

**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:** 138 (1996)

**Heft:** 12

**Artikel:** Der Zootierarzt im Wandel der Zeit

**Autor:** Hatt, J.M. / Baumgartner, Ruth

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-593164>

### **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:** 30.01.2025

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

# Der Zootierarzt im Wandel der Zeit

*J.-M. Hatt und Ruth Baumgartner*

## Zusammenfassung

Im Laufe dieses Jahrhunderts hat sich der Aufgabenbereich des Zootierarztes stark gewandelt. Im Vordergrund stehen heute die Prävention, beziehungsweise die Betreuung der Gruppe, Herde oder Art. Die Therapie von Einzeltieren ist nicht mehr unbedingt erstrangig. Die Arterhaltung gewinnt an Wichtigkeit. Aufgrund der aktuellen Entwicklungen können für die Zukunft Tendenzen aufgezeigt werden. Ein effizienter Artenschutz erfordert gebietsübergreifendes Denken und Handeln. Die Arbeit des Zootierarztes ist längerfristig international ausgerichtet. Die fortschreitende Spezialisierung in der Veterinär- und Humanmedizin erfordert interdisziplinäre Zusammenarbeit. Gewisse medizinische Eingriffe an Zootieren müssen der Öffentlichkeit erklärt und verständlich gemacht werden. Dies spielt im Zusammenhang mit Forschung im Zoo eine wichtige Rolle. Die Ausbildung von spezialisierten Zootierärzten soll gefördert werden.

**Schlüsselwörter:** Zootierarzt – Zootiermedizin – Geschichte – Berufsentwicklung

## Zoo veterinarians over the years

During this century the field of work for zoo veterinarians has dramatically changed. Preventive medicine at herd, group or even species level has gained importance. The therapy of single animals is no longer a priority. On the basis of recent developments progress for the future can be proposed. Effective conservation requires thinking and action by a combination of different specialists. Exchange of information at an international level will be of increasing importance. The continuing specialisation in veterinary and human medicine requires interdisciplinary co-operation. The ethics of research and medical interventions on zoo animals is of concern to the public and it is necessary to publicly advance the arguments for and against. The training of specialized zoo veterinarians should be increased.

**Key words:** zoo – veterinarian – history – professional development

## Historische Aspekte

Als im Jahre 1902 William Reid Blair seine Stelle als Zootierarzt im New Yorker Bronx Zoo antrat, ahnte er wohl kaum, dass dies ein Markstein in der Zootiermedizin werden würde. Erstmals wurde ein vollamtlicher Zootierarzt angestellt, der neben der Pflege der Tiere auch einen konkreten wissenschaftlichen Auftrag zu erfüllen hatte. Bis dahin hatten zoologische Gärten in der Regel auswärtige Tierärzte oder Humanmediziner zugezogen. So berichten Klös et al. (1994) vom Versuch einer Behandlung des Grauen Stars bei einem Bären im Zoologischen Garten Berlin, wozu am 12. Mai 1851 der praktische Arzt Dr. Krieger für die geplante Operation zugezogen wurde.

Es blieb jedoch beim Versuch, denn rund 50 g Chloroform vermochten das Tier nicht zu narkotisieren!

Oft wurden die Behandlungen durch den Zoodirektor persönlich durchgeführt. Zum Beispiel die aufsehenerregende «Operation» welche A. D. Bartlett 1860 am Nilpferd «Obaysch» im London Zoo durchgeführt hat (Abb. 1). Der damalige Superintendent des Zoo berichtet darüber in einem Brief an F.T. Buckland (10. Nov. 1860): «... Es wird Sie freuen zu erfahren, dass ich eine grosse, wenn nicht sogar die grösste Zahnoperation der Geschichte erfolgreich durchgeführt habe. Wie Sie wissen, litt unser Nilpferdbulle an einem gebrochenen Zahn. Da ich befürchtete, dies könnte ernsthafte Konsequenzen nach sich ziehen, liess ich einen Zaun aus Eichenholz



