

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 134 (1992)

Heft: 3

Artikel: Die Bedeutung der angewandten Ethologie für den Vollzug der Tierschutzgesetzgebung

Autor: Steiger, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589712>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

DIE BEDEUTUNG DER ANGEWANDTEN ETHOLOGIE FÜR DEN VOLLZUG DER TIERSCHUTZGESETZGEBUNG

A. STEIGER

ZUSAMMENFASSUNG

Die angewandte Verhaltensforschung allgemein und die Nutztierethologie im speziellen haben eine grosse Bedeutung im Zusammenhang mit Tierschutzregelungen im nationalen und internationalen Rahmen. Sie haben über die Tierschutzgesetzgebung in der Praxis wesentliche Auswirkungen auf die Nutztier-, Wildtier- und Versuchstierhaltung in der Schweiz gebracht. Die Tierschutzgesetzgebung hat ihrerseits die Forschung stark gefördert. Die Umsetzung ethologischer Erkenntnisse in die Gesetzgebung und in die Praxis stösst allerdings auch auf Grenzen. Die Bedeutung der angewandten Ethologie für den Tierschutz und für die Tierhaltung wird künftig noch wachsen.

SCHLÜSSELWÖRTER: Tierschutz – Tierschutzgesetz – Angewandte Ethologie – Nutztierethologie – Tierhaltung

THE IMPORTANCE OF APPLIED ETHOLOGY IN THE APPLICATION OF THE ANIMAL WELFARE LEGISLATION

Applied ethology in general and farm animal ethology in particular have a great importance in connection with animal welfare regulations on a national and international level. They have through the legislation on animal welfare brought about important repercussions on housing of farm animals, wild animals and experimental animals in Switzerland. The animal welfare legislation has been a considerable boost to scientific research. The application of ethological knowledge in the legislation and in practice has indeed also its limits. The importance of applied ethology for animal welfare and for animal husbandry will still increase in future.

KEY WORDS: animal welfare – animal welfare legislation – applied ethology – farm animal ethology – animal husbandry

DIE BEDEUTUNG DER ETHOLOGIE BEI DER ENTSTEHUNG VON TIERSCHUTZREGELUNGEN IN DER SCHWEIZ UND IM AUSLAND: EIN RÜCKBLICK

In verschiedenen nationalen Tierschutzgesetzgebungen, von welchen hier jene der Schweiz, der Bundesrepublik Deutschland und Schwedens herausgegriffen werden, ferner auch in drei europäischen Tierschutzübereinkommen, jenen zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen, zum Schutz von Heimtieren und zum Schutz von Tieren in Tierversuchen, werden in verschiedenen Formulierungen die Forderungen nach der Ermöglichung eines artgemässen Verhaltens, einer verhaltensgerechten Unterbringung oder nach Erfüllung der Verhaltensbedürfnisse ausdrücklich festgelegt (Tab. 1).

In der Botschaft von 1977 zum Tierschutzgesetz an das eidgenössische Parlament (2) wurde den Tierhaltungsvorschriften u. a. folgender Kommentar beigelegt: «Die Erkenntnis, dass die höheren Tiere Schmerzen und Leiden auf ihre Weise bewusst erleben, hat der Forderung nach einer artgemässen und verhaltensgerechten Haltung grösseres Gewicht verliehen und erhellt die Verantwortung des Menschen gegenüber dem Tier als seinem Mitgeschöpf. Jedermann, in dessen Obhut sich ein Tier befindet, trägt mit an dieser Verantwortung. Dabei darf die Beurteilung, was als artgemäss und verhaltensgerecht zu bezeichnen ist, nicht bloss auf Empfindungen und Gefühlen beruhen, sondern sie muss sich soweit wie möglich auf wissenschaftliche Erkenntnisse stützen.»

Die in Tabelle 1 aufgeführten Vorschriften aus dem schweizerischen Tierschutzgesetz und der Tierschutzverordnung (TSchV) gelten für alle Wirbeltiere, neben den Nutztieren

Tab. 1: Die Berücksichtigung von Verhaltensaspekten in den Tierschutzgesetzgebungen der Schweiz, der Bundesrepublik Deutschland und Schwedens sowie in europäischen Übereinkommen über Tierschutz (Europarat)

SCHWEIZ

– Tierschutzgesetz von 1978:

Art. 2 Abs. 1: Tiere sind so zu behandeln, dass ihren **Bedürfnissen** in bestmöglicher Weise Rechnung getragen wird.

Art. 3 Abs. 2: Die für ein Tier notwendige **Bewegungsfreiheit** darf nicht dauernd oder unnötig eingeschränkt werden, wenn damit für das Tier Schmerzen, Leiden oder Schäden verbunden sind.

– Tierschutzverordnung von 1981:

Art. 1 Abs. 1–3: Tiere sind so zu halten, dass ihre Körperfunktionen und ihr **Verhalten** nicht gestört werden und ihre Anpassungsfähigkeit nicht überfordert wird. Fütterung, Pflege und Unterkunft sind angemessen, wenn sie nach dem Stand der Erfahrung und den Erkenntnissen der Physiologie, **Verhaltenskunde** und Hygiene den Bedürfnissen der Tiere entsprechen. Tiere dürfen **nicht dauernd angebunden** gehalten werden.

Art. 2 Abs. 1–2: (...) Werden Tiere in Gruppen gehalten, muss der Tierhalter dafür sorgen, dass jedes Tier genügend Futter und Wasser erhält. Das Futter muss so beschaffen und zusammengesetzt sein, dass die Tiere ihr **arteigenes, mit dem Fressen verbundenes Beschäftigungsbedürfnis** befriedigen können.

Art. 5 Abs. 2–4: Gehege, in denen sich Tiere dauernd oder überwiegend aufhalten, müssen so gross und so gestaltet sein, dass die Tiere sich **artgemäss bewegen** können. (...) Werden Gehege mit mehreren Tieren besetzt, so muss der Tierhalter dem **Verhalten in der Gruppe** Rechnung tragen. Werden mehrere Tierarten im selben Gehege gehalten, müssen **Ausweich- und Rückzugsmöglichkeiten** vorhanden sein. (...)

Art. 6: Standplätze, Boxen und Anbindevorrichtungen müssen so gestaltet sein, dass die Tiere **artgemäss abliegen, ruhen und aufstehen** können. (...)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

– Tierschutzgesetz von 1986:

§ 2: Wer ein Tier hält, betreut oder zu betreuen hat,

1. muss das Tier seiner Art und seinen Bedürfnissen entsprechend angemessen ernähren, pflegen und **verhaltensgerecht unterbringen**,

2. darf die Möglichkeit des Tieres zu **artgemässer Bewegung** nicht so einschränken, dass ihm Schmerzen oder vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden.

SCHWEDEN

– Tierschutzgesetz von 1988:

Art. 1 Abs. 1–2: Stables and other premises for animals shall be sufficiently spacious to allow all the animals to **lie down at one time and to move freely**. The premises shall be so designed as to allow the animals to **behave naturally**.

Art. 3: (...) The fittings and other equipment shall **not prevent the animals from behaving naturally, nor unwarrantably limit their freedom of movement** or otherwise cause them distress.

