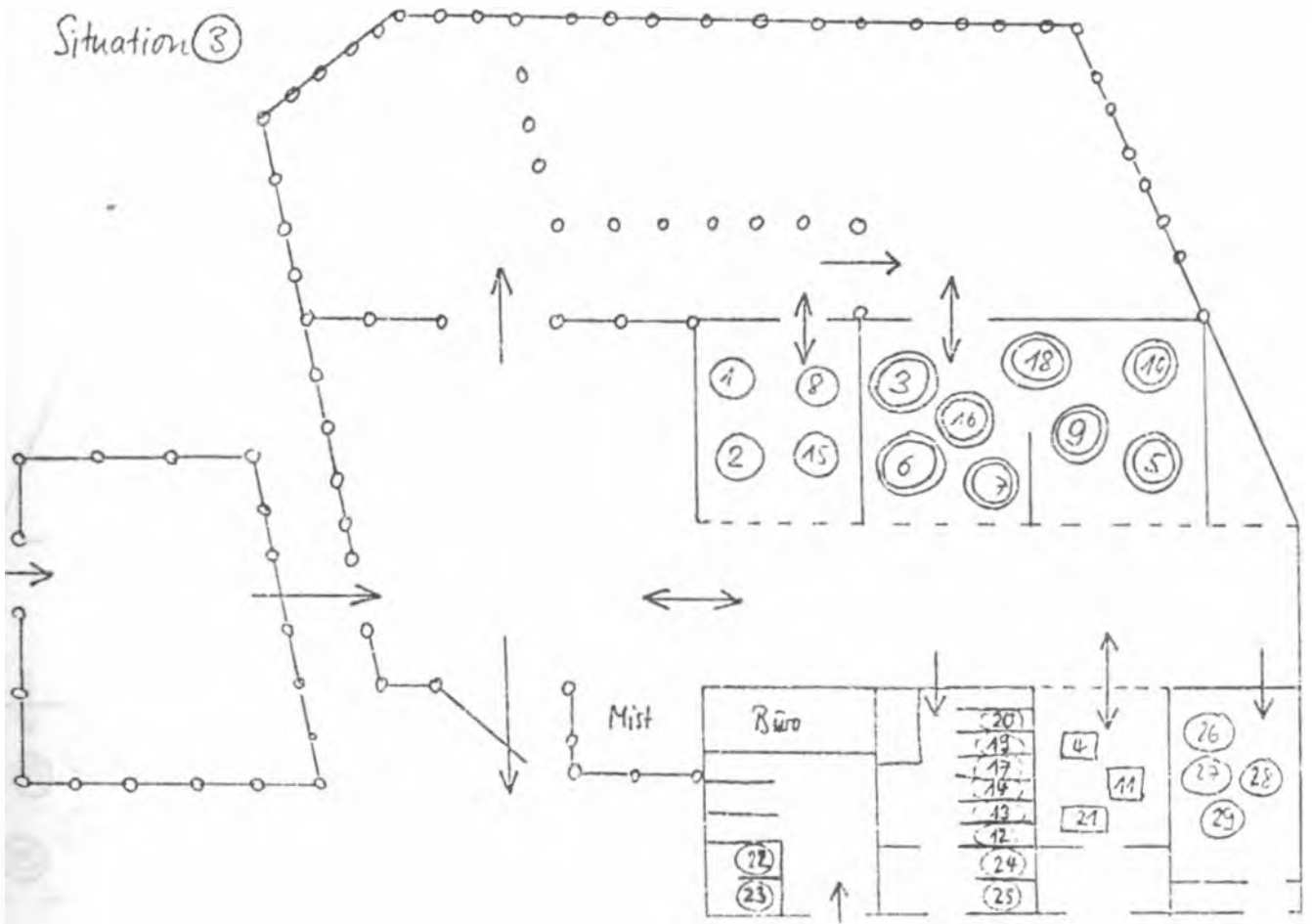


Abb. 8: Gruppenweises Aufsuchen der Laufställe zum Fressen

Situation 4 (Abb. 9):

Die Pferde können sich da aufhalten, wo es ihnen am angenehmsten ist. Je nach Jahreszeit verbringen sie die Nacht mehr oder weniger im Freien.

heit entschieden werden, auf welche Art das Pferd eingegliedert werden kann.

Für mich gelten folgende Merkmale des Verhaltens als genügende Entscheidungsbeeinflussung:

- das Pferd ist ruhig, ohne weit geöffnete Nüstern, ohne Weiß in den Augen
- ohne Schweißausbruch und ohne nervöses Umhertreten.

Dies ist der Normalfall, und das Pferd kann bedenkenlos zu der bestehenden Herde geführt werden, zu der es dann meist auch drängt.

Das Pferd ist unruhig, hebt den Kopf und zeigt deutliche Angstmimik. In diesem Fall wird das Pferd in die Nähe der Herde geführt. Drängt das Tier zur Herde, wird es eingelassen. Ist es jedoch beim Erblicken der anderen Pferde unsicher im Vorwärtsgen und zögert mit dem Nähertreten, so stellt man das Tier in eine Boxe. Diese muß an eine andere grenzen, damit ein zweites Pferd daneben gestellt werden kann, von dem die Gewißheit besteht, daß es sich ruhig verhält. Am nächsten Tag werden die zwei dann allein in einen Auslauf gebracht, um am dritten Tag dann zusammen in die übrige Herde eingegliedert zu werden.

Bei ganz schwierigen Pferden, die es sehr selten gibt, wird ein geeigneter Partner gesucht und beide zusammen gelassen, ohne in die Herde eingegliedert zu werden. Solche Tiere sind aber meist krank oder schwer geschädigt und überbeansprucht; ihr Verhalten gibt also sehr guten Aufschluß über den jeweiligen Zustand des "Pensionärs".

Handhabung von Kälbern in Gruppenhaltung

U. ANDREAE, J. UNSHELM und D. SMIDT

Problemstellung

Wie der Tierhalter die ihm anvertrauten Nutztiere behandelt und wie er mit ihnen produktionsorientiert umgeht, beruht auf Erfahrung. Diese Erfahrung im täglichen Umgang mit den Tieren ist teils überkommen, also Lernstoff, teils selbst erworben. Beides basiert auf Kommunikation zwischen Mensch und Tier unter der allgemein gefaßten ökonomischen Devise des Nutztierhalters: "Ergiebige Nutzleistung setzt gut, das heißt sach- und artentsprechende Tierbehandlung voraus."

Inzwischen liegen jedoch etliche Hinweise darüber vor, daß spezialisierte, technisierte und stark vergrößerte, den Individualkontakt zwischen Mensch und Tier lösende Haltungssysteme dem Tierhalter seine Absicht, die Tiere im Zustand des "Wohlbefindens" zu erhalten, erschwert. Auch ist noch zu wenig bekannt, daß eine hohe Nutzleistung kein verlässliches Kriterium für "Wohlbefinden" darstellt. Folglich ist es an der Zeit, systematisch auf Behandlungs- und Haltungseinflüsse ausgerichtete Forschung zu betreiben.

Bei der üblichen Gruppenhaltung in der Kälberaufzucht treten Mängel in der menschlichen Einflußnahme auf die Tiere im allgemeinen kaum auf, obgleich das Saugen an der Mutterkuh fast ausnahmslos durch Milchtränken aus dem Eimer und später aus dem Trog, das nach hygienischen und ökonomischen Gesichtspunkten erfolgt, ersetzt wird. Die dabei angebotenen mäßigen Tränkmengen begünstigen die Aufnahme fester Futterstoffe wie Kraftfutter und Heu in annähernd artentsprechender Weise.

In der Kälbermast, auf die hier näher einzugehen ist, werden dagegen die Ernährungs- und Haltungsbedingungen grundlegend verändert. Hier spielt der Faktor "Mensch" in seinem unterschiedlich ausgeprägten Beobachtungs- und Beurteilungsvermögen für Lebensäußerungen von Tieren eine weit größere Rolle als bei der Kälberaufzucht. Der wesentlichste Grund dafür liegt in der produktionsorientierten Notwendigkeit, an das individuelle Milchaufnahmevermögen der Mastkälber heranzukommen, ohne dabei zu überfüttern und dadurch Verdauungsstörungen hervorzurufen. Die bestehenden individuellen Unterschiede in der Trinkgeschwindigkeit und in der Tränkeaufnahme zwischen den Kälbern sowie die individuelle besser durchzuführenden Krankheitsbehandlungen haben den Mäster veranlaßt, die Einzelboxenhaltung zu bevorzugen, die zur Zeit in der Bundesrepublik dominiert (9).

Notwendige und konstruktive Anstöße für eine artgemäßere Handhabung der Kälbermast liegen bereits vor (1 - 6, 8 - 11). Daraus ist u.a. die Forderung abzuleiten, Milchmastkälbern neben der Tränke strukturiertes Futter anzubieten, um den bis zu etwa 10 kg Gewicht anwachsenden Haarball- bzw. Bezoarbildungen im Pansen entgegenzuwirken (5). Daß dadurch zugleich auch ein artgemäßeres Verhalten der Mastkälber erreicht wird, zeigen u.a. Untersuchungsergebnisse unseres Institutes (7).

Zweifellos können durch eine Gruppenhaltung weitere artgemäße Bedürfnisse der Kälber befriedigt werden (8, 9, 13), wie z.B. etwa Sozialkontakte und alle Formen des Spielverhaltens. Wie dabei mit Milchmastkälbern beim Eimertränken umzugehen ist und wie sich eine Gruppenhaltung auf die Frequenz von Ersatzhandlungen auswirkt, zeigen erste institutseigene Beobachtungsergebnisse.

Die Forderung nach strukturiertem Futter gilt auch für die Gruppenhaltung von Mastkälbern. Ausgangspunkt der Betrachtung muß daher ein Vergleich der im Funktionskreis der Ernährung und des Komfortverhaltens liegenden Verhaltensweisen "Wiederkauen", "Holzbeknabbern", "sich lecken", "soziales Lecken" und "Zungenschlagen" sein. Tabelle 1 enthält entsprechende Tagesfrequenzen pro Kalb bei Einstreuhaltung, Rostbodenhaltung ohne Aufnahmemöglichkeit von strukturiertem Futter sowie bei Rostbodenhaltung mit gezielter Beifütterung strukturierten Futters.

Aus diesen Daten geht erneut hervor, daß Scheinwiederkauen auftritt und eine geringe Menge strukturierten Futters, auch aus der Einstreu, echtes Wiederkauen mit doppeltem oder dreifachem Zeitaufwand auslöst. Holzknabbern hingegen wird durch Beifutteraufnahme hochsignifikant herabgesetzt. Damit ist diese Aktivität als Ersatzhandlung gekennzeichnet. Allerdings werden Gegenstände vereinzelt auch aus Erkundungsbedürfnis beknaabert, wie zum Verhalten von Jungrindern bei Weidegang zu entnehmen ist. Im Gegensatz dazu wird das Sich Lecken durch die Aufnahme strukturierten Futters nicht beeinflußt, so daß damit die primäre Ursache für Bezoarbildungen bestehen bleibt.

Zungenschlagen hingegen scheint durch Beifütterung in gewissem Umfang zahlenmäßig herabgesetzt zu werden. Es unterliegt darüber hinaus starken individuellen Einflüssen und zeigt infolge von schiefer Häufigkeitsverteilung außergewöhnlich große Standardabweichungen vom Mittelwert.

Tab. 1: Verhaltensaktivitäten von 12 Wochen alten Mastkälbern, mit/ohne strukturiertem Beifutter *)

Merkmal	Haltung Beifütterung	Ein- streu	R o s t b o d e n		
		"	Stroh- cobs		
		n = 14	n = 14	n = 14	n = 15
Wiederkauen \bar{x}		51,2	12,0	50,3	21,8
(s)		(12,9)	(7,7)	(11,1)	(8,8)
Holzknabbern \bar{x}		2,4	8,1	3,4	4,6
(s)		(1,5)	(4,3)	(1,8)	(2,3)
Belecken von \bar{x}		1,7	4,0	10,2	12,0
Gegenständen(s)		(1,5)	(3,0)	(3,3)	(4,0)
Sich lecken \bar{x}		11,5	8,3	11,8	10,7
(s)		(3,6)	(4,4)	(4,8)	(3,4)
Zungen- schlagen \bar{x}		0,1	1,3	2,7	5,5
(s)		(0,4)	(1,7)	(1,5)	(5,8)

*) 5-minütl. Stichproben

deutl. Leerlauf- und Ersatzhandlung mangels strukturierten Futters

Bevor jedoch diese Verhaltensweisen vergleichend bei in Gruppen gehaltenen Mastkälbern betrachtet werden, sollen die Vorzüge und Nachteile der Gruppenhaltung dargelegt werden. Hierbei ist zwischen haltungstechnischen und ethologischen Gesichtspunkten zu unterscheiden (Tab. 2).

Danach bestehen die haltungsbezogenen Vorzüge einer Gruppenhaltung von Mastkälbern in der Einsparung von Material, Nippeltränken sowie an umbauten Raum, da eine Gruppenbucht einen deutlich geringeren Raumbedarf je Tier erfordert, als dies bei Einzelbuchten der Fall ist. Bekanntlich bieten Gruppenbuchten dennoch größere Bewegungsmöglichkeiten.

Als Nachteile der Gruppenhaltung können gegenseitiges Besaugen, verstärkte Infektionsgefahr sowie verminderte Individualkontrolle und Verdrängen vom Tränkeimer genannt werden. Ob sich hieraus tatsächlich Nachteile ergeben, bleibt zu klären.

Den artgemäßen Bedürfnissen der Mastkälber kommt man zweifellos durch die Ermöglichung von Sozialkontakten, Spielgelegenheiten und mehr Bewegungsfreiheit entgegen. Zu prüfen ist, ob diese Vorteile noch vorhandene Ersatzhandlungen von Mastkälbern zu reduzieren vermögen.

Tab. 2: Vorzüge und Nachteile der Gruppenhaltung bei Mastkälbern

Haltungsbezug	Tierschutzbezug
<u>Vorzüge</u>	<u>Vorzüge</u>
1. Materialersparnis	1. Artgemäßere Haltung
2. Wassertränke 4-5 : 1	1.1 Sozialkontakte
3. Einsparung am umbauten Raum	1.2 Spielgelegenheit
	1.3 Mehr Bewegungsfreiheit
	1.4 Ersatzhandlung gemindert (?)
	1.5 Stereotypen gemindert (?)
<u>Nachteile</u>	<u>Nachteile</u>
1. Gegenseitiges Besaugen (?)	keine
2. Verstärkte Infektionsgefahr (?)	
3. Individualkontrolle vermindert (?)	
4. Verdrängen vom Tränkeimer (?)	
5. Gruppengröße 4 - 5	

Ob sich die haltungsbezogenen Vorbehalte gegenüber der Gruppenhaltung von Mastkälbern, wie vor allem die befürchtete Abnahme der Individualkontrolle beim Tränken und das Verdrängen vom Tränkeimer, bestätigen, kann vorerst anhand eines Pilotversuches an vier Mastgruppen zu je vier Tieren dargelegt werden.

Vorauszuschicken ist, daß bei deutlicher Kennzeichnung der Kälber durch große Plastikohrmarken die individuelle Verabreichung der Milchtränke in diesen kleinen Gruppen gut durchzuführen war. Gegenüber einer nennenswerten Gruppenvergrößerung äußerten die mit diesen Untersuchungen betrauten Versuchstechniker jedoch Bedenken.

Was die Konkurrenzsituation am Tränkeimer anbelangt, so werden diese sowohl durch recht unterschiedliche Verzehrsmengen als auch durch stark differenzierende Trinkgeschwindigkeiten begünstigt (Tab. 3/2). Danach verzehrten die 16 beobachteten Kälber während des fünften Lebensmonats je Mahlzeit 9,5 l Tränke mit 190 g Milchaustauscher je l Flüssigkeit. Während der gesamten Mastperiode von der 3. bis 21. Lebenswoche lag der mittlere Verzehr bei 7,4 l Tränke je Mahlzeit (130 - 190 g Austauscher je l) bei einer absoluten Schwankungsbreite von 6,3 bis 8,2 l. Der die Tränkmengenschwankungen innerhalb Kalb kennzeichnende Wiederholungskoeffizient betrug nur 0,68.

Verzehrschwankungen sind daher nicht nur zwischen den Kälbern, sondern auch beim Einzelkalb beträchtlich.

Tab. 3: Milchverzehr, Trinkdauer und Minutenverzehr von Mastkälbern
(n = 16, 4 Gr., Alter = 4 Mon., 4 Stichproben)

	\bar{x}	s	Wiederholungs- koeffizient
Milchmenge pro Mahlzeit / l	9,5	1,6	0,68
Trinkdauer /Min.	2,3	0,5	0,65
Minutenverzehr/l	4,3	1,4	0,82

Die Trinkdauer beim üblichen Eimertränken belief sich im Mittel auf 2,3 Minuten je Kalb und Mahlzeit bei einer Standardabweichung von 0,5 Minuten. Der Wiederholungskoeffizient von 0,65 deutet erhebliche individuelle Schwankungen auch in der Trinkdauer der Kälber an. Legt man jedoch die Trinkgeschwindigkeit pro Minute als Maßstab zugrunde, wodurch der störende Einfluß der Verzehrschwankungen weitgehend eliminiert wird, dann ergibt sich ein mittlerer Minutenverzehr von 4,3 l (= ca. 70 ccm/Sek.) mit der erheblichen Standardabweichung von 1,4 l. Demnach treten Unterschiede in der Trinkgeschwindigkeit der Kälber hierbei noch stärker hervor. Im Wiederholungskoeffizienten aber liegt der Minutenverzehr bei 0,82 und weist damit auf eine relativ konstante Trinkgeschwindigkeit beim Einzelkalb hin. Dem Kälbermäster, der sich zur Gruppenhaltung entschließt, wäre daher zu empfehlen, die Tiere nach ihrer Trinkgeschwindigkeit zu gruppieren. Die dennoch verbleibenden Trinkzeitdifferenzen zwischen den Gruppengenossen lassen sich nachgewiesenermaßen durch kleine Zulagen an die schneller trinkenden Kälber vermindern. Dadurch bleiben diese Tiere etwas länger an ihrem Tränkplatz, der nach Beendigung der Mahlzeit durch Eimerbesaugen ohnehin noch einige Minuten beibehalten wird.

Der Mensch vermag also steuernd einzugreifen, wenn Trinkzeitunterschiede innerhalb einer Gruppe bestehen. Damit erscheint die Gruppenhaltung von Mastkälbern vom "handling" hier durchaus realisierbar. Hygienische Bedenken, insbesondere gegenüber dem gegenseitigen Besaugen, ergaben sich bei einer gemeinsamen Aufstellung ab dritter Lebenswoche bisher nicht. Auch ließ sich der Einwand, Gruppenhaltung reduziere den Gewichtszuwachs, nicht bestätigen, denn die Versuchstiere waren mit 1337 g Tageszuwachs gegenüber den in Einzelboxen gehaltenen Kälbern (1310 g) darin ebenbürtig. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, daß in Gruppen- und Einzelhaltung etwa die gleiche tägliche Liegedauer von 17 Stunden eingehalten wurde. Vom Standpunkt der Haltungstechnik aus erscheint damit eine Gruppenhaltung von Mastkälbern durchaus diskutabel.

Für die Überlegung, Kälbermast unter möglichst artgemäßen Bedingungen durchzuführen, interessiert nun vor allem, wie sich die Gruppenhaltung auf die Ersatzhandlungen verdächtigsten Verhaltensmerkmale auswirkt. Darüber gibt die Tabelle 4 Auskunft.

Tab. 4: Aktivitätsvergleich bei Einzel- und Gruppenhaltung von Mastkälbern (n = 17 bzw. 16 Kälber, 10-12 Wo., 96-Std.-Beob. u. Strohbeif. 1979)

Merkmal		Einzelhaltung Frequenz Tier/Tag	Gruppenhaltung Frequenz Tier/Tag	Diff.
Wiederkauen	\bar{x} (s)	29,8 (15,7)	38,3 (11,6)	8,5
Holzbeknabbern	\bar{x} (s)	1,4 (1,2)	1,2 (0,9)	-0,2
Belecken von Gegenständen	\bar{x} (s)	14,6 (4,1)	10,7 (2,7)	-3,9
Sich lecken	\bar{x} (s)	16,3 (4,4)	22,3 (12,2)	6,0
Zungenschlagen	\bar{x} (s)	1,6 (1,0)	0,9 (0,5)	-0,7

5-minütl. Stichproben

Danach scheint bei den bisher beobachteten 16 in Gruppen bzw. Einzelboxen gehaltenen Kälbern bei gleichen Tränk- und Strukturfuttergaben (Häcksel) die Wiederkaufrequenz durch Gruppenhaltung etwas anzusteigen. Künftig ist darauf zu achten, ob dies auf häufigere Unterbrechungen von Wiederkauphasen zurückzuführen ist.

Das Belecken von Gegenständen wird offenbar durch Gruppenhaltung reduziert. Ob dies Zufall oder systembedingt ist, wird ebenfalls der Versuchsfortgang erweisen. Das gleiche gilt für den noch völlig ungeklärten Anstieg der solitären Leckfrequenz in Sammelbuchten, obgleich soziales Lecken bzw. soziale Hautpflege stattfindet.

Möglicherweise senkt die Gruppenhaltung von Mastkälbern die Frequenz des Zungenschlagens noch weiter herab, die vermutlich auch durch Beifütterung strukturierten Futters vermindert wird. Diese wie allen übrigen angedeuteten Verschiebungen in der Aktivitätsfrequenz zwischen in Gruppen und einzeln gehaltenen Mastkälbern bedürfen noch eingehenderer Prüfung.

Zusammenfassung

Aus der Tendenz der dargelegten Untersuchungsergebnisse über den menschlichen Einfluß im Rahmen der Gruppen- bzw. Einzeltierhaltung von Mastkälbern ist zu entnehmen, daß

- in Kleingruppen das für optimale Mastfolge notwendige individuelle Tränken aufrecht zuerhalten ist,
- dem Verdrängen vom Tränkeimer durch geringfügige Rationserhöhung vorzubeugen ist,
- keine hygienischen Nachteile oder Wachstumsdepressionen bei der Gruppenhaltung auftraten,
- Ersatzhandlungen wie Belecken von Gegenständen und Zungenschlagen bei Gruppenhaltung offenbar auf eine geringere Frequenz herabgesetzt werden.

Soweit es sich verfahrensmäßig um Eimertränken handelt, ist eine Kleingruppenhaltung von Mastkälbern geeignet, den dafür erforderlichen Individualkontakt zwischen Mensch und Tier aufrechtzuerhalten, gleiche Mastfolge wie bei Einzelhaltung zu erzielen und die Lebensbedingungen der Tiere tierartgemäß zu gestalten.

Literaturangaben

- | | |
|--|--|
| BOGNER, H.: | Einige Aspekte zur Haltung und Fütterung von Kälbern aus der Sicht des Tierschutzes. Berl. Münch. Tierärztl. Wschr. 91 (1978), S. 459 - 463. |
| FURTNER, K.;
H. BOGNER und R. FERSTL: | Die Mast von Kälbern mit Milchaustauscher an stationären Automaten in Laufstallungen im Vergleich zur Einzelfütterung aus dem Eimer. Bayerisches Landwirtschaftl. Jahrbuch 48 (1971) S. 48 - 73. |
| GRAF, B.; R. WEGMANN und
M. RIST: | Das Verhalten von Mastkälbern bei verschiedenen Haltungsformen. Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte 54 (1976) S. 333 - 355. |

- GROTH, W.: Tierschutz- und verhaltensbezogene Gesichtspunkte der Kälbermast. Der Tierzüchter 30 (1978) S. 419 - 422.
- GROTH, W.; H. BERNER; H. W. GRANZER u.a.: Der Einfluß einer Stroh- bzw. Heubeifütterung auf das Körpergewicht und auf Parameter von Blut, Pansen und Labmagen des Mastkalbes. Landbauforschung Völkenrode Sonderheeft 48 (1979) S. 171 - 196.
- PUTTEN, v.G. und W.J. ELSHOF: Der Platz, der von einem Mastkalb in Anspruch genommen wird bei "unbehindertem" Liegen. KTBL-Arbeitspapier "Haltungssysteme und Verhaltensanpassung" (Tagung der DVG-Fachgruppe Verhaltensforschung 10.-12.10. 1974). Darmstadt 1975.
- PUTTEN, v.G. und W.J. ELSHOF: Zusatzfütterung von Stroh an Mastkälber. KTBL-Schrift 233 "Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung" (Tagung der DVG-Fachgruppe Verhaltensforschung 17.-19.11. 1977). Darmstadt 1978.
- REISSIG, F. und H. BOGNER: Ruhelagen und Aktivitäten von Mastkälbern in neuzeitlichen Aufstallungssystemen. KTBL-Schrift 233 "Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tierhaltung" (Tagung der DVG-Fachgruppe Verhaltensforschung 17.-19.11. 1977). Darmstadt 1978.
- REISSIG, F.: Ruheverhalten und einige Aktivitäten von Mastkälbern in neuzeitlichen Aufstallungssystemen. Diss. Hohenheim 1979.
- SCHEUERMANN, E.: Untersuchungen über die Ruhelagen des Kalbes. Diss. Giessen 1971.
- SCHEUERMANN, E.: Ethologische Aspekte neuzeitlicher Kälberhaltung. Der prakt. Tierarzt 4 (1974) S. 206 - 208.
- SEMMLER, K.O.; M.C. SCHLICHTUNG: Moderne Verfahren der Kälbermast. Der Tierzüchter 31 (1979) S. 72 - 78.
- ZEEB, K.; M. MACK: Überlegungen und Beobachtungen zum Gruppenverhalten von Kälbern. Mitteilungen für Tierhaltung Heft 128 (1970) S. 1 - 5.

Handhabung von Massai-Rindern unter extensiven Haltungsbedingungen

V. REINHARDT

Die Handhabung von Massai-Rindern unter extensiven Haltungsbedingungen wurde an Hand einiger Filmszenen dokumentiert. Die beobachtete Tiergruppe stellte einen natürlich gewachsenen Sozialverband dar, in dem die gesamte Nachzucht seit 4 1/2 Jahren belassen worden war. Insgesamt bestand die Herde aus 29 Altkühen (5-11 Jahre) und einem Altbullen (9 Jahre) samt deren 105köpfigen Nachkommenschaft (1 Monat bis 4 1/2 Jahre).

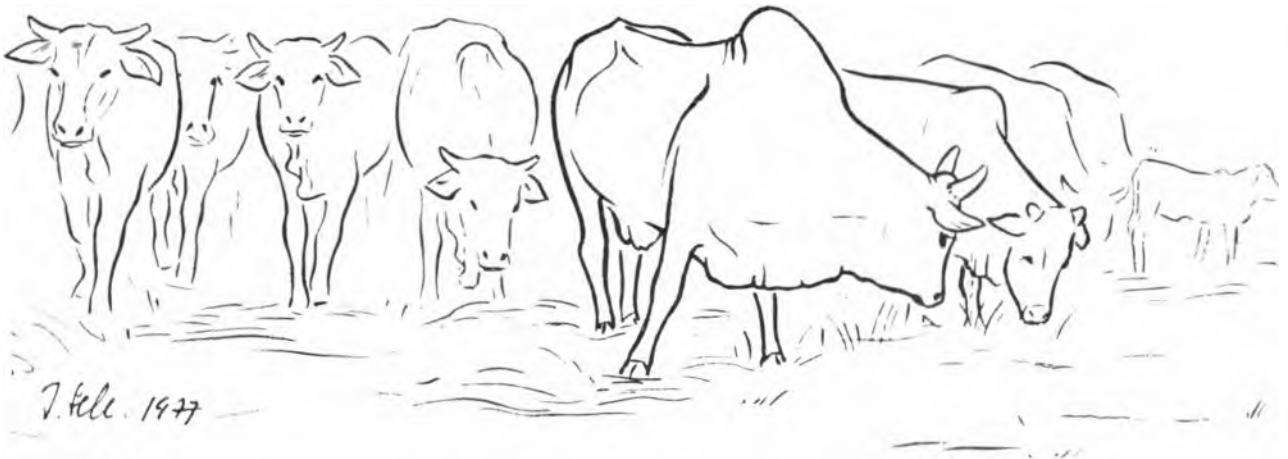
Alle Rinder waren normal behornt. Die Kälber wurden im Alter von rund zehn Monaten auf natürliche Weise entwöhnt; sie erreichten die Pubertät (erster Östrus bzw. erste vollständige Begattung) mit rund 1 1/2 Jahren; zur ersten erfolgreichen Belegung kam es mit rund zwei Jahren; das durchschnittliche Erstkalbungsalter lag bei 2 3/4 Jahren. Die Abkalbungen erfolgten das ganze Jahr hindurch ohne jegliche Hilfeleistungen; die durchschnittliche Zwischenkalbezeit betrug knapp 400 Tage.