Abbildung 1: Zahnextraktion bei einem Nilpferd im Zoo London, 1860

zwischen seinem Teich und dem Eisengitter errichten. Ich entschloss mich den gebrochenen Zahn zu ziehen, was ich dann auch am vergangenen Mittwoch, nicht ohne furchtsames Ringen, durchgeführt habe. Ich hatte eine zwei Fuss lange Zange vorbereiten lassen. Damit packte ich den gebrochenen Schneidezahn, in der Hoffnung das schöne Stück Elfenbein mit einer festen und entschlossenen Drehbewegung in Besitz nehmen zu können. Dies war jedoch nicht so einfach. Überrascht durch meine Unverschämtheit wich die Bestie zurück und entriss mir die Zange. Gerade als ich die Zange wieder in der Hand hatte, griff mich das Tier an. Gar fürchterlich, wie dies Nilpferde können, schaute es mich an. In einem zweiten Versuch konnte ich den Zahn lange genug halten, bis er sich bewegte. Dennoch musste ich erneut aufgeben. Es war aber nicht nötig dem Tier zu befehlen, das Maul zu öffnen. Dies tat es nämlich im weitesten Ausmass. Ich hatte folglich keine Mühe, das begehrte Stück noch einmal zu fassen und vermochte es diesmal aus dem schauerhaften Kiefer zu ziehen. Bemerkenswert war, mit welcher Kraft das wütende Biest die Luft aus den Nasenlöchern stiess. Der Atem blies mir ins Gesicht, dass mir beinah' bange wurde....» Das Tier lebte nach dieser Operation noch manche Jahre ohne weitere Beschwerden (Vevers, 1976).

Im Gegensatz zu diesem erfolgreichen Eingriff endeten die meisten Patienten auf dem Sektionstisch. Daher basieren erste wichtige Dokumente über Krankheiten der Zootiere auf Sektionsberichten. Erwähnenswert sind Berichte, welche im jährlichen Verhandlungsbericht der London Zoological Society seit der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts veröffentlicht wurden. Ein weiteres Dokument dieser Zeit stammt vom Pathologen Herbert Fox, Mitglied der Zoological Society in Philadelphia. Er veröffentlichte 1923 ein Buch unter dem Titel «Diseases in captive wild mammals and birds». Darin wurde eine Zusammenstellung der Sektionsbefunde seit 1901 behandelt. Neben der Beschreibung der diversen Symptome zeigte Fox interessante Vergleiche zwischen verschiedenen Erkrankungen auf.

In diesem Umfeld war die Anstellung von Dr. Blair in New York zweifellos ein wichtiges Ereignis. Zootier-Behandlungen sollten unter seiner Führung systematisch

durchgeführt werden und erste Priorität genoss die Prävention. In seinen 1929 erschienenen Memoiren unter dem Titel «In the Zoo» bezeichnet er die Quarantäne als eine der entscheidendsten Präventivmassnahmen bei Zootieren. Er betont, dass sie unter der Leitung des Zootierarztes selbst durchgeführt werden müsse. Dies begründet Dr. Blair damit, dass die Grenzuntersuchungen oft mangelhaft seien, da das Personal nicht über genügend Wissen bezüglich Wildtiere verfüge. Stellvertretend für zahlreiche eingeschleppte Krankheiten nennt er einen Ausbruch von Staupe, welche durch den Import eines Frettchens im Zoo von New York zu zahlreichen Todesfällen bei diversen Caniden geführt hat.

Bemerkenswert ist, dass Dr. Blair schon früh Spezialisten von anderen Disziplinen bei besonderen Fällen beizog. Beispielsweise für die Augenoperation des Panzernashorns «Mogul» (Abb. 2). Bei diesem Tier hatte sich innert kurzer Zeit ein bilateraler Katarakt gebildet. Es wurde entschieden, einen in dieser Zeit in der Humanmedizin üblichen Eingriff durchzuführen. Ziel war es, in die beiden Linsen eine T-förmige Inzision zu machen, um den trüben Humor entweichen zu lassen. Zu dieser Zeit war die Ruhigstellung der Tiere noch mit etlichen Problemen verbunden. Ein Anästhesist aus dem Spital wurde deshalb zugezogen. Es dauerte 1 Stunde bis das Tier mittels 700 g Chloroform und 300 g Äther narkotisiert war. Der Eingriff konnte ohne Komplikationen durchgeführt werden. Und nicht ohne Stolz bemerkt Dr. Blair, dass das Nashorn bereits eine halbe Stunde nach der Operation wieder stand.



