

**Zeitschrift:** Acta Tropica  
**Herausgeber:** Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)  
**Band:** 15 (1958)  
**Heft:** (1): Kleine Tropenzoologie

**Artikel:** Kleine Tropenzoologie  
**Autor:** Hediger, H.  
**Kapitel:** A. Einleitung  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-310759>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

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

## A. EINLEITUNG

Der Gegenstand der Tropenzoologie, die tropische Tierwelt, ist so unvorstellbar reich und mannigfaltig und von einer so sinnverwirrenden Pracht und Üppigkeit, daß bisher jeder menschliche Versuch einer gesamthaften Darstellung unterblieben ist. Immer sind nur einzelne verhältnismäßig winzige Ausschnitte bearbeitet worden, räumliche Ausschnitte, etwa die Tierwelt einer tropischen Insel oder eines Landes, oder systematische Ausschnitte, also bestimmte Tiergruppen der Tropen. In Anbetracht dieser Tatsache wäre es eine unerhörte Vermessenheit, in diesem kleinen Bändchen eine „Tropenzoologie“, selbst eine „Kleine Tropenzoologie“ geben zu wollen, wenn nicht gleich am Anfang mit allem Nachdruck betont würde, daß es sich hier wiederum nur um einen winzigen Ausschnitt handelt. Es werden einige der allerauffälligsten Großtiere der Tropenzone behandelt und einige besonders repräsentative Vertreter der kleineren tropischen Lebewelt, dazu ein paar der wichtigsten Gesetze, die für das Tierleben in den Tropen maßgebend sind. Aber schließlich sind es ja gerade diese Geschöpfe, denen der Europäer in den Tropen begegnet oder zu begegnen wünscht und für deren Verständnis er hier wenigstens die Grundlage finden soll. Es zeigt sich ja stets aufs neue, daß man in Europa oft gar zu groteske Vorstellungen von der tropischen Tierwelt, insbesondere von der tropischen Großtierwelt mit auf den Weg bekommt.

In dieser notwendig äußerst knappen Darstellung wurde das Schwerge wicht nicht auf die genaue Beschreibung der einzelnen Tierarten gelegt, weil diese in systematischen Werken jederzeit nachgeschlagen und in jedem Museum erfragt werden kann – sondern auf die Charakterisierung der Lebensgewohnheiten; denn darüber gibt es viel weniger Angaben, und auf diesem Gebiet kann jeder Reisende – auch der Nicht-Zoologe – wertvolle Forschungsarbeit leisten. Die Beobachtung des lebenden Tieres im natürlichen Milieu ist heute besonders wichtig. Gerade sie läßt sich aber im Mu-

seum nicht nachholen. Zur Lebendbeobachtung möchte diese kleine Schrift jedem Tropenreisenden mit einem offenen Blick Anleitung und Anregung bieten.

Tropenzoologie besteht nicht lediglich darin, einzelne der in den Tropen lebenden Tiere zu charakterisieren, sondern sie will auch die Besonderheiten des tropischen Lebensraumes gegenüber den nichttropischen Gebieten unseres Erdballs beleuchten und die Lebensgesetze suchen, die im Bereich der Tropen Geltung haben. Wir unterscheiden also zweckmäßig:

- I. Allgemeine Tropenzoologie: Besonderheiten des tropischen Lebensraumes in bezug auf die Tierwelt. Lebensgesetze der tropischen Tierwelt.
2. Spezielle Tropenzoologie: Zoologie bzw. Systematik und Verhalten der bedeutsamsten Vertreter der tropischen (Groß-)Tierwelt. Wildtiere, Haustiere, Giftpiere.

### *„Phantastische Tropenzoologie“*

Unter diesem, absichtlich in Anführungszeichen gesetzten Titel seien einige der populärsten Irrtümer erwähnt und richtiggestellt, die in Wort und Bild und namentlich auch im Film immer wieder dem Publikum vorgesetzt werden und zuweilen selbst bei biologisch keineswegs ungebildeten Menschen das wahre Bild der tropischen Tierwelt in grotesker Weise verzerren.