Die Herde wurde auf einer 8 000 ha großen Farm im Massai-Gebiet Kenyas gehalten. Ein afrikanischer Hirte begleitete sie während des täglichen Weideganges; abends trieb er sie in eine Umfriedung (kreisförmiger Schutzwall aus Akazienzweigen = Boma). Die Rinder waren ausschließlich auf den Step-pengraswuchs angewiesen; es wurde also nicht zugefüttert. Zum Tränken stand Grundwasser zur Verfügung, welches in Sammelbottiche gepumpt wurde. Einmal wöchentlich wurde der gesamte Bestand durch ein Zeckenbad (Dip) getrieben.

Dokumentierte Filmszenen

- 1) Kurz nach Sonnenaufgang öffnet der Hirte das Boma, in dem die Herde die Nacht verbracht hat. Die achtjährige Leitkuh "Alma" wartet bereits am Eingang, und sie ist die erste, die das Boma verläßt und ohne Zögern eine bestimmte Marschrichtung einschlägt. Wie von einem Magneten angezogen folgen ihr die übrigen Herdenmitglieder.
- 2) Unter der Führung von "Alma" marschiert die Gruppe ca. 2 km weit, in ein von ihr ausgewähltes Weidegebiet. Dort angekommen, beginnt die Herde stetig zu grasen; wiederum ist es "Alma", die die Führung übernimmt und die Weiderichtung festlegt.

- 3) In einem Versuch wird "Alma" beim morgendlichen Austrieb im Boma zurückgehalten. Der Rest der Herde verläßt die Umfriedung, bleibt dann jedoch unentschlossen vor dieser stehen. Nachdem die Tiere 20 Minuten lang keine Anstalten zeigten, allein zum Weiden zu ziehen, wird "Alma" freigelassen. Sie geht rasch durch den Herdenverband, setzt sich an dessen Spitze und schlägt eine bestimmte Marschrichtung ein. Erst jetzt, unter "Almas" Führung, setzt sich der Rest der Herde in Bewegung und folgt ihrer Leitkuh.
- 4) Ohne daß der Hirte eingreifen muß, hält die Herdengemeinschaft von sich aus zusammen; die einzelnen Mitglieder sind stets innerhalb eines Radius von rund 80 Metern aufzufinden.
- 5) Gegen 11 Uhr führt "Alma" die Herde auf einem ca. 3 km langen Weg zur Tränke. Die Reihenfolge, in der die Tiere marschieren, unterliegt einer Ordnung (Marschordnung), die grundsätzlich bei allen Ortsbewegungen der Herde eingehalten wird. Die Ranghöchsten befinden sich in der Mitte, die Rangtiefsten zusammen mit dem Bullen im letzten Drittel der Marschkolonne. Die Leitkuh "Alma" nimmt einen mittleren Rangplatz ein; sie ist also keineswegs das alpha-Tier der Herde.
- 6) Das Saufen aus dem Tränkebottich erfolgt in einer gewissen Ordnung; zwar drängen sich die Tiere um das bißchen Wasser, das noch vorhanden ist, doch kommt es nicht zu aggressiven Interaktionen. Keine Kuh versucht sich mit Hilfe ihrer Hörner einen Platz am Wasser zu erzwingen.
- 7) Im Anschluß an das Tränken legen die Tiere eine "Mittagssiesta" ein und verbringen die heißesten Stunden des Tages in der Nähe schattenspendender Akazien. Die Herde ist in kleine Gruppen unterteilt, die aus Familienmitgliedern oder Freundschaftspaaren bestehen; daneben gibt es einen Kindergarten, in dem sich die jüngsten Kälber befinden. Die Siesta ist anfänglich ein Anlaß für sozial positive Interaktionen, und es läßt sich nun vermehrt soziales Lecken, Spielen und Säugen beobachten. Später folgt eine allgemeine Ruhepause, in der die Tiere stehend oder liegend vor sich hin dösen.
- 8) Begegnen sich verschiedene Herden bei der Tränke, so halten sie von sich aus - also ohne Eingriff der Hirten - Abstand voneinander.
- 9) Im Tagesablauf der Herde spielt der Hirte lediglich eine Wächterfunktion gegenüber Raubkatzen und Viehdieben. Unter "Almas" Führung bestimmt die Herde selbst, wann und wo sie weidet, wann sie zur Tränke und abends zurück ins Boma geht. Lediglich beim Dippen (Zeckenbad) muß der Hirte aktiv die Herde lenken. Treffen die Tiere bei diesem erzwungenen Gang mit fremden Herden zusammen - was vor dem Dip immer der Fall ist -, so begibt sich der Altbulle an die Spitze der Herde und verhindert durch energisches Zusammenreiben, daß sich Mitglieder eines Verbandes zu weit entfernen (Abb.).



Der Altbulle verhindert durch energisches Zusammentreiben, daß sich Mitglieder seines Verbandes zu weit entfernen (nach einer Aufnahme des Verfassers).

10) Die Herde wird in ein Boma gesperrt, das durch einen Trichtergang mit dem Zeckenbad verbunden ist. Von mehreren Hirten werden nun kleine Gruppen in diesen Gang getrieben, wobei das vorderste Tier von den nachrückenden auf eine abschüssige, beidseitig durch Wände abgegrenzte Absprungplatte geschoben wird. Hier verliert es den Halt und rutscht oder springt in das direkt anschließende Zeckenbad. Die Wassertiefe in diesem 15 m langen und 1,50 m breiten Becken beträgt ca. 2 m; die Wasseroberfläche liegt ca. 1,50 m tiefer als die Absprungplatte. Meist glückt den einzelnen Tieren der Absprung nicht, und sie rutschen unbeholfen ins Wasser, in das sie zunächst bis über den Kopf eintauchen, um dann schwimmend das andere Ende des Beckens zu erreichen. Dessen Boden steigt langsam an und führt auf den sich anschließenden Abtropfgang; hier werden die Tiere registriert und, je nach Bedarf, untersucht und behandelt.

11) Nach dem Abtropfen gelangen die Rinder in ein zweites Boma, in dem ihnen Viehsalz zur freien Aufnahme zur Verfügung steht.

12) Geführt von "Alma" zieht die noch nasse Herde erneut zum Weiden.

Erläuterungen zum Film

Die dokumentierten Filmszenen haben gezeigt, daß die Handhabung von extensiv gehaltenen Rindern überaus simpel sein kann. Da die Massai in die natürliche Ausbildung stabiler Sozialstrukturen innerhalb der Herden nicht oder nur unwesentlich eingreifen, sind die Tiere in der Lage, auf familiäre und freundschaftliche, dauerhafte Sozialbindungen gründende Herdenverbände zu bilden (REINHARDT, 1980). Diesen Verbänden steht jeweils eine Leitkuh vor, die den Hirten weitgehend entlastet. Ihm bleibt lediglich die Aufgabe, das Boma morgens zu öffnen und abends zu schließen, auf Raubkatzen und Buschfeuer zu achten, die Wasserpumpen zu kontrollieren und die Tiere zum Zeckenbad zu treiben.

Die Führungskontrolle der Leitkuh "Alma" ließ sich über ein ganzes Jahr hinweg klar verfolgen (REINHARDT, 1978). Im Gegensatz zu den Leitstuten bei Pferde- und Zebragruppen (TYLER, 1972; SCHÄFER, 1976; KLINGEL, 1967) war die Führerstellung der Kuh "Alma" nicht an die Spitzenposition in der sozialen Hierarchie gebunden. Dieses Ergebnis stimmt mit den Untersuchungen von KILGOUR und SCOTT (1959), BEILHARZ und MYLREA (1963), MCPHEE et al. (1964) sowie von LAMB (1976) überein; diese Autoren konnten in Kuh-, Kalbinnen- und Stiergruppen zwar keine eindeutigen Führer ermitteln, doch zählten die jeweils ersten Tiere der marschierenden Gruppen *n i c h t* zu den ranghöchsten, sondern zu Tieren mit mittleren Rangpositionen.

Was "Alma" zur Führerin machte, war offensichtlich nicht ihr sozialer Rang, sondern ihr entschlossenes Handeln. Es kam wohl immer wieder einmal vor, daß sich einzelne Tiere während des intensiven Weidens wahrscheinlich unbeabsichtigt von der Herde entfernten. Mit Ausnahme von "Alma" zogen solche temporären Außenseiter aber *n i e* den Rest der Herde nach sich, sondern sie kehrten nach einer Weile von sich aus um und folgten der allgemeinen Weiderichtung. Wenn sich jedoch "Alma" vom Herdenverband löste, so geschah dies gleichsam beabsichtigt und zielbewußt; "Alma" schlug eine Richtung ein, der sie unbeirrt folgte. Dieses selbstsichere Handeln führte dann stets zur Beeinflussung der allgemeinen Herdenstimmung, und der gesamte Verband orientierte sich neu an seiner Leitkuh, der zunächst vereinzelt, dann immer mehr Mitglieder folgten, bis schließlich die ganze Herde in Bewegung war und "Alma" nachzog.

Der Zusammenhalt der Massai-Rinderherde wird durch ein ausgeprägtes Herdenbewußtsein garantiert, daß die Tiere grundsätzlich davon abhält, sich fremden Gruppen anzuschließen (REINHARDT, 1980). Treffen verschiedene Herden aufeinander, so treiben die jeweiligen Altbullen ihre Kühe und Kälber zusammen und verhindern dadurch das Vermischen einander fremder Gruppen. Auf diese Weise können mehrere Herden verschiedener Besitzer als jeweils selbständige Einheiten in ein und demselben Gebiet weiden, ohne daß die Gefahr der Vermischung und Bildung von Riesenherden besteht.

Daß Rinderherden durch ihre Altbullen aktiv zusammengehalten werden, wurde meines Wissens bisher noch nicht publiziert. Dieses recht auffallende Verhalten wird auch von Hengsten gezeigt, die in drohender Treibhaltung das Ausbrechen von Einzeltieren aus dem Harem verhindern und damit ebenfalls den Gruppenzusammenhalt sichern (DOBRORUKA, 1961); WELSH, 1973; SCHÄFER, 1976; FEIST und McCULLOUGH, 1976; WELLS und von GOLDSCHMIDT-ROTSCHILD, 1979).

Bemerkenswert ist die große Verträglichkeit der Massai-Rinder. Selbst in einer Konkurrenzsituation, wie sie die Tränke darstellt, kommt es zu keinen oder nur zu unwesentlichen Auseinandersetzungen. Worauf beruht diese Aggressionskontrolle? Zum einen ganz sicher auf den familiären und freundschaftlichen, interindividuellen Bindungen, die sich im ungestört anwachsenden Sozialverband entwickeln können; zum anderen verfügen die Tiere über ein hoch entwickeltes Sozialsystem, das auf Dominanz-Unterlegenheits-Beziehungen beruht, welche von den einzelnen Herdenmitgliedern überaus strikt respektiert werden (REINHARDT, 1980). Diese Rangbeziehungen regeln die Rechte und Pflichten jedes Einzelnen, sie vermeiden dadurch grundsätzlich Anlässe für einen Streit.

Abschließend muß betont werden, daß sich die dokumentierten und geschilderten Verhältnisse der Herdenführung, der Herdensenständigkeit und der Aggressionskontrolle nur dann verstehen lassen, wenn man das gleichsam primitive (= ursprüngliche) Management berücksichtigt. Es wäre eine Illusion, die gleichen Verhältnisse zu erwarten, wenn der Mensch nach eigenem Gutdünken die Struktur einer Herde verändert, das heißt zerstört, die Tiere in einen zu beengten Lebensraum zwingt und ständigen Konkurrenzsituationen aussetzt.

Literaturangaben

- | | |
|---|---|
| BEILHARZ, R.G. and
P.J. MYLREA 1963: | Social position and behaviour of dairy heifers in yards. Anim. Behaviour, 11: 522 - 533. |
| DOBRORUKA, L.J. 1961: | Eine Verhaltensstudie des Przewalski-Urwildpferdes (<i>Equus przewalskii</i> Poliakov 1881) in dem Zoologischen Garten Prag. Equus, 1: 89 - 104. |
| FEIST, J.D. and
D.R. McCULLOUGH, 1976: | Behaviour patterns and communication in Feral Horses. Z. Tierpsychol. 41: 337 - 371. |

- KILGOUR, R. and
T.H. SCOTT 1959: Leadership in a herd of Dairy Cows.
Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod., 19: 36 - 43.
- KLINGEL, H. 1967: Soziale Organisation und Verhalten frei-
lebender Steppenzebras. Z. Tierpsychol.,
24: 580 - 624.
- LAMB, R.C. 1976: Relationship between cow behaviour patterns
and management systems to reduce stress.
J. Dairy Sci., 59: 1630 - 1636.
- McPHEE, C.P., G. McBRIDE
and J.W. JAMES 1964: Social behaviour of domestic animals;
III. Steers in small yards. Animal Prod.,
6: 9 - 15.
- REINHARDT, V. 1978: Die Marschordnung bei Rindern. Landwirt-
schaftl. Z., 145: 1366 - 1367.
- REINHARDT, V. 1980: Untersuchungen zum Sozialverhalten des
Rindes. Basel (Birkhäuser).
- SCHAFFER, M. 1976: Die Sprache des Pferdes. München (Nym-
phenburger Verlagshandlung).
- TYLER, S.J. 1972: The behaviour and social organization of
the New Forest Ponies. Anim. Behaviour
Monogr., 5: 85 - 196.
- WELLS, S.M. and
B. von GOLDSCHMIDT-ROTHSCHILD,
1979: Social behaviour and relationships in a
herd of Camargue-Horses. Z. Tierpsychol.,
49: 363 - 380.
- WELSH, D.A. 1973: The life of Sable Island's Wild Horses.
Canadian Nature, 2: 7 - 14.

Mensch-Tier-Beziehung bei afrikansichen Rindernomaden

J. K. HINRICHSEN

In der modernen Tierproduktion ist die Beziehung zwischen Mensch und Tier in-zunehmendem Maße unpersönlich geworden. Das geht auch bei den großen Nutztieren so weit, daß der Besitzer oder der Tierpfleger das einzelne Tier nicht mehr kennt und umgekehrt das Tier nicht mehr zwischen den Personen unterscheidet, von denen es mehr oder weniger gleichgültig behandelt wird. Die Suche nach neuen Methoden der Kennzeichnung von Tieren ergibt sich nicht nur wegen der Festlegung der Identität, sondern auch wegen der Notwendigkeit, dem Tierpfleger Unterscheidungsmöglichkeiten zu bieten. Rationalisierungsmaßnahmen haben mit dazu geführt, daß auch der ständig mit einer Tier- und Nutzungsart Arbeitende, beispielsweise der Melker, in einem größeren Bestand nicht mehr alle Tiere voneinander unterscheiden kann. Andererseits trifft es zu, daß manche Schäfer auch unter den jetzt gegebenen Lebensbedingungen jedes Tier einer aus mehreren hundert Schafen bestehenden Herde identifizieren können, oft noch mit zusätzliohn Angaben über Abstammung, Anpaarung oder Leistungen.

Als Gegensatz zu der Entwicklung, bei der das Nutztier nur Nummer wird, soll hier die enge Verbundenheit zwischen Mensch und Rind bei einem vornehmlich als Rinder-Nomaden lebenden Volk gezeigt werden. Gemeint sind hier Fulbe, Fellata oder Pula, englisch meist als Fulani, französisch meist als Peul bezeichnet. Ihre in Dialekten differenzierte Sprache ist das Ful oder Fulfulde, Die Fulbe leben in dem weiten Landgebiet südlich der Sahara, für das sich seit der großen Dürre der Begriff der Sahelzone eingebürgert hat. In der Ost-West-Ausdehnung reicht ihr Lebensraum vom Kap Verde jetzt schon bis zu den Quellflüssen des Nil. Aus diesem Gebiet heraus sind sie an einzelnen Stellen temporär oder dauernd, friedlich oder als Eroberer, nach Süden bis tief in das Gebiet der Baumsavanne vorgedrungen. Die Ausweitung ihres Lebensbereiches ist auch heute noch im Gang, wobei die von den Kolonialmächten übernommenen Grenzen der afrikanischen Staaten kein Hindernis darstellen.

Das große Volk der Fulbe besteht aus zahlreichen - sprachlich, in den Sitten und Lebensgewohnheiten differenzierten - ethnischen Gruppen. Gemeinsam ist ihnen fast ohne Ausnahme der Islam als Religion. Nur in geringem Umfange und nur konzentriert in einigen Gebieten ist die nomadische Lebensweise aufgegeben worden und der Übergang zum Feldbau erfolgt. Anstelle des großräumigen Nomadismus ist stellenweise allerdings eine partielle Sedentarisation getreten, die auch als Transhumanz bei mehr oder weniger festem Familiensitz bezeichnet werden kann.

Die wirtschaftliche Einheit der Fulbes ist die Familie, allgemein eine Großfamilie auf polygamer Grundlage, meist als Bigamie. Eine solche Familie

von 4 bis 20 Personen kann 80 bis 200 Rinder halten, mit und von ihnen leben. Neben Rindern, die eine zentrale Stellung einnehmen, können gehalten werden:

einige Schafe, meist Trupps von 10 bis 20 Tieren,
einige Hühner,
zwei bis fünf Esel.

In einigen Gebieten werden auch Ziegen gehalten; das sind aber immer die hochbeinigen, gut marschfähigen Fulbe-Ziegen, niemals Zwergziegen, die nur bei den seßhaften Bauern gehalten werden. Soweit Fulbes im Baumsavannenbereich leben, halten sie keine Ziegen. In nördlicheren Gebieten können vereinzelt auch Kamele gehalten werden.

Die Rinder bestimmen Marschwege und Verweildauer im bestimmten Gebieten offensichtlich weitgehend selbst. Die Fulbes sind daher bisweilen als Parasiten bezeichnet worden, die wie Zecken auf den Rindern leben. Sachgerechter ist es wohl, dieses enge Zusammenleben von Mensch und Tier als eine Form der Symbiose zu bezeichnen.

Die engste Bindung zwischen Mensch und Rind findet sich bei den Vollnomaden. Für sie gilt, was SCHULZ-WEIDNER (1962) schreibt: "Der effektive Reichtum der Nomaden und damit auch der soziale Status des einzelnen gründen sich auf den Besitz einer großen Herde. Ihr ganzes Sinnen und Trachten kreist um ihre Buckelrinder, denen sie sich in einem für uns unvorstellbaren Maß verbunden fühlen, an denen sie hängen, die sie hätscheln und pflegen".

Fast alles, was diese Nomaden zum Lebensunterhalt benötigen, liefern ihnen die Herden: die Rohstoffe zur Herstellung von Bekleidung und Haushaltsgut (Lederschurze, Ledergefäße), den Hauptteil der Nahrung. Die profane Schlachtung von Rindern zur Nahrungsgewinnung ist verpönt. Sie würde bei der Schlachtung so große Fleischmengen liefern, daß sie nicht am gleichen Tage verzehrt werden könnten, was bei den gegebenen Temperaturen notwendig ist. So erfolgen Schlachtungen von Rindern praktisch nur als rituelle Tötungen gelegentlich von Festen, bei denen mehrere Familien zusammentreffen.

Als Beispiel wird der Stamm der Bororos gewählt, bei denen sich die Hirtenkultur besonders rein erhalten hat. Die Bororos sind Nomaden, die heute noch große Gebiete in weiträumiger Wanderung durchziehen. Das Kerngebiet ihres Lebensraumes liegt im Norden Nigerias, im Süden von Niger und in höher gelegenen Teilen Nordkameruns, vornehmlich im Adamauagebirge, das sich bis zu einer Höhe von 1 800 m erhebt. Dieses Gebiet wurde erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts von den Fulbes erobert. Hierüber liegen uns Berichte von Heinrich BARTH (1857) vor, der das Gebiet zwischen 1849 und 1855 im Auftrag der britischen Regierung bereiste. Er schreibt, daß das Rind erst durch die Fulbes hier eingeführt wurde. Es gedeihe gut,

werde aber häufig von Krankheiten befallen. Wie wenig die Europäer damals von diesen Krankheiten wußten, geht daraus hervor, daß noch Gustav NACHTIGAL (1889), der 1872/73 Wadai bereiste, von bösartigen Fliegen schrieb, die an bestimmten Stellen die Rinderhaltung unmöglich machten.

Der Typ der Rinder und auch die Farbe scheinen damals die gleiche gewesen zu sein wie heute. BARTH sah hier kein einziges weißes Rind, wie er es aus anderen Gebieten kannte. Zwergrinder gab es offensichtlich damals hier auch nicht, denn er berichtet, daß weiter südlich "eine eigentümliche Art Zweihufer", "maturu" genannt, gehalten werden, der kaum 3 Fuß (ca. 90 cm) groß werde; das zielt eindeutig auf die Mutururasse des Zwergrindes.

Die Fulbes von Adamaua, die Bororos, sind nach BARTH trotz ihrer Stellung als Eroberer des Landes vorzugsweise geblieben, was sie waren: Rinderzüchter. "Rindviehherden sind nebst Sklaven noch immer ihr Hauptreichtum" schreibt BARTH.

Aus dem Gebiet von Adamaua sind die Bororos vor 40 Jahren zuerst in den Nordwesten von Ubangi-Schari, der heutigen ZAR vorgedrungen; die noch in Gang befindliche Ausbreitung nach Osten und Südosten hat inzwischen den Sudan erreicht. In einem dünn besiedelten Gebiet ist dies angesichts der verschiedenartigen Lebensweise möglich, ohne daß Konflikte mit der seßhaften Bevölkerung entstehen. Sie ergeben sich erst bei größerer Siedlungsdichte, bei zu großer Konzentration nomadischer Herden und schließlich in Futternotzeiten aufgrund zu geringer Regenfälle.

Die einzelnen Fulbe-Völker halten definierte Zeburassen, die an die speziellen Umweltverhältnisse im Haltungsgebiet optimal angepaßt sind. Gesundheitliche Schwierigkeiten ergeben sich mit diesen Tieren dann, wenn sie aus der trypanosomiasisfreien Zone heraus in die mit Glossina-Arten besetzten Gebiete weiter südlich geführt werden. Die heute gegebenen Möglichkeiten der Tryp.-prophylaxe und -therapie machen es aber möglich, auch in diesem Gebiet Buckelrinder zu halten.

Von den Bororos wird ganz überwiegend das großbrahmige, hochbeinige, meist gedeckt rot gefärbte, langhörnige Buckelrind gehalten, das als Borororind bezeichnet wird, in den anglophonen Ländern auch als Red Fulani. Es unterscheidet sich deutlich von den Goudali-Rindern, die einen gedrungeneren, kurzhörnigeren, meist rotscheckigen Typ des Buckelrindes darstellen. Sie sind im Vergleich zu den Borororindern ein Intensivrind. In der Futteraufnahme unterscheiden sich beide Rassen deutlich. Borororinder bevorzugen eindeutig das frische Grün von Gramineen, während die Goudalis auch bereit sind, "Heu auf dem Halm" zu fressen.

Die Zebuherden werden in keinem Falle gekraht. Sie halten sich während der Nacht im Busch in unmittelbarer Nähe der Hütten ihrer Besitzer auf. Diese Hütten sind in Leichtestbauweise aus Gras gefertigt, wozu in neuester

Zeit oft Plastikbahnen zur Abdeckung kommen. Hüte- oder Wachhunde werden nicht gehalten. Die Tiere bleiben, wenn es, z.B. zur Durchführung veterinärer Maßnahmen, notwendig ist, auch bis zur Mittagszeit auf ihrem Lagerplatz.

Die Besitzer und ihre Familienmitglieder, auch die Frauen, die die Kühe melken, kennen alle Tiere der Herde. Einzelne Tiere werden aus der Herde herausgerufen, z.B. zu einer Behandlung. Die durchaus nicht temperamentlosen Tiere lassen sich ohne Widerstand niederschnüren und mit Hilfe der Hebelwirkung der langen Hörner in jede gewünschte Lage bringen. In gut geführten Bororoherden werden täglich die Zecken von allen Tieren abgesammelt. Das stellt einen wirksamen Schutz gegen die von Zecken übertragenen Krankheiten dar, da Dip-Tanks oder andere Behandlungsplätze meist nicht in der nötigen Frequenz aufgesucht werden können.

Eine ausgezeichnete Kenntnis des Geländes ermöglicht es den Bororohirten, in trypanoverseuchtem Gelände auch ohne ausreichende prophylaktische Maßnahmen das Weiden der Tiere örtlich und zeitlich so zu lenken, daß der Befall mit Trypanosomiasis auf einem minimalen Stand gehalten werden kann. Die Kenntnisse der Bororohirten über Tierkrankheiten haben einen hohen Stand. Die Bezeichnungen für die Krankheiten umschreiben Erscheinungsbilder der Erkrankungen. Der Wissensstand über die Einsatzmöglichkeiten von Medikamenten ist erstaunlich gut, obwohl die Bororos mit wenigen Ausnahmen Analphabeten sind, was eine zwangsläufige Folge ihrer nomadischen Lebensweise ist.

Die Schwierigkeiten, die der Rinderhaltung im Baumsavannengebiet Zentralafrikas entgegenstehen, kommen in der Herdenstruktur deutlich zum Ausdruck. Sie wird am stärksten beeinflusst durch die hohe Mortalität bei den Jungtieren; bei den Tieren bis zu einem Alter von einem Jahr beträgt sie 32 %, von einem Jahr bis zu zwei Jahren 15 %. Die Schwierigkeit der Erhaltung oder der Vermehrung des Tierbestandes wird noch erhöht durch eine geringe Geburtenrate, die bei 60 % liegt.

Während die Jungtierabgänge ganz überwiegend krankheitsbedingt sind, ist die mangelhafte Fruchtbarkeit vornehmlich ernährungsbedingt. Die Umweltverhältnisse erlauben vielen Kühen nur eine Abkalbung mit Zwischenkalbzeiten von zwei Jahren.

Unter den gegebenen Verhältnissen liegt das Herdenwachstum beziehungsweise bei gleichbleibendem Bestand der Auswertungsgrad im Durchschnitt bei 10 %. Tatsächlich wird der Herdenzuwachs bevorzugt zur Herdenvergrößerung und nach Möglichkeit nicht zum Verkauf benutzt. Wenn verkauft wird, sind es zuerst einmal Ochsen, erst danach Kühe und Bullen. Ochsen werden erst verkauft, wenn sie ein Alter von wenigstens fünf Jahren erreicht haben. So ergibt sich eine durchschnittliche Herdenzusammensetzung, die für die gegebenen Produktionsverhältnisse typisch ist:

- 38 % Kühe
- 17 % Kälber 1 Jahr
- 13 % Jungvieh 1 Jahr bis 2 Jahre
- 12 % Jungvieh 2 Jahre bis 3 Jahre
- 9 % Jungvieh 3 Jahre bis 4 Jahre
- 8 % Jungvieh, Bullen
- 3 % Jungvieh, Ochsen.

Im Einzelfall kann die Zusammensetzung der Herde stark von diesem Durchschnittswert abweichen. Je kleiner die Herde ist, um so stärker steht das Ziel der Herdenvergrößerung im Vordergrund. Das kommt in einem besonders hohen Anteil an weiblichen Tieren zum Ausdruck. Die Fürsorge für die Nachzucht wird deutlich, wenn bei einem Wechsel des Standortes die neugeborenen Kälber von den Männern kilometerweit getragen werden.

Wenn das Weiterziehen zu einem neuen Weidegebiet nötig wird, steht das Wohl der Tiere vor dem der Menschen. Die Herde muß ausreichendes Futter finden. Wenn zu dieser Zeit ein Mitglied der Familie so krank ist, daß eine Heilung nicht mehr erwartet werden kann und ein Mitnehmen des Kranken nicht mehr möglich erscheint, wird dieser zurückgelassen. Bei ihm wird eine Kuh angebunden, und es wird Nachricht in das nächstgelegene Dorf gegeben, daß ein Kranker unter einem Baum zurückgelassen wurde, dessen Lage genau beschrieben wird. Die Kuh ist die Bezahlung für die Beisetzung und ggf. auch noch für mögliche Pflege oder Verpflegung. Diese Sitte erklärt oft das Vorhandensein einzelner Kühe in Dörfern von Hackbauern, die selbst Rindviehhaltung nicht kennen.