Abbildung 2: Augenoperation bei einem Panzernashorn im Zoo New York, um 1907.

(Mit freundlicher Genehmigung der Wildlife Conservation Society New York)

## Entwicklungen in die Gegenwart

Nach und nach wurden auch in anderen zoologischen Gärten vollamtliche Zootierärzte angestellt. Unter anderem R. A. Whiting in San Diego (Benchley, 1942) und O. Graham-Jones in London (Graham-Jones, 1970). Interessant ist, dass letzterer im Zusammenhang mit dem In-

krafttreten eines neuen Gesetzes angestellt wurde, denn die Veterinary Surgeons Act von 1948 bezeichnete die Diagnose und Behandlung von Erkrankungen beim Tier durch einen Laien als Vergehen.

Bis heute hat die Zahl der Zootierärzte stetig zugenommen. Wie in einer Umfrage festgestellt wurde, waren 1988 in 89 nordamerikanischen Zoos 55 vollamtlich angestellte Tierärzte beschäftigt (Martin, 1989).

Die unzähligen Neuerungen im Bereich der Medizin wurden von Zootierärzten oft sehr schnell übernommen. Wegeforth und Morgen (1969) berichten, dass im Zoo San Diego 1945 eine Python geröntgt wurde. Bemerkenswert dabei war die dreifach längere Expositionsdauer, die, im Vergleich zu Aufnahmen beim Mensch, benutzt werden musste. Auch die Verwendung von Ultraschall fiel bei Zootierärzten auf Interesse. Bereits 1978 veröffentlichten O'Grady et al. einen Artikel über die Trächtigkeitsdiagnose bei Gorillas und Tapiren mittels Ultraschall.

All diese Untersuchungen wären jedoch ohne zuverlässige Ruhigstellung des Tieres nicht möglich gewesen. Bis in die heutige Zeit haben sich Zootierärzte auf dem Gebiet der Wildtiernarkose profiliert und manche Narkosekombination und Geräte für die Teleinjektion entwickelt. Geradezu eine Revolution löste das synthetische Opioid, Etorphin (Handelsname M99), aus. Es führte seit 1963 zu einer deutlich höheren Erfolgsrate bei Zoo- und Wildtiernarkosen. Dies trug entscheidend zur zunehmenden Anerkennung der Zootiermedizin bei. Bis anhin waren 10–20% Todesfälle noch die Regel gewesen (Harthoorn, 1976).

Der Austausch von Informationen unter Zootierärzten war von Anfang an von grosser Bedeutung. Bereits 1946 wurde an der Versammlung der Amerikanischen Tierärzte Vereinigung ein informelles Treffen einer anfänglich kleinen Gruppe Zootierärzte organisiert. Dies führte 1960 zur Gründung der American Association of Zoo Veterinarians (AAZV), welche seit 1968 ihre eigene jährliche Konferenz veranstaltet. Heute zählt diese Vereinigung weltweit etwas über 1200 Mitglieder. Mit ähnlichem Ziel wurde 1961 die British Veterinary Zoological Society gegründet. Ebenfalls ein grosser Beitrag zur Verbreitung und zum Austausch von zootiermedizinisch relevanten Erfahrungen leistet das jährlich durchgeführte Internationale Symposium über die Erkrankungen der Zoo- und Wildtiere. Dieses wurde 1959 erstmals in Berlin durchgeführt. Organisiert wird es seither vom Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW) in Berlin in Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Austragungsort.

Zu erwähnen sind aber auch diverse Standardwerke, die im Laufe der Zeit publiziert wurden und zahlreichen Zootierärzten zu unersetzlichen Hilfsmitteln wurden. Dem bereits erwähnten Buch von H. Fox folgte dreissig Jahre später die «Bibliography of references to diseases in wild animals and birds» von P. O'Connor Halloran (1955). Sie umfasst eine Zusammenstellung von über 900 Publikationen aus den Jahren 1830 bis 1950. Weitere zwanzig Jahre vergingen bis das Buch «Zootierkrankheiten» von H.-G. Klös und E.M. Lang (1976) erschien und kürzlich ist

wieder ein deutschsprachiges Buch «Krankheiten der Zoo- und Wildtiere» (Göltenboth und Klös, 1995) auf den Markt gekommen. Im Jahre 1976 veröffentlichte M. E. Fowler die erste Auflage des Buches «Zoo and Wild Animal Medicine», welches bis heute immer wieder in neuen Auflagen erschienen ist.