Naiven Filmregisseuren passiert es zuweilen, daß sie bei sogenannten Expeditionsfilmen, die in Wirklichkeit im Atelier gedreht worden sind, Tiger in Afrika auftreten lassen. (Der Tiger ist jedoch ein rein asiatisches Geschöpf). Oder es werden indische Elefanten in Verbindung mit Schimpansen gezeigt. (Schimpansen kommen nur in Afrika, indische Elefanten natürlich nur in Indien vor.) Oder es werden Leoparden im Kampf mit Mississippi-Alligatoren vorgeführt. (Diese Tiere können im Freien niemals zusammenkommen, da der Alligator in Amerika, der Leopard jedoch in Afrika und Asien wohnt.) Zuweilen werden auch Gorillas, bzw. als Gorillas verkleidete Menschen als Frauenräuber dargestellt. (Es ist kein einziger beglaublicher Fall bekannt geworden, daß ein Menschenaffe, z. B. Gorilla oder Orang Utan, sich an Frauen herangemacht oder sie gar ver-

schleppt hätte.) Da Herden von afrikanischen Elefanten wegen ihrer Seltenheit in den Zoologischen Gärten für gestellte Filmaufnahmen nicht zur Verfügung stehen, verwenden gewisse Regisseure in ihren Afrika-Filmen ungeniert indische Elefanten, von denen es in europäischen und amerikanischen Zirkussen ansehnliche Herden gibt. Da aber die Inder u. a. an ihren verhältnismäßig kleinen Ohren leicht zu erkennen sind, werden ihnen für ihre Auftritte in afrikanischen Filmen oft künstliche Riesenohren aus bemalter Sackleinwand oder aus Leder angehängt.

Auf derartigen Bluff wird hier deswegen mit Nachdruck aufmerksam gemacht, weil wir es immer wieder erleben müssen, daß solche gestellte Filme selbst als „Kulturfilme“ bedenkenlos vorgeführt werden und infolgedessen von Menschen, die ein ernsthaftes Interesse an den Tropen und ihrer Tierwelt haben, für Naturkunden gehalten werden. Solche Filme sind nur dann von einem gewissen Interesse, wenn sie mit der erforderlichen Kritik betrachtet und wenn die gestellten Szenen als gestellt bewertet werden. Der Beschauer sollte sich immer auch darüber klar sein, daß dem gewöhnlich als Helden dargestellten „Forscher“ der Kameramann mit seinen Hilfsleuten vorangegangen sein muß. In einem guten, in Freiheit aufgenommenen Film wird z. B. niemals gezeigt werden, wie ein Mensch von einer Schlange gebissen wird; denn der Kameramann kann diesen Unfall nicht voraussehen – und wenn er ihn voraussähe, wäre es seine Pflicht, den Unfall zu verhüten. Wenn sich z. B. ein bekannter amerikanischer Tierfänger in einem Film von einer großen Python beißen läßt, so ist diese Szene selbstverständlich sorgfältig vorbereitet: die Schlange wird vorher genügend gereizt, so daß der Held für die Aufnahme jetzt nur noch seinen (unter dem Hemdärmel entsprechend gepanzerten) Arm hinzuhalten braucht, damit das Tier mit weit aufgerissenem Rachen zupackt. – Ich weise hier auf derartige Tricks hin, um zu betonen, wie falsch einerseits solche Filme sein können und wie unerhört schwer es andererseits ist, wirklich gute Filme in voller Freiheit aufzunehmen.

In der populären Auffassung vom tropischen Tierleben nimmt auch die Vorstellung von vielen unentdeckten Großtieren meist einen bedeutenden Raum ein. Leider ist das Zeitalter endgültig vorbei, da es noch neue Großtiere zu entdecken gab. Eines der letzten sozusagen klassischen Beispiele ist die Entdeckung des Okapis, der Kurzhalsgiraffe aus dem Kongogebiet, die erst im Jahre 1901 wissenschaftlich beschrieben wurde. Heutzutage werden zwar alljährlich immer noch verhältnismäßig viele Tiere neu entdeckt, einige Promille des bekannten Bestandes, aber es handelt sich dabei durchweg um:

1. Kleintiere wie Insekten, Mollusken, Fische usw.
2. Großtiere, die jedoch von bereits bekannten Arten nur ganz minim abweichen, also keineswegs sensationelle Überraschungen im Sinne des Okapis darstellen.