Die Erfahrung im Umgang mit Rindern zeigt sich auch bei den Herden von Schlachtrindern, überwiegend Ochsen, die von jungen Bororos in drei- bis vierwöchigem Marsch, meist ohne Verluste aus dem Produktionsgebiet zur Hauptstadt der ZAR, nach Bangui, getrieben werden. Bei Herden von 30 bis 60 Tieren genügen zwei Mann, um Marschleistungen von täglich etwa 25 km und dabei eine ausreichende Fütterung der Tiere sicherzustellen. Der Umgang der Hirten mit den Tieren steht in völligem Gegensatz zu der tierquälerischen Behandlung der Tiere auf dem Schlachthof vor der Schlachtung.

Offensichtlich hat aber auch bei den Rindern eine Selektion auf Umgänglichkeit stattgefunden. Das kommt am deutlichsten dort zum Ausdruck, wo außer den vorwiegend von Fulbes gehaltenen Buckelrindern auch Zwergrinder gehandhabt werden müssen. So gibt es im Senegal Transportvorschriften, nach denen für den Transport der gleichen Zahl von Zwergrindern mit einem im Vergleich zu den Zebus um 30 - 40 % niedrigeren Körpergewicht die doppelte Anzahl von Transportbegleitern vorgesehen werden muß wie bei Zebus. Die weniger eng an den Menschen angeschlossenen Zwergrinder sind wesentlich schwieriger zu handhaben als die Zebus. Allerdings läßt sich auch beobachten, daß die Zwergrinder in den Händen von Fulbes bald ähnlich ruhig erscheinen wie die Fulanirinder. Selbst wild gewordene Tiere werden

immer wieder von Fulbes, die die Tiere nicht kennen, beruhigt, ohne daß hierfür mehr als Stimme, Blick und Körperhaltung eingesetzt werden.

Im weiteren Bereich um den Tschadsee haben die Natriumkarbonatgaben, die von den Fulbes den Rindern regelmäßig verabreicht werden, eine große Bedeutung für die Bindung der Tiere an den Menschen. Durch die Mineralstoffgaben wird offensichtlich ein latenter Mangel behoben und gleichzeitig das Rind an den Menschen herangeführt. Die "disques de natron", wie sie im frankophonen Bereich genannt werden, haben die in Tabelle 1 angegebene Zusammensetzung:

Tab. 1: Chemische Zusammensetzung "disque de natron"
auskristallisiert aus dem Tschadsee, verwendet in der ZAR

61,10 %	Natriumkarbonat ($\text{Na}_2\text{CO} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$)
36,00 %	Natriumbikarbonat (NaHCO_3)
1,60 %	Alkalichloride (berechnet als KCl)
0,14 %	Kalzium
0,21 %	Magnesium

An Spurenelementen sind enthalten:

305	mg/kg Eisen
70	mg/kg Zink
39	mg/kg Mangan
22	mg/kg Kupfer
2,1	mg/kg Blei
0,34	mg/kg Kadmium

Der Selengehalt ist nicht bekannt.

Die Mineralstoffgaben sind offensichtlich geeignet, einen im Haltungsgebiet latent vorhandenen Mangel an Natrium, Kalium, Magnesium und einigen Spurenelementen zu beheben. Für den Antransport der "Natronscheiben" werden weite und schwer zu bewältigende Transportwege in Kauf genommen.

Zusammenfassung

Die Intensivierung der Nutztierhaltung, die von einem Ansteigen der Bestandsgröße begleitet wird, führt zwangsläufig zu einer Schwächung der Tier-Mensch-Beziehung. Sie wird deutlich in der in großen Beständen nicht mehr allgemein gegebenen Kenntnis der Betreuer über die Identität der ihnen anvertrauten Tiere.

Wie eng die Beziehung zwischen Mensch und Tier unter extensiven Produktionsbedingungen sein kann, wird am Beispiel der Bororos, eines im Adamauagebiet beheimateten Fulbestammes, demonstriert. Ausdehnung der Weidegebiete und Triebwege werden weitgehend durch die Bedürfnisse der Rinder bestimmt. Hier ist das Zusammenleben von Mensch und Rind nicht als Parasitismus - wobei der Mensch der Parasit wäre -, sondern als Symbiose zu kennzeichnen. Eine optimale Betreuung der Tiere macht es möglich, die nicht trypanotoleranten Bororo-Zebus auch in mit Glossina-Arten verseuchten Gebieten zu halten, ohne daß die Verluste den Bestand gefährden. Kralen der Rinder ist nicht gebräuchlich. Schlachtungen zur Gewinnung von Nahrung erfolgen nicht, wohl aber rituelle Schlachtungen. Verkäufe erfolgen nur insoweit, wie es zur Sicherstellung der Lebensbedürfnisse nötig ist. Wichtigstes Produktionsziel ist die Vergrößerung des Bestandes.

Die Adaption an die schwierigen Umweltverhältnisse im Verbreitungsgebiet erfolgt im Rahmen einer harten natürlichen Auslese. Die Mortalität bis zu einem Alter von einem Jahr liegt bei 32 %, bis zu zwei Jahren bei 15 %. Die Geburtenrate liegt, vorwiegend ernährungsbedingt, bei 60 %. Zum Schlachten bestimmte Tiere, überwiegend Ochsen und Bullen, werden aus dem Produktionsgebiet meist ohne Verluste zu den Verbrauchszentren getrieben. Buckelrinder sind beim Transport wesentlich leichter zu handhaben als die viel leichteren Zwergrinder. Als eine der Erklärungsmöglichkeiten für den vorbildlichen Umgang der Bororos mit ihren Rindern wird eine Dressur über die Verabreichung von Mineralstoffen in Form von Natronbrocken in Betracht gezogen. Sie kann dazu beitragen, daß jedes einzelne Rind an den Menschen herangeführt wird und einen hohen Grad von Zähmheit entwickelt.

Literaturangaben

BARTH, H., 1857:

Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika in den Jahren 1849 bis 1855. Tagebuch seiner im Auftrag der Britischen Regierung unternommenen Reise. 2. Band, Verlag Justus Perthes Gotha.

HINRICHSSEN, J.K.
und H.J. DAHL, 1979:

Landwirtschaftliche Regional-Entwicklungsvorhaben Ouham-Pende/ZAK. "Studie über Tierhaltung und tierische Produktion in der Präfektur Ouham-Pende". GEZ/Agar- und Hydrotechnik Essen.

NACHTIGAL, G., 1889:

Sahara und Sudan. Ergebnisse sechsjähriger Reisen in Afrika. Dritter Teil, herausgegeben von E. Groddeck. Leipzig (Brockhaus).

SCHULZ-WEIDNER, W., 1962:

Afrika südlich der Sahara. In: IRO-Völkerkunde, S. 3 - 26.
München (IRO-Verlag).

SCHWEINFURTH, G., 1918:

Im Herzen von Afrika. Reisen und Entdeckungen im zentralen Äquatorial-Afrika während der Jahre 1868 - 1871. Beitrag zur Entdeckungsgeschichte von Afrika.

Der Einfluß eines Trainingsprogramms auf das Führen von Rindern

H. FLIEGNER

1. Ziel der Untersuchung

Auf der Versuchsstation Unterer Lindenhof der Universität Hohenheim werden Kälber und Mastbullen alle vier Wochen gewogen. Der Arbeitsablauf wird oft dadurch verzögert, daß die Tiere das Anlegen des Halfters durch Ausweichbewegungen erschweren, aufgrund der bewegungsarmen Haltung Koordinations-schwierigkeiten haben und vor vermeintlichen Hindernissen stehen bleiben.

Ein Ziel der Untersuchung war, festzustellen, wie sich ein Trainingsprogramm auswirkt, in dessen Verlauf die Tiere häufig geführt werden und lernen, Hindernisse zu überwinden. Dabei sollte auch der Einfluß des häufigen Mensch-Tier-Kontaktes auf die Handhabung der Rinder beobachtet werden.

2. Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden im Sommer und Herbst 1979 mit Kälbern durchgeführt. Um über eine objektive Maßeinheit zu verfügen, waren alle Versuche so angelegt, daß die Zeit, die von den Tieren für das Zurücklegen einer bestimmten Strecke benötigt wurde, mit einer Stoppuhr ermittelt werden konnte. Die Länge der kurzen Versuchsstrecke betrug 16 m.

In einem Vorversuch wurden 27 Kälber der Rassen Fleckvieh und Schwarzbunte sowie Kreuzungstiere beiderlei Geschlechts jeweils von drei Personen über die kurze Strecke geführt, um Grunddaten von nicht trainierten Tieren zu erhalten. Die Reihenfolge, in der die Kälber von den Personen übernommen wurden, war vorher mit Hilfe von Zufallszahlen festgelegt worden.

In das Trainingsprogramm waren 19 Kälber einbezogen. Die Tiere waren zu Versuchsbeginn zwischen einer Woche und acht Wochen alt; vier waren Fleckvieh, sieben Schwarzbunte und acht Kreuzungen aus beiden Rassen. Sieben Tiere waren männlich. Die Gewichte lagen bei Versuchsbeginn zwischen 50 und 105 kg. Die Kälber wurden in Einzelboxen (H x B x T: 108 cm x 107 cm x 140 cm) auf Gitterrosten gehalten. Die Fütterung bestand aus Milchaustauschtränke, Heu und Startermehl beziehungsweise -pellets.

Innerhalb von 17 Tagen wurde die Trainingsstrecke elfmal mit den Kälbern durchlaufen. Bei jedem Lauf wurden die Tiere von derselben Person angebunden, aus dem Stall gebracht und über die Teststrecke geführt. Bestand die Aufgabe während der ersten Tage darin, möglichst ohne anzuhalten zu führen, so galt es ab dem vierten Trainingstag, die Geschwindigkeit des Kalbes der Fußgängergeschwindigkeit anzupassen.

Als Maßstab für den Lernfortschritt diente der Variationskoeffizient, der aus den Einzelzeiten eines Tages ermittelt wurde. Es wurde angenommen, daß dieses Streuungsmaß um so geringer ist, je kleiner die Abweichungen von der angestrebten Fußgängergeschwindigkeit waren. Das Ende des Trainingsabschnittes galt als erreicht, wenn der Variationskoeffizient an zwei aufeinanderfolgenden Tagen kleiner oder gleich 0,33 war.

Danach wurde der Trainierfolg auf einer 200 m langen Strecke überprüft, die den Kälbern unbekannt war, wozu die Zeiten der 19 trainierten Kälber mit denen von zwölf untrainierten verglichen wurden.

Aufgrund der Beobachtungen während des Führens ergab sich die Frage, inwieweit durch unterschiedliche Bodenbeläge oder Muster auf dem Untergrund die Laufgeschwindigkeit der Kälber beeinflussbar ist. Um dabei den Einfluß der führenden Personen auszuschließen, wurden die 19 Kälber dressiert, einen 16 m langen Treibgang zu durchlaufen. Als Belohnung erwartete die Tiere am Ende des Ganges Milchaustauschertränke, die im Gegensatz zu Würfelzucker, Kohlrabi oder Mohrrüben, von allen Tieren aufgenommen wurde.

Der Einfluß des unterschiedlichen Bodenbelags wurde untersucht, indem beim zweiten von drei Läufen eine Gummimatte (140 x 104 cm) mit der glatten Seite nach oben in den Treibgang gelegt wurde. Anhand von drei aufeinanderfolgenden Läufen sollte sich zeigen, welchen Einfluß die Laufnummer hatte.

Die unterschiedlichen Muster, deren Wirkung überprüft werden sollte, waren zwei orange Streifen, die parallel zu den kürzeren Seiten im Abstand von etwa 35 cm zu diesen auf die Matten geklebt wurden, sowie das Waffelmuster der Oberseite der Stallmatten. Die Streifenmuster wurden parallel und quer zur Laufrichtung der Kälber eingesetzt.

Damit die Tiere das Hindernis nicht überspringen konnten, lagen immer zwei Matten hintereinander im Treibgang.

Die Zeitmessungen erfolgten an drei Tagen, so daß jedes Muster einmal beim ersten, beim zweiten und beim dritten Lauf eines Tages eingesetzt wurde. Als statistische Auswertungsmethoden wurden für die verbundenen Stichproben der Friedman- und der multiple Wilcoxon-Wilcox-Test verwendet. Außerdem wurde der Wilcoxon-Test für Paardifferenzen eingesetzt.

Ergebnisse und Diskussion

Die Werte des Vorversuches, in dem 27 Kälber von drei Personen geführt worden sind, wurden sowohl hinsichtlich des Einflusses der Personen als auch der Laufnummer ausgewertet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Mediane, Mittelwerte, Standardabweichungen und Variationskoeffizient je Lauf und Person im Vorversuch (Zeiten in sec über 16 m)

	\tilde{x}	\bar{x}	$\pm s$	V	χ^2_R
1. Lauf	7,6	10,2	6,07	0,60	
2. Lauf	6,7	9,6	7,11	0,74	
3. Lauf	6,0	8,9	8,15	0,92	
					2,74 n.s.
Person A	4,9	9,9	9,01	0,91	
Person B	6,8	10,6	7,48	0,71	
Person C	7,5	8,2	3,73	0,45	
					0,52 n.s.

n = 27

Sowohl der Einfluß der Laufnummer als auch der der führenden Person erwies sich als nicht signifikant.

Die Differenzen zwischen Median- und Mittelwerten bedeuten, daß alle Häufigkeitsverteilungen eine positive Schiefe aufweisen, woraus geschlossen werden kann, daß logarithmische Normalverteilungen vorliegen könnten, wie sie für Zeitwerte typisch sind.

Die Ergebnisse der Zeitmessungen während des Lauftrainings über die 16-m-Strecke sind in Tabelle 2 zusammengestellt. Die Tabelle zeigt, daß die Differenz zwischen Mittelwert und Median sowie der Variationskoeffizient mit aufsteigender Laufnummer kleinere Werte annehmen. Während bis zum 7. Lauf die Schiefe stets positiv war, traten ab dem 8. Trainingsdurchgang auch negative Werte auf. Ursachen hierfür konnten nicht ermittelt werden.

Der Vergleich zwischen den Trainingszeiten ergab signifikante Differenzen zwischen dem 6. Lauf und insgesamt 7 anderen Durchgängen. Signifikante Unterschiede zwischen den Anfangs- und den Abschlußwerten des Trainings lagen hingegen nicht vor. Der Lernerfolg ist somit nur am Variationskoeffizienten (V) und der Schiefe zu erkennen.

Die Wirkung des Trainingsprogramms wurde auf der 200-m-Strecke dadurch überprüft, daß die 19 trainierten Kälber mit 12 untrainierten verglichen wurden.

Tab. 2: Mediane, Mittelwerte, Standardabweichungen, Variationskoeffizienten, Signifikanzen, Rangsummen und Schiefen für 11 Trainingsläufe über 16 m (in sec)

Lauf-Nr.	x	\bar{x}	$\pm s$	V	RS	Schiefe
1	14,4	17,1	9,1	0,53	123,5	0,89
2	8,9	10,5	4,2	0,40	91,0	1,14
3	8,6	11,6	6,7	0,58	84,5	1,34
4	13,0	15,0	6,9	0,46	92,0	0,87
5	14,8	16,9	10,0	0,59	148,5	0,63
6	14,9	17,6	8,8	0,52	188,0	0,92
7	14,5	14,9	6,4	0,43	134,0	0,19
8	17,2	16,6	5,5	0,33	121,0	-0,33
9	12,3	15,2	6,5	0,43	89,5	1,34
10	13,4	12,9	3,4	0,26	71,0	-0,44
11	15,1	15,1	4,6	0,31	111,0	0,00

n = 19

Friedman-Test: $\chi^2_R = 55,24^{++}$

Multiple Vergleiche

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5										++	
6		++	++	++				++	++	++	++

Die restlichen Rangdifferenzen waren nicht signifikant.

Die häufig geführten Tiere benötigten im Durchschnitt 192 sec, die nicht trainierten 187 sec. Die Standardabweichungen lagen bei 63,6 bzw. 42,7. Die Unterschiede waren nicht signifikant, was auf den ausgleichenden Einfluß der führenden Personen und die Tatsache zurückzuführen ist, daß alle Tiere mit unbekanntem Bodenbeschaffenheiten konfrontiert wurden. Fast alle Kälber blieben stehen, wenn die Belagfarbe sich änderte oder der Boden naß war. Besonders scheuten sie vor Pfützen und anderen glänzenden Flächen zurück.

Ausgehend von diesen Erfahrungen wurden die Kälber dressiert, einen Treibgang allein zu durchlaufen. In dem Gang sollten sich die Kälber mit unterschiedlichen Bodenbelägen und Mustern auseinandersetzen. Als Vorversuch hierzu wurde untersucht, welchen Einfluß die Laufnummer innerhalb eines Tages bzw. das Vorfinden einer Stallmatte im Treibgang hat. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tab. 3: Medianwerte für das dreimalige Durchlaufeneines 16 m langen Treibganges unter Berücksichtigung des Einflusses einer Gummimatte bzw. der Laufnummer (in sec)

ohne Matte	4,9 ^a	1. Lauf	6,5 ^a
mit Matte	23,6 ^b	2. Lauf	5,1 ^a
ohne Matte	5,5 ^a	3. Lauf	3,9 ^b

χ^2_R	9,657 ⁺⁺		17,605 ⁺⁺

Werte, die mit denselben Buchstaben gekennzeichnet sind, unterscheiden sich nicht signifikant

Aus der Tabelle geht hervor, daß die Tiere in dem Lauf, in dem sie die Stallmatte im Treibgang vorfanden, eine etwa fünfmal so lange Zeit benötigten. Ein weiterer Befund waren die signifikant kürzeren Zeit des dritten Laufs.

In Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Untersuchung dargestellt, in der Längs- und Querstreifen sowie das Waffelmuster in ihrer Wirkung miteinander zu vergleichen waren. Als Maßeinheit dient die mittlere Rangzahl, ermittelt dadurch, daß von jedem Tier an jedem Tag festgestellt wurde, welches Muster es am schnellsten, welches am zweitschnellsten und welches am langsamsten überquerte.

Tab. 4: Mittlere Rangzahlen als Maß für die Zeit, die sich bei unterschiedlichen Mustern ergab

Streifen längs	1,84 ^a
Streifen quer	1,96
Waffelmuster	2,19 ^a
	$\chi^2_R = 4,11$ n.s.

Die Differenzen zwischen den Werten waren nicht signifikant. Jedoch ist die Tendenz ablesbar, daß die Kälber durch das Waffelmuster am meisten beeinflusst wurden. Der Unterschied zwischen den Längsstreifen und dem Waffelmuster lag nahe der 10%-Schranke.

Nachdem die Tiere gelernt hatten, die Grenzen zwischen zwei Bodenbelagsarten zu überwinden, wurden sie nochmals über die 200-m-Strecke geführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Tab. 5: Mediane, Mittelwerte, Standardabweichungen, Variationskoeffizient und Schiefe des Führens über 200 m vor und nach dem Training mit Stallmatten (in sec)

	x	\bar{x}	$\pm s$	V	Schiefe
Vor dem Training	165 ^a	192	63,3	0,33	1,26
Nach dem Training	142 ^b	144	11,2	0,07	0,64

Der Trainingserfolg, der sich in dem niedrigen Variationskoeffizient ausdrückt, bedeutet, daß sich die Kälber ohne Mühe in Fußgängergeschwindigkeit führen ließen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß in Boxen gehaltene Kälber vor dem Übergang von einem Bodenbelag zum anderen stehenblieben. Auch wurden glänzende oder unruhig strukturierte Flächen ungern betreten. Die Mensch-Tier-Beziehung, die in diesem Versuch innerhalb von ein bis zwei Wochen aufgebaut wurde, bewirkte, daß sich die Tiere willig das Halfter anlegen ließen und freiwillig den Stall verließen. Die Gewöhnung an bestimmte Personen und das Training in einem begrenzten Raum zeigten allein keinen Einfluß, wenn die Tiere in unbekannte Situationen gebracht wurden. Um die Tiere darauf vorzubereiten, war es notwendig, daß sie sich mit unterschiedlichen Raumstrukturen und Bodenbeschaffenheiten auseinandersetzen mußten.

Das Fütterungssystem als Zeitgeber des Tierverhaltens im Boxenlaufstall für Milchvieh

H. IRPS

Ziel dieser Tagung ist es, Wege zu finden, um den Umweltfaktor Mensch bei der Mensch-Tier-Beziehung "in den Griff zu bekommen". Nun, in der Entwicklungsgeschichte der belebten Umwelt entwickelte sich der Mensch zunächst einmal unter ständigem Existenzkampf mehr oder weniger im Schatten der Tierwelt. Nachdem dann der Kontakt des Menschen zu ausgewählten Tierarten gelang, bahnte sich seine sprunghafte Weiterentwicklung an. Ohne die Domestikation der Wildtiere wären daher die beiden großen Kulturstufen des Ackerbauers einerseits und des Nomaden andererseits undenkbar gewesen.

Das Abhängigkeitsverhältnis zum Haustier aus der Sicht der Entwicklungsgeschichte ist bei dem Menschen in der heutigen zivilisierten Form eher größer geworden. Man denke z.B. an die übersteigerte Populationsdichte des homo sapiens, der durch die fortschreitende Zivilisation den Bestand der großen Wildformen rascher und rascher dem Untergang zuführt. Nur durch den Übergang in den Zustand der Domestikation scheinen sich die Großtiere vor dem Untergang retten zu können, den der Mensch ihnen bereitet. Damit steht das Tier, was die Überlebensfähigkeit angeht, in einem einseitigen Abhängigkeitsverhältnis zum Menschen. Beim Haustier könnte man zoologisch definieren, daß es in Symbiose mit dem Menschen lebt. Damit steht der Mensch im Lebensgefüge der Haustiere an entscheidender Stelle; er beeinflusst die Auslesebedingungen durch Veränderungen der Umwelt, durch den Eingriff in die Herdengröße, durch Veränderungen der natürlichen Fortpflanzungsbedingungen und durch die bewußte Bevorzugung von Individuengruppen, die ihm besonders hohen Nutzen bringen.

Durch die Umgestaltung der Haustiere und ihrer Umwelt wurden auch die Beziehungen der Einzelmenschen zum Haustier betroffen. Ursprünglich war der Mensch ein König seiner Herde, dem leicht der persönliche Tribut zufiel, da die Wartung gering war. Schon die Erhöhung der Tierzahl erforderte stärkere Betreuung, die für den Menschen manche psychologische Umstellung bedeutete und soziale Probleme im Gefolge hatte.

Wie stehen nun die beiden Partner oder Kontrahenten, nämlich Mensch und Nutztier (als spezielle Form des Haustieres) zueinander?

Beziehungen sind Zustände, Produkte sozialer Prozesse und somit Einwirkungen von Lebewesen aufeinander. Die Beziehung Mensch-Tier findet hauptsächlich im Wirkungsfeld des Verhaltens statt. Dabei verstehe ich das Verhalten als den flexibelsten Reaktionsmechanismus eines Lebewesens, weil physische Veränderungen und Anpassungen zeitlich begrenzt und im großen Maßstab nur in Generationen vorgenommen werden können. Beim Tier reagiert damit der "Mechanismus Verhalten" auf die rasch wechselnden Umweltbe-

dingungen, hervorgerufen durch den Menschen. Beim Menschen ist der "Mechanismus Verhalten" angereichert mit mehr Intelligenz, die zielgerichtet versucht, zu seinem augenblicklichen Vorteil die Natur mit ihren Lebewesen in seinen Dienst zu stellen.

Das Verhältnis des Tieres, und im speziellen des Nutztieres, zum Menschen könnte man in der folgenden Reihenfolge beschreiben: zuerst Dulden, dann Gewöhnung, Vertrauen und schließlich, und nur in besonders günstigen Fällen, Anhänglichkeit.

Nachdem nun der Hintergrund dieser grundsätzlichen Beziehung Mensch-Tier erläutert worden ist, soll gezeigt werden, wie sich die in kurzer Zeit ändernden Herdenhandhabungen, hier am Beispiel einer Rinderherde, allein auf den Zeitrhythmus dieser Tiere auswirkt, das heißt, wie sehr das Verhalten in dem eben geschilderten Sinne von den Tieren gefordert wird.

Die starke Mechanisierung der Landwirtschaft in den beiden letzten Jahrzehnten änderte die Nutzrichtung unserer Rinder. Durch die Umzüchtung mit der Betonung auf Milch und Fleisch gerieten diejenigen Rinderrassen ins Abseits, in eine Haustiersackgasse, die besonders gut auf Zugleistungen spezialisiert waren. Mit der Spezialisierung der Rinder heutiger Prägung wurde auch eine Intensivierung der Fütterung notwendig. Damit änderte sich innerhalb weniger Jahre auch der Zeitrhythmus der Tiere.

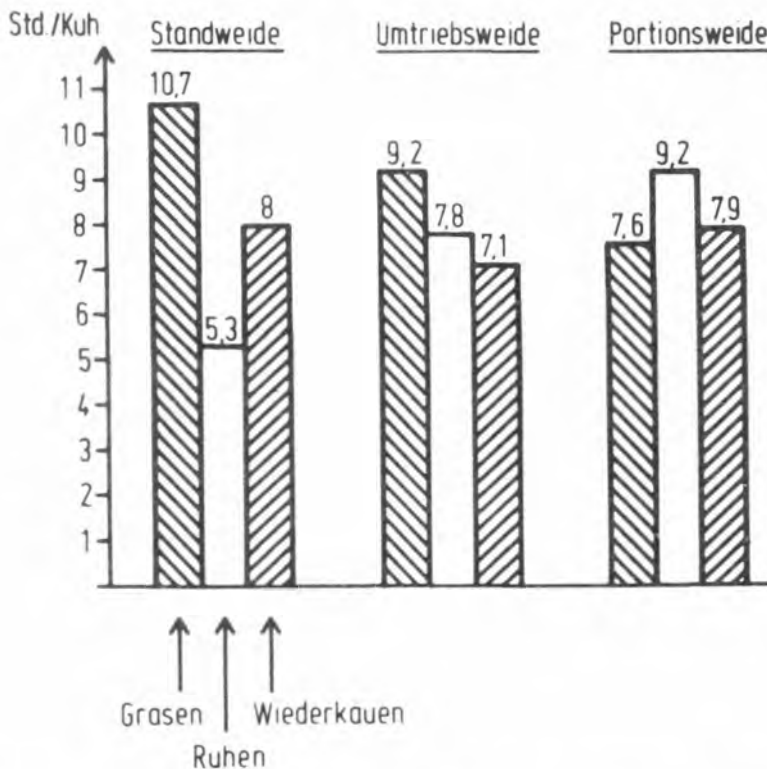
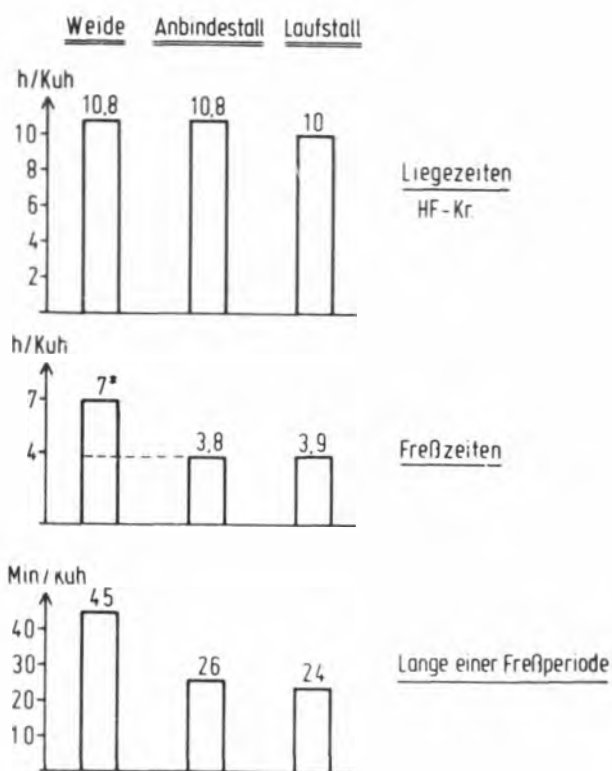


Abb. 1: Zeitrhythmus bei unterschiedlichen Weidesystemen
Quelle Könekomp

Abbildung 1 zeigt den Zeitrhythmus bei unterschiedlichen Weidesystemen. Zwischen der Futteraufnahmezeit und der Dauer des Liegens wurde ein negativer Korrelationskoeffizient von $r = -0,94$ errechnet (CASTLE; HALLEY, 1953). Die kurze Gesamtdauer des Grasens auf der Portionsweide ist durch das qualitativ und quantitativ bessere Futterangebot hinreichend erklärt.