– Tierschutzverordnung von 1988:

Art. 4: Animals which are bred and kept for the production of food, wool, skin or furs shall be housed and treated in a good animal environment and in such a way that their health is furthered and a **natural behaviour is possible**.

EUROPARAT

– Europäisches Übereinkommen zum Schutz von Tieren in landwirtschaftlichen Tierhaltungen (1976):

Art. 3: Jedes Tier muss unter Berücksichtigung seiner Art und seiner Entwicklungs-, Anpassungs- und Domestikationsstufe entsprechend seinen physiologischen und **ethologischen Bedürfnissen** nach feststehenden Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen untergebracht, ernährt und gepflegt werden.

Art. 4 Abs. 1 und 2: Das **artgemässe** und durch feststehende Erfahrungen und wissenschaftliche Erkenntnisse belegte **Bewegungsbedürfnis** eines Tieres darf nicht so eingeschränkt werden, dass dem Tier vermeidbare Leiden oder Schäden zugefügt werden. Ist ein Tier dauernd oder regelmässig angebunden, angekettet oder eingesperrt, so ist ihm der seinen physiologischen und **ethologischen Bedürfnissen** gemässe und den feststehenden Erfahrungen und wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechende Raum zu gewähren.

– Europäisches Übereinkommen zum Schutz der für Versuche und andere wissenschaftliche Zwecke verwendeten Wirbeltiere (1986):

Art. 5 Abs. 1: Jedes Tier, das in einem Versuch verwendet wird oder zur Verwendung in einem Versuch bestimmt ist, muss in einer seiner Gesundheit und seinem Wohlbefinden entsprechenden Weise unter geeigneten Umweltbedingungen und unter Wahrung von zumindest einer **gewissen Bewegungsfreiheit** untergebracht werden und entsprechend Futter, Wasser und Pflege erhalten. Die Möglichkeiten eines Tieres, seine physiologischen und **ethologischen Bedürfnisse** zu befriedigen, dürfen nicht mehr als nötig eingeschränkt werden.

– Europäisches Übereinkommen zum Schutz von Heimtieren (1989):

Art. 4 Abs. 2: Wer ein Heimtier hält oder betreut, sorgt für Unterkunft, Pflege und Zuwendung, die den **ethologischen Bedürfnissen** des Tieres entsprechend seiner Art und Rasse Rechnung tragen; insbesondere a) gibt er dem Tier genügend geeignetes Futter und Wasser, b) sorgt er für **angemessene Bewegungsmöglichkeiten** für das Tier, c) trifft er alle zumutbaren Massnahmen, um zu verhindern, dass das Tier entweicht.

auch für Wildtiere, kleine Haustiere und Versuchstiere. Neben diesen allgemeinen Regelungen gibt es für bestimmte Tierkategorien spezielle Vorschriften, in welchen auf das Verhalten Bezug genommen wird. Entsprechende Vorschriften fordern u.a. Rauhfutter für Kälber (Ermöglichung der Beschäftigung), Auslauf für Rindvieh in Anbindehaltung (Ermöglichung der Bewegung) und genügend breite Laufgänge und Liegeboxen in genügender Anzahl für Rindvieh in Laufställen (Ermöglichung des Ausweichens, Ruhens; Art. 16, 18, 19 TSchV). Für Schweine werden Stroh, Rauhfutter oder andere geeignete Gegenstände gefordert (Ermöglichung der Beschäftigung), ferner Auslauf für Sauen in Kastenstand- oder Anbindehaltung (Ermöglichung der Bewegung) und Einstreu in Abferkelbuchten (Ermöglichung des Nestbauverhaltens und der Beschäftigung; Art. 20, 22, 23 TSchV). Sitzstangen und Legebenster werden für Legehennen und anderes Hausgeflügel verlangt (Ermöglichung des Ruhe- und Legeverhaltens; Art. 25 TSchV). Auslauf ist notwendig für Hunde, die in Räumen gehalten werden (Ermöglichung der Bewegung/Abwechslung; Art. 31 TSchV). Primaten, Katzen und Hunde in Tierversuchen, ausgenommen unverträgliche Tiere, müssen in Gruppen gehalten werden (Ermöglichung von Sozialkontakt; Art. 59 TSchV, Revision 1991). In den 1991 revidierten Vorschriften der Tierschutzverordnung werden für die Kaninchenhaltung u.a. für alle Tiere grob strukturiertes Futter und Objekte zum Benagen sowie Rückzugsmöglichkeiten, für Jungtiere in der Regel Gruppenhaltung, für Zibben Nestkammern und geeignetes Nestmaterial gefordert (Ermöglichung der Beschäftigung, des Sich-Zurückziehens, des Sozialkontakts und des Nestbauverhaltens; neue Art. 24a und 24b TSchV).

Die geltenden schweizerischen Tierhaltungsvorschriften lassen trotz ihrer Detailliertheit auch einen erheblichen Ermessensspielraum offen, welcher gestützt auf Ergebnisse der Ethologie für die Praxis durch Tierhalter, Behörden, Wissenschaftler und Tierschützer entsprechend den Grundsätzen einer tiergerechten Haltung im Einzelfall oder in Richtlinien sinnvoll auszulegen ist.

Eine wesentliche Bedeutung hat auch die Forschungsförderung der Ethologie, gestützt auf die Tierschutzgesetzgebung, erhalten. Im eidgenössischen Parlament fand bei den Verhandlungen über das Tierschutzgesetz ein Antrag Zustimmung, wonach nicht nur allgemein die wissenschaftliche Forschung für den Tierschutz durch Beiträge zu unterstützen, sondern speziell die Forschung über das Verhalten der Tiere zu fördern sei. Diese in Artikel 23 des Tierschutzgesetzes enthaltene Regelung war wegen der damit verbundenen finanziellen Verpflichtungen für den Bund und auch aus einem

damals (1977) bestehenden gewissen Misstrauen gegenüber der Verhaltensforschung heraus im Parlament nicht unumstritten und bildete die letzte Differenz zwischen den zwei Parlamentskammern, Ständerat und Nationalrat, bei der Behandlung des Tierschutzgesetzes. Das Misstrauen einzelner Parlamentarier beruhte hauptsächlich auf den von Exponenten der Verhaltensforschung damals geäußerten, sehr kontroversen Auffassungen über die Tiergerechtigkeit der üblichen Käfighaltung für Legehennen (Tab. 2).

Wenn wir nach den Gründen fragen, welche zur Entstehung von Tierschutzregelungen im nationalen und internationalen Rahmen geführt haben, muss die Verhaltensforschung zweifellos als Faktor mit sehr grossem Gewicht genannt werden. Daneben sind aber als wesentliche fördernde Elemente auch Befunde der Veterinärmedizin, Erfahrungen der Tierhalter, mutige Stellungnahmen von Tierschützern in der Öffentlichkeit, wie z.B. das Buch «Animal machines» von Ruth Harrison von 1964, zu nennen (4). Aus diesem aufrüttelnden Buch ging 1965 in Grossbritannien der Brambell-Report hervor. Eine der zentralen Forderungen dieses umfassenden Berichts sind die in Ziffer 37 aufgeführten «fünf Freiheiten» für Tiere: «An animal should at least have sufficient freedom of movement to be able without difficulty, to turn round, groom itself, get up, lie down and stretch its limbs» (3).