## Ausblick in die Zukunft

Die Zukunft wird für Zootierärzte in aller Welt vielfältige Herausforderungen bringen. Im folgenden sollen einige Bereiche diskutiert werden, die den Autoren besonders wichtig erscheinen.

### Gebietsübergreifendes Denken und Handeln

Die Leitung eines zoologischen Gartens wird zunehmend komplexer. Der Zootierarzt kann nicht mehr nur den medizinischen Aspekt im bezug auf das Tier abdecken. Entscheide müssen in einem Umfeld gefällt werden, das ökonomische, soziologische, ethische, finanzielle, rechtliche und politische Aspekte beinhaltet. Der Zootierarzt nimmt dabei eine wichtige Stellung zwischen dem Zoo Management und dem Tier ein. Als Beispiel sei die Arterhaltung erwähnt. In ihrer jüngsten Ausgabe des Red Data Book führt die IUCN rund 2500 bedrohte bzw. gefährdete Tierarten auf (Groombridge, 1993). Soulé et al. (1986) gehen davon aus, dass zoologische Gärten bestenfalls 925 landbewohnende Wirbeltiere längerfristig erhalten können. Eine Auswahl muss getroffen werden. An diesem Entscheidungsprozess sind, wie Miller (1992) ausführlich beschrieben hat, Zootierärzte aktiv involviert.

Die Förderung der Fortpflanzung, aber auch die gezielte Unterdrückung, sind wichtige Aspekte der modernen Zucht geworden. Bei gewissen Arten, wie zum Beispiel bei diversen Kleinkatzen, ist die Zucht nach wie vor unbefriedigend. Dagegen ist sie bei den Grosskatzen derart erfolgreich, dass Geburtenkontrolle unumgänglich geworden ist. Kritische Themen wie die Euthanasie werden in zunehmendem Masse aktuell.

Die Entwicklungen auf dem Gebiet der künstlichen Reproduktion haben zahlreiche Möglichkeiten eröffnet. Massnahmen wie künstliche Besamung, Embryotransfer und das Anlegen von Spermabanken werden erfolgreich durchgeführt. Dies ermöglicht den Austausch von genetisch wichtigem Material. Dennoch muss abgewogen werden, welchen Tierarten geholfen werden kann und muss. Bei der Entscheidung und Planung werden Zootierärzte in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Bereits heute sind Zootierärzte in den nordamerikanischen, 1990 gegründeten, Taxon Advisory Groups (TAGs) integriert. Diese Gruppen von Experten unterstützen Zoos in Fragen wie Haltung, veterinärmedizinischer Betreuung und Zucht taxonomischer Tiergruppen. Beispiele sind Feliden, Primaten und Amphibien.



Insbesondere in weniger weit entwickelten Ländern sind zoologische Gärten dankbar für eine Zusammenarbeit. Eine kürzlich, unter Beteiligung mehrerer Zootierärzte, durchgeführte Zusammenstellung über einheimische Feliden in mehreren zoologischen Gärten in Südamerika, hat interessante Ergebnisse ergeben (Swanson et al., 1995). Insgesamt verfügen diese Institutionen über ein ansehnliches Zuchtpotential. Die Zucht ist jedoch aufgrund nicht artgerechter Haltung und Fütterung unbefriedigend. Eine engere internationale Zusammenarbeit könnte relativ einfach zu Verbesserung und demzufolge zu Zuchterfolgen führen.

### Interdisziplinäre Zusammenarbeit und Weiterbildung

Die rasante Entwicklung im Bereich der Medizin bedingt, dass der einzelne Zootierarzt nicht in allen Bereichen auf dem Laufenden sein kann. Dem Besuch von Kongressen und Weiterbildungsveranstaltungen muss grosse Bedeutung beigemessen werden. Kontakte zu Spezialisten in Gebieten der radiologischen Diagnostik, Diätetik, Fortpflanzungsphysiologie, Genetik usw. sowohl in der Veterinär- wie auch der Humanmedizin sind unumgänglich. Aus diesem Grund haben einzelne zoologische Gärten bereits einen medizinischen Beirat (advisory board) ins Leben gerufen (Fowler, 1986). Dies ermöglicht den Einsatz neuester Technologien und Erkenntnisse, welche im Hinblick auf die Arterhaltung von unschätzbarem Wert sein können.