In Abbildung 2 werden die Auswirkungen der drei Zeitgeber Weide, Anbindestall und Laufstall dargestellt. Wie wir wissen haben Futtermittel und ihre Aufbereitung, die Art der Futtervorlage, die Rasse und die bauliche Gestaltung des Stallsystems einen großen Einfluß auf die in dem Diagramm gezeigten Durchschnittswerte. Die Liegezeiten in den Systemen Weide und Anbindestall sind hier gleich, während sich die Freßzeit bei Silagefütterung in den Stallsystemen fast um die Hälfte verringert. Bei Grünfütterung im Stall beträgt die Verzehrzeit wie auf der Weide ca. 7 Std./Tag. Die Länge einer Freßperiode auf der Weide ist fast doppelt so lang wie im Stall, da hier das Tier aktiv nach Nahrung suchen muß und sie nicht in konzentrierter Form vorgelegt bekommt. Dadurch kommt es auch zu einer größeren lokomotorischen Aktivität, die sich positiv auf Gesundheit und Reproduktionsfähigkeit auswirken könnte.



Quelle: Meyer - Ötting, Langholz, Smidt
* Schon, J - auch bei Grünfütter im Stall

Abb. 2: Drei verschiedene Haltungsformen als Zeitgeber (Weide, Anbindestall, Laufstall) Durchschnittswerte
Quelle: MEYER-ÖTTING, LANGHOLZ, SMIDT SCHÖN
- auch bei Grünfütter im Stall

Zeitliche Verteilungen der Futterraufnahme bei der Einzeltierfütterung und bei der Herdenfütterung (auf Vorrat) sind in Abbildung 3 dargestellt.

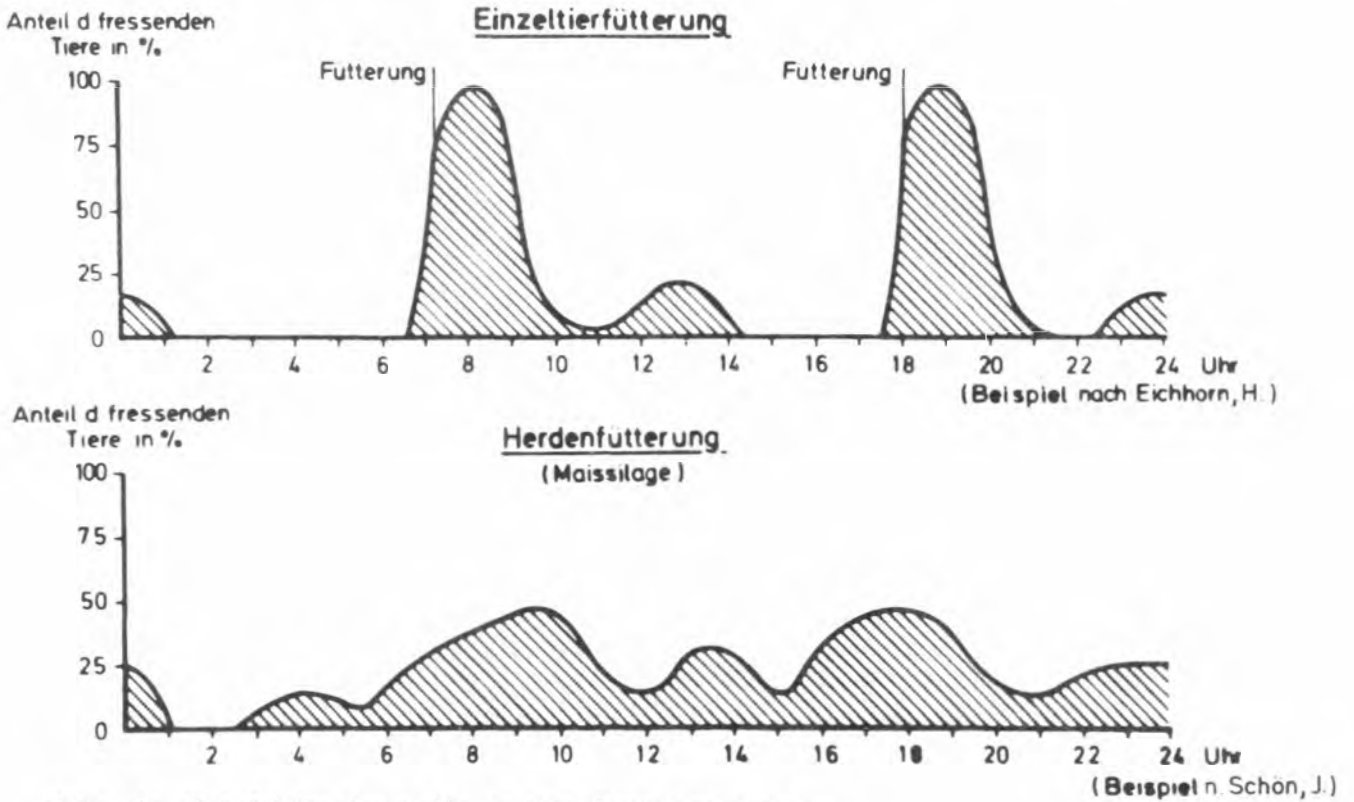


Abb. 3: Zeitliche Verteilung des Futterverzehr

Die Futterraufnahme erfolgt bei der Vorratsfütterung nicht in einem zusammenhängenden Zeitabschnitt, sondern verteilt sich, im Gegensatz zur rationierten Einzeltierfütterung, annähernd über den ganzen Tag. Direkt nach der Futtervorlage fressen sämtliche Tiere bei der Einzeltierfütterung. Nach einer gewissen Sättigung setzt eine kurze Nachfreßperiode ein. Bei der Vorratsfütterung folgt die Herde einem natürlichen Freßrhythmus. Dieser entwickelt sich nach den Untersuchungen von CZAKO (1966) vom fünften Lebensmonat an und ist erst bei der Geschlechtsreife voll ausgeprägt. Temperatur, Tag- und Nachtwechsel, Futter u.a. beeinflussen die Freßperiode als sogenannte "Zeitgeber" (ASCHOFF). Der Zeitrhythmus des Futterverzehr wird auch im Stall durch das Futter bestimmt. So fressen bei der Grünfütterung zu bestimmten Zeiten fast alle Tiere, während bei der Verfütterung von Silage kaum alle Freßplätze zur gleichen Zeit benutzt werden. Längere Verzehrzeiten bei Grünfutter erzwingen eine stoßartige Belegung der Freßplätze.

Aus der Abbildung 4 ist die unterschiedliche Zeitrhythmik auf der Weide und bei der Vorratsfütterung im Stall mit Grünfutter zu ersehen. Die einzelnen Freßperioden auf der Weide sind stark ausgeprägt. Fast alle Tiere grasen zur gleichen Zeit. Im Stall werden einige Tiere, im Gegensatz zur Futteraufnahme bei der Weidehaltung, dazu veranlaßt, vom Freßrhythmus der Herde abzuweichen. Erklären läßt sich das durch den Freßplatzwechsel, der nur auf der Weide im aufgelockerten Verband ohne Behinderung des Herdenindividuums möglich ist, unter Wahrung des Individualstandes. Damit hat die Rangordnung im Stallsystem einen größeren Einfluß auf den Zeitrhythmus des Einzeltieres.

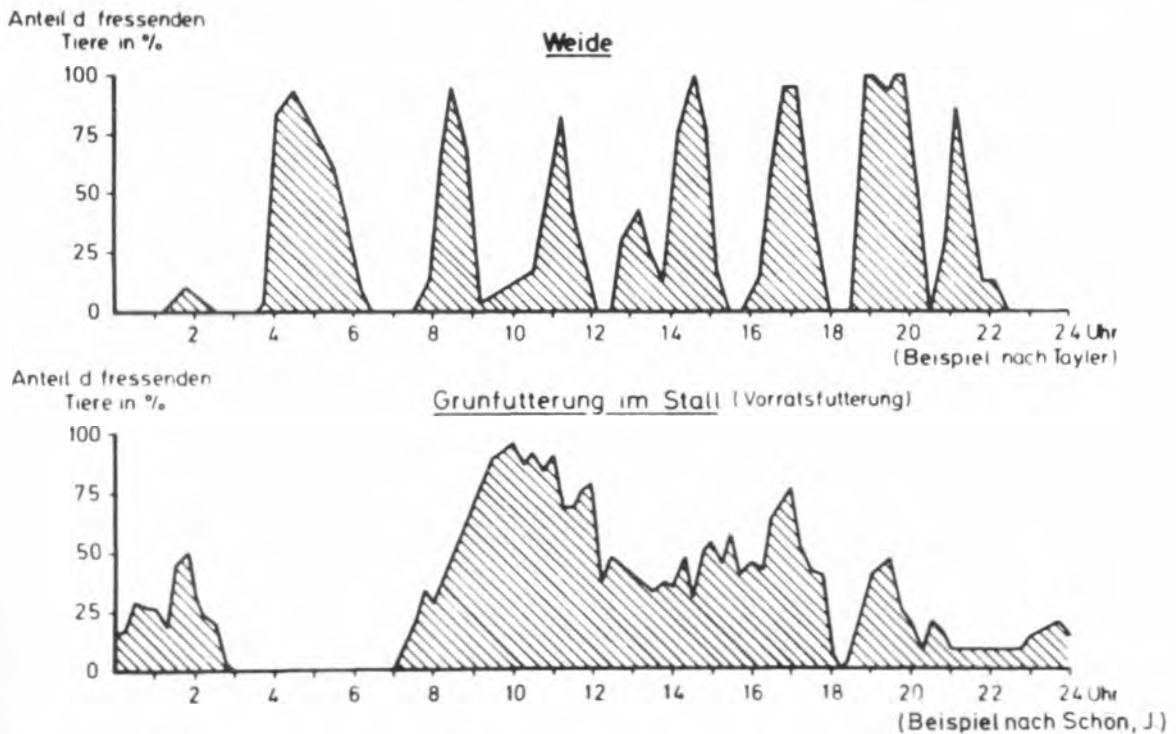


Abb. 4: Zeitliche Verteilung des Futterverzehr bei Rindern auf der Weide und im Stall

Technische Weiterentwicklung führt zu Modifizierung und Abwandlung von Stallsystemen. Damit gibt der Mensch den Tieren immer neue Umweltbedingungen vor, auf die das Tier nur mit einer Verhaltensänderung reagieren kann, wie schon eingangs erwähnt. Diese Verhaltensänderungen müssen registriert und interpretiert werden, um Fehlentwicklungen aus der Sicht der Tierproduktion rechtzeitig zu vermeiden. Eine dieser technischen Weiterentwicklungen ist der Kraftfutter-Abrufautomat mit Tieridentifizierung im Milchvieh-Laufstall. Mit Hilfe einer am Halsband angebrachten elektronischen Schaltung tritt die Milchkuh ohne mechanischen Kontakt in Verbindung mit dem Zuteilsystem eines der Herde zur Verfügung stehenden Kraftfutter-Automaten. Untersuchungen über die Auswirkungen einer derartigen Kraft-

futterzuteilung auf das Leistungsvermögen und den Zeitrhythmus der Herde wurden im Institut für landwirtschaftliche Bauforschung der FAL durchgeführt. Begünstigt werden die technischen Weiterentwicklungen durch die wissenschaftlichen Ergebnisse der Tierernährer zur ernährungsphysiologisch günstigen Fütterung unserer Hochleistungskühe, um das Leistungspotential der Tiere voll auszunutzen.

Aus Abbildung 5 sind die Versuchsbedingungen eines Vergleichsversuches im Liegeboxenstall zwischen einer derartigen automatischen Fütterung und einer mehrmals vorgelegten Ration von Hand ersichtlich. Der Kraftfutterautomat, System Vieh-Code, gibt in sechs Zuteilungsperioden das Leistungsfutter entsprechend der Milchleistung aus, während bei den Tieren im Fanggitter-Abteil viermal am Tag Kraftfutter vorgelegt wurde.

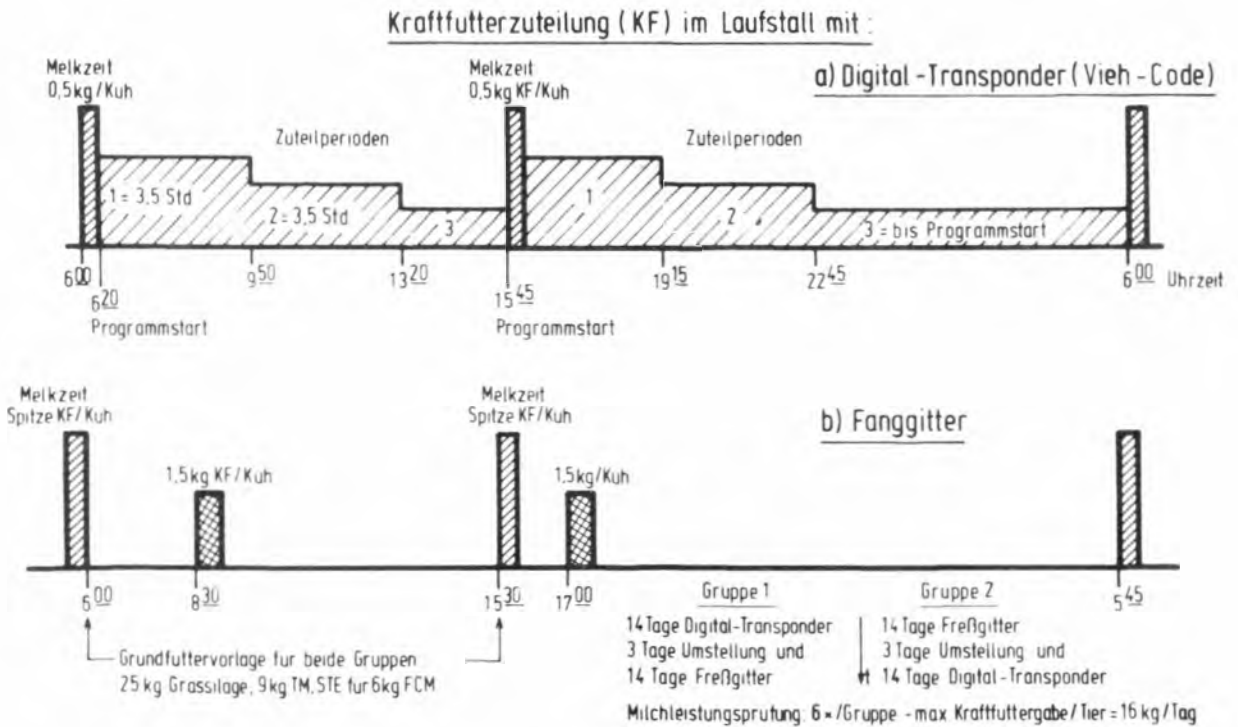


Abb. 5: Zeiten für die Futtevorlage
Vergleichsversuch zwischen Digital-Transponder-Abruffütterung
und Fanggitter vom 12.3.79 bis 6.4.79
zwei Kuhgruppen à 10 Tiere

Zur objektiven Verhaltensbeobachtung an der Kraftfutterstation wurde ein eigens dafür entwickeltes Datenerhebungssystem konstruiert. Blockdiagramm-darstellung und Geräte zeigen die Abbildungen 6 und 7. Das Verhalten im

übrigen Stallbereich wird durch eine in den Liegeboxen und am Futtertisch installierte Lichtschrankenanlage erfaßt.

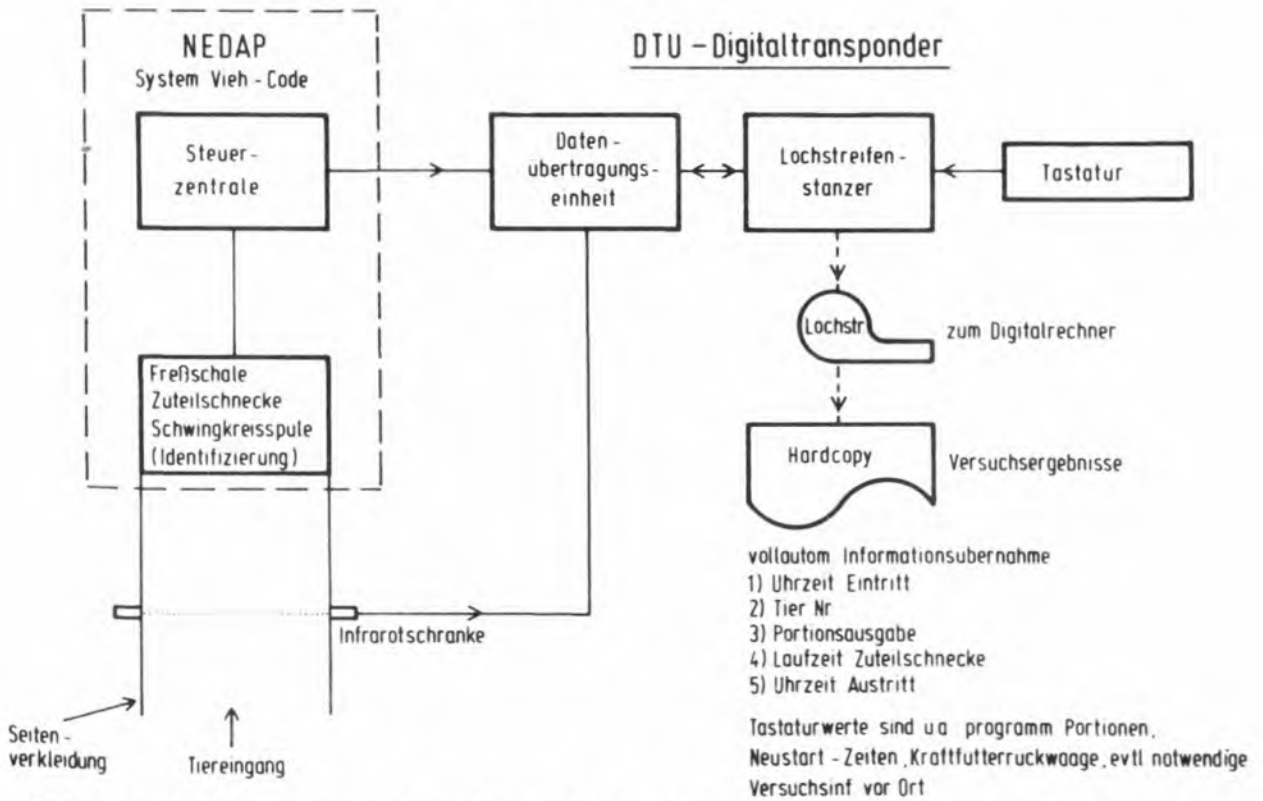


Abb. 6: Vollautomatische Erfassung des Tierverhaltens an einer Digital-Transponder-Abrufstation

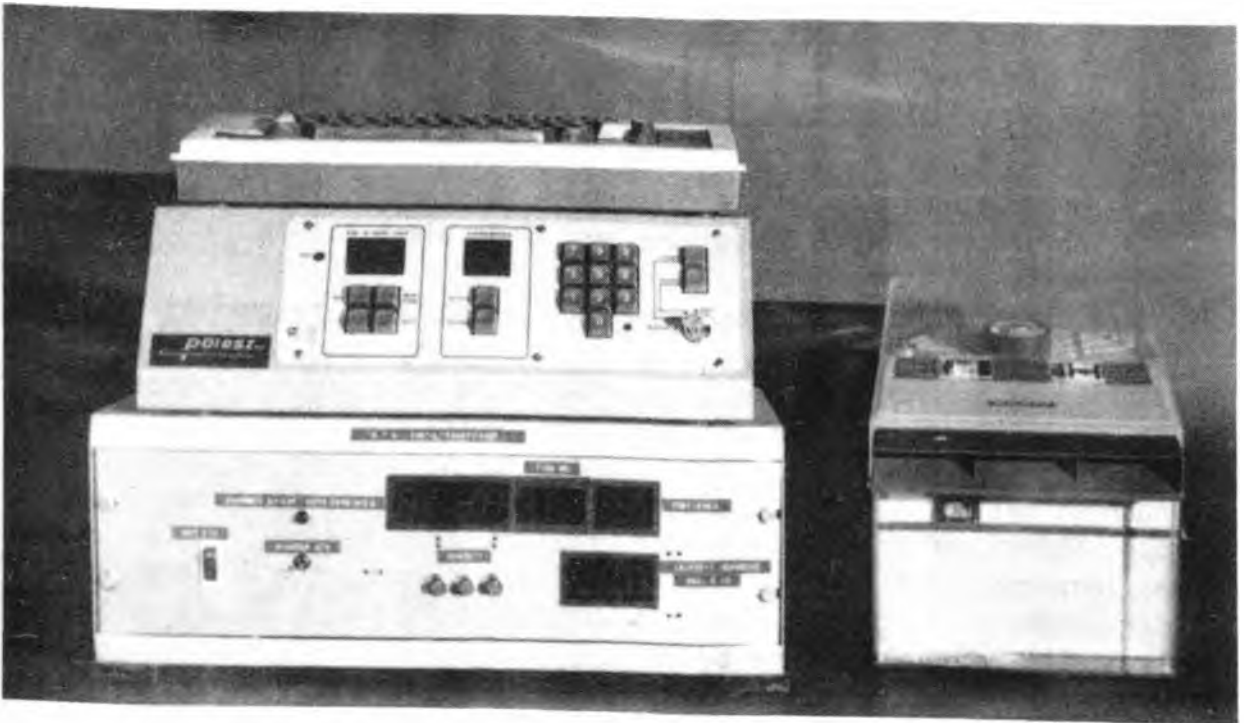


Abb. 7: DTU-Digitaltransponder und Tastatur

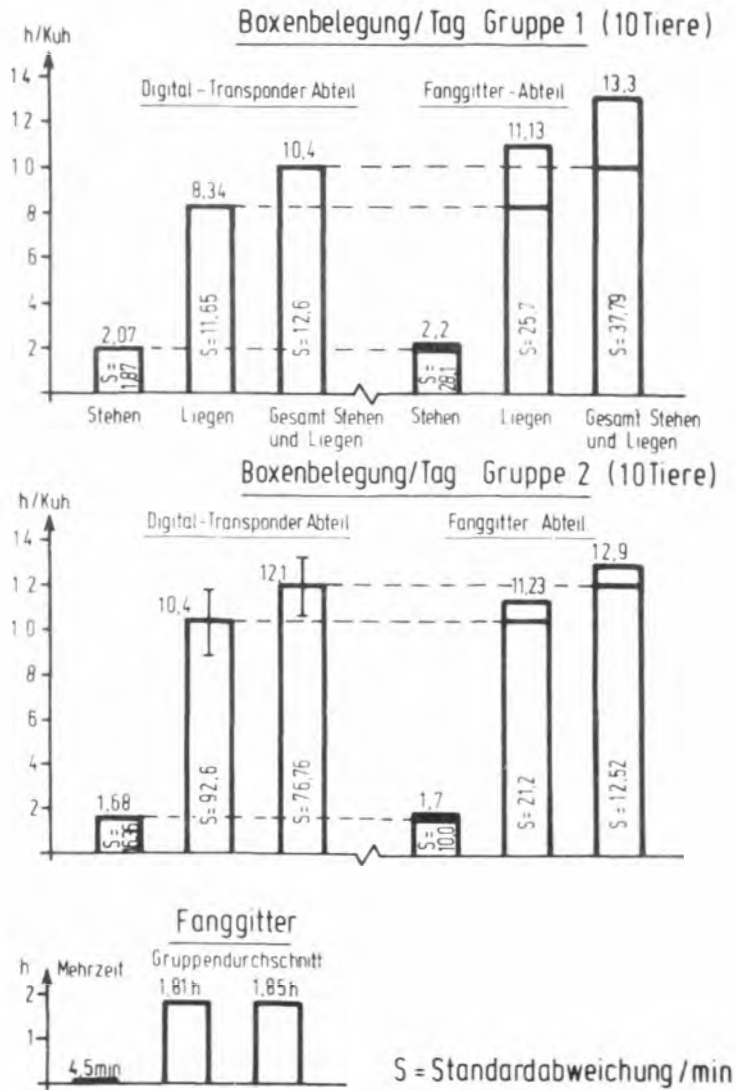


Abb. 8: Boxenbelegung im Vergleichsversuch zwischen Digital-Transponder-Abzufütterung und Fanggitter vom 12.3. bis 6.4.1979

Wie sich dieser Vergleichsversuch auf den Zeitrhythmus ausgewirkt hat, zeigen die beiden Abbildungen 8 und 9. Die Liegezeit und damit auch die Boxenbelegung erhöhen sich bei Gruppenfütterung ohne Digitaltransponder um ca. zwei Stunden, während der Laufgangaufenthalt sich im Digital-Transponder-Abteil um ca. drei Stunden erhöhte. Zur Vermeidung von Tierverdrängungen bei der Aufnahme des Basiskraftfutters wurde die Fanggittergruppe während der Kraftfuttermalage fixiert. Dies bedingt vielleicht den etwas längeren Aufenthalt am Futtertisch. Den ökonomischen Hintergrund dieser unterschiedlichen Herdenhandhabung zeigt Abbildung 10. Es sollte festgestellt werden, ob diese beiden ernährungsphysiologisch unterschiedlich günstigen Kraftfuttermalagen, die kosten- und arbeitsmäßig verschieden zu beurteilen sind, einen Einfluß auf das Leistungsvermögen der Tiere hatte. Das konnte nicht bewiesen werden.

Aufenthalt am Futtertisch  und auf den Laufgängen 
 (inkl. Digital-Transponder-Station (je Kuh / Tag))

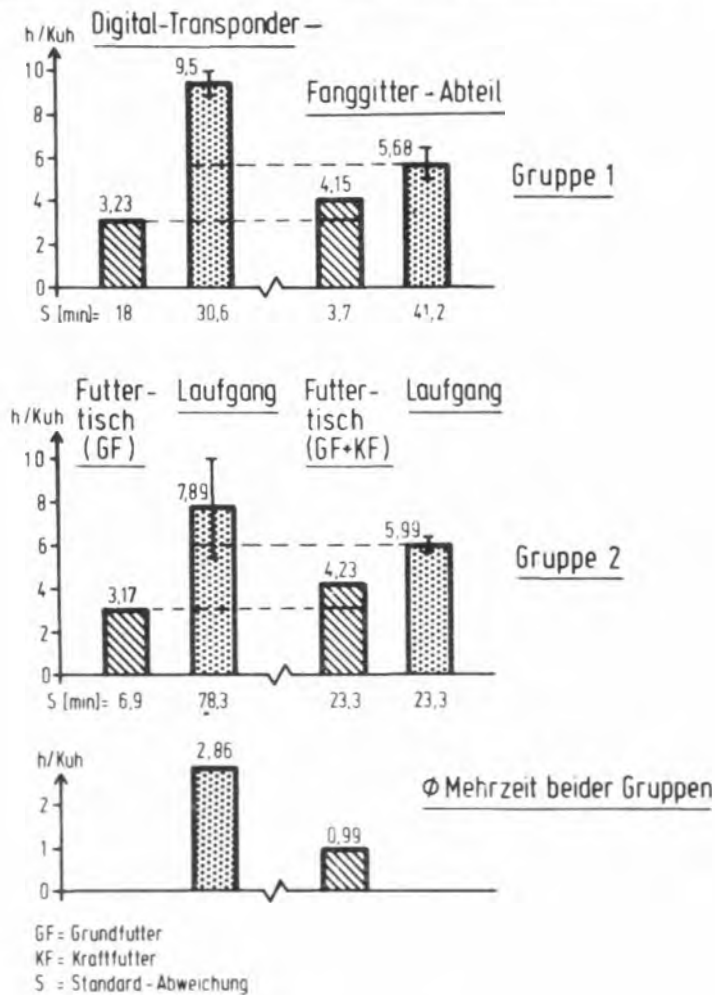


Abb. 9: Futtertisch- und Laufgangaufenthalt. Vergleichsversuch zwischen Digital-Transponder-Abruffütterung und Fanggitter vom 12.3. bis 6.4.1979

In einem weiteren Versuch wurde bei sonst unveränderten Bedingungen die Verkleidung der Kraftfutter-Abrufstation verändert. Drei verschiedene Seitenverkleidungen schirmten die jeweils in der Station fressende Kuh mehr oder weniger nach außen ab, wobei u.a. die Beeinflussung durch die übrige Herde reduziert werden konnte. Die Ruhezeiten innerhalb dieses Versuches in dem Stallsystem konnten positiv beeinflusst werden (Abb. 11). Allein die Liegezeit in den Boxen erhöhte sich um ca. zwei Stunden. Damit reduzierte sich auch der Laufgang- und Stationsaufenthalt (Abb. 12), während sich die effektive Zuteilzeit, d.h. die Stationsausnutzung, positiv beeinflussen ließ (Abb. 13).