Schliesslich sind auch Anstösse auf philosophisch-ethischer Ebene, namentlich Albert Schweitzers umfassende, Tiere und Pflanzen einschliessende Ethik der Ehrfurcht vor dem Leben, zu nennen. Es ist von Interesse, dass das Wort «Ehrfurcht vor dem Leben» dem Urwaldarzt und Philosophen im Jahr 1915 in jenem Moment aufleuchtete, als er im Schiff auf dem Ogowefluss bei Lambarene durch eine Nilpferd-Herde hindurchfuhr (6): «Langsam krochen wir den Strom hinauf, uns mühsam zwischen den Sandbänken – es war trockene Jahreszeit – hindurchtastend. Geistesabwesend sass ich auf dem Deck des Schleppkahnes, um den elementaren und universellen Begriff des Ethischen ringend, den ich in keiner Philosophie gefunden hatte. Blatt um Blatt beschrieb ich mit unzusammenhängenden Sätzen, nur um auf das Problem konzentriert zu bleiben. Am Abend des dritten Tages, als wir bei Sonnenuntergang gerade durch eine Herde Nilpferde hindurchfuhren, stand urplötzlich, von mir nicht geahnt und nicht gesucht, das Wort «Ehrfurcht vor dem Leben» vor mir. Das eiserne Tor hatte nachgegeben; der Pfad im Dickicht war sichtbar geworden. Nun war ich zu der Idee vorgedrungen, in der Welt- und Lebensbejahung und Ethik miteinander enthalten sind! Nun wusste ich, dass die Weltanschauung ethischer Welt- und Lebensbejahung samt ihren Kulturidealen im Denken begründet ist.»

Tab. 2: Auszüge aus Voten in den Verhandlungen der eidgenössischen Räte über das Tierschutzgesetz in den Jahren 1977/78 in bezug auf den Artikel 23 zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet des Tiervershaltens und des Tierschutzes durch den Bund (1)

Bundesrat Brugger (22. Juni 1977 im Nationalrat):

«Wenn man einen Schwerpunkt schaffen will, weil man ein Gebiet sieht, wo die Forschung im Rückstand ist, dann ist es durchaus legitim und möglich, dass man in einem entsprechenden Gesetz auch von der Forschung spricht. Das scheint mir bei dieser Tierforschung der Fall zu sein. Wir haben doch in unseren ganzen Beratungen gesehen, wie wenig man eigentlich weiss über das Tier und über sein Verhalten und wie rückständig die Verhaltensforschung beim Tier noch ist.»

Ein Gegner des Forschungsartikels (22. Juni 1977 im Nationalrat):

«Die heutige wissenschaftliche Forschung über das Verhalten der Tiere soll in allererster Linie nachweisen, dass die heute gebräuchlichen Haltungsarten dem Tier nicht schaden. Ich habe hier ein solches Forschungsurteil in den Händen. Es ist Ihnen allen auch übermittelt worden. In dem heisst es: «Diese Batteriehaltung ist nach wissenschaftlichen Erkenntnissen die gegenwärtig beste Haltungsform sowohl für das sichtbare Wohlbefinden der Hennen wie auch für eine wirtschaftliche Eierproduktion.» Das ist aber nicht eine Frage des Tierschutzes. Diese Frage der Wirtschaftlichkeit ist ganz anders zu beurteilen. Ich bin der Meinung, dass wir nicht zu forschen haben bezüglich des Tierschutzes, sondern wir haben zu schützen. Mit dem Schutz als solchem kommen wir dem Tierschutz am nächsten. Ich beantrage Ihnen, an der Streichung festzuhalten.»

Ein Befürworter des Forschungsartikels (30. November 1977 im Nationalrat):

«Ich glaube, es ist unbedingt nötig, dass wir diesen Artikel 23 im Gesetz verankern und nicht darauf verzichten, wie das von gewissen Kreisen nun verlangt wird. Bevor wir Tierschutzfragen mit einer gewissen Sicherheit werden beurteilen können, ist es unbedingt erforderlich, dass über das Verhalten der Tiere wissenschaftlich erhärtete Kenntnisse vorhanden sind.»

Ein weiterer Befürworter (17. Januar 1978 im Nationalrat):

«Der Artikel 23 des Tierschutzgesetzes enthält nicht nur eine Ermächtigung für den Bund, wissenschaftliche Forschung auf

dem Gebiete des Tierschutzes zu unterstützen, er bringt ja auch den Willen dazu zum Ausdruck, das heisst er verdeutlicht, dass der Forschung auf diesem Gebiet besonderes Gewicht zukommt. Dieser Hinweis ist auch für die Verwaltung nützlich, die, zum Sparen gezwungen, sonst natürlich richtigerweise rasch zu Abstrichen bereit sein muss.»

Ein Gegner des Forschungsartikels (17. Januar 1978 im Nationalrat):

«Wir sollen Geld zur Verfügung stellen, um beispielsweise herauszufinden, ob es den Hühnern in Käfigen ebenso wohl ist wie auf dem Boden. Nachdem es die Wissenschaft aber nicht fertig bringt, die Tiere zum Sprechen zu bringen, hat eine solche Forschung wenig Sinn. Ich glaube, wir wissen, wie die Tiere zu halten sind, damit sie sich ihrer Art gemäss wohlfühlen, und brauchen Forschungsbemühungen nicht, die beispielsweise bei den Hühnern dazu geführt haben, dass die einen Experten erklären, die Hühner seien in Käfigen gut untergebracht, sonst würden sie ja keine Eier legen, währenddem die andern sagen: Schaut Euch die Hühner an, die haben keine Federn mehr; es kann doch keine Rede davon sein, dass sie sich wohlfühlen.»

Der Präsident der vorberatenden Kommission des Nationalrats, nachdem der Ständerat den Forschungsartikel 23 gestrichen hatte (18. Januar 1978 im Nationalrat):

«Unsere Kommission hat gestern diesen Forschungsartikel 23 wieder einstimmig (mit 14 zu 0 Stimmen) aufgenommen, und wir hatten die Auffassung, dass es sich lohne, hier die Differenz zum Ständerat aufrechtzuerhalten, und zwar mit der Begründung, wie wir sie schon vorher gegeben haben, dass, wenn einmal ein Forschungsartikel in ein Gesetz eingebaut werden solle, so sei er offensichtlich hier am Platze.»

Die Ständeratskammer verzichtete in der Folge auf eine Streichung des Forschungsartikels (es war die letzte Differenz zur Nationalratskammer) und schloss sich dem Nationalrat an.