Die fortschreitende Vernetzung via Internet hat auch für Zootierärzte neue Möglichkeiten eröffnet. Auf diesem Netz finden bereits Diskussionsrunden in den Bereichen Zoo- und Wildtier-Betreuung statt und aktuelle Literatur kann abgerufen werden. Ferner ist die Tatsache, dass Zootierärzte über die ganze Welt dünn gesät sind, eine geradezu ideale Voraussetzung für die Integration in ein Computer-Netzwerk. Auch bei Notfällen kann es hilfreich sein, von Kollegen umgehend praktische Informationen zu erhalten. Dies ist heute via E-mail einfach und effizient.

### Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit ist Zoos gegenüber zunehmend kritisch eingestellt. Wohlergehen und Gesundheit der Tiere sind von grossem Interesse. Neben dem Zoo Direktor und den Kuratoren ist der Zootierarzt ohne Zweifel eine wichtige Ansprechperson. Gerade im Zusammenhang mit Forschungsprojekten im Zoo oder mit der Euthanasie von überzähligen Tieren muss das Publikum objektiv informiert werden. In England erfreuen sich regelmässige Fernsehsendungen mit Zootierärzten grosser Beliebtheit.

### Forschung

Neben Lehre und Arterhaltung fällt dem Zoo eine wichtige Rolle in bezug auf Forschung zu. Im Vergleich zur Artenvielfalt der Tiere ist das Wissen in vielen Bereichen noch äusserst gering. Forschung sollte deshalb hohe Priorität geniessen, nicht nur für den Zootierarzt selbst, sondern für den Zoo allgemein. Die Methode muss aber im Hinblick auf die Gesundheit der Tiere sorgfältig abgeschätzt werden. In gewissen Fällen wird der Zoo oder eine übergeordnete Organisation Richtlinien und Schwergewicht definieren. Der Zootierarzt hat eine wichtige Position zwischen Tier und Wissenschaftlern. Abbildung 3 zeigt die rektale Ultraschalluntersuchung einer Elefantenkuh. Die genaue Zyklusbestimmung ist eine Voraussetzung für eine erfolgreiche künstliche Insemination. Dafür werden diverse Untersuchungsmethoden kombiniert, beispielsweise Hormonanalysen in Kot, Urin und Blut. Aber auch die rektale Sonographie liefert wichtige Hinweise zur Anatomie der Gebärmutter, Ovaraktivität usw.. Weitere Aspekte sind Samengewinnung und -lagerung. In einem solchen Projekt sind zahlreiche Wissenschaftler involviert. Eine Voraussetzung für derartige Arbeiten ist ein gesundes und manipulierbares Tier. In gewissen Fällen sind Narkosen notwendig. In all diesen Bereichen wird der Zootierarzt eine zentrale Rolle einnehmen müssen.

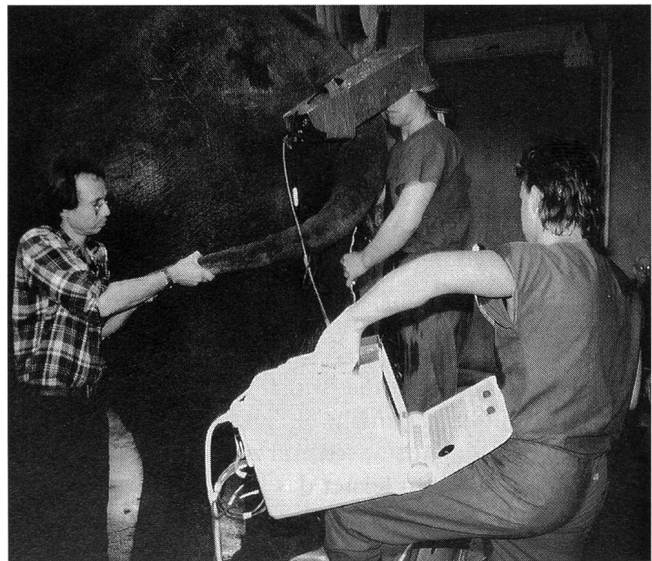


Abbildung 3: Rektale Sonographische Untersuchung bei einem weiblichen asiatischen Elefant im Zoo Zürich, 1995. (Bild: A. Rübel)