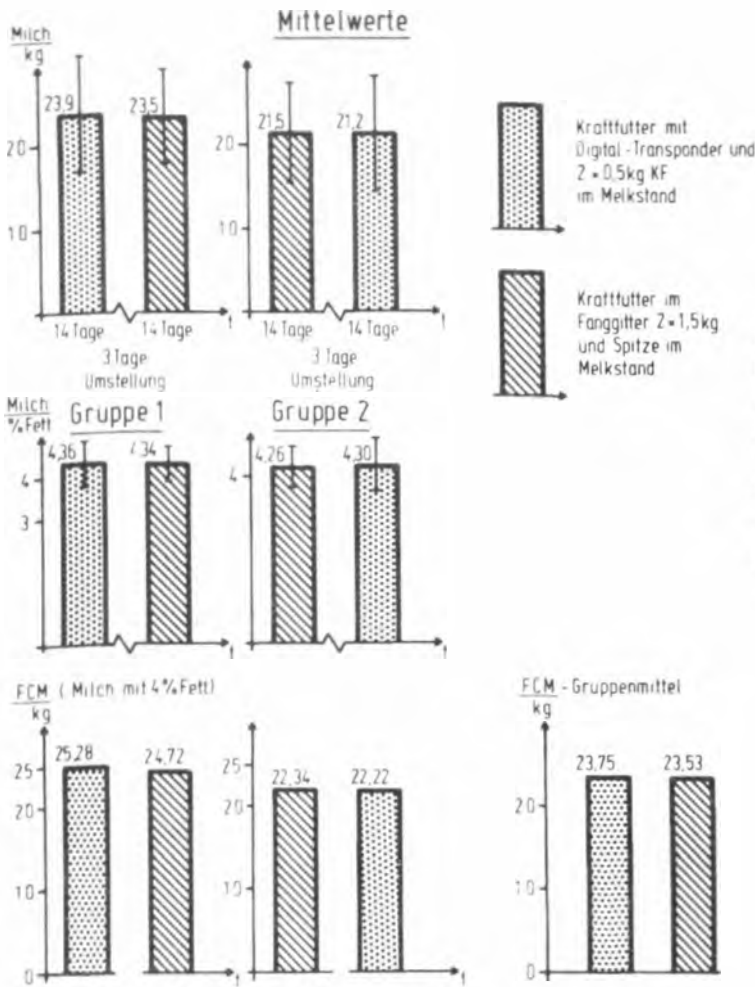


Abb.10: Milchleistung - Vergleichsversuch zwischen Digital-Transponder-Abruffütterung und Fanggitter vom 12.3. bis 6.4.1979. Zwei Gruppen à 10 Tiere.

Unterschiede, hervorgerufen durch Digitaltransponder oder Fanggitter, sind statistisch nicht vorhanden = nicht signifikant

Boxenaufenthalt / Tag

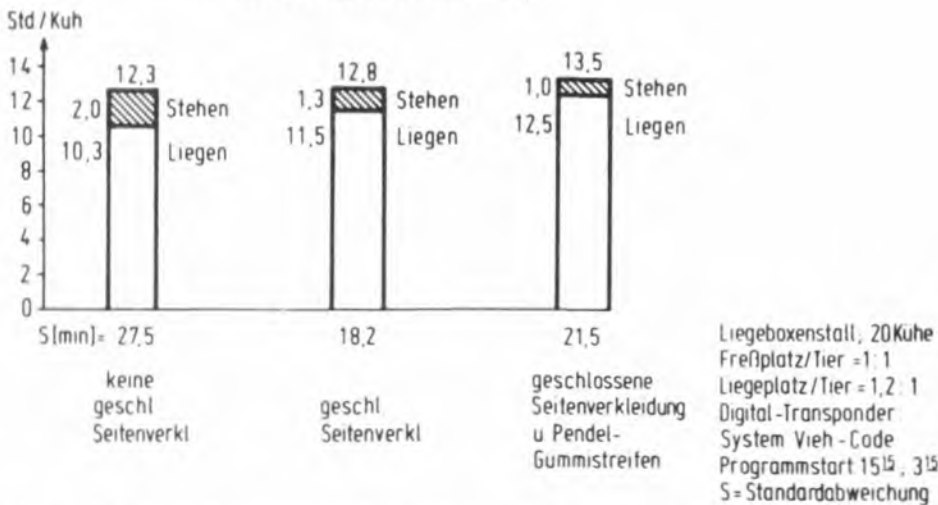


Abb. 11: Auswirkungen von drei verschiedenen Verkleidungen eines Digital-Transponder-Abrufautomaten - kontinuierliche Aufzeichnung 3 x 6 Tage vom 17.4. - 25.5.1979.

Aufenthalt in den Funktionsbereichen Melkstand, Passage, Futtertisch u. Abrufautomat pro Tag

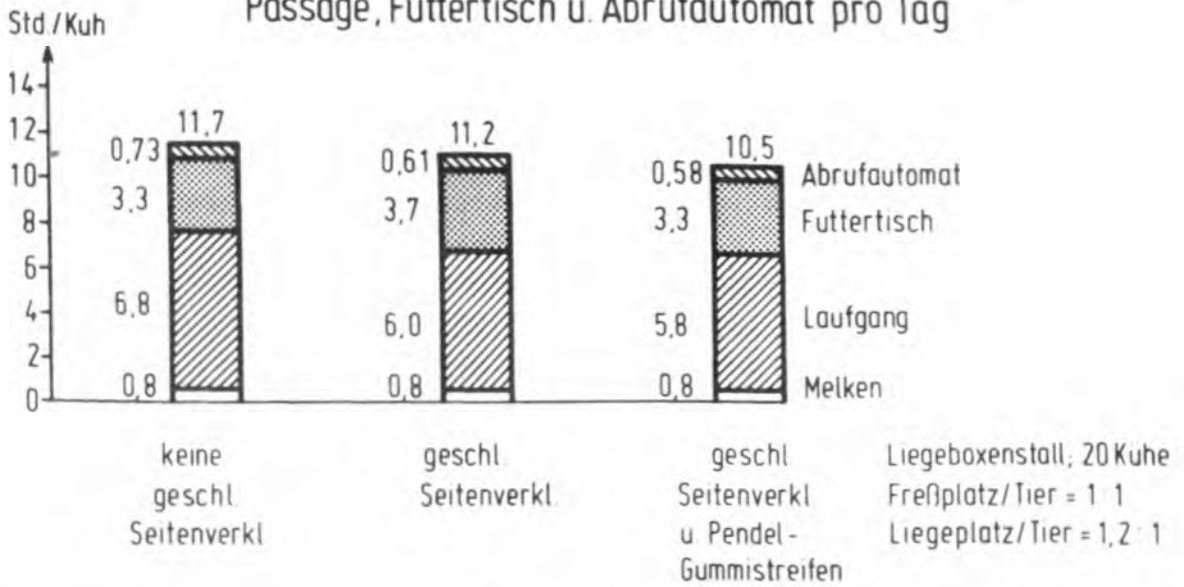


Abb. 12: Auswirkungen von drei verschiedenen Verkleidungen eines Digital-Transponder-Abrufautomaten - kontinuierliche Aufzeichnung 3 x 6 Tage.

%-Benutzung des Abrufautomaten/ Tag

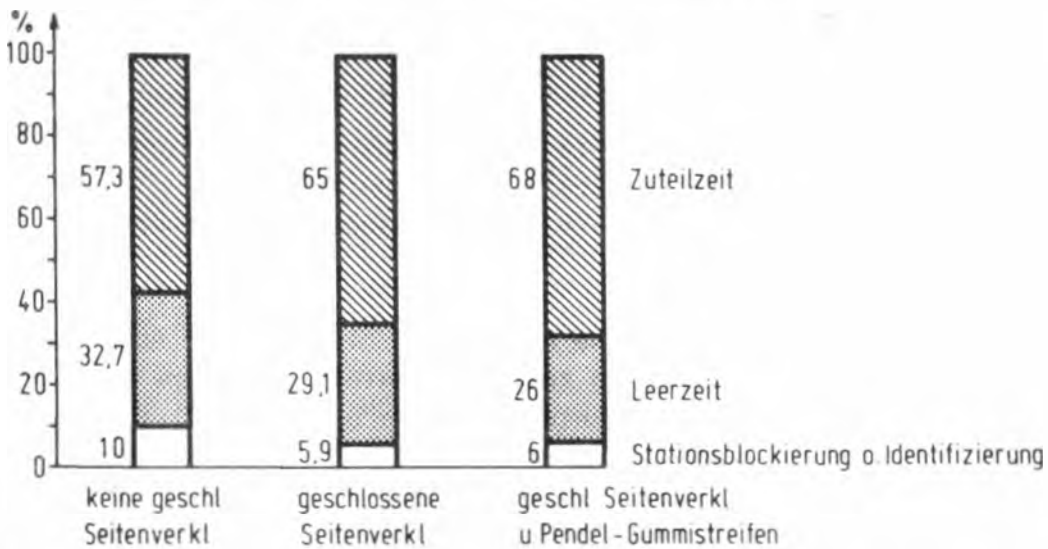


Abb. 13: Auswirkungen von drei verschiedenen Verkleidungen eines Digital-Transponder-Abrufautomaten - kontinuierliche Aufzeichnung 3 x 6 Tage.

Die Anzahl der Besuche mit und ohne Zuteilung in einem Systemtag von 15.15 h bis 15.15 h ist der Abbildung 14 zu entnehmen. Das Interesse, den Kraftfutterautomaten aufzusuchen, ist bei allen Tieren unterschiedlich, und zwar auch bei den Tieren, die nach dem gleichen Programmablauf mit Leistungsfutter versorgt werden. Dies ist ein Hinweis darauf, daß trotz Spezialisierung unserer Haustiere sich von Individuum zu Individuum ein unterschiedliches Verhaltensinventariat ergibt. Die von dem System fest vorgegebenen erfolgreichen Zuteilungen an die Herdenmitglieder wurden von den Tieren nicht verstanden. Sie scheinen vielmehr der erfolgreichen Zuteilung mit den akustischen Zuteilgeräuschen der anderen Tiere erlegen zu sein, was als neuer periodischer Zeitgeber angesehen werden muß.

Anzahl d. Besuche ind KF-Abrufstation

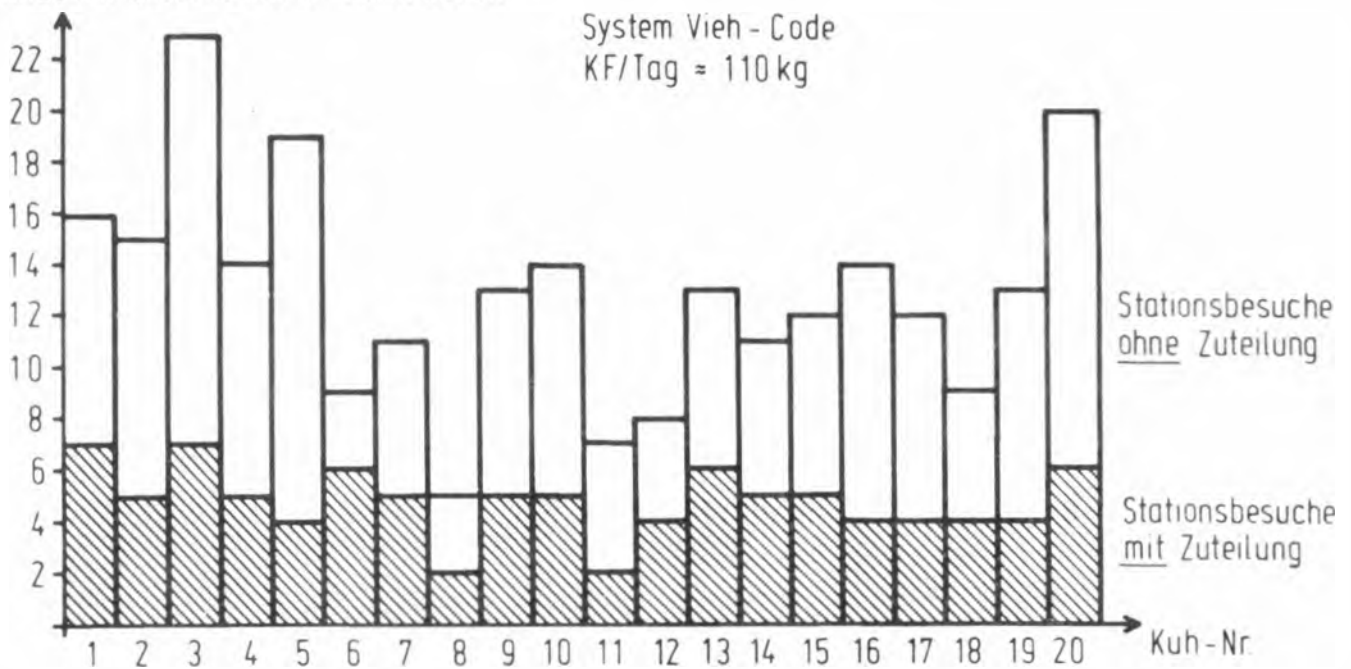
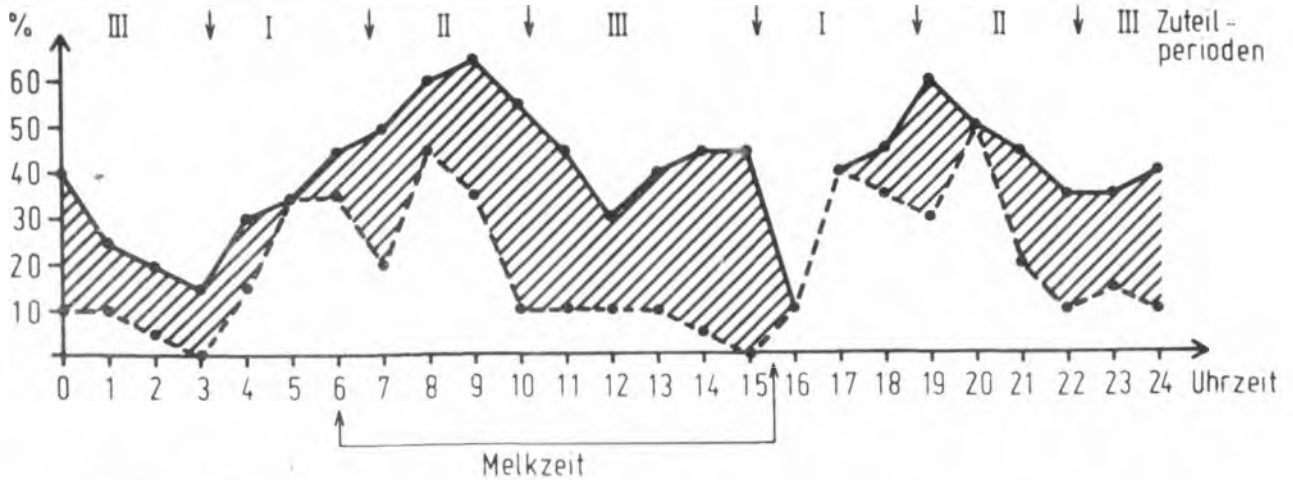


Abb. 14: Anzahl Besuche in einer Digital-Transponder-Abrufstation in einem Systemtag (15¹⁵ - 15¹⁵) Durchschnittswerte, sechstägige kontinuierliche vollautomatische Aufzeichnung

Aus Abbildung 15 ist der stundenweise Anteil der Tiere in der Abrufstation zu ersehen. Der untere Kurvenzug zeigt den Anteil der Tiere mit Zuteilung und der obere Kurvenzug den Anteil der Tiere insgesamt. Die Abbildung zeigt deutlich den hohen Beliebtheitsgrad der Station während des ganzen Tages. Damit wird auch die Bewegung der Tiere, die lokomotorische Aktivität, gefördert, was sich sicherlich günstig auf die Tiergesundheit auswirkt. Dem natürlichen Freßrhythmus, schon einmal erwähnt bei der Abbildung 3, wird damit durch diese technisierte Kraftfutturvorgabe Rechnung getragen.

Anteil der Tiere
in der KF - Abrufstation



System Vieh - Code

20 Milchkühe = 100 % ; KF/Tag = 110kg

Kurvenpunkte = Anteil d. Tiere nach einer Stunde

--- mit Zuteilung

— insgesamt

Abb. 15: Anteil der fressenden Tiere und der Tiere insgesamt in einem Digital-Transponder-Abrufautomaten. - Durchschnittswerte, sechstägige kontinuierliche vollautomatische Aufzeichnung

Zusammenfassung

Voraussetzung für die Betrachtung der Mensch-Tier-Beziehung ist der Tatbestand, daß alle Haustiere auf Wildformen zurückgeführt werden können. Bei der Analyse der heutigen Situation ist zu beachten, daß nur durch den Übergang in den Zustand der Domestikation sich die Großtiere vor dem Untergang retten können, den der Mensch ihnen bereitet. Dabei ist das Halten in Reservaten und Gehegen schon eine primitive Art der Domestikation. Damit benötigt das Nutztier, als spezielle Form des Haustieres, den Schutz des Menschen.

Weiterhin wurde an Hand von Beispielen gezeigt, wie stark das Nutztier auf sich ändernde neuzeitliche Haltungs- und Fütterungssysteme reagieren muß und in der Regel auch kann.

Der Mensch beeinflusst und nutzt das Tier ausschließlich für seine eigenen Zwecke. Dabei wird das Verhältnis des Menschen zum Tier geprägt durch den jeweils herrschenden Zeitgeist, der in Gesetzesvorlagen formuliert wird, z.B. dem Tierschutzgesetz von 1972. Das heute geltende Tierschutzgesetz soll das Tier vor einer übertriebenen Ausnutzung durch den Menschen schützen.

Die Ergebnisse aus den Versuchen mit der modernen individuellen Kraftfutter-Zuteiltechnik im Laufstallbereich zeigen, daß die Möglichkeiten des Tieres zur Einflußnahme auf den Futterverzehr und den Freßrhythmus verbessert werden konnten und damit positiv im Sinne des Tierschutzgesetzes interpretiert werden können. Dieser Gedankengang soll bei weiterführenden Arbeiten verstärkt berücksichtigt werden.

Literaturangaben

- ASCHOFF: Zitiert in Tembrock, G.: Verhaltensforschung - Eine Einführung in die Tier-Ethologie. Jena 1961.
- CASTLE, M.E. und R.J. HALLEY: The Grazing Behaviour of Dairy-Cattle at the National Institute for Research in Dairying. Brit. J. Anim. Behaviour 1, 139 (1953).
- CZAKO, J.: "Zum Verhalten der Kälber", zitiert in Liebenberg, O.: Ein Beitrag zur Verhaltensforschung bei Rindern. Sitzungsbericht der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Bd. XV (1966) H. 20.
- EICHHORN, H.: Die photographische Beobachtung des Einflusses von Stallhaltungsformen auf die Tiergewohnheiten. Der Tierzüchter 18 (1966) H. 29, S. 834 - 837.
- HERRE, W.: Abstammung und Domestikation der Haustiere. Handbuch der Tierzucht, Bd. 1, 1-58. Hamburg 1958 (Parey).
- KATMAIER, E.: Der Stand des Tierschutzes und die gegenwärtige Situation in der Rinderhaltung. Diss. München 1976.
- KLATT, B.: Haustier und Mensch. Hamburg 1948 (Richard Hermes).
- KÖNEKAMP, A.H.: Tagesablauf von Kühen auf der Weide. Beilage Grünland 2 (1953) 19.

MEYER-ÖTTING, H.-J.,
LANGHOLZ und D. SMIDT:

Untersuchungen zum Verhalten von Milchkühen unter unterschiedlichen Haltungsbedingungen. Vortrag vor der Fachgruppe Verhaltensforschung der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. in Freiburg vom 22. bis 24.11.1973.

SCHÖN, J.:

Voraussetzungen und Möglichkeiten einer Mechanisierung der Vorratsfütterung in Rinderlaufställen. Diss. Gießen 1969.

STRASSER, G.:

Physiologische Studien über das Rind in bezug auf die Futteraufnahme. Diss. München 1955.

TAYLER, J.C.:

The Grazing Behaviour of Bullocks under two Methods of Management. The British Journal of Animal Behaviour 1/2 (1953/54), S. 72 - 77.

TREFFERS, H.:

Handbuch des Pferdeverhaltens. Stuttgart (Franck'sche Verlagsbuchhandlung).

Verhalten von Kühen bei Transponderfütterung
mit mehrmaligem, unregelmäßigem Milchentzug am Kraftfutterautomaten

H. GRIMM, H. KRAUS, B. NUBER und M. VOGEL

In zwei aufeinanderfolgenden Versuchsperioden wurden je 11 Kühe (DSR und DF) in einem Offenlaufstall gehalten. Heu und gepreßtes Trockengrünfütter (Cobs) standen zur freien Aufnahme zur Verfügung, das Kraftfutter wurde über Transponder zugeteilt.

Eine Versuchsperiode war wie folgt gegliedert:

- 1 Woche Eingewöhnungsphase
- 2 Wochen Versuchsphase mit Melken im Automaten
- 1 Woche Nachphase.

In der Eingewöhnungs- und der Nachphase erhielten die Kühe Kraftfutter am Automaten, wurden aber im Melkstand gemolken. Während der Versuchsphase wurden die Kühe dann jeweils beim Besuch des Kraftfutterautomaten gemolken.

Ein Vergleich der Häufigkeit der Besuche am Automaten mit der eingestellten Futtermenge ergab, daß in der Tendenz Kühe, die längere Freßzeiten zur Verfügung hatten, seltener zum Automaten kamen als Kühe mit kürzeren Freßzeiten.

Die Abbildungen 1a und 1b zeigen die Häufigkeit der Besuche in Abhängigkeit von der eingestellten Freßzeit (1a Vorperiode, 1b Melkperiode, $n = 22$).

Weiterhin bestand eine signifikante negative Korrelation zwischen Rang und Häufigkeit des Besuches am Automaten. Rangniedere Tiere kamen öfter als ranghöhere (Abb. 2a und 2b).

Auf die absolute Häufigkeit der Besuche am Kraftfutterautomaten hatte das Melken im Automaten großen Einfluß (Abb. 3). Die Kühe kamen in der Vorphase nach der Eingewöhnungszeit pro Tag 15,3 mal zum Automaten, in der Melkphase 5,4 mal und in der Nachphase 14,9 mal (Durchschnitt einer Versuchsgruppe mit 11 Kühen). In der Melkphase wurden sie durchschnittlich 3,7 mal je Tag gemolken (mind.: 2mal, max.: 6mal).

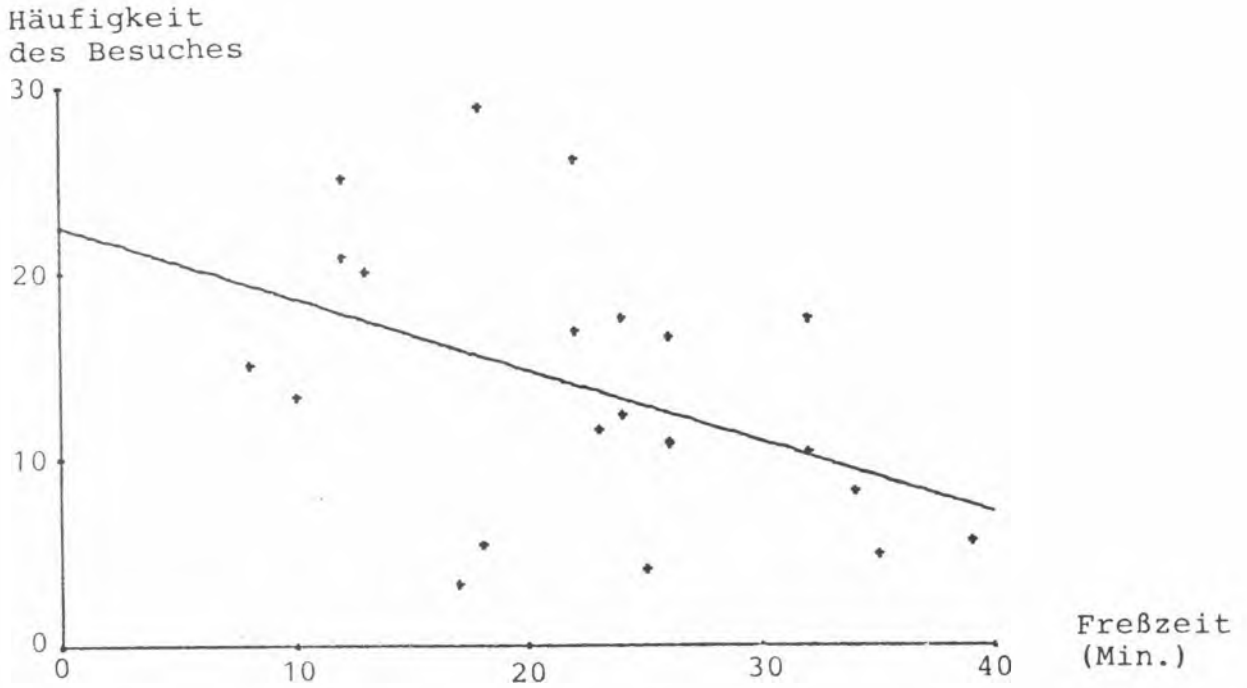


Abb. 1a: Häufigkeit der Besuche in Abhängigkeit von der eingestellten Freßzeit (n = 22), Eingewöhnungsphase