So wurde z. B. 1937 von Achille Urbain, dem 1957 verstorbenen, ehemaligen Direktor des Parc Zoologique du Bois de Vincennes (Paris), in Nord-Cambodgia ein Wildrind entdeckt, und zwar als Trophäe im Hause eines dort niedergelassenen Jägers und Tierarztes, Dr. Sauvel. Ihm zu Ehren nannte Urbain das neue Tier *Bibos sauveli*. Es unterscheidet sich aber so wenig von einer bereits seit langem bekannten Wildrindart, dem Gaur (*Bibos gaurus*), daß ein Nicht-Spezialist die verschiedene Artzugehörigkeit gar nicht bemerken würde. – 1928 beschrieb der amerikanische, 1957 einem Giftschlangenbiß zum Opfer gefallene, Herpetologe Karl P. Schmidt ein neues Krokodil aus Neu-Guinea auf Grund von Schädeln aus der Sammlung des Field Museum of Natural History in Chicago. Dieses Krokodil (*Crocodylus novae-guineae*) sah einer schon längst bekannten Art, nämlich dem Leistenkrokodil (*Crocodylus porosus*) so ähnlich, daß ein anderer Spezialist, Malcolm A. Smith, annahm, beide Krokodil-Arten seien indentisch. – Diese zwei Beispiele von der Entdeckung neuer Großtiere sollen belegen, daß es sich nicht mehr um zoologische Überraschungen handeln kann und auch nicht mehr um romantische Fahndungen, wie sie sich beim Okapi zum letzten Male noch abspielten.

Die letzte wirklich überraschende Entdeckung im Reiche der Vögel – gewissermaßen das Gegenstück zum Okapi unter den Säugetieren – gelang dem amerikanischen Ornithologen James P. Chapin im Jahre 1936. Chapin, der Verfasser eines grundlegenden Werkes über die Vögel des Kongo, fand anlässlich einer Reise in jenes dichte Urwaldgebiet im Jahre 1913 zwei merkwürdige Federn, die sich ein Eingeborener als Kopfschmuck ins Haar gesteckt hatte. Während 24 Jahren war es dem erfahrenen Spezialisten nicht möglich, die beiden Federn, die er als Sammelobjekte nach Amerika mitgenommen hatte, einem bestimmten Vogel zuzuordnen. Aber bei einem Besuch im Kongo-Museum in Tervueren bei Brüssel erblickte Chapin zufällig auf einem Kasten im Keller des Gebäudes zwei ausgestopfte, verstaubte Vögel, die als gewöhnliche junge Pfauen angeschrieben waren. Mit dem Scharfblick des Spezialisten stellte Chapin sofort fest, daß sie die Träger jener mysteriösen Federn sein mußten, also die seit 24 Jahren gesuchten, der Wissenschaft bisher völlig entgangenen Vögel! Eine neue Art, sogar eine neue Gattung, ward so entdeckt und *Afropavo congensis* getauft, Kongo-Pfau. Diese Überraschung darf schon deswegen

als sensationell bezeichnet werden, weil wohl kein Zoologe der Welt in jenem Teil Afrikas das Vorkommen eines solchen Fasanvogels überhaupt für möglich gehalten hätte. Unmittelbar nach dieser großen Entdeckung flog Chapin von Brüssel nach dem Kongo, wo es bald gelang, weitere Exemplare dieses wahrhaft sonderbaren Vogels zu sammeln. Der schweizerische Tierfänger Charles Cordier aus Zürich brachte die ersten lebenden Kongo-Pfauen in einen Zoo, nämlich 1949 drei Hähne in den Bronx-Zoo (New York) und 1957 einen in den Antwerpner Zoo.

Recht seltsam sind oft die Vorstellungen, die sich der Außenstehende über die Gefährlichkeit der tropischen Tierwelt macht. Weitaus am gefährlichsten sind zweifellos die zahlreichen Klein- und Kleinstlebewesen, Insekten als Krankheitsüberträger und Mikroorganismen als Krankheitserreger, die indessen hier nicht behandelt werden können. Recht unangenehm oder sogar gefährlich können in gewissen Tropenregionen, namentlich Afrikas und Südamerikas, einige Ameisen werden, und zwar durch ihre direkten Massenangriffe auf Tier und Mensch. Die Armee-Ameise (Eciton) ist in mehreren Arten in Südamerika verbreitet, die Treiber-Ameise (Dorylus) in Afrika. Im Kongo habe ich es selbst erlebt, wie sich mitten in der Nacht ein förmlicher Bach solcher, unserer einheimischen Waldameise ähnlich sehender Ameisen gegen mein Zelt ergoß und in kurzer Zeit alles überzog – einschließlich Bett, Stiefel, wassergefüllte Segeltuchbadewanne etc. Die Tiere stürzen sich dann auf alles, was irgendwie freßbar ist, also auch auf den Menschen, an dem sie zu Hunderten ihre schmerzhaften Bisse anbringen. In solchen Fällen gibt es nur noch die Flucht aus dem überfallenen Bezirk und Abwehr mit Hilfe von frischer Holzasche und mit rasch veraschenden Grasfackeln. Gefesselte oder eingesperrte Tiere und Menschen oder solche, die wegen Verletzungen oder Krankheiten nicht ausweichen können, sind in solchen Fällen aufs schwerste gefährdet oder einem qualvollen Tod ausgeliefert, weil sich die Ameisen in unvorstellbaren Mengen auf sie stürzen, sie durch ihre Bisse peinigen und unter Umständen auffressen.