### Lehre

Im Rahmen der Ausbildung von Studenten sollte der Zootierarzt in Zukunft aktiv beteiligt sein. Bis anhin erfolgte der Lehrgang des Zootierarztes vornehmlich beim praktischen Einsatz im Zoo, geprägt von Erfolgen und Misserfolgen. Seit Beginn der 80er Jahre werden interna-

tional an diversen Universitäten Nachdiplom-Ausbildungen auf dem Gebiet der Zoo- und Wildtiermedizin durchgeführt. So wurde beispielsweise 1983 das American College of Zoological Medicine (ACZM) von der American Veterinary Medicine Association anerkannt und gilt heute international als hoher Qualifikationsstandard (Martin, 1989). In den letzten Jahren haben diverse Länder auch Master of Science Programme (MSc) entwickelt, so in Pretoria, Melbourne und London (Kirkwood, 1994). In Deutschland existiert ferner seit einigen Jahren eine Fachtierarztanerkennung für den Bereich «Zoo-, Gehege- und Wildtiere».

Doch bereits während dem Studium wird auf dem Gebiet der «exotischen Tiere» vermehrt gelehrt. Eine Übersicht über Pflicht- und Wahlveranstaltungen an den veterinärmedizinischen Fakultäten in Europa hat gezeigt, dass jedoch grosse Unterschiede bestehen. So ist der Unterricht über Krankheiten von Exoten und Wildtieren namentlich in den Lehrplänen der Länder Belgien, den Niederlanden, der ehemaligen Tschechoslowakei und der Schweiz enthalten. Die Gewichtung erfolgt nach regionalen ökonomischen Gesichtspunkten unterschiedlich (Zwart, 1994). Der von der veterinärmedizinischen Fakultät Zürich jährlich durchgeführte Kurs in Tiergartenbiologie ist ferner eine weitere Möglichkeit der zusätzlichen Ausbildung für Studenten, die an Zootiermedizin interessiert sind.

## Schlussbetrachtung

Im hier skizzierten Umfeld erwarten den Zootierarzt in den nächsten Jahren zahlreiche Herausforderungen. Im Mittelpunkt soll und muss aber auch in Zukunft das Tier beziehungsweise die Tierart stehen. Die Verantwortung dem Tier gegenüber liegt in der Hand des Zootierarztes und dieser wird nach bestem Wissen und Gewissen entscheiden müssen. Die Entscheidung ist aber nicht immer einfach. Dies verdeutlichen die Worte des Zootierarztes Emil Dolensek, einem Nachfolger von William Reid Blair: «The hardest thing is the responsibility. Every time I handle an animal I'm causing him distress - discomfort, fright, pain, perhaps even death. I always hope I'm right to do it, but sometimes I'm wrong.»

## Literatur

*Benchley B.J.* (1942): *My life in a man-made jungle.* Faber and Faber Ltd., London.

*Blair W.R.* (1929): *In the Zoo.* Charles Scribner's and Sons, New York.

*Fowler M.E.* (1976): *Zoo and wild animal medicine.* W.B. Saunders Co., Philadelphia.

*Fowler M.E.* (1986): *The future of zoo and wildlife medicine.* In: Scott, P.W., Greenwood, A.G. (eds.) *Proceedings of the symposium of the British Veterinary Zoological Society.* Hobbs, Southampton, 143-149.

### Changement d'époque pour le vétérinaire de zoo

Au cours de ce siècle le cahier de charges du vétérinaire de zoo a beaucoup changé. Au premier plan se trouve la prévention, c'est à dire la surveillance du groupe, du troupeau ou de l'espèce. La thérapie de l'individu n'est plus considérée en première ligne. Le maintien de l'espèce prend de l'importance. Sur la base des développements actuels, des tendances peuvent être esquissées pour le futur. Une protection effective de l'espèce nécessite une manière de penser et d'agir au-delà du domaine. Le travail du vétérinaire de zoo a à long terme une dimension internationale. La spécialisation progressive au sein de la médecine vétérinaire et humaine requiert une collaboration interdisciplinaire. Quelques interventions médicales sur les animaux exotiques doivent être expliquées au public d'une façon compréhensible. Ce principe est important dans le cadre de la recherche scientifique au zoo. La formation de vétérinaires spécialisés devrait être encouragée.