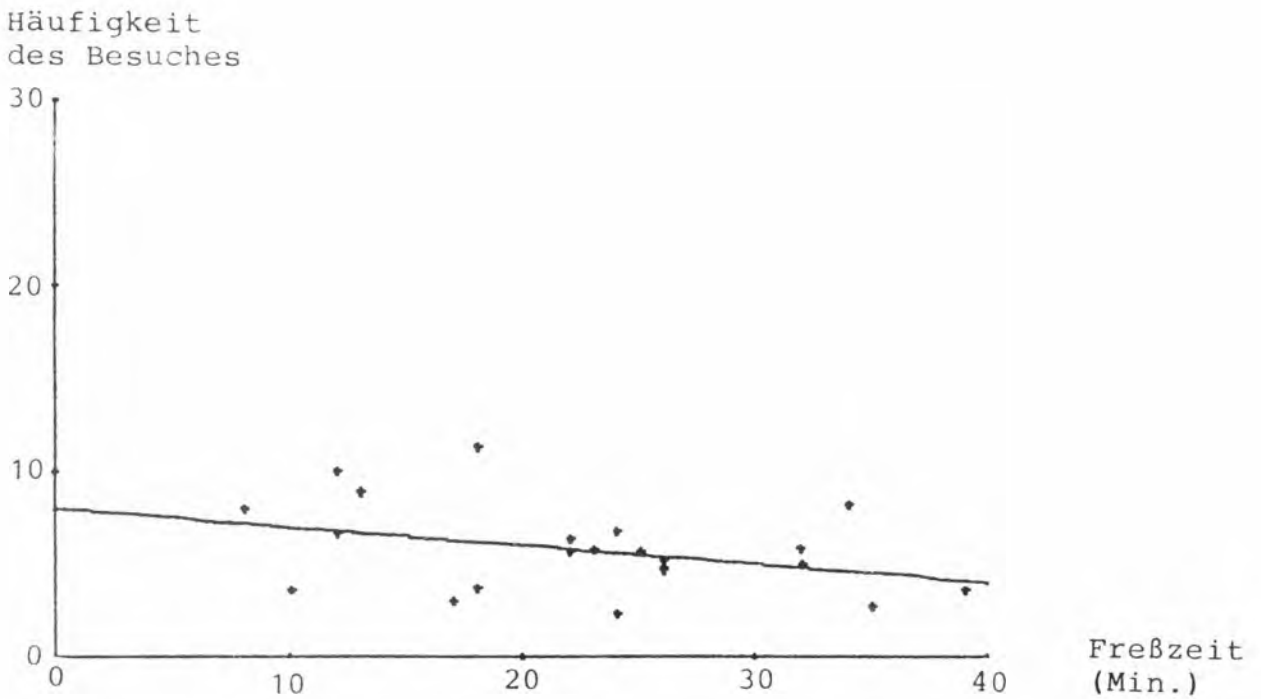


Abb. 1b: Häufigkeit der Besuche in Abhängigkeit von der eingestellten Freßzeit

Häufigkeit
des Besuches

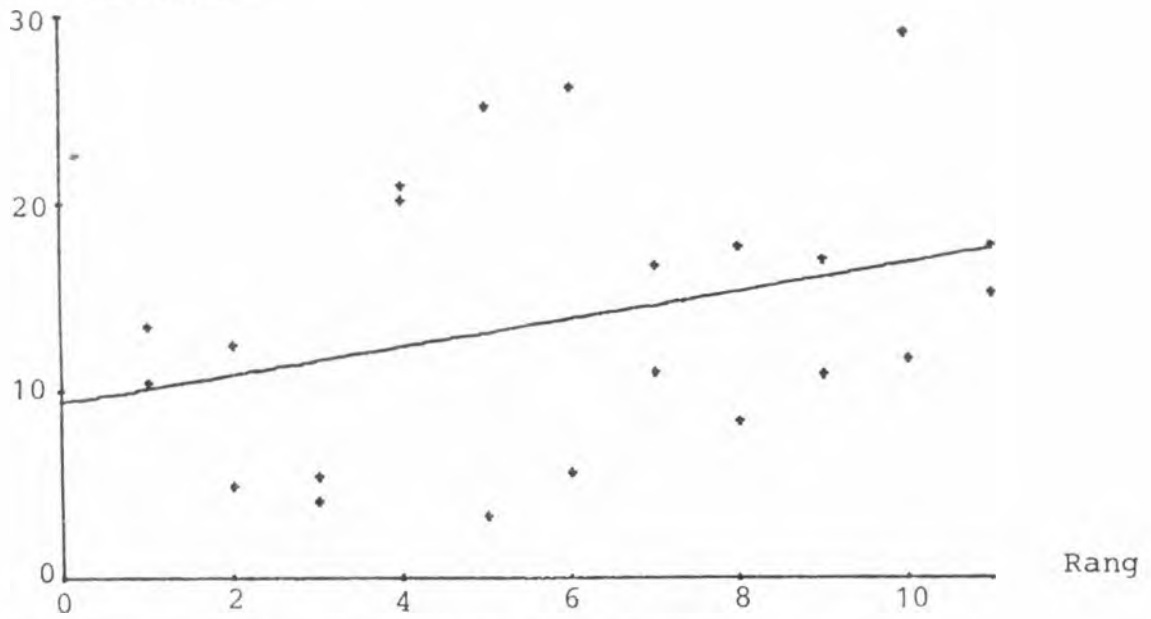


Abb. 2a: Häufigkeit der Besuche in Abhängigkeit vom Rang
(beide Gruppen, Eingewöhnungsphase)

Häufigkeit
des Besuches

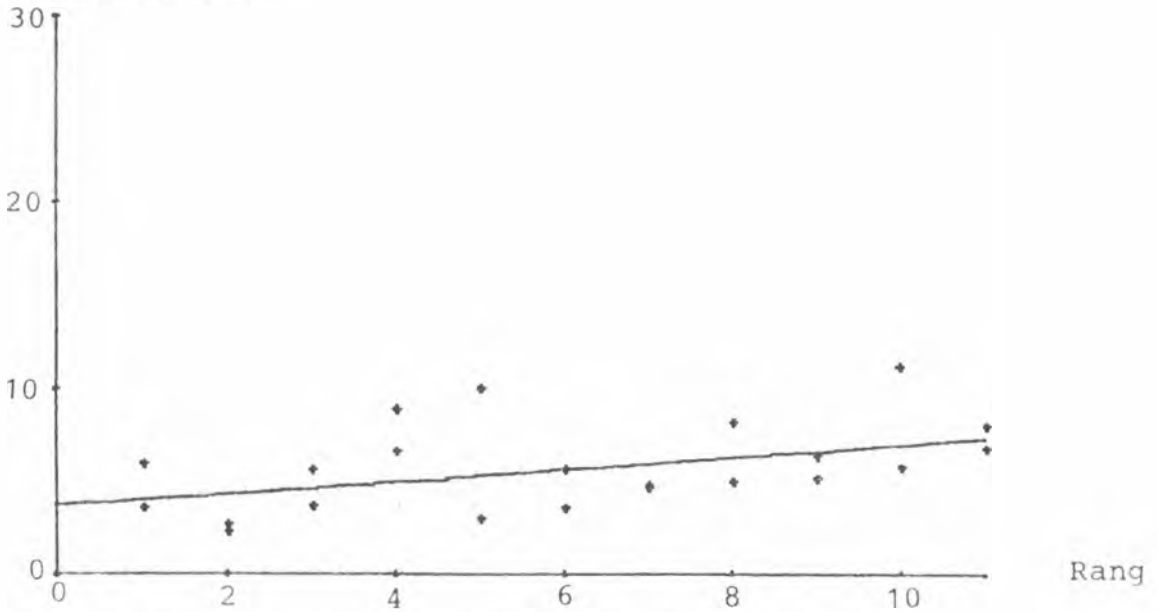


Abb. 2b: Häufigkeit der Besuch in Abhängigkeit vom Rang
(beide Gruppen, Melkphase)

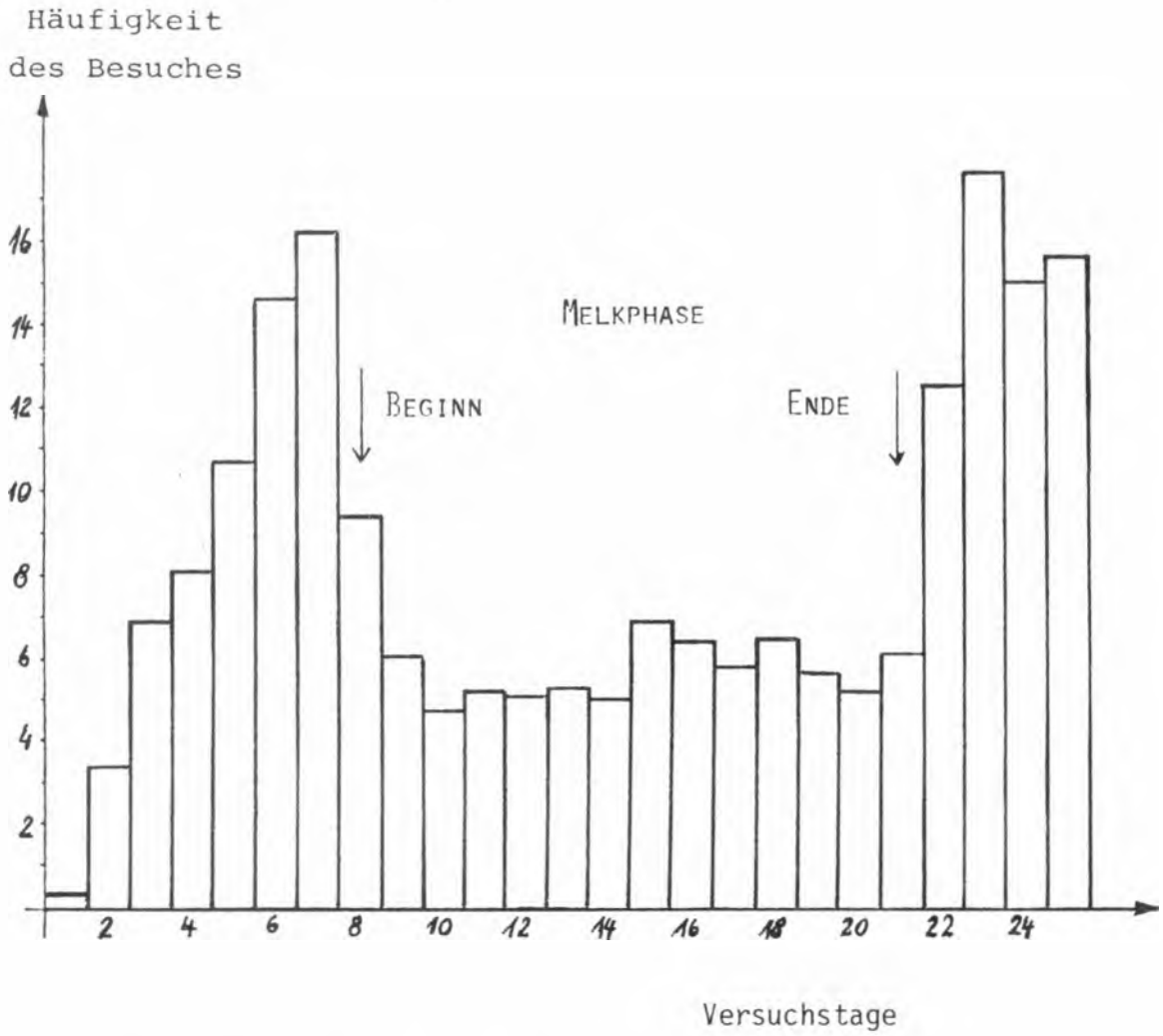


Abb. 3: Häufigkeit der Besuche in Abhängigkeit von der Melkphase

Zusammenhänge zwischen Rangfolge von Kühen, ihrer Ein- und Austrittsfolge zur Weide und ihrer Zutrittsfolge zum Melkstand

J. FRIEDMANN und H. GRIMM

1. Einleitung und Aufgabenstellung

Frühere Untersuchungen zum Melkverhalten (PORZIG, 1960 und CENA, 1970) befaßten sich hauptsächlich mit der Frage, ob Kühe bestimmte Plätze auf Melkständen bevorzugen. LAMB (1975) berichtet hierzu, daß man "Vordrängler" und "Nachzügler" deutlich unterscheiden kann; er ordnet die Zutrittsfolge von Kühen auf den Melkstand den drei sich definitiv abzeichnenden Hierarchien in Kuhherden zu. Zusätzlich nennt er die Dominanz und die Leitfunktion. Aus der vorliegenden Literatur geht aber nicht hervor, inwieweit Positionen in diesen Hierarchien voneinander abhängen.

Mit der vorliegenden Arbeit wurde deshalb zunächst die Rangfolge der Herde, ihre Ein- und Austrittsfolge und ihre Zutrittsfolge zum Melkstand ermittelt und danach versucht, Beziehungen zwischen den Positionen von Kühen in diesen Hierarchien zu finden.

2. Material und Methoden

Die Untersuchungen wurden auf der Versuchsstation Unterer Lindenhof der Universität Hohenheim durchgeführt. Damals bestand die Herde aus 72 Milchkühen: 32 DSB-, 21 Fleckviehtiere und 19 Kreuzungen DSB x DFV und umgekehrt.

16 Kühe standen in der 1. Laktation, 18 in der 2., 17 in der 3. und 21 Kühe in höheren Laktationen. Die älteste Kuh war in der 10. Laktation.

Die Beobachtungen zur Feststellung der Rangordnung wurden auf der Weide durchgeführt. Die Beobachtungszeit gliederte sich in eine Beobachtungsperiode von zwei Wochen und nach einer Pause von drei Wochen in eine zweite Beobachtungsperiode von einer Woche. Zwei Personen beobachteten die Herde und notierten alle ranganzeigenden Situationen (Kampf, Verdrängen, Drohen). Die Methode der Protokollierung wurde von SAMBRAUS (1975) beschrieben. Aus den Aufzeichnungen wurde der Dominanzindex nach SAMBRAUS errechnet, der dem "dominance value" von BEILHARZ (1963a) entspricht. Er ergibt sich für jedes Tier als Quotient aus der Zahl der diesem Tier unterlegenen Tiere zu seinen insgesamt geklärten Rangauseinandersetzungen. Der Dominanzindex wurde als Methode zur Feststellung einer Rangordnung gewählt, weil er relativ leicht zu bestimmen ist und schnell eine lineare Rangordnung ergibt, die Voraussetzung für anschließende Korrelationsrechnungen ist.

Zur Bestimmung der Ein- und Austrittsordnung¹⁾ von und zur Weide wurden 22 Eintritts- und 23 Austrittsfolgen erfaßt. Aus diesen Beobachtungen wurde für jede Kuh der Medianwert ihrer insgesamt beobachteten Plätze in der Laufordnung bestimmt und daraus eine einzige Laufordnung erstellt.

Um festzustellen, ob eine stabile Zutrittsfolge zum Melkstand (Doppel-Sechser-Fischgrätmelkstand) existiert, wurde drei Wochen lang der Zutritt der Tiere zum Melkstand registriert. Es wurde täglich an beiden Melkzeiten notiert, welche Kuh auf welchem Melkplatz stand.

Für die vorliegende Untersuchung wurden die Begriffe Rennen, Füllung und Zutrittsgruppe wie folgt definiert:

Rennen = die sechs Kühe, die auf einer Seite des Melkstandes gleichzeitig miteinander gemolken wurden

Füllung = ein voller Melkstand (12 Kühe). Diese zwölf Kühe bilden zwei voneinander kaum mehr abhängige Einheiten (Rennen). Mit Ausnahme der ersten Füllung betreten und verlassen immer nur die Kühe eines Rennens abwechselnd den Melkstand.

Zutrittsgruppe = drei aufeinanderfolgende Rennen, gleitend wechselnd. (Dieser Begriff wurde eingeführt, um Kühe, die zufällig ihr anvisiertes Rennen verfehlten, noch als zutrittskonstant erfassen zu können.)

Die Häufigkeiten in Zutrittsgruppen für die einzelnen Kühe wurden mit dem Vorzeichentest nach DIXON und WOOD (in SACHS, 1974) auf Signifikanz getestet. Bei Signifikanz wurde die Kuh als Rennen- oder Zutrittsgruppenkonstant (ZG-konstant) bezeichnet. In gleicher Weise wurde die Seitenkonstanz überprüft (Bevorzugung der rechten oder linken Seite des Melkstandes).

Als weitere statistische Verfahren kamen verschiedene χ^2 -Tests und die Berechnung der Rangkorrelationen oder -Koeffizienten nach SPEARMAN zur Anwendung.

¹⁾ Laufordnung und Ein- und Austrittsordnung werden synonym gebraucht

3. Ergebnisse

3.1 Rangfolge

Die Rassenzugehörigkeit der Kühe übte einen deutlichen Einfluß auf die Rangfolge aus. Die Fleckviehkühe nahmen hauptsächlich wegen ihres höheren Körpergewichts die vorderen Rangplätze ein, wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist.

Tab. 1: Verteilung der Rangplätze auf die Rassen
in % der Rassengruppe

Rasse % Ant.	Fleckvieh	Kreuzungen DFV x DSB	DSB
Rangplatz			
1 - 24	62	26	19
25 - 48	24	32	41
49 - 72	14	42	41

Die Überprüfung der Beziehungen zwischen Rangfolge und Körpergewicht, Alter der Kühe und Milchleistung mittels einfacher Korrelationen kam zu dem in Tabelle 2 zusammengestellten Ergebnis.

Tab. 2: Korrelationskoeffizienten für einige Variable

	Gewicht (kg)	Alter (Mon.)	Leistung (kg)
Rang	0,62 **	0,60 **	0,29 *
Gewicht (kg)	-	0,47	0,18
Alter (Mon.)		-	0,46 **
Milchleistung (kg)			-

*) signifikant

***) hochsignifikant

3.2 Ein- und Austrittsfolge von und zur Weide

Die Ein- und Austrittsfolge erwiesen sich als recht stabil. Es wurde z.B. für die Korrelation zwischen der Eintrittsfolge während der ersten Beobachtungsperiode und der drei Wochen später durchgeführten zweiten Beobachtungsperiode ein Korrelationskoeffizient von $r = 0,70^{***}$ gefunden.

Die Verteilung ranghoher und rangniedriger Kühe auf die Laufordnung ist der Tabelle 3 zu entnehmen. Für die Untersuchung von Zusammenhängen zwischen Rang- und Lauffolge wurde die Eintrittsfolge gewählt, weil dabei die Kühe am wenigsten vom Menschen oder von Arbeitsabläufen beeinflusst ihren Platz in der Lauffolge wählen konnten.

Tab. 3: Anzahl der ranghohen und rangniedrigen Kühe je Lauffolgen-Viertel

	1. Viertel	2. Viertel	3. Viertel	4. Viertel	Summe
erwartet	6	6	6	6	24
beobachtet	12	5	4	3	24

Der direkte Vergleich der Eintrittsfolge mit der Rangfolge zeigte keinen Zusammenhang ($r = 0,08$). Es fiel aber auf, daß an der Spitze der Herde viele ranghohe und rangniedrige Tiere beieinander liefen. Deshalb wurde aus der Rangfolge eine Reihenfolge erstellt, in der die extremen Rangpositionen (sehr hoch und sehr niedrig) gleich bewertet wurden. Hierzu erhielt die ranghöchste Kuh den Platz 1, die rangniedrigste den Platz 2, die zweithöchste Kuh den Platz 3, die zweitniedrigste Kuh den Platz 4 usw., das heißt, die Kühe am Anfang und am Ende der Rangfolge erhielten die niedrigen Werte und die Kühe in der Mitte der Rangfolge die hohen Werte in der neuen Reihenfolge. Setzt man diese Reihenfolge zur Rangfolge in Beziehung, dann erhält man eine signifikante Korrelation ($r = 0,31$).

Außerdem zeigt der χ^2 -Test, daß signifikant mehr ranghohe und rangniedrige Kühe im vorderen Viertel der Lauffolge erschienen, als bei Gleichverteilung erwartet werden konnte.

3.3 Zutrittsfolge zum Melkstand

Bereits im Sammelraum vor dem Melkstand fiel auf, daß einige Kühe zielstrebig zur Melkstandtür liefen und mit der ersten Füllung den Melkstand betraten. Andere Kühe suchten genauso zielstrebig die am weitesten entfernte Ecke des Sammelraumes auf und gingen erst mit dem letzten Rennen auf den Melkstand. Tabelle 4 zeigt die Kühe, die als Zutrittsgruppenkonstant erkannt wurden, aufgeteilt auf die einzelnen Rennen, in denen sie am häufigsten erschienen.

Tab. 4: Zutrittsgruppen-konstante Kühe

Gruppe der Melkstand- füllung Seite	Vordrängler		Mittelgruppe				Nachzügler			
	1	2	3	4	5					
	R	L	R	L	R	L	R	L		
Rennen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	10	37	30	75	-	64	83	-	23	06
	27	40		68		01	03		24	28
	31	43							60	42
Kühe	56	70							77	98
	73								78	
	74									

Bezogen auf die Zutrittsgruppe wurden

11 Vordrängler = 18 %

10 Nachzügler = 17 %

6 Mittelgrüpler = 10 % gefunden.

Außerdem verhielten sich 14 Kühe = 23 % seitenkonstant. Von ihnen bevorzugten acht die linke und sechs die rechte Melkstandseite. (Die Prozentanteile beziehen sich auf die 60 Kühe in Milch aus der Herde von insgesamt 72 Kühen.)

In der vorliegenden Untersuchung konnten keine Beziehungen zwischen Rangordnung und Zutrittsfolge gefunden werden. Dies stimmt mit den Beobachtungen von DICKSON et. al. (1967) überein und steht im Gegensatz zu REINHARDT (1973), der eine signifikante Abhängigkeit der Zutrittsfolge vom

Rang der Tiere ermittelte. Im Unterschied zu den vorliegenden Beobachtungen, die beim Melken ohne Beifütterung von Kraftfutter gemacht wurden, hat REINHARDT seine Kühe auf dem Melkstand gefüttert. Diese Kraftfuttergabe wertet er als Impuls für die Zutrittsordnung.

Unter ähnlichen Bedingungen (Kraftfuttergabe beim Melken) fanden TSCHIRCH und SOMMER (1970) und BÜNGER und BÜNGER (1978) auch eine schwache Korrelation zwischen Zutrittsfolge und Alter der Kühe.

Zwischen dem Laktationsstadium und der Zutrittsfolge ergab sich kein Zusammenhang. Das ist auch nicht möglich, obwohl von vielen Autoren immer wieder angeführt, denn eine straffe Korrelation zwischen diesen beiden Faktoren muß bei gleichmäßig verteilten Kalbeterminen zu einer ständig wechselnden Zutrittsfolge führen.

Weder für die Gruppe der Vordrängler noch für die Nachzügler konnten Beziehungen zum Rang, zur Lauffolge oder zum Laktationsstadium ermittelt werden. Die Tatsache, daß die seitenkonstanten Kühe im Mittel ein Jahr älter sind als die übrigen, könnte darauf hinweisen, daß hinsichtlich der Zutrittsfolge länger andauernde Gewöhnungsprozesse ablaufen, ehe eine Stabilität des Verhaltens eintritt.

4. Diskussion der Ergebnisse

4.1 Rangfolge

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen von SAMBRAUS (1970), REINHARDT (1973), THIEDEMANN (1973), KIMSTEDT (1974), ARAVE und ALBRIGHT (1976) und SAMBRAUS (1979) wurde eine enge Korrelation zwischen dem Rang und dem Gewicht gefunden ($r = 0,62$). Die Korrelation zwischen Rang und Alter ($r = 0,60$) war ebenfalls sehr straff. Diese Resultate entsprechen auch der repräsentativen Rangstudie, die DICKSON et.al. (1970) an 27 Wisconsin-Holstein-Herden durchführten. Sie fanden, daß sowohl das Alter als auch das Gewicht mit dem Rang eng verbunden waren.

Die Korrelation zwischen Alter und Gewicht ($r = 0,47$) in der inhomogenen Herde des Unteren Lindenhofes (aus versuchstechnischen Gründen werden Fleckvieh, DSB und deren Kreuzungen gehalten), war erwartungsgemäß relativ niedrig, da sich hier der Einfluß der beiden unterschiedlich schweren Rassen (DSB und DFV) stark auswirkt.

Eine Erklärung für die signifikante Beziehung zwischen Rang und Milchleistung, die auch SAMBRAUS (1970) sowie ARAVE und ALBRIGHT (1976) in ihren Untersuchungen fanden, dürfte hauptsächlich im Management eines Betriebes zu finden sein. Wenn Kühe mit niedriger Milchleistung früh aus der Herde ausscheiden, bilden die alten, schweren Kühe mit hoher Milchleistung einen größeren Anteil der Herde und bewirken so über die Korrelationen Alter - Rang und Alter - Milchleistung auch eine Korrelation zwischen Rang und

Milchleistung. Hinzu kommt, daß sich ranghohe Kühe die besten Futterplätze sichern und so auch leichter ihr genetisches Potential für hohe Milchleistungen verwirklichen können.

Sowohl GUHL und ATKESON (1959) als auch WAGNON (1966) beschreiben einen Einfluß verschiedener Rassen auf die Rangordnung. In der vorliegenden Untersuchung zeigte sich, daß die Fleckviehkühe die unumstrittenen Anführer der Rangordnung waren, gefolgt von den Kreuzungskühen. Ausschlaggebend hierfür war das höhere Körpergewicht der Fleckviehkühe. Untersuchungen darüber, wieweit psychische Faktoren wie z.B. Aggressivität oder Temperament, die bei verschiedenen Rassen unterschiedlich ausgeprägt sein sollen, für die Stellung in der Rangordnung mitbestimmend sind, waren nicht Gegenstand der Arbeit.

Die hier diskutierten Einflüsse auf den Rang und die Beziehungen zwischen den Einflußgrößen sind in Abbildung 1 ausgeführt.

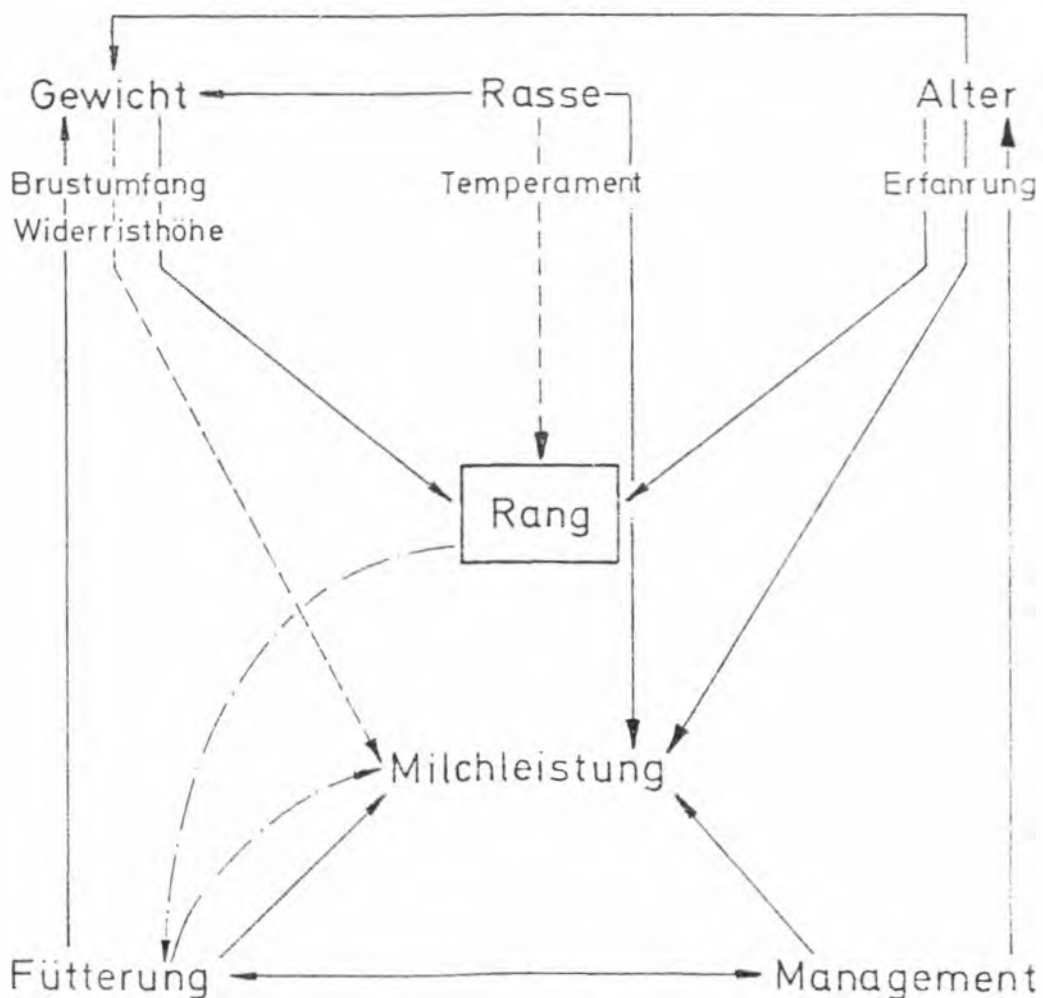


Abb. 1: Faktoren mit Einfluß auf den Rang und die Milchleistung von Kühen

Die aufgeführten Subfaktoren bei Gewicht, Rasse und Alter sind entweder Hilfsmerkmale (Brustumfang und Widerristhöhe) oder stehen exemplarisch für Merkmale, die nicht objektiv gemessen werden können, die aber in Zusammenhang mit den Faktoren Rasse oder Alter häufig in der Literatur genannt werden.

Die Beziehung Rang - Milchleistung (gestrichelt), die über die Fütterung verläuft, dürfte sich besonders dann auswirken, wenn sich mehrere Tiere einen Freßplatz teilen sollen.

4.2 Lauffolge

Eine feststehende Lauffolge, die auch schon GUHL und ATKESON (1959), KILGOUR und SCOTT (1959), BEILHARZ und MYLREA (1963b), HIMMEL (1965) und DICKSON et.al. (1967) beobachtet hatten, konnte in dieser Arbeit bestätigt werden. Die signifikanten Korrelationen zwischen Lauffolgen ($r = 0,70$), die im Abstand von vier Wochen beobachtet wurden, sprechen für die Regelmäßigkeit, mit der die Kühe ihre Plätze einhalten.