In den schlimmsten Treiberameisen-Gegenden tut man oft gut daran, vor Dunkelwerden z. B. den Hühnerhof, Tiere in Transportkisten oder das eigene Lager durch einen kleinen, aber dicht geschlossenen Wall von Holzasche gegen Überfälle der unheimlichen Ameisen zu schützen. Die wehrhaftesten Großtiere sind im Vergleich zu den erwähnten krankheitsübertragenden und -erregenden Kleintieren geradezu als harmlos zu bezeichnen, zumal sie durchweg – von verschwindend wenigen Ausnahmen abgesehen – dem Gesetz der Flucht folgen. Es ist keineswegs so, daß in den

Tropen hinter jedem zweiten Baum eine Schlange oder ein Raubtier lauert, um den nächsten Menschen zu überfallen; dieser vollkommen falsche Eindruck kann sich höchstens aus der Lektüre oberflächlicher Abenteurerberichte und aus leichtfertig gestellten Filmen ergeben.

Unter dem „Gesetz der Flucht“ haben wir folgendes zu verstehen: Sozusagen jedes freilebende Großtier hat seine Feinde; der Universaleind ist der Mensch. Eine Bedrohung ist also immer und überall möglich. Um sich vor dieser dauernden Gefahr zu schützen, finden wir bei jedem freilebenden Großtier ein ununterbrochenes Sichern; das Tier ist ständig auf der Hut, ein wesentlicher Teil seiner Tätigkeit steht jederzeit im Dienste der Feindvermeidung. Ohne diese immerwährende Aufmerksamkeit wären Jagd und Tierfang ein Kinderspiel!

Dem wahrgenommenen Feind entzieht sich das Tier durch Flucht, sobald der Feind sich dem Tier auf eine bestimmte, meßbare Entfernung – die Flucht-Distanz – angenähert hat. Ein Löwe oder ein Mensch, der sich einer Zebra-Gruppe auf 2 Kilometer genähert hat, wird dadurch die Zebras noch nicht zur Flucht veranlassen, wohl aber, wenn er sich ihnen auf hundert Meter angenähert, wenn er die spezifische Flucht-Distanz des Zebras überschritten hat. Große Tiere haben im allgemeinen eine große, kleine Tiere eine kleine Flucht-Distanz: einem Sperling auf der Straße kann man sich mehr annähern als einem Strauß in der Steppe, einer Eidechse mehr als einem Krokodil, einem Eichhörnchen mehr als einer Antilope. Jede Tierart hat ihre besondere, arteigene Flucht-Distanz, die allerdings innerhalb gewisser Grenzen schwanken kann. Ein stark beunruhigtes Tier hat eine größere Flucht-Distanz als eines in ausgeglichener Stimmung; Tiere in Schongebieten (Reservaten) haben eine kleinere Flucht-Distanz als solche in stark bejagten Gegenden – daher lassen sie sich in Reservaten auch viel leichter photographieren.

Löwe und Tiger, Krokodil und Elefant flüchten vor dem Menschen (als einem Feind) genau so wie etwa Fuchs und Hase, Eichhorn und Hirsch. Auch die wehrhaftesten Großtiere folgen diesem Gesetz der Flucht. Es gibt nur wenige Ausnahmen, wie bei jeder Regel. Da sind zunächst – oder besser – da waren die „pseudozahmen Tiere“, Geschöpfe, die in abgelegenen, völlig feindfreien Gegenden lebten, und die im Laufe vieler Generationen ihrer Fluchttendenz verlustig gingen. So mußte bekanntlich Darwin bei seinem Besuch auf den Galapagos-Inseln zufliegende Vögel von seiner Flinte wischen, um überhaupt zu Schuß zu kommen. Die riesigen See-Elefanten (*Macrorhinus*) in den antarktischen Gebieten ließen die Robbenschläger so nahe kommen, daß sie mit kurzen Knüppeln die gewaltigen Robben

von Hand totschlagen konnten. Es handelt sich also bei der Pseudo-Zahmheit um eine Rückbildungserscheinung, die in völlig feindfreien Gegenden auftreten konnte, die den Tieren aber in dem Augenblick verhängnisvoll werden mußte, als sekundär wieder Feinde (meist Menschen) auftraten. Diese Arglosigkeit ist in der freien Natur nichts Primäres, sondern sie ist sekundär und heute in tropischen Gebieten wohl kaum mehr anzutreffen.