### Il veterinario del giardino zoologico nella trasformazione del tempo

Nel corso di questo secolo il ventaglio dei compiti del veterinario attivo nel giardino zoologico si è mutato molto. Oggigiorno contano la prevenzione, rispettivamente la cura del gruppo, della mandria o della specie. La terapia del singolo animale non è più necessariamente il primo obiettivo da raggiungere. La conservazione della specie aumenta d'importanza. In base all'evoluzione attuale possono essere disegnate delle prospettive per il futuro. Una conservazione efficiente della specie richiede un pensare ed un agire oltre le frontiere delle singole materie. Il lavoro del veterinario dello zoo è volto, a lungo termine, verso un'estensione internazionale. La specializzazione continua nella medicina veterinaria ed umana, richiede una collaborazione interdisciplinare. Determinate operazioni su animali da giardino zoologico devono essere spiegate ed essere rese comprensibili all'opinione pubblica. Questo è importante in relazione alla ricerca effettuata presso i giardini zoologici. L'istruzione di veterinari specializzati in animali da zoo deve essere incentivata.

*Fox H.* (1923): Diseases in captive wild mammals and birds. J.B. Lippincott Company, Philadelphia.

*Göltenboth R., Klös H.-G.* (1995): Krankheiten der Zoo- und Wildtiere. Blackwell Wissenschafts-Verlag, Berlin.

*Graham-Jones O.* (1970): First catch your tiger. Collins, London.

*Groombridge B.* (1993): 1994 IUCN Red List of threatened species. IUCN The World Conservation Union, Gland.

*Harthoorn A.M.* (1976): The chemical capture of animals. Baillière Tindall, London.

*Kirkwood J.K.* (1994): Veterinary education for wildlife conservation, health and welfare. *Vet. Rec.* 135, 148-151.

*Klös H.-G., Frädrieh H., Klös U.* (1994): Die Arche Noah an der Spree. FAB Verlag, Berlin.

*Klös H.-G., Lang E.M.* (1976): Zootierkrankheiten. Verlag Paul Parey, Berlin.

*Martin H.D.* (1989): Zoologic medicine, comparative medicine, and veterinarz medical education. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 195, 196-197.

*Miller R.E.* (1992): Zoo veterinarians - doctors on the ark? *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 200, 642-647.

*Soulé M., Gilpin M., Conway W., Foose T.* (1986): The millenium ark: how long a voyage, how many staterooms, how many passengers? *Zoo Biology* 5, 101-113.

*Swanson W.F., Wildt D.E., Cambre R.C., Citino S.B., Quigley K.B., Brousset D., Nogueira de Moraes R., Moreira N., O'Brien S.J., Johnson W.E.* (1995): Reproductive survey of endemic felid species in Latin American zoos: male reproductive status and implications for conservation. Proceedings of the joint conference of the AAZV, WDA and AAWV, East Lansing, Michigan, 374-380.

*O'Grady J.P., Yeager C.H., Thomas W., Esra G., Findleton L.* (1978): Practical applications of real time ultrasound scanning in zoo veterinary medicine. *J. Zoo Wildl. Med.* 9, 52-56.

*O'Connor Halloran P.* (1955): Bibliography of references to diseses in wild animals and birds. American Veterinary Medical Association, New York.

*Vevers G.* (1976): London's Zoo - An anthology to celebrate 150 years of the zoological Society of London. The Bodley Head, London.

*Wegeforth H.M., Morgen N.* (1969): It began with a roar. 2nd edition, Zoological Society of San Diego.

*Zwart P.* (1994): Die Ausbildung in Wildtierkunde in Europa. *Tierärztl. Prax.* 22, 15-21.

*Korrespondenzadresse: Dr. med. vet. Jean-Michel Hatt, Abteilung für Zoo-, Heim- und Wildtiere, Veterinär-Medizinische Fakultät, Winterthurerstrasse 280, CH-8057 Zürich*

Die Arbeiten dieses Heftes sind  
Herrn Prof. Dr. E. Isenbügel zu seinem  
60. Geburtstag gewidmet.