Für die weitere Diskussion der Ein- und Austrittsfolge wird nur die Eintrittsfolge herangezogen, da sich bei der Austrittsfolge ein starker Einfluß des Melkens herausgestellt hat. Es konnten nämlich die Kühe, die zwar in der Eintrittsfolge an der Spitze liefen, den Melkstand aber zuletzt betraten, auf Grund der beengten Platzverhältnisse am Ausgang der Treibgänge nicht mehr an die Spitze gelangen; sie liefen deshalb in der zweiten Hälfte der Austrittsfolge.

Wie bei KILGOUR und SCOTT (1959) und HIMMEL (1965) konnte auch in der vorliegenden Untersuchung beobachtet werden, daß die meisten ranghohen Tiere im ersten Viertel der Eintrittsfolge liefen. Im Gegensatz zu den genannten Autoren waren jedoch auch die meisten rangniedrigen Tiere im vordersten Viertel der Herde zu finden. Eine Erklärung könnte eine Beobachtung von THIEDEMANN (1973) geben, die bei Mastbullen ebenfalls fand, daß die rangniedrigen Tiere am Freßgitter zwischen den ranghohen fraßen und so vielleicht eine Pufferfunktion ausüben, mit der die Spannungen zwischen zwei ranghohen Tieren entschärft werden.

5 Zusammenfassung

In der Herde der Versuchsstation Unterer Lindenhof (32 DSB, 21 DF, 19 Kreuzungen DSB x DF, davon 60 Kühe in Milch) wurde unmittelbar nach Weideaustrieb 1979 die Rangordnung ermittelt. Sie war signifikant korreliert mit dem Gewicht der Kühe ($r = 0,62$), dem Alter ($r = 0,60$) und der Milchleistung ($r = 0,29$).

- HIMMEL, U.: Untersuchungen zum Verhalten von Kühen auf der Weide. Diss. Jena 1965.
- KILGOUR, R. and T.H. SCOTT: On leadership in a herd of dairy cows. N.Z. Soc. Anim. Prod. 19, 1959 p. 36 - 43.
- KIMSTEDT, W.M. Untersuchungen über die Rangordnung beim Hausrind in Abhängigkeit von der Enthornung. Diss. Gießen, 1974.
- LAMB, R.C.: Relationship between cow behaviour patterns and management systems to reduce stress. Journal of Dairy Science 60, 1975, S. 1630
- PORZIG: Das Verhalten landw. Nutztiere. Berlin (VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag), 1969.
- REINHARDT, V. : Beiträge zur sozialen Rangordnung und Melkordnung bei Kühen. Zeitschrift f. Tierpsychologie 32, 1973, S. 282 - 291.
- SACHS, L.: Angewandte Statistik. Berlin/Heidelberg/New York (Springer Verlag), 1974.
- SCHEIN, M.W. und M.H. FOHRMAN : Social Dominance Relationship in a Herd of Dairy Cattle. British Journal of Animal Behaviour 3, 1955, S. 45 - 55.
- SCHLOETH, R. : Das Sozialleben des Carmargue-Rindes. Tierpsychol. 18, 1961, S. 547-627.
- SCHOLZ, K., U. HIMMEL und Ch. LIPS : Problematik, Methodik und Ergebnisse von Untersuchungen zum Verhalten der Rinder und Schweine in Großstädten. Archiv für Tierzucht 7, 1964, S. 3-20.

- SAMBRAUS, H.H.: Zur sozialen Rangordnung von Rindern. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie 86, 1970, S. 240-257.
- SAMBRAUS, H.H.: Beobachtungen und Überlegungen zur Sozialordnung von Rindern. Züchtungskunde 47, 1975, S. 8-14.
- SAMBRAUS, H.H., B. FRIES und K. OSTERKORN: Das Sozialgeschehen in einer Herde hornloser Hochleistungsrinder. Zeitschrift für Tierzucht und Züchtungsbiologie 95, 1979, S. 81-88.
- THIEDEMANN, D.: Das Sozialverhalten von Jungmastbullen im Laufstall unter besonderer Berücksichtigung der sozialen Rangordnung. Schriftenreihe des Max-Planck-Inst. für Tierzucht und Tierernährung Heft 66, 1973.
- THIRSCH, H. und O.A. SOMMER: Über das Verhalten von Milchkühen bei unterschiedlicher Haltungsform unter besonderer Berücksichtigung von Liegezeit und Reihenfolge beim Melken. Bayer. Landwirtsch. Jahrbuch 74, 1970, S.771-810.
- WAGNON, K.A. et.al.: Social Dominance in a Herd of Angus, Hereford and Shorthorn. Animal Behaviour 14, 1966, S. 474-479.

Untersuchungen über die Fähigkeiten des Betreuungspersonals in der Milchviehhaltung und ihren Einfluß auf die Milchleistung*

M. C. SCHLICHTING

1. Ziel

Die Untersuchungen beschäftigten sich mit einer Analyse der Fähigkeiten von in der Milchviehhaltung tätigen Personen und mit einer Analyse des Einflusses von Betreuungspersonen auf die Milchleistung.

2. Methodik

Aus organisatorischen Gründen mußte die Untersuchung in Anlehnung an die beiden Fragestellungen in zwei Teilen an unterschiedlichen Personengruppen durchgeführt werden. Die Datenerhebung erfolgt im Zusammenhang mit den Fähigkeiten von Betreuungspersonen an 77 in der Ausbildung befindlichen Tierzucht- und Melkerlehrlingen an vier norddeutschen Lehr- und Versuchsanstalten für Viehhaltung. Die Frage nach dem Einfluß von Betreuungspersonen auf die Milchleistung wurde mit Daten des damaligen Max-Planck-Instituts für Tierzucht und Tierernährung, Trenthorst, an 121 Milchkühen und insgesamt 18 Betreuungspersonen (verteilt auf drei Haltungsverfahren) untersucht. Die Erhebung an den Lehr- und Versuchsanstalten für Viehhaltung erfolgte in den Jahren 1969 bis 1972; die Daten zum Einfluß des Betreuungspersonals auf die Milchleistung stammen aus den Jahren 1966 bis 1968.

Dem methodischen Charakter der Untersuchung entsprechend wurden für die Analyse der Fähigkeiten von Betreuungspersonen Intelligenztests verwendet: für die allgemeine Intelligenz das "Leistungsprüfsystem" (LPS) nach HORN und für die praktisch-technische Intelligenz der Mechanisch-technische Verstandnistest (MTVT) nach LIENERT. Außerdem wurde die persönliche Einstellung der getesteten Personen nach speziellen Fragen der Tierhaltung mit Hilfe eines zu diesem Zwecke erstellten speziellen Fragebogens analysiert. Für alle Testpersonen standen außerdem die Bewertung des Berufsschul- und Lehrgangsabschlusses zur Verfügung, für 25 auch die Ergebnisse eines praktischen Melktests.

Für den Untersuchungsbereich über die Fähigkeiten des Betreuungspersonals wurden folgende Effekte in der Auswertung berücksichtigt:

- Beruf des Vaters
- Zahl der Geschwister (Familiensituation)
- Berufsziel
- Alter
- LPS
- MTVT.

*erschienen als KTBL-Schrift 191

Der Einfluß des Betreuungspersonals auf die Milchleistung wurde dadurch ermittelt, daß anhand der großen Zahl der zur Verfügung stehenden Betreuungspersonen die Zahl der Wechsel (ZWE), die Zahl der Melker (ZME), die durchschnittliche Dauer eines Wechselabschnittes - ausgedrückt in Gemelken - (ZGW) und die durchschnittliche Dauer, während der ein Melker während einer Laktation eine Kuh betreut hat (ZGM), in Beziehung zur Milch- und Festtleistung für die Laktationsstadien 100 Tage, 200 Tage und Laktationsende gesetzt werden.

In der Untersuchung über den Einfluß des Betreuungspersonals auf die Milchleistung wurden folgende Effekte berücksichtigt:

- Haltungssystem
- Rasse
- Alter der Tiere
- Laktationsdauer und -stadium
- Zahl der Wechsel (ZWE)
- Zahl der Melker (ZME)
- Zahl der Gemelke je Wechsel (ZGW)
- Zahl der Gemelke je Melker (ZGM).

3. Ergebnisse

3.1 Fähigkeiten

Die Auswertung des Intelligenztests "Leistungsprüfsystem" ließ erkennen, daß es sich bei der untersuchten Gruppe um Personen mit durchschnittlichen geistigen Fähigkeiten handelt. Unter Berücksichtigung der schulischen Vorbildung (Volks- oder Hauptschule) liegt der ermittelte Wert im Vergleich zu anderen landwirtschaftlich orientierten Berufen (Landmaschinenschlosser) etwas über dem Durchschnitt. Die Aufschlüsselung der einzelnen Untergruppen des Tests führt zu der Erkenntnis, daß es sich um eine Gruppe mit mehr praktischer Veranlagung handelt. Die Ergebnisse der Berufsschul- und Lehrgangsbewertung bestätigen diese praktische Veranlagung, wobei berücksichtigt werden mußte, daß die Benotung der einzelnen Fächer in erster Linie auf praktische Fähigkeiten ausgerichtet ist.

Bei der Analyse der einzelnen Effekte kam zum Ausdruck, daß Lehrlinge, die in ihrer Lehrzeit ausreichend praktische, aber auch theoretische Erfahrungen sammeln konnten, auch bessere Berufsschul- und Lehrgangsleistungen erbrachten. Die anhand des Leistungsprüfsystems gemessene geistige Qualifikation hatte keinen Einfluß auf die Qualifikation in der praktischen Arbeit. In einem speziellen praktischen Melktest, durchgeführt mit 25 Lehrlingen, ist diese Beziehung sogar schwach negativ. In dem praktischen Melktest konnte außerdem als personenbezogene Information festgestellt werden, daß hohe individuelle Schwankungen in der Melkleistung auftreten (Variationskoeffizient von 56,5 %).

Das mit Hilfe des MTVT festgestellte Verständnis für praktisch-technische Zusammenhänge hat bei der untersuchten Gruppe von Lehrgangsteilnehmern einen über dem vom Testautor angegebenen Durchschnittswert für die Berufsgruppe 'Nahrung, Land, Forst' liegenden Mittelwert ergeben. Lehrlinge aus arbeitsintensiven Betrieben wiesen ein überdurchschnittliches technisches Verständnis auf; dennoch hat das erfaßte technische Verständnis relativ wenig Einfluß auf die Leistungen der praktischen Arbeit.

Anhand der mit Hilfe eines Fragebogens ermittelten persönlichen Einstellung zu speziellen Fragen der Tierhaltung konnte festgestellt werden, daß tierbezogene Gesichtspunkte im gesamten Fragenkomplex bevorzugt werden. Trotz unterschiedlicher Reaktionen der getesteten Personen auf einzelne Fragen läßt die spezielle Analyse der Einstellung zur weiteren Entwicklung der Haltungstechnik erkennen, daß diese Weiterentwicklung der Mechanisierung der Stallarbeit sowohl unter dem Blickwinkel der Arbeitserleichterung und -einsparung als auch unter dem Blickwinkel der besseren Möglichkeit der Tierbetreuung von einer Mehrheit der befragten Personen befürwortet wird (86,4 %).

Insgesamt lassen die Ergebnisse des Fragebogens erkennen, daß das Verständnis des Betreuungspersonals für die Zusammenhänge bei neuzeitlichen Haltungssystemen durch gezielte Informationen und eine in dieser Richtung intensivierete Ausbildung (auch im praktischen Teil) gefördert werden muß (inzwischen erfolgt).

3.2 Einfluß auf Produktionsleistungen

Bei der quantitativen Analyse der Einflußgröße des Personals auf Leistungsmerkmale bei Milchkühen gingen Milchmenge und Fettmenge der absoluten Laktationsleistung (als ML und FL bezeichnet) in die Untersuchung ein. Daneben wurden zusätzlich die entsprechenden Leistungen für die Laktationsstadien 100 Tage und 200 Tage berechnet, um daraus mögliche Unterschiede in der Einflußnahme während des Laktationsverlaufes ableiten zu können. Eine Umrechnung auf ein vergleichbares 305-Tage-Stadium war nicht möglich, da 47 % der Tiere nur bis zu 300 Laktationstage aufwiesen.

Die Daten aus dem Melkerwechsel gaben dem Gesamtmaterial eine ungewöhnliche Charakteristik.

Die Zahl der Melker, die im Durchschnitt während einer Laktation eine Kuh betreut hat, war mit einem Mittelwert von 7,94 sehr hoch; dementsprechend hoch war auch die Zahl der Wechsel, die während einer Laktation stattgefunden haben. Daraus folgt, daß die in Gemelken gemessene zeitliche Dauer (bei zweimaligem Melken pro Tag) ebenso wie die auch in Gemelken gemessene zeitliche Dauer, während der ein Melker im Durchschnitt die betreffende Kuh versorgt hat, relativ gering waren.

Da der Schwerpunkt der Arbeit auf haltungstechnische Gesichtspunkte ausgerichtet war, wurden die Haltungssysteme, die diesem Teil der Untersuchung zugrunde lagen, gesondert analysiert. Sowohl in einer einfachen Mittelwertberechnung als auch in einer Korrelationsrechnung traten deutliche Unterschiede zu Tage. Der eingestreute Kurzstand-Anbindestall schneidet für alle drei Laktationsstadien und sowohl für Milch- als auch Fettleistung besonders gut ab. Der eingestreute Boxenlaufstall steht bei den untersuchten Kühen an zweiter Stelle, während der ohne Einstreu gefahrene Kurzstand-Anbindestall die ungünstigsten Ergebnisse aufweist.

Der Rassen-Effekt brachte deutliche Vorteile für die Deutschen Schwarzbunten bezüglich der Leistungsmerkmale. Der Effekt "Alter" ließ eine Überlegenheit der Tiere erkennen, die sich in der dritten oder vierten Laktation befanden. Bei allen weiteren Berechnungen wurde außerdem noch die Laktationsdauer als zusätzlicher Effekt berücksichtigt, da auf diese Weise eine Kompensierung der nicht durchführbaren Umrechnung auf 305 Tage erfolgen sollte.

Die Zahl der Melker und auch die Zahl der Gemelke je Melker ließen wesentlich größere Unterschiede zwischen den Untergruppen bei den Mittelwerten der Leistungen erkennen, und dies sowohl für die Milch- als auch für die Fettleistung und auch bei allen Laktationsstadien. Je mehr Melker im Stall tätig sind, um so größer ist das Risiko einer Leistungsminderung, wobei die Gesamtleistung am ehesten gefährdet zu sein scheint. Je länger ein Melker eine Kuh ununterbrochen betreut, um so günstiger wirkt sich dies auch auf die Milchleistung aus.

Eine differenzierte EDV-Auswertung mit Hilfe der LSQ-Methode hat dann diese Ergebnisse in der Tendenz bestätigt, wenn auch die Leistungsbeeinflussung bei Laktationsende nicht mehr so auffallend erschien. Es mußten mehrere Modelle verwendet werden, da einzelne Effekte miteinander in ihrem Einfluß korrelierten, so daß leider der Effekt "Haltungsverfahren" nicht zusammen mit den auf den Melkerwechsel bezogenen Effekten geschätzt werden konnte. Um die Aussage trotz der drei verschiedenen Modelle vergleichbar halten zu können, wurden jedem Modell die zusätzlichen Einflußgrößen "Rasse", "Alter" und "Laktationsdauer" zugeordnet.

In den Modellen werden die in der Mittelwertberechnung schon deutlich gewordenen Unterschiede in der Tendenz bestätigt. Bei den Haltungsverfahren zeigt der eingestreute Anbindestall die größten positiven Abweichungen, der eingestreute Boxenlaufstall folgt an zweiter Stelle, während der nicht eingestreute Anbindestall wieder am schlechtesten abschneidet. Auch die Abweichung für die Zahl der Melker und die Zahl der Gemelke je Melker brachte in der Tendenz ähnliche Ergebnisse. Besonders deutlich werden diese Unterschiede in der Darstellung der prozentualen Abweichung der einzelnen Meßwerte vom jeweiligen Gesamtmittelwert. Diese Abweichungen schwanken bei

der Zahl der Melker im Extremfall von -8,51 % bis +10,67 %; diese gesamte Schwankungsbreite von etwa 19 % vermindert sich bei der Laktationsleistung auf etwa 14 %, liegt damit aber immer noch über einem Vergleichswert des Einflusses der Rasse. Auch der Einfluß der Zahl der Gemelke je Melker schwankt im Extremfall von -9,37 % Abweichung der Milchleistung bis +8,04 %, also um insgesamt 17,4 %; die von diesem Effekt hervorgerufene Abweichung vom Mittelwert liegt auch hier zum Teil über dem Effekt der Rasse.

Trotz der zum Teil ungleichen Verteilung des Feldmaterials auf die einzelnen Untergruppen der Haltungsverfahren ist auch dort ein Einfluß der Effekte innerhalb dieser Haltungsverfahren deutlich festzustellen. Der eingestreute Abindestall weist dabei Größenunterschiede auf, die sich in der Verringerung der Milchleistung mit zunehmender Melkerzahl und in einer Erhöhung der Milchleistung mit Zunahme der Dauer des Betreuungszeitraumes äußern, damit also die Gesamttendenz ebenfalls widerspiegeln. In der Tendenz ist eine ähnliche Entwicklung beim nicht eingestreuten Anbindestall und auch beim Boxenlaufstall zu verzeichnen; diese beiden Haltungsverfahren zeigen dabei jedoch wesentlich geringere Unterschiede zwischen den einzelnen Mittelwerten. Zum Teil ist dies wahrscheinlich auf die ungünstige Verteilung der Tiere auf die einzelnen Untergruppen zurückzuführen, zum anderen ist aber auch schon in der LSQ-Analyse festgestellt worden, daß diese beiden Verfahren einen geringeren Einfluß auf die Leistung der untersuchten Kühe ausüben.

4 Diskussion der Ergebnisse

Erklären lassen sich die Feststellungen damit, daß ein Haltungsverfahren mit relativ viel Möglichkeiten von Kontakten zwischen Betreuungsperson und Tier offensichtlich am deutlichsten auf personbezogene Effekte reagiert. Dementsprechend kann trotz der unterschiedlichen Gruppenbesetzung für den nicht eingestreuten Anbindestall, in dem auch die Futtervorlage mechanisiert war, und für den Boxenlaufstall angenommen werden, daß sich bei diesen beiden Verfahren der in Häufigkeit und Intensität verminderte Kontakt zwischen Betreuungspersonen und Tier auswirkt.

Unter dem Aspekt neuzeitlicher Haltungssysteme kann die Untersuchung als Bestätigung für die bisherige Entwicklung in der Technik in der Milchviehhaltung angesehen werden. Da der Aufgabenbereich des Betreuungspersonals sowohl die Kontrolle über ein biologisches (Nutztier) als auch über ein technisches (Stall) System umfaßt, muß anhand der gezeigten Unterschiede, die durch personenbezogene Effekte bezüglich der Milchleistung hervorgerufen werden können, die Entwicklung personenneutraler Haltungssysteme gefördert werden.

Umgang mit landwirtschaftlichen Nutztieren aus der Sicht der Unfallverhütung

H. MACK

Bei der Haltung und Pflege landwirtschaftlicher Nutztiere ergeben sich für die betreuende Person fast täglich kritische Situationen. Selbstverständlich ist das Tier ein ebenso schutzwürdiges Gut wie der Mensch. In ernstesten Gefahrensituationen, wenn es auf Leben und Tod geht oder um eine erhebliche Beeinträchtigung der Gesundheit des Menschen, vielleicht auf Lebenszeit, muß sekundenschnell gehandelt werden. Es wird hier vorausgesetzt, daß in einem solchen Fall Leben und Gesundheit der Menschen Vorrang haben vor der Vermeidung einer vorübergehenden Schmerzzufügung beim Tier. Bei allem Respekt vor dem Tierschutz müssen in Notwehr strengere Maßstäbe toleriert werden.

Veränderte Verhältnisse bei Mensch und Tier

In der Landwirtschaft nimmt erfreulicherweise die Anzahl der Unfälle im Umgang mit Maschinen ab, obwohl diese zusehends komplizierter werden. Die Unfälle mit Tieren dagegen zeigen eine steigende Tendenz, obwohl Unarten und Unberechenbarkeiten bei unseren Haustieren weitgehend ausgemerzt sind. Gleichzeitig muß festgestellt werden, daß z.B. Pferde im Zusammenhang mit der Selektion und Umzüchtung sowie anderer Nutzungsart - also hier vom Zugpferd zum Reitpferd - sensibler und empfindlicher, wohl auch schneller reagieren. Ob bei zunehmenden Leistungen, also noch intensiverer Domestikation, die Tiere auch zahmer werden, dürfte schwer zu beantworten sein. Auf jeden Fall ist das Thema auch deswegen von Bedeutung, weil es sich vielfach um schwere Unfälle, nicht selten mit tödlichem Ausgang handelt.

Als hauptsächliche Ursachen sind zu nennen:

- Unkenntnis im Umgang mit Tieren (immer mehr Laien, Azubis, Urlauber, gilt auch für Jugendliche aus der Landwirtschaft, junge Tierärzte),

Auch bei erfahrenen Personen:

- größere Tierbestände,
- gleichzeitig Übergang zu Laufstallhaltung und den sich daraus ergebenden anderen Verhaltensweisen der Tiere,
- veränderte Gefahrensituationen, z.B. bei Mutterkuhhaltung (ganz ohne Kette oder Kopfstrick aufgewachsen),
- mangelnde Umsicht, Leichtsinns, rasche Bewegungen,
- grobe Behandlung, Reizen, evtl. auch spielerisch, Erschrecken durch plötzliche Geräusche,

- Unberechenbarkeit, z.B. in Katastrophenfällen,
- Mängel in den Stalleinrichtungen, z.B. Fehlen von Fluchtwegen.

Erschwerend für Landwirte kommt der Zwang zu hoher Arbeitsleistung in der Zeiteinheit hinzu, also Zeitknappheit und - als Verquickung von Eile und Betreuung größerer Tierbestände - die Entfremdung in den Beziehungen zwischen Mensch und Tier. Zeitmangel führt häufig auch zu Ungeduld und zu hastigen Bewegungen.

Früher waren die Beziehungen zwischen dem Menschen und seinem Haustier zwangsläufig eng und intensiv. Der geradezu persönliche Kontakt war selbstverständlich, z.B. beim Handmelken, Viehputzen, im Umgang mit Arbeitskühen und Arbeitspferden. Hierzu war man auch schon deswegen gezwungen, weil die Unarten eines jeden Individuums bekannt sein mußten, um Unfälle oder Versagen der Zugleistung oder andere Schwächen nach Möglichkeit abzuwenden.

Die Anonymität schreitet besonders beim Melken im Melkstand schnell voran, weil man gar nicht mehr die ganze Kuh zu sehen bekommt, sondern möglichst nur noch mit einem kurzen Blick die Erkennungsnummer in irgendeiner Form erfassen muß. Der Aufenthalt im Melkstand soll unter Selektion auf gute Melkeigenschaften so kurz wie möglich sein. Das zugedachte Kraftfutter kann sich die Kuh am Transponder oder einem ähnlich elektronisch gesteuerten System selber abrufen. Wenn es eine nicht tut, ist zu fragen, ob sie hierzu zu wenig intelligent, zu bequem oder in der Rangordnung zu niedrig ist und damit laufend von anderen verdrängt wird. Schon aus diesem Grund - nicht nur wegen der Herdengröße - hat man sich inzwischen allgemein auf zwei sich gegenüberliegende Abrufplätze umgestellt. Insofern spielt hier die Ethologie direkt herein. Weil nun einmal nicht alle Kühe zum Melkstand drängen und in der Regel keine weitere Person zum Nachtreiben zur Verfügung steht, befaßt man sich seit einigen Jahren mit der Entwicklung eines elektrischen Treibhundes.

Aufschlußreiche Unfallstatistik

Bei der beruflichen Arbeit, sei es in Ausbildung, Beratung oder Forschung, gilt es ernsthaft zu überlegen, wie Unfälle vermeiden oder mindestens eingedämmt werden können. Letzten Endes ist davon auszugehen, daß ein Angriff der Tiere eben doch eine Verteidigung (Feindvermeidung) ist. Eine der ersten Fragen lautet demnach: Wie läßt sich vermeiden, daß sich ein Tier zu Gegenangriff veranlaßt sieht, oder: wie lassen sich Reizsituationen vermeiden?

Nach der Unfallstatistik der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften wurden im Durchschnitt der letzten fünf Jahre im Bundesgebiet pro Jahr folgende Arbeitsunfälle registriert:

<u>Im Umgang mit</u>	<u>Tote</u>	<u>Verletzte</u>
Kühen	13	15 000
Bullen	15	1 500
Pferden	4	3 500
Schweinen	4	2 400
Schafen	2	200

Hinzu kommen Unfälle mit Puten, Gänserichen, Hähnen, Ziegen.

Bezüglich der vorbeugenden Schutzmaßnahmen in den verschiedenen Situationen bei den wichtigsten Tierarten wird auf die Übersicht verwiesen. Auf die Erläuterung einzelner Punkte kann verzichtet werden, da es sich um lauter bekannte Situationen handelt. Schwieriger wäre es, konkret anzugeben, was zu tun ist, wenn schon einmal solche unfallträchtigen Situationen eingetreten sind, z.B. beim Transport oder schon ausgebrochenem Vieh oder wenn Pferde bereits auf einer stark befahrenen Straße sind. Die zu treffenden oder noch möglichen Maßnahmen sind dann eben der jeweiligen Gefahrensituation anzupassen.

Unfallrisiko bei den einzelnen landwirtschaftlichen Tierarten

Die Gefährdung durch Pferde ist derart vielfältig, daß hierüber ein eigenes Referat gerechtfertigt wäre. Nach der Unfallstatistik ereignen sich Unfälle am häufigsten beim

Betreten der Boxen von Stuten mit Fohlen zum Füttern,
Ausschaben der Hufe,
Abspannen, Satteln,
Verladen auf Transporter,
durch Umstoßen von Personen beim Wasserreichen,
bei Reaktionen erschreckter Tiere durch Lokomotiven,
kraftfahrzeuge, Flugzeuge, schreiende Personen,
durch Scheuen beim plötzlichen Anblick bekannter Gegenstände
oder Fahrzeuge.

Zu bedenken ist, daß sich infolge starker Ausdehnung der Reitpferdehaltung und des Pferdebestandes allgemein mehr Personen mit Pferden beschäftigen und daß Anfänger ungleich mehr "Lehrgeld" zu zahlen haben.

Im Gegensatz zur Pferdehaltung konzentriert sich die Schweinehaltung auf immer weniger Betriebe. Die Unfälle halten sich deswegen der Zahl nach im Rahmen. Doch kommt es auch heute noch vor, daß gebärende Mutterschweine infolge der Geburtswehen gelegentlich beißen. Auch ferkelführende Muttersauen greifen gelegentlich in Auswirkung eines starken Mutterinstinktes an. Im übrigen drohen den Menschen Gefahren fast nur durch Eber; diese sind allerdings recht gefährlich. Sehr unfallträchtig wird eine Situation, wenn Jungeber (auch Wurfbrüder) bei der Körung oder beim Tierschauen zusammenkommen. Geradezu lebensgefährlich können Angriff und Biß durch Alteber werden. Abweichend zu anderen Tierarten ist zu betonen, daß man Schweinen nicht nur nicht den Rücken zudreht, sondern sich überhaupt nicht in ihr Blickfeld stellt, sie vielmehr von hinten lenkend treibt.

In Anbetracht der außerordentlichen Vielfalt von Gefahrensituationen im Umgang mit Rindvieh aller Gattungen soll nur auf die stark gewandelten Situationen hingewiesen sein, z.B. Transport von Mastbullen, die nie einen Strick am Kopf oder eine Kette am Hals hatten und die nun als geschlossene Gruppe sozusagen lose auf den Transportwagen getrieben und später im Schlachthof so abgeladen werden. Es wäre außerordentlich dringend zu wünschen, daß harmlose und in diesem Zusammenhang genehmigungsfreie Beruhigungsmittel zur Verfügung ständen. Wer etwas derartiges entwickelt, erwirbt sich ein hohes humanitäres Verdienst.