**BEDEUTUNG DER ETHOLOGIE IM RAHMEN
DES VOLLZUGS DER TIERSCHUTZGESETZ-
GEBUNG IN DER SCHWEIZ: ERFOLGE UND
PROBLEME**

Im Bericht «Landwirtschaftliche Forschung in der Schweiz – Stand und Ziele» von 1988 (5) wird die Aufgabe der Ethologie in bezug auf die Tierhaltung wie folgt umschrieben: «In der Ethologie werden auf naturwissenschaftlicher Basis Erkenntnisse über das Verhalten der Nutztiere unter verschiedenen

Haltungsbedingungen und über die Grenzen der Anpassungsfähigkeit der Tiere erarbeitet. Die Überforderung der Anpassungsfähigkeit der Tiere äussert sich in Abweichungen vom Normalverhalten (Verhaltensstörungen) und häufig als Folge davon im Auftreten von Schäden an den Tieren. Solche Schäden sind auch in wirtschaftlicher Hinsicht nicht zu unterschätzen. Die Ethologie und die Veterinärmedizin können einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung tiergerechter Haltungsformen und zur Ausarbeitung von Tierschutzvorschriften und -empfehlungen liefern, indem die wissenschaft-



Abb. 1: Die Ethologie hat über die Tierschutzgesetzgebung dazu beigetragen, dass heute Liegeboxen für Rindvieh auf dem Markt sind, die in bezug auf die seitlichen und vorderen Abtrennungen, die Abmessungen und die Bodenbeschaffenheit auf das Verhalten der Tiere abgestimmt sind.

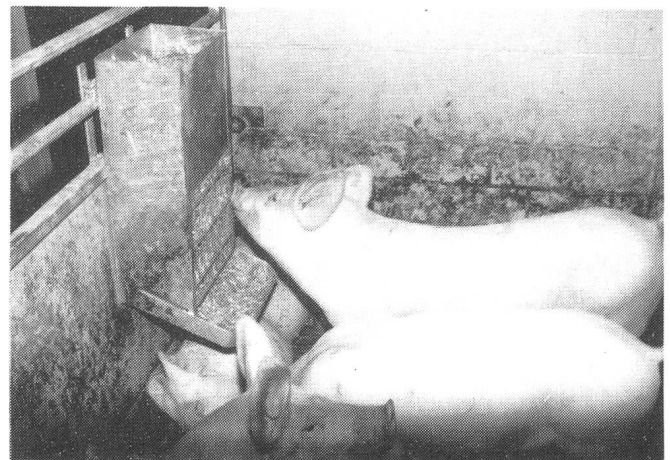


Abb. 2: Als Folge von Verhaltensuntersuchungen fordert die Tierschutzverordnung, dass Schweinen ermöglicht werden muss, sich über längere Zeit mit Stroh oder Rauhfutter zu beschäftigen. Heute sind Strohraufen in verschiedenen Varianten (Bild) auf dem Markt.



Abb. 3: Als Folge neuer ethologischer Untersuchungen wurde die Tierschutzverordnung 1991 im Bereich Kaninchenhaltung angepasst. Gefordert werden für Kaninchen in Nutztier-, Versuchstier- und Hobbyhaltungen grössere Käfige als bisher, oder bei etwas reduzierter Grundfläche Käfige mit einer zusätzlichen erhöhten Fläche (Bild), Beschäftigungsmaterial, Rückzugsmöglichkeiten, für Jungtiere in der Regel Gruppenhaltung und für Zibben Nestkammern mit Nestmaterial.

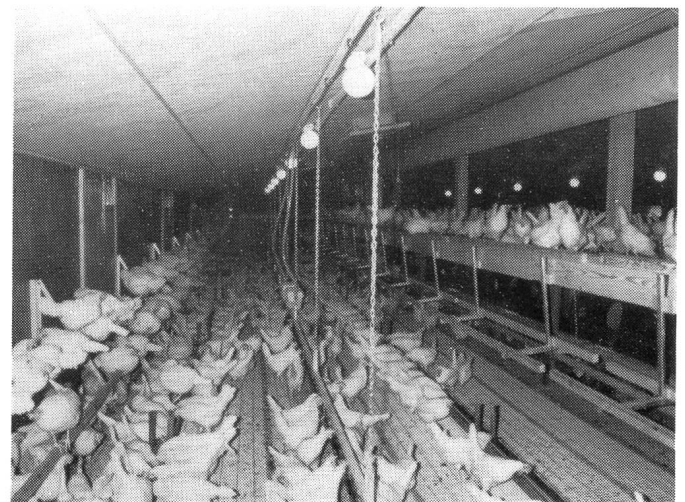


Abb. 4: Eine der augenfälligsten Folgen der Ethologie sind das Verbot der früher üblichen Käfighaltung von Legehennen, das Verschwinden dieser Haltungsform in der Schweiz auf Ende 1991 und die Einführung von Volieren- und Etagenhaltungen (Bild) mit Sitzstangen, Legenestern und Einstreu.

lichen Erkenntnisse über das Verhalten unserer Nutztiere, über ihre Verhaltensstörungen und deren gesundheitliche Folgen vertieft werden.»

Ergebnisse der Ethologie – aber auch von nicht systematisch, wissenschaftlich durchgeführten Verhaltensbeobachtungen! – haben in der Schweiz in vielfältiger Weise Einfluss gehabt auf die Tierschutzgesetzgebung und indirekt über die Tier-

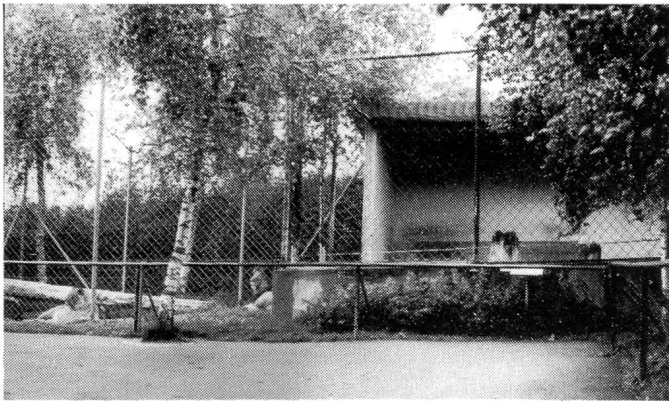


Abb. 5: Als Folge der Tierschutzverordnung wurden in den letzten Jahren zahlreiche Gehege in Zoos vergrössert, reichhaltiger gestaltet und besser auf das Verhalten der Tiere ausgerichtet. Dieses Löwengehege in einem Privatzoo bestand früher nur aus dem rechten Teil und wurde um den strukturierten Teil links erweitert.



Abb. 7: Verschiedene Haltungen für Versuchshunde wurden vergrössert und reichhaltiger gestaltet. In diesem Beispiel in einer Firma der chemisch-pharmazeutischen Industrie erhalten die Versuchshunde an den Werktagen täglich Auslauf, Spielmöglichkeiten und Sozialkontakt auf einem speziell hergerichteten Areal auf dem Hausdach eines Firmengebäudes.

schutzregelungen auf die Tierhaltung in der Praxis. Eine Auswahl der Auswirkungen ist in Tabelle 3 zusammengestellt. Es sind wesentliche Auswirkungen festzustellen in der Rindvieh-, Schweine-, Kaninchen-, Geflügel-, Wildtier- und Versuchstierhaltung. Einige Beispiele dazu sind in den Abbildungen 1–8, alles Aufnahmen aus den letzten Jahren in der Schweiz, illustriert.



Abb. 6: Alle Haltungen für Versuchssaffen in der Schweiz verfügen heute über Ausläufe für die Gruppenhaltung, wie dies von der Tierschutzverordnung gefordert wird.

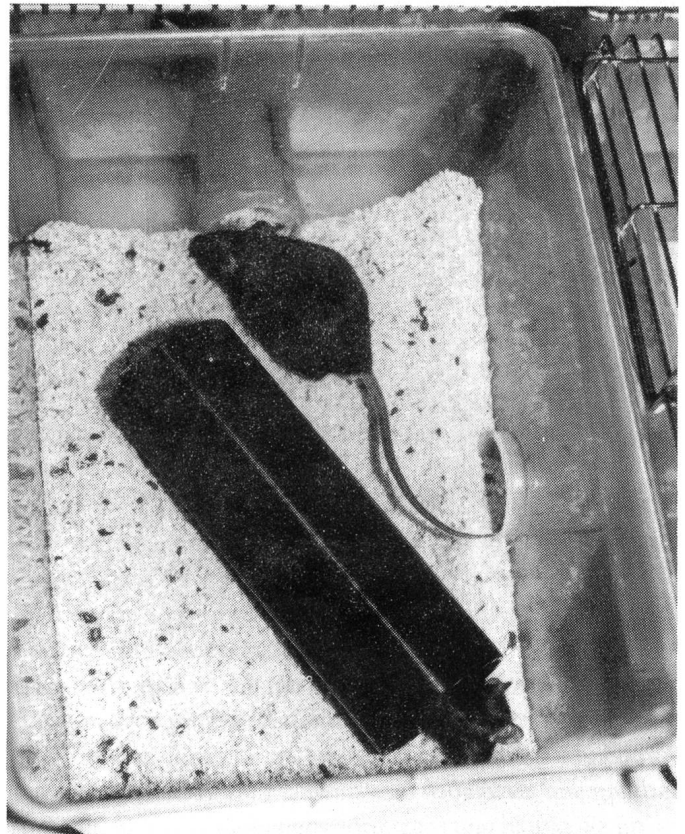


Abb. 8: In der Labornagetier-Ethologie besteht ein grosser Nachholbedarf. Grössere, höhere, mit Kletter-, Rückzugs- (Bild) und Beschäftigungsmöglichkeiten ausgestattete Haltungseinheiten werden zunehmend, auch ohne gesetzlichen Druck, aus eigener Initiative der Versuchsleiter in der Praxis eingeführt.

Tab. 3: Auswirkungen der Ethologie auf die Tierschutzgesetzgebung und die Tierhaltung in der Schweiz bei verschiedenen Tierarten (Auswahl)

Ergebnisse von Verhaltensbeobachtungen	Regelungen der Tierschutzgesetzgebung	Auswirkungen in der Tierhaltung
<i>Rindvieh:</i> Kenntnis des Aufsteh-, Abliege- und Ruheverhaltens, des Platzbedarfs, des Beschäftigungs- und Bewegungsbedarfs; Kenntnis der Anforderungen an Stände, Boxen, Anbindesysteme, Bodenbeschaffenheit, Fütterungs- und Tränkeeinrichtungen; Kenntnis des Sozialverhaltens.	Vorschriften über Gestaltung und Abmessungen von Boxen, Ständen, Anbindevorrichtungen, Laufgängen, über Bodenbeschaffenheit, maximale Besatzdichte, Auslauf, Rauhfutter; Verbot des Maulkorbs. Vorschriften z.T. revisionsbedürftig, z.B. in bezug auf Haltung von Kälbern in Einzelboxen.	Längere und breitere Läger; bessere Anbindesysteme, Futterkrippen, Bodenbeläge und Liegeboxen; Rauhfutter für Kälber, Tendenz zu Gruppenhaltung von Kälbern auf Tiefstreu. Vollzugs- und Akzeptanzprobleme betreffend die Anpassung von Milchviehlägern und das Gewähren von Auslauf in Anbindehaltung.
<i>Schweine:</i> Kenntnis des Beschäftigungs-, Bewegungs- und Platzbedarfs; Kenntnis der Anforderungen an Bodenbeschaffenheit und Gestaltung von Boxen/Buchten; Kenntnis des Sozialverhaltens.	Vorschriften über Gestaltung und Abmessungen von Ständen, über Brustanbindung, Bodenbeschaffenheit, Beschäftigungsmöglichkeit, Auslauf für Sauen, maximale Besatzdichte; Verbot der Halsanbindung und der mehrstöckigen Ferkelkäfige. Vorschriften z.T. revisionsbedürftig, z.B. in bezug auf Kastenstand- und Anbindehaltung von Sauen.	Bessere Stallböden, niedrigere Besatzdichten, vermehrt Beschäftigungsmöglichkeiten, vermehrt Auslauf für Sauen; Tendenz zu Gruppenhaltung von Sauen und zu Abkehr von Kastenstand-/Brustanbindehaltung von Sauen; Entwicklung tierfreundlicher Haltungsarten mit Tiefstreu. Vollzugs- und Akzeptanzprobleme betreffend Beschäftigungsmöglichkeiten für Schweine und Gewähren von Auslauf für Sauen in Kastenstand- und Anbindehaltung.
<i>Kaninchen:</i> Kenntnis von Platzbedarf, Beschäftigungsbedarf; Kenntnis der Gestaltung/Strukturierung von Gehegen/Nestern und der Anforderungen an Bodenbeschaffenheit; Kenntnis des Sozialverhaltens.	Seit 1991 Vorschriften über Käfigabmessungen, Beschäftigung, Gruppenhaltung von Jungtieren, Rückzugsmöglichkeiten, Nestkammern und Nestmaterial.	Entwicklung neuer, grösserer, strukturierter Haltungssysteme. Gewisse Akzeptanzprobleme zu erwarten.
<i>Geflügel:</i> Kenntnis des Lege-, Ruhe- und Sandbadeverhaltens von Legehennen und des Platzbedarfs; Kenntnis der Anforderungen an Haltung von Junghennen, Mastgeflügel, Truten usw., inkl. der Gestaltung/Strukturierung von Haltungssystemen und der Bedeutung von Einstreu; Kenntnis des Sozialverhaltens.	Vorschriften betreffend Legenester und Sitzstangen für Legehennen, maximale Besatzdichten; Verbot der üblichen Käfighaltung von Legehennen. Vorschriften z.T. lückenhaft und revisionsbedürftig, z. B. in bezug auf einstreulose Haltung von Legehennen, auf Truten- und Wachtelhaltungen, auf Besatzdichte in Poulletmast.	Entwicklung neuer Haltungssysteme für Legehennen (Volieren-, Etagenhaltung); Tendenz zu Haltung mit Einstreu. Verbesserungen in der Haltung von Mastgeflügel/Truten in Aussicht. Anfängliche Akzeptanzprobleme bei Poulletmast und Trutenhaltung zu erwarten.
<i>Kleine Haustiere/Heimtiere:</i> Kenntnisse über Anforderungen an Haltung von Hunden und Katzen, inkl. Sozialverhalten. Lückenhafte Kenntnisse über kleine Heimtiere wie Meerschweinchen, andere Kleinsäuger, Ziervögel usw.	Vorschriften über Haltung von Hunden, inkl. Auslauf. Vorschriften lückenhaft über Haltung von Katzen, Kleinsäufern, Ziervögeln usw.	Verbesserungen in Hundehaltungen, bezüglich Boxen-/Zwingergrössen. Keine ausgeprägten Probleme bei Katzenhaltung. Probleme betreffend Haltung von Kleinsäufern, Vögeln als Heimtiere (Einzelhaltung, Platzbedarf, Strukturierung der Gehege). Grosser Informationsbedarf!
<i>Pferde:</i> Kenntnisse über Sozialverhalten, Anforderungen an Boxen, Auslauf, Bodenbeläge.	Allgemeine Tierhaltungsvorschriften, Vorschriften lückenhaft.	Verbesserungen in Boxen, Ausläufen. Verbesserungen anzustreben, Informationsbedarf.