Stark verändert hat sich auch die Haltung von Mastbullen, nicht nur in der Zahl, sondern auch in der Massierung und in der Umstellung von Anbindestall auf Laufstall. Zu verantworten sind hier sowohl für das Pflegepersonal und für den Tierarzt als auch für den Abtrieb zum Verladefahrzeug, daß Einrichtungen zum Treiben zur Verfügung stehen, ohne daß eine Person direkt mit den Tieren in Berührung kommt. Für tierärztliche Verrichtung hat sich geradezu als notwendig erwiesen, Absperrgitter neuerdings wieder einzubauen. Die Zahl der Zuchtbullen, bei denen früher außerordentlich viele und schwere Unfälle passierten, hat sich infolge der künstlichen Besamung und vielfach totaler Umstellung von Gemeinden auf die Besamung und Aufgabe der Rindviehhaltung zahlreicher Kleinbetriebe stark verringert. Gleichzeitig stellt man ein Wiederansteigen der privaten Zuchtbullenhaltung fest. Die Unfallstatistik bezieht sich hauptsächlich auf Unfälle beim Füttern, An- und Umbinden, sowie bei Kontrollgängen. Von Unfällen auf Weiden wollen wir weder bei Zucht- noch bei Mastbullen reden, da diese Haltung mehr oder weniger nicht zu verantworten ist. Etwas vom Gefährlichsten ist wohl das Verladen, besonders von als bösartig bekannten Altbullen.

Kühe verletzen ihr Pflegepersonal hauptsächlich durch Ausschlagen, durch Treten auf den Fuß, durch Hornstöße, beim Füttern, Einstreuen, Viehputzen sowie beim An- und Losbinden.

Erwähnenswert ist schließlich, daß die Verhaltenseigenschaften relativ wenig bekannter Fleischrinder oder auch von Milchrassen nach Umzüchtung

mit Hilfe fremder Rassen nicht unbedingt vorher bekannt sind. So sind z.B. die Ayrshiretiere besonders lebhaft und auf der Weide nicht gerade sehr verträglich.

Ein ausgesprochen umfangreiches Gebiet wäre die Frage der Weidehaltung und des Treibens auf der Straße sowie das Überqueren von Straßen. Hier ist der Lagdwirt praktisch täglich im Konflikt mit den noch zumutbaren massiven Weideeinrichtungen und Koppeltoren sowie der Zahl der Personen zum Treiben. Der Begriff "Sorgfaltspflicht" und "Hütesicherheit" wird nicht selten von Landwirten, Verkehrsteilnehmern und vielleicht auch von Gerichten strapaziert. Aus neuerer Zeit stammt auch die Erkenntnis des Erkundungstriebes (ZEEB) von Weidetieren und damit deren Unberechenbarkeit.

Abhilfe und Vorbeuge

Es erscheint auf den ersten Blick relativ billig, wenn man nur auf die Unfallverhütungsvorschriften der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft verweist. Sicher sind diese manchmal eng gefaßt, weil sie auf "numero sicher" gehen wollen. Zweifellos wird dadurch der Aufwand an Zeit und Personen größer, doch muß man einräumen, daß sich höchstens sehr gewandte und erfahrene Personen eine losere Handhabung leisten können, dies allerdings auf eigene Verantwortung.

Der sachkundige Umgang mit Tieren - nämlich weder ängstlich noch grob - ist das A und O der Unfallverhütung. Hierzu muß eine intensive Schulung des landwirtschaftlichen Nachwuchses mit allem Nachdruck als notwendig bezeichnet werden. Geeignete Anlässe: Berufsschule, Lehrlingstreffen, Übungen bei Tierbeurteilungswettbewerben, Lehrgänge in Viehhaltung. Im übrigen schreibt die Ausbildungsordnung sowohl für Tierwirte wie für Landwirte die Unterweisung in der Unfallverhütung vor.

Alle Personen, die in Katastrophenfällen mit Tieren zu tun haben - z.B. Feuerwehr und Technischer Notdienst - sollten ebenfalls intensiv geschult werden, mindestens durch Filme oder Diavorträge, besser mit lebenden Objekten.

Soweit möglich und angebracht, sind technische Hilfsmittel in der Behandlung von Tieren einzusetzen: Klauenpflegestände, verstellbare Freßgitter, Schlagfessel beim Melken, Treibvorrichtungen, Schwanzhalter, Nasenzwinge, Enthornung, Selbstfanggitter. Zweifellos kann man über einen Teil der Hilfsmittel, z.B. Geburtshelfer und Fußfessel, unterschiedlicher Meinung sein. Es ist dringend erwünscht, von den entsprechenden Fachleuten Stellungnahmen zu bekommen, die einen brauchbaren Kompromiß darstellen zwischen den Bedürfnissen des Menschen nach Zeitersparnis, Arbeitserleichterung und Sicherheit auf der einen Seite und dem Tierschutz und Tierverhalten auf der anderen Seite.

S i t u a t i o n e n

S c h u t z m a ß n a h m e n

1. Pferde

- Allgemein beim Umgang mit Pferden

Vorsicht, Ruhe, keine hastigen Bewegungen, Tiere laut und rechtzeitig ansprechen, Vertrautheit, umsichtiger Umgang, genügend Abstand halten beim Vorbeigehen an der Hinterhand (mind. 1 1/2 m)

2. Schweine

- Treiben der Zuchteber
- Arbeit in Eber- und Abferkelbucht (Entmisten, Reparaturen)
- Pflegearbeiten

Treiben von hinten mit Schutzschild und Stock, sich nicht in das Blickfeld der Tiere stellen.
Vorsicht, niemals den Tieren den Rücken kehren. Festbinden mit Oberkieferschlinge

3. Rindvieh

a) Unfälle allgemein durch:

- Hornstoß
- Ausschlagen
- Auf die Füße treten
- Aufspringen

Enthornung
Tiere laut ansprechen, um Erschrecken zu vermeiden
Festes Schuhwerk, ggf. mit Stahlkappen nicht in gebeugter Haltung vor die Tiere stellen (Torbogenschema!)

b) Einzelne Situationen

- Betreten des Standplatzes (Misten, Einstreuen, Putzen, Melken bei Kühen)
- Klauenpflege
- Tierärztliche Behandlung
- Anbinden losgekommener Tiere
- Verladen
- Einfangen im Laufstall
- Ausbruch aus der Weide

Tiere vorher laut ansprechen
Fangvorrichtung, Zwangsstand
Fangvorrichtung
Vorsicht, energisches Auftreten, nicht allein, sondern mit Hilfe einer Begleitperson (gilt besonders für Bullen)
Sägemehl oder Stroh auf der Rampe, dadurch Verhindern des Erschreckens durch ungewohnte Geräusche, evtl. Beruhigungsmittel (Genehmigungspflicht?)
Absperrgitter, Selbstfanggitter
ausreichende Einzäunung (max. 4 m Abstand zwischen den Pfählen, 3 bis 4 Stacheldrahtreihen, massive Tore), genügend Futter und Wasser

S i t u a t i o n e n

S c h u t z m a ß n a h m e n

- Einfangen auf der Weide

Anlage eines Treibganges, der im Fangstand endet

c) Kühe

- Ein- und Austreiben der Weidetiere auf und über Straßen

Frühzeitige Erziehungsmaßnahmen, damit die Tiere am Straßenrand bleiben, geeignete Treiber (z.B. keine Kinder oder alte Leute), bei schlechten Sichtverhältnissen weiße Lampe am Anfang und rote Lampe am Ende der Herde, beim Überqueren von Straßen rote Fahne schwenken

- Deckakt

Kein Anbinden an der Hauswand, da Betreuer an die Wand gequetscht werden könnte. Muttertier im Sprungstand (mit starken Schranken) von außen halten, Notausgang beim Sprungstand

d) Bullen

- Führen

Bei Zuchtbullen zusätzlich Nasenring und Leitstange

- Aufenthalt in der Nähe der Tiere im Stall

Anbindung mit starken Halsketten oder -riemen, kurze Anbindung, damit der Kopf nicht allzu weit herumschlagen kann, mind. 50 cm Abstand zwischen Stallwand und Tier-schulter, nur an einer Seite des Tieres eine Wand, bei Zuchtbullen Abtrennung zwischen den Ständen (Eisenpfähle)

- Betreten von Laufställen

nie allein, am sichersten aber vorherige Festsetzung der Tiere in Fanggittern

- Verladen aus Laufstall

Treibgang, der bis zum Transportfahrzeug führt.

Literaturangabe

MACK, H.:

Unfälle vermeiden im Umgang mit landwirtschaftlichen Nutztieren.
AID, Heft 434, Bonn 1979

Die verschiedenen Ebenen der Mensch-Tier-Beziehung in der Nutztierhaltung

H. RIST

Einleitung

Eine gewisse Systematik der Mensch-Tier-Beziehungen wäre am zweckmäßigsten zu erreichen, wenn zwischen den verschiedenen Ebenen, auf denen sich diese abspielen könnte, unterschieden würde. Obwohl sich die Menschen heute nicht nur auf dem physisch-technischen, sondern auch auf dem organisch-lebendigen sowie auf dem emotional-politischen und dem wissenschaftlich-geistigen Plan mehr oder weniger selbständig zu bewegen gelernt haben, wird doch die Unterschiedlichkeit und Eigenheit der verschiedenen Seinsebenen oft nicht genug berücksichtigt.

Seinsebenen

Wer sich mit dem breiten Spektrum heutiger Naturwissenschaften befaßt, der stößt immer wieder auf den Unterschied zwischen Anorganischem, Organischem, Beseeltem und Durchgeistigtem. Trotzdem besteht heute noch oft die Tendenz, die Vorgänge und Verhaltensarten der Natur in den verschiedenen Sphären auf das Anorganisch-Physikalische reduzieren zu wollen, was konsequenterweise zum Materialismus führt. Die Verhaltensforscher haben allerdings eine gewisse Mühe mit einem solchen Reduktionismus (H. WITZENMANN, 1975) , weil sie bei ihren wissenschaftlichen Arbeiten immer aufs neue und sehr konkret auf die verschiedenen Seinsebenen hingewiesen werden.

So weist Konrad LORENZ (1973) in seinem Buch "Die Rückseite des Spiegels, Versuch einer Naturgeschichte menschlichen Erkennens" auf den Philosophen Nicolai HARTMANN (1935) und dessen Ontologie hin, der übrigens, wie R. STEINER bereits 1904 die verschiedenen Seinskategorien unterschieden hat. LORENZ führt dazu aus (S. 60): "HARTMANN sagt ausdrücklich, daß die kategorialen Unterschiede zwischen niedrigen und höheren Schichten sich keineswegs auf jene großen Einschnitte beschränken, die zwischen Anorganischem und Organischem, zwischen Organischem und Beseeltem und schließlich zwischen diesem und dem Geistigen bestehen. Er sagt: 'Die höheren Gebilde, aus denen die Welt besteht, sind ähnlich geschichtet wie die Welt.'" Nach LORENZ ist "der überzeugendste Beweis" für die ontologische Richtigkeit dieser verschiedenen Seinsebenen: "Die Schichtenfolge der großen HARTMANN'SCHEN Seinskategorien stimmt schlicht und einfach mit der Reihenfolge ihres Entstehens überein."

Stehen wir einer fragwürdigen Erscheinung gegenüber, deren Gesetzmäßigkeit ergründet werden soll, so setzen wir unser Denken in Bewegung und bilden eine These, ein Begriffsangebot, wie sich die Sache verhalten könne. Dieses Begriffsangebot (Hypothese) bildet nun die Grundlage des Experiments (Versuchsplanung), wobei das Experiment zeigen soll, ob sich die fragwürdige Erscheinung entsprechend unseres Begriffsangebots verhält. In der Beobachtung wird dann festgestellt, ob dies der Fall ist oder nicht. Ist es der Fall, so wird das bisher Fragwürdige der Erscheinung durchschaubar, und die begriffliche Hypothese - die immer Gattungscharakter gegenüber der Erscheinung hat - erhält in der Beobachtung eine ganz bestimmte individuelle Form, sie wird zur Vorstellung. Es findet also eine Begriffsindividualisierung statt. Bei gelungenem Experiment entspricht das von uns durch Denken hervorgebrachte Begriffsangebot der Begriffsnachfrage (Erklärung) der zunächst undurchschauten Erscheinung, wodurch der Begriff als naturimmanent und zur Vorstellung individualisiert erfaßt wird. Gleichzeitig wird die Erscheinung - die ja vorher fragwürdig war - erst eigentlich Realität.

Die durchschaute Erscheinung wird dann vom Denken wieder aufgenommen und zum "systematischen Ganzen" der Wissenschaft verknüpft. Werden die wissenschaftlichen Einsichten zur Höherentwicklung des Menschen verwendet, so liegt ein ethisches Verhalten vor, das zur Kultur führt.

Damit kann man sagen, alle Wissenschaft ist eigentlich Verhaltenswissenschaft, denn erst wenn das Verhalten der Welt unseren Denkerwartungen entspricht, ergibt sich wissenschaftliche Einsicht und Realität. Die gemeinsame Sprache, in der sich Mensch und Welt verstehen, ist also das Denken.

Tierische Seinsebenen

Wenden wir nun die Erkenntnistheorie auf die Frage der Ebenen, Bereiche oder Sphären der Mensch-Tier-Beziehung an, so müßte diese durch Denken, Experiment und Beobachtung gegliedert werden können, und es müßten sich die entsprechenden Gestaltungsbereiche ergeben, in denen sich die Mensch-Tier-Beziehungen darstellen (Tab. 1).

Wie unsere eigenen täglichen Beobachtungen zeigen, ist es möglich und nötig, die Mensch-Tier-Beziehungen im physischen Bereich richtig zu gestalten, indem die Stalleinrichtungen den Körperabmessungen und Bewegungsabläufen der Tiere entsprechen. Ebenso gut ist auch der physiologische Bereich zu beobachten, indem durch richtige Stallklimagegestaltung (thermoneutrale Zone), artgemäße Stoffwechselforgänge und Zuchtungsmaßnahmen auch in diesem Bereich mehr oder minder optimale Umweltbedingungen für die Nutztiere geschaffen werden können.

Tab. 1: Bereiche der Mensch-Tier-Beziehungen

Seinsbereiche	Gestaltungsbereiche
Physischer Bereich	Stall-Raum-Struktur Den Körpergrößen und Bewegungsabläufen entsprechende Abmessungen der Stallgebäude
Physiologischer Bereich	Optimale Futtergestaltung Optimale Stallklimagegestaltung Optimale Zuchtgestaltung
Physiologischer Bereich (emotionaler oder intentionaler Bereich)	Optimale seelische Betreuung der Nutztiere durch Tierpfleger Hirte Dompteur

Der psychologische Bereich ist schwerer zu beobachten, da wir zunächst nur unsere eigenen seelischen Regungen wahrnehmen. Aber gute Tierpfleger, Hirten und Dompteure betreuen ihre Tiere nicht nur im physischen und physiologischen Bereich, sondern auch in der psychologischen Sphäre, wie dies jeder Hundebesitzer oder Reiter aus eigener Erfahrung weiß. Allerdings scheint in diesem Bereich noch ein weites Beobachtungs- und Tätigkeitsfeld brachzuliegen.

Der geistige Bereich ist vor allem den Wissenschaftlern gut beobachtbar, da sie sich ja intensiv darum bemühen, die Gesetzmäßigkeit des tierischen Verhaltens in den verschiedenen Seinssphären denkend, experimentell und beobachtend zu durchschauen. Allerdings haben die Tiere daran keinen bewußten Anteil wie der Mensch, obwohl sie natürlich davon am intensivsten betroffen sind.

Vielleicht wird man gegen diese Erfahrungen doch noch einwenden, die hier "künstlich" aufgestellten Sphären seien in der Praxis gar nicht so scharf zu unterscheiden. Vielmehr zeige doch die Erfahrung, daß man Mühe hat, die Grenzen zwischen den Seins- und Verhaltenssphären genau zu bestimmen. Dieser Einwand ist auch zutreffend und weist auf die besonders interessanten Stellen, nämlich die Grenzzonen hin, wo das Geistige ins Seelische, das Psychologische in das Physiologische und das Physiologische ins Physische übergeht. In der Natur durchläuft das Geschehen meist ganzheitlich alle Sphären. So wird z.B. der Freßbetrieb instinktiv (geistig) gesteuert, so daß die Kuh kein Sägemehl frißt. Aber der Freßbetrieb als psychische Qualität bedarf des auslösenden Reizes, damit der hormonal gesteuerte physio-

logische Vorgang des Stoffwechsels und z.B. der Bewegung der Gliedmaßen und der Kauwerkzeuge in Gang kommen. Diese Bewegungsvorgänge werden dann in Raum und Zeit im Rahmen der durch den Körperbau festgelegten Möglichkeiten ausgeführt.

Um die verschiedenen Ebenen der Mensch-Tier-Beziehung noch etwas deutlicher zu machen, möchte ich aus den gehaltenen Referaten einige herausgreifen, bei denen sie m.E. besonders deutlich zum Ausdruck kamen.

In dem Referat von A. KURTZ "Handhabung von Pferden bei Gruppenauslaufhaltung" wurde sehr schön gezeigt, wie die den Tieren eigenen drei Sphären oder "Räume" miteinander zur Deckung gebracht werden müssen, wenn die Haltung reibungslos ablaufen soll. So war der psychologische Raum, die sozialen oder unsozialen Beziehungen (Anti- und Sympathie der Pferde zueinander) durch die farbige Darstellung besonders deutlich charakterisiert. Sobald der physiologische Raum durch die Futtergabe mit ins Spiel kam, mußte der äußere physische Raum, die Stalleinrichtungen und Abschränkungen, mit dem seelischen Raum übereinstimmen, durch Abschränkungen und Elektrovorgänge mußten die Antipathien und der Futterneid daran gehindert werden, physische Wirklichkeit zu werden.

In dem Film von V. REINHARDT über die Massai-Rinder wurde einmal deutlich, wie die Leitkuh trotz Vorhandensein des Bullens ihre führende Rolle dank ihrer besonderen psychischen Qualität, die sich auch in der ganzen Bewegungsart dieses Tieres ausdrückte unbestritten ausführte. Die seelischen Beziehungen der Herdenmitglieder untereinander wurden als "Mutter-Kalb-Band", "Geschwister-Band" und "die Freundschaften" beschrieben.

Was von I.K. HINRICHSEN von den Bororos aus dem Adamauagebiet über deren Umgang mit ihren Rindern berichtet wurde, war eine für uns Mitteleuropäer erstaunliche Symbiose zwischen Mensch und Tier, die wohl auf eine seelische Verbindung der Bororos mit ihrer Herde hinweist, die uns in der Massentierhaltung völlig verlorngenzugehen droht. Der im neuen Schweizer Tierschutzgesetz neu aufgewertete Beruf des Tierpflegers könnte dort wohl optimal erlernt werden.

Die Ausführungen von D. BUCHENAUER über "Geschmacks- und Geruchsreize zur Handhabung von Schweinen" zeigten, das mit dem Aufbau eines "physiologischen Raumes" erreicht werden kann.

So könnte man für jedes Referat zeigen, welche Funktionsebene besonders angesprochen wurde. In Tabelle 2 ist eine entsprechende Übersicht zusammengestellt, die allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt.

Tab. 2: In den Referaten hauptsächlich angesprochene Bereiche der Mensch-Tier-Beziehung

Referat	physischer Bereich	physiologischer Bereich	psycholog. Bereich	geistiger Bereich
A. Stuber Nutztierhaltungssysteme	Raumstruktur	Reizangebot	Betreuung	
I.F. Wander: Milchvieh	räumliche Zusammenordnung	Zufuhr	Versorgung	
H.H. Hatlapa: Wild	Struktur der Landschaft	Nahrungsangebot	psychische Aspekte	
H. Bogner: Damwildhaltung	Fangeinrichtung	Futtereinrichtung	Vermeidung von Erregung d.Leittieres	
E. Scheuermann: Ziegen	Ideale Raumstruktur	dürftiger Nahrungsraum	intensives Erfassen des Lernvorgangs der Tiere	
L. Züst: Ziegen	Stallneubau für Ziegen	Ziegen verlangen vielseitiges Futterangebot	subtiler Grenzbereich	bessere Kenntnis üb.Nutztiere u.größere Verantwortg.
G.v.Mickwitz: Tiertransport	Ladedichte	Diät, Futterentzug, Wasserversorgung	Pferd auf Mensch vertrauend, Leitkuh vorausgehen lassen	
G.C. Brantas: Hühner	Festgestellte Grundfläche pro Huhn 320-480 cm ²	Ethologie: Hühnerethologie: zweimal lächerlich	lächerlich	Tier-Ziefer-Maschine-Ding
D. Buchenauer et.al: Schweine	Raumstruktur	Geschmacks- u. Geruchsreize zum Locken		

Referat	physischer Bereich	physiolog. Bereich	psycholog. Bereich	geistiger Bereich
S. Karst et.al.: Schäferhund	physischer Raum durch Hund überwacht	physiolog. Raum durch Hund auf Weidefläche begrenzt	Dressur 1-2 Jahre	Mensch dressiert Hund
T. Jezierski: Pferde	Natürliche Raumstrukturen	im Winter mangelhafter Nahrungsraum	unbeeinflusst durch Menschen	
A. Kurtz: Pferde	7 Laufstallflächen à 40 m ² mit Auslauf à 100 m ²	Futterstände	Gruppenbildung nimmt auf physischen u. physiolog. Raum Rücksicht	
U. Andreae et.al: Kälber	Kälberboxe: schlechte Raumstruktur	Schnell-, Mittel- u. Langsamtrinker	keine Reize Gruppenhaltung besser	
V. Reinhardt: Rinderherde	ideale Raumstruktur	bei Dürre: dürftiger physiologisch. Raum	sozialetholog. Untersuchung: feste Gruppenbildg.	
P. Kämmer: Rinderherde	ideale Raumstruktur	physiolog. Raum bei Regenzeit gut, bei Dürre dürftig		
I. K. Hinrichsen: Bororos-Zebu	natürliche Raumstruktur	Weidegebiet u. Triebweg weitgehend durch Rinder bestimmt	Symbiose Tier-Mensch optimale Betreuung, Zähmung	nur rituelle Schlachtung
M. Amon: Groß-Liegeboxen	Großbetrieb Zwingtrichter	Bullen suchen brünstige Kühe	Tierpfleger durch große Anzahl überfordert	

Referat	physischer Bereich	physiolog. Bereich	psychologischer Bereich	geistiger Bereich
M. Fliegner: Rinder	16 m lange Wegstrecke	Versuch, Reizarmut durch Training zu ersetzen	11 Trainingstage	
H. Irps: Milchvieh- Boxenlaufstall	gegebene Raumstruktur	unterschiedl. Futtervorlage	positive Wirkung auf Wohlbefinden	
J.Friedmann et. al: Milchkühe	Melkstand	Dominanz der physiolog. Faktoren über die psycholog.	Rangordnung auf der Weide	
H.Krauss et.al: Milchkühe	Kraftfutter- Transponder	rangniedere Tiere kommen öfter zum Transponder	Rangordnung	
M.Schlichting: Milchvieh	technisches Stallsystem	biolog. System Tier	Betreuungseffekt größer als Effekt des Haltungssystems	Tierverständnis ist zu fördern
H. Mack: Unfallverhütung	Fehlen von Fluchtwegen technische Hilfsmittel		Umgang: weder ängstlich noch grob	intensive Schulung
M. Rist: Seinsebenen	Raubewegung gem.festgelegtem Körperbau	Optimales Stallklima optimale Fütterung u. Zucht	seelische Betreuung durch Tierpfleger, Hirte, Dompteur	Einsicht in die Seinsebenen der Nutztiere

Tagungsrückblick

H. RIST

Der sachliche Teil des Rückblicks ist - soweit es mir möglich war - in der vorangehenden Tabelle 2 meines Referates bereits angedeutet, so daß wir jetzt zum menschlichen Teil dieses Rückblickes übergehen können. Dabei möchte ich zunächst um Entschuldigung bitten, wenn in der vorangegangenen Tabelle die Referate anders in die Seinssphären eingeordnet wurden, als dies die Autoren selbst getan hätten. Als mildernden Umstand kann vielleicht berücksichtigt werden, wie schwer es uns allen gefallen ist, bei dem ungewohnten Schwerpunkt des diesjährigen Tagungsthemas "Die Mensch-Tier-Beziehungen" zu bleiben.

Betrachten wir unser eigenes Verhalten in den letzten drei Tagen, so könnte man es gut mit einem "Lauftraining von Kälbern" vergleichen. Zuerst wurden "große Sätze" gemacht, indem umfassende Thesen aufgestellt wurden. Dann wurden wir aber auf "Fußgängertempo" zurückgebunden, was aber nicht verhinderte, daß mancher von uns bei den verschiedenen "roten Strichen" wieder schreckhafte Sätze machte.

Im ganzen ist aber doch der Mut zu bewundern - der bei der Eröffnung als notwendig bezeichnet wurde, um weiterzukommen -, mit dessen Hilfe das Thema gestellt und trotz aller Unterschiedlichkeit in der Auffassung sachlich angegangen wurde.

Obwohl es vielleicht stellenweise mehr ein Durchstolpern als Erforschen der Sphären der Mensch-Tier-Beziehungen war, war es doch für alle Beteiligten ein großer Gewinn, sich zusammen mit den Kolleginnen und Kollegen über dieses für die Nutztierethologie wesentliche Gebiet erste vorläufige Anschauungen und Theorien bilden zu können, die - wie zu hoffen ist - weitere Früchte tragen werden.

DAMIT dürfen wir uns als Teilnehmer bei Dr. Klaus Zeeb als dem unermüdllichen Förderer der Nutztierethologie auch für diese Tagung wieder auf das herzlichste bedanken und in diesen Dank seine freundlichen Helferinnen und Helfer einschließen und ihn bitten, diesen Dank auch an die ebenso liebenswürdige wie großzügige Institutsleitung weiterzugeben.

Weitere KTBL-Veröffentlichungen

KTBL-Schriften

Nr.

- 174 - REINER, W.M. : Verhaltensforschung bei Nutztieren
324 S., 2 Abb., 1974, 24 DM
- 191 SCHLICHTING, M. : Fähigkeiten und Einflüsse des
Betreuungspersonals in der Milch-
produktion
153 S., 4 Abb., 33 Tab., 1975,
18 DM (vergriffen)
- 208 PFLUG, R. : Geburtsverhalten von Sauen und
Verhaltensweisen ihrer Ferkel
174 S., 82 Abb., 20 Tab., 1976, 25 DM
- 221 Autorenteam : Bauen für die Bullenmast
Bundeswettbewerb Landwirtschaftliches
Bauen 1976/77
154 S., 53 Abb., 2 Tab., 12 Grundriß-
zeichnungen, 10 Lagepläne, 1977, 10 DM
- 223 Autorenteam : Aktuelle Fragen zur artgerechten
Nutztierhaltung
194 S., 84 Abb., 12 Tab., 1977, 14 DM
- 227 Autorenteam : Neue Haltungsformen in der Ferkel-
produktion
150 S., 50 Abb., 14 Tab., 1978, 18 DM
- 230 RIX, J. : Transpondergesteuerte Kraftfuttermenge
an Milchkühe im Laufstall
118 S., 28 Abb., 1978, 18 DM
- 233 Autorenteam : Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen
Tierhaltung 1977 - eine Tagung der
deutschen Veterinärmedizinischen Ge-
sellschaft, Fachgruppe Verhaltens-
forschung
224 S., 97 Abb., 33 Tab., 1978, 18 DM

Nr.

- 234 Autorenteam: Bauen für die Ferkelproduktion -
Auswertung des Bundeswettbewerbs Land-
wirtschaftl. Bauen 1977/78 "Stallanlagen
für die Ferkelproduktion".
175 S., 60 Abb., 18 Tab., 1978, 19 DM
- 240 Autorenteam: Aktuelle Arbeiten zur artgemäßen Tier-
haltung 1978, Tagung der deutschen
Veterinärmedizinischen Gesellschaft,
Fachgruppe Verhaltensforschung, zusammen-
gestellt von M.C. Schlichting und K. Zeeb.
198 S., 46 Abb., 34 Tab., 1979, 20 DM
- 251 Autorenteam: Stallanlagen für die Ferkelerzeugung -
Auswertung des Bundeswettbewerbes
Landwirtschaftliches Bauen 1979/80
173 S., 82 Abb., 17 Tab., A 4, 1980, 23 DM

KTBL-Arbeitsblätter

- 1031 K.H. HENDRICH,
H. VAN DEN WEGHE: Leitsatz: Bau von Schweineställen,
8 S., 4 DM
- 1032 D. ORDOLFF: Melkstandanlagen - Übersicht, 6 S., 3 DM
- 1034 H. VAN DEN WEGHE: Leitsatz: Bau von Mastkälberställen,
4 S., 2 DM

ISBN 3-7843-1685-9