Tab. 3: Auswirkungen der Ethologie auf die Tierschutzgesetzgebung und die Tierhaltung in der Schweiz bei verschiedenen Tierarten (Fortsetzung)

Ergebnisse von Verhaltensbeobachtungen	Regelungen der Tierschutzgesetzgebung	Auswirkungen in der Tierhaltung
<i>Wildtiere:</i> Zahlreiche Freiland- und Gefangenschaftsbeobachtungen vorhanden, Erkenntnisse der Tiergartenbiologie; Kenntnis der Anforderungen an Grösse und Strukturierung der Gehege; Kenntnis des Sozialverhaltens und des Beschäftigungsbedarfs. Wissenslücken vorhanden!	Detaillierte Vorschriften über Haltung, namentlich Mindestgrösse und Strukturierung von Gehegen, ferner über Beschäftigung, Fütterung. Vorschriften z.T. lückenhaft, z.T. revisionsbedürftig.	Grössere strukturierte Gehege für zahlreiche Wildtiere; in der Praxis z.T. Verzicht auf Haltung von Wildtieren wegen hoher Tierschutzanforderungen.
<i>Pelztiere:</i> Vermehrte Kenntnisse über Verhalten/Biologie, Anforderungen an Gehege (Platzbedarf, Nester, Beschäftigung, Wasser usw.); insgesamt Kenntnisse noch lückenhaft.	Schweiz: strenge Haltungsvorschriften. (Ausland: z.T. schwache gesetzliche Regelungen, lückenhaft/revisionsbedürftig).	In der Schweiz Pelztierhaltungen u.a. wegen hoher Tierschutzanforderungen nicht üblich (Ausnahme: Chinchillas). (Ausland: schrittweise kleine Verbesserungen in Aussicht; Akzeptanzprobleme u.a. aus wirtschaftlichen Gründen).
<i>Fische:</i> Noch wenig Kenntnisse über Raumbedarf, Sozialverhalten usw. in Intensivhaltungen. Kenntnisse lückenhaft.	Allgemeine Tierhaltungsvorschriften. Vorschriften lückenhaft.	Keine speziellen Auswirkungen. Verbesserungen anzustreben.
<i>Versuchstiere:</i> Kenntnisse über Raumbedarf, Beschäftigungs- und Bewegungsbedarf, Strukturierung der Gehege, Sozialverhalten (Affen, Hunde, Kaninchen). Kenntnisse z.T. lückenhaft (Labornagetiere).	Vorschriften über Haltung von Versuchstieren, bes. Raumbedarf, Beschäftigung, Bewegung, z.T. Strukturierung der Gehege, Gruppenhaltung. Vorschriften zur Haltung von Labornagetieren z.T. lückenhaft und revisionsbedürftig.	Verbesserungen in Affen-, Hunde- und Katzenhaltungen (Platzbedarf, Ausläufe, Strukturierung, Beschäftigung, Bewegung, Handling, Gruppenhaltung). Verbesserungen für Labornagetiere anzustreben.
<i>Insgesamt:</i> Teilweise umfassende Verhaltenskenntnisse; teilweise grosse Forschungslücken.	<i>Insgesamt:</i> Viele detaillierte Tierschutzregelungen bei verschiedenen Tierarten; lückenhafte und revisionsbedürftige Vorschriften bei gewissen Tierarten.	<i>Insgesamt:</i> Erhebliche Auswirkungen von Verhaltensforschung und Tierschutzgesetzgebung in verschiedenen Bereichen; Akzeptanzprobleme, Informationsbedürfnis und Verbesserungsmöglichkeiten in mehreren Bereichen.

Neben diesen Erfolgen bestehen aber in der Praxis auch Akzeptanz- und Vollzugsprobleme sowie ein Informationsbedarf betreffend die Tierhaltungsvorschriften. Die Gesetzgebung ist in manchen Punkten ergänzungs- und revisionsbedürftig, und in der ethologischen Forschung bestehen neben zahlreichen hervorragenden Forschungsarbeiten viele Forschungslücken. Ein besonderer Forschungsbedarf besteht in der Versuchstierethologie. Für die angewandte Verhaltensforschung steht noch ein weites Forschungsfeld offen. In manchen Fällen stellen sich die gewünschten Auswirkungen der Ethologie auf die Gesetzgebung nur zögernd ein und enthält die Gesetzgebung Kompromisse zwischen den Forderungen von seiten der Ethologie, des Tierschutzes, der Tierhalter und der Wirtschaft. Tierschutzregelungen werden nicht

allein gestützt auf ethologische Erkenntnisse beschlossen, sondern müssen in einem Umfeld von Tierschutz, Wissenschaft, Wirtschaftlichkeit, Durchsetzbarkeit und Akzeptanz in der Praxis, Erwartungen der Öffentlichkeit, Forderungen anderer Wissenschaftszweige wie Veterinärmedizin und Physiologie in tierschützerischer, wissenschaftlicher und politischer Hinsicht gewertet und durch eine Interessenabwägung festgelegt werden. Diese Interessenabwägung kann von Zeit zu Zeit aufgrund neuer Erfahrungen im Vollzug der Tierschutzvorschriften oder aufgrund neuer Erkenntnisse der Forschung anders ausfallen, wie die 1991 vorgenommene Verschärfung der Vorschriften in Tierschutzgesetz und -verordnung und die Verschärfung der Vorschriften der Tierschutzverordnung zur Kaninchenhaltung sowie die Ab-

ANGEWANDTE ETHOLOGIE UND VOLLZUG DER TIERSCHUTZGESETZGEBUNG

Tab. 4: Forschungsbeiträge und Expertenaufträge für Tierschutzforschung 1981–1991 des Bundesamtes für Veterinärwesen (BVET) und des «Fonds für Tierschutzforschung» (vom BVET verwalteter Fonds mit Mitteln von privaten Geldgebern)

Projekte	Forschungsbeiträge und -aufträge des Bundesamtes für Veterinärwesen	Forschungsbeiträge aus «Fonds für Tierschutz- forschung»	Summe
Rindviehhaltung (20 Projekte)	4 066 900.–	234 200.–	4 301 100.–
Schweinehaltung (15 Projekte)	1 166 200.–	174 700.–	1 340 900.–
Kaninchenhaltung (7 Projekte)	829 500.–	174 000.–	1 003 500.–
Geflügelhaltung (11 Projekte)	1 433 900.–	201 000.–	1 634 900.–
Alternativmethoden zum Tierversuch (26 Projekte, davon 19 über die Stiftung Finanzpool 3 R)*	2 208 700.–	445 500.–	2 654 200.–
Versuchstierhaltung (2 Projekte)	232 000.–	0.–	232 000.–
Schlachtviehbetäubung (6 Projekte)	304 000.–	175 500.–	479 500.–
Informationsmittel (Video Milchviehhaltung, Schulbuch Tierschutz)	291 100.–	0.–	291 100.–
Alle Projekte	10 532 300.–	1 404 900.–	11 937 200.–

* Der Bund hat zusätzlich im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms NFP 17 «Alternativmethoden zum Tierversuch» des Schweizerischen Nationalfonds für wissenschaftliche Forschung von 1984–1988 10 Projekte über Alternativmethoden mit 2 Mio. Franken unterstützt.

schwächung einzelner Vorschriften der Verordnung betreffend die Anpassung von Milchviehhaltungen an die Tierschutzmindestanforderungen zeigt.

Es ist zur Förderung der Akzeptanz und zur vermehrten Berücksichtigung von Ergebnissen der Ethologie in Tierhaltung und Gesetzgebung wesentlich, dass von den Wissenschaftlern selber aktiv Öffentlichkeitsarbeit gepflegt wird, und dass die Forschungsarbeiten einerseits in international zugänglichen Fachzeitschriften weltweit der Wissenschaft, andererseits aber auch in allgemeinverständlichen Publikationen den Tierhaltern und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Es bedeutet ein erhebliches Hindernis für die Anerkennung der angewandten Ethologie als Fachgebiet, für die Akzeptanz

ihrer Ergebnisse durch Tierhalter, Wissenschaft und Behörden, für den Austausch der Forschungsergebnisse im internationalen Rahmen und für die Berücksichtigung der Forschungsarbeit bei der Ausarbeitung von gesetzlichen Tierschutzregelungen auf nationaler und internationaler Ebene, dass allzu viele wichtige Forschungsarbeiten nur in oft voluminösen, schwer zugänglichen Forschungs-, Instituts- und Tagungsberichten oder Dissertationen und Diplomarbeiten und nicht in international verbreiteten Fachzeitschriften publiziert werden. Eine Änderung der Publikationspraxis ist hier angezeigt. In Anbetracht der wachsenden Forschungsaktivitäten in der angewandten Ethologie, der zunehmenden Ausweitung der Forschung von der Nutztier- auch auf die Heimtier-, Wildtier- und Versuchstierethologie, des grossen Interesses für das Fachgebiet auch in Ost-Mittel-Europa und der derzeitigen

Verstreutheit der Publikationen in zahlreichen Fachzeitschriften der Veterinärmedizin, Landwirtschaft, Versuchstierkunde oder Biologie wäre auch zu prüfen, ob nach der 1974 erfolgten Gründung der englischsprachigen Zeitschrift «Applied Animal Ethology» (seit 1985 «Applied Animal Behaviour Science») nicht auch für den deutschsprachigen Raum die Herausgabe einer Zeitschrift für die angewandte Ethologie angezeigt wäre.

Neben spezifischen Auswirkungen auf die Tierhaltung in einzelnen Bereichen müssen auch einige wichtige, allgemeine Auswirkungen der Ethologie beim Vollzug der Tierschutzgesetzgebung genannt werden. Die Ethologie liefert wesentliche Beurteilungskriterien zur Bestimmung der Tiergerechtigkeit von Haltungssystemen im Rahmen des im Tierschutzgesetz vorgesehenen Prüf- und Bewilligungsverfahrens für den Verkauf von serienmässig hergestellten Aufstallungssystemen und Stalleinrichtungen für landwirtschaftliche Nutztiere. Für das Bundesamt für Veterinärwesen und seine externen Prüfstellen für Stalleinrichtungen für Rindvieh und Schweine (Tänikon, TG) sowie für Geflügel und Kaninchen (Zollikofen, BE) sind ethologische Arbeiten unerlässlich. Die Arbeiten speziell in Nutztierethologie liefern auch wesentliche Grundlagen für Forschungsarbeiten und die Beurteilung der Tiergerechtigkeit im Bereich der Heimtier-, Versuchstier- und Wildtierhaltung sowie für die Entwicklung neuer, tiergerechter Haltungssysteme. Die Ethologie bildet auch einen wesentlichen Beitrag für die Veterinärmedizin, namentlich für die Präventivmedizin. Sie gibt Anlass zu konstruktiver, interdisziplinärer Arbeit zwischen Zoologen, Tierärzten, Agronomen, Physiologen, Tierhaltern, Tierschützern und Behörden. Sie trägt bei zur Versachlichung der komplexen und oft von Emotionen belasteten Fragen im Zusammenhang mit Tierschutz und liefert zusammen mit andern Wissenschaften objektive Kriterien zur Beurteilung von Tierschutzfragen. Schliesslich liefert sie Grundkenntnisse über die Biologie, namentlich die Umweltbeziehungen, das Normalverhalten und Verhaltensstörungen von Tieren. Sie hat schliesslich auch Anstoss gegeben zur Erforschung der physiologischen Grundlagen von Verhaltensstörungen und der Beziehungen zu Stressphysiologie usw.

Die Ethologie hat sich in den vergangenen Jahrzehnten im Zusammenhang mit Tierhaltungs- und Tierschutzfragen zunehmend, aber noch nicht ausreichend, etabliert. Gesellschaften und Arbeitsgruppen für angewandte Ethologie wurden gegründet, regelmässig werden Tagungen und Kongresse durchgeführt, die Zeitschrift «Applied Animal Ethology» oder neu «Applied Animal Behaviour Science» wurde gegründet, in verschiedenen Ländern wurden an den Hochschu-

len Dozentenstellen für das Fachgebiet geschaffen, und an den veterinärmedizinischen Fakultäten hat die angewandte Ethologie Eingang in die Lehrpläne gefunden.

Neben den Auswirkungen der Verhaltensforschung auf die Tierschutzgesetzgebung ist auch umgekehrt die Auswirkung der schweizerischen Tierschutzgesetzgebung auf die angewandte Ethologie nicht zu vergessen. Gestützt auf den eingangs erwähnten Forschungsartikel im Tierschutzgesetz wurden von 1981 bis 1991 vom Bund über 10 Millionen für die Tierschutzforschung, wovon ein wesentlicher Teil für die Nutztierethologie, zur Verfügung gestellt (Tab. 4).

DIE BEDEUTUNG DER ETHOLOGIE FÜR TIER-SCHUTZREGELUNGEN IN ZUKUNFT: EINE PROGNOSE

Es kann im Sinn einer Prognose die Aussage gewagt werden, dass die Bedeutung der angewandten Ethologie im Zusammenhang mit Tierschutzfragen in Zukunft noch wachsen wird. Gründe dafür sind die Etablierung dieser Forschungsrichtung und die zunehmende Akzeptanz der Ergebnisse, aber auch die Ausweitung des Tierschutzgedankens im europäischen Raum und weltweit. Die politischen Entwicklungen in Europa führen zu vermehrter Zusammenarbeit der mittel- und osteuropäischen Staaten mit der Forschung und mit Behörden in Westeuropa. Das Interesse in diesen Staaten für Forschungsergebnisse und für Tierschutzregelungen ist sehr gross. Durch die in den letzten Jahren erfolgten Beitritte Finnlands, Polens, der Tschechoslowakei und Ungarns zum Europarat werden die europäischen Übereinkommen über Tierschutz auch auf die genannten Staaten anwendbar sein. Dies wird die angewandte Ethologie, namentlich bei Nutztieren, zweifellos in Zukunft stimulieren.

Angewandte Ethologie wird auch künftig in Zusammenhang mit Revisionen von Tierschutzregelungen eine wesentliche Bedeutung einnehmen. Sie wird auch Beiträge zu liefern haben über neue Probleme im Tierschutz, namentlich zur Lösung von Problemen bei der Züchtung von Tieren mittels klassischer Zuchtmethoden oder mittels Gentechnologie, bei der Einführung neuer Tierarten als landwirtschaftliche Nutztiere wie z.B. Truten, Wachteln, Enten, Gänse, Tauben, ferner auch von Wildtieren wie Hirschen, Bisons, im Ausland u.a. auch von Reptilien.

Die angewandte Ethologie, namentlich die Nutztierethologie, aber auch die Heimtier-, Wildtier- und Versuchstierethologie, bildete in der Vergangenheit und bildet in der Gegenwart eine Grundlage für sachgerechte Entscheide in Tierschutzfragen. Sie wird diese Funktion auch in Zukunft einnehmen. Es muss

deshalb gefordert werden, dass diese Forschungsrichtung erhalten, gefördert und weiter ausgebaut wird.

LITERATUR

Amtliches Bulletin der Bundesversammlung, Verhandlungen des Nationalrats und des Ständerats (1977, 1978), Dokumentationsdienst der Bundesversammlung. — Botschaft über das Tierschutzgesetz (1977), Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern. — *Brambell F.W.R.* (1965): Report of the Technical Committee to Enquire into the Welfare of Animals kept under Intensive Livestock Husbandry Systems, Her Majesties Stationary Office London. — *Harrison R.* (1964): Animal Machines, Vincent Stuart Publishers Ltd London. — Landwirtschaftliche Forschung in der Schweiz — Stand und Ziele (1988), Hrsg.: Landwirtschaftliche Forschungskommission, Wissenschaftspolitik, Beiheft 38. — *Schweitzer A.* (1932): Aus meinem Leben und Denken, Richard Meiner, Hamburg.

L'importance de l'éthologie appliquée pour l'exécution de la législation sur la protection des animaux

La recherche appliquée sur le comportement en général et l'éthologie des animaux de rente en particulier ont une grande importance dans le contexte des réglementations sur la protection des animaux dans le cadre national et international. Par le biais de la législation sur la protection des animaux, elles ont eu des répercussions importantes sur la détention des animaux de rente, des animaux sauvages et des animaux d'expérience en Suisse. Pour sa part, la législation sur la protection des animaux a fait fortement progresser la recherche. L'introduction dans la législation et dans la pratique de données éthologiques a cependant aussi ses limites. L'importance de l'éthologie appliquée va encore augmenter à l'avenir.

Il significato dell'etologia applicata per l'esecuzione della legge sulla protezione degli animali

Gli studi comportamentali applicati, in genere e specialmente l'etologia degli animali d'allevamento sono molto importanti nel contesto della regolamentazione della protezione degli animali sia a livello nazionale che a livello internazionale. Essi hanno portato in Svizzera, mediante la legge sulla protezione degli animali, a degli effetti sostanziali nell'allevamento di animali da rendita, animali selvatici e animali da laboratorio. La legge sulla protezione degli animali ha dal canto suo incentivato molto le ricerche in questo senso. La messa in pratica delle nozioni etologiche nella legge e nella realtà quotidiana ha però dei limiti. In futuro crescerà l'importanza dell'etologia applicata per la protezione degli animali e per l'allevamento.

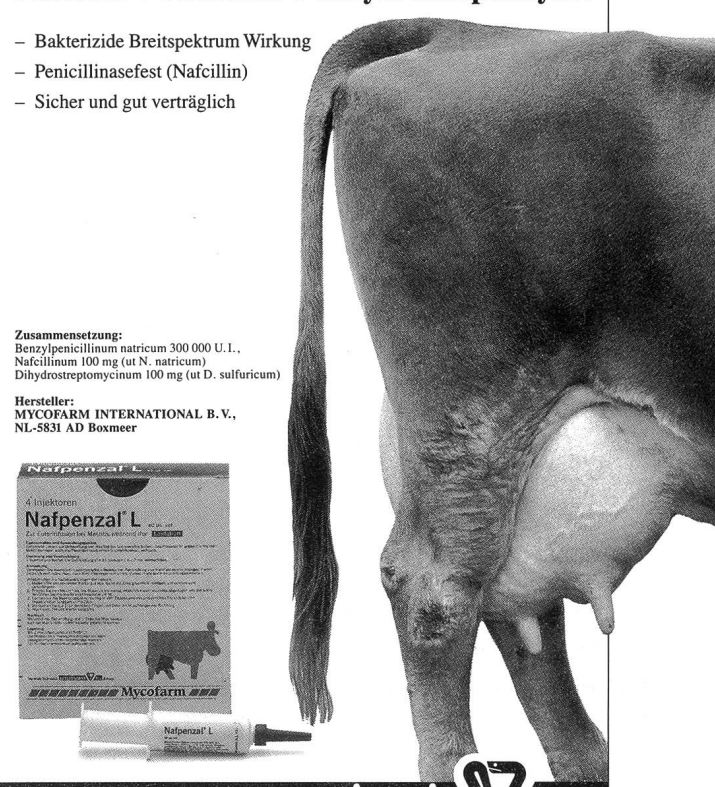
Nafpenzal[®] L

Das weltweit bewährte Mastitis-Präparat: Nafcillin + Penicillin + Dihydrostreptomycin

- Bakterizide Breitspektrum Wirkung
- Penicillinasefest (Nafcillin)
- Sicher und gut verträglich

Zusammensetzung:
Benzylpenicillinum natrium 300 000 U.I.,
Nafcillinum 100 mg (ut N. natrium)
Dihydrostreptomycinum 100 mg (ut D. sulfuricum)

Hersteller:
MYCOFARM INTERNATIONAL B. V.,
NL-5831 AD Boxmeer



VETERINARIA V AG
CH-8021 Zürich Grubenstrasse 40 Tel. 01 · 455 31 11

Adresse: Dr. A. Steiger
Bundesamt für Veterinärwesen
Schwarzenburgstrasse 161
CH-3097 Liebfeld-Bern

Manuskripteingang: 14. Dezember 1991