Eine andere Gruppe von Tieren, die dem Gesetz der Flucht zu widersprechen scheinen, sind die sogenannten Man-eaters unter den Raubtieren, z. B. Tiger, Löwen, Leoparden. Hier handelt es sich um seltene Abweichungen vom Normalverhalten. Gute Kenner der tropischen Großtierfauna nehmen an, daß auf 10 000, allerhöchstens auf 1000 Tiere mit Normalverhalten (Fluchttendenz) ein Man-eater kommt. G. R. Burton hat dem Problem der Man-eaters ein ganzes Buch gewidmet (1931), und Jim Corbett veröffentlichte 1949 eine hervorragende, ebenso spannende wie sachliche Darstellung über die Untaten und die mühevoll Unschädlichmachung eines menschenfressenden Leoparden in Indien.

Die Man-eaters hat man früher so zu deuten versucht, daß es sich um alte oder kranke Individuen handle, die nicht mehr in der Lage seien, ihre natürliche Beute zu schlagen. Indessen hat es sich gezeigt, daß es auch Man-eaters gibt, die im Vollbesitz ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit sind. Richtig ist wohl die Erklärung, daß solche Raubtiere zum Man-eater werden können, die akzidentell (z. B. in einer Kritischen Reaktion, siehe weiter unten) die Erfahrung gemacht haben, daß der Mensch nicht unbedingt ein überlegener Feind zu sein braucht, sondern auch eine leicht zu bewältigende, gutschmeckende Beute sein kann. Diese durch einen Zufall (z. B. auch durch ein Überangebot an menschlichen Leichen infolge Epidemien oder Unglücksfällen) erworbene Erfahrung wird vom Tier in seinem späteren Leben folgerichtig verwertet, und es kann sogar vorkommen, daß ein Man-eater seinen Artgenossen, besonders seinem Nachwuchs, als Vorbild im Menschenfressen vorangeht und ihn auch dazu veranlaßt. So sind wahrscheinlich die Man-eater-„Epidemien“ zu erklären, also das unvermittelte gruppenweise Auftreten von Man-eaters in Gegenden, die von dieser Plage verschont waren. Das klassische Beispiel dafür sind die Man-eaters von Tsavo, zwei Mähnenlöwen, die jetzt im Museum of Natural History in Chicago ausgestellt sind und die seinerzeit während des Baus der Uganda-Bahn weit über hundert Eingeborene und indische Arbeiter töteten und einen Europäer nachts aus einem stillstehenden Schlafwagen holten, wie das Patterson (1927) in seiner Monographie ausführlich geschildert hat.

Es kann jedoch nicht genug betont werden, daß diese Man-eaters seltene, sogar sehr seltene Ausnahmen bilden. Die Normalreaktion des freilebenden Wildtieres auf das Erscheinen von Menschen (Feinden) ist die Flucht-Reaktion, sobald die Flucht-Distanz überschritten wird. Das Wildtier flieht, wenn immer es eine Möglichkeit dazu hat. Anders verhält es sich jedoch, wenn ihm die Möglichkeit zur Flucht genommen wird, wenn sich das Tier in die Enge getrieben fühlt; dann schlägt das Fluchtverhalten um in Angriff, sobald der Feind (Mensch) sich dem an seiner Flucht gehinderten Tier wiederum auf eine bestimmte meßbare Entfernung – die Kritische Distanz – nähert. Es muß jedoch hervorgehoben werden, daß jeder derartige „Angriff“ deutlich den Charakter einer Notwehr trägt; er läßt sich also allermeist dadurch vermeiden, daß man das Tier nicht in diese Notwehrsituat ion hineinmanövriert, sondern ihm eine Möglichkeit zur Flucht läßt.

Eine Hinderung an der Flucht erfolgt nicht nur durch Einsperren, Ein- treiben in eine Höhle, Sackgasse usw., sondern häufig erfolgt sie auch durch Schußverletzungen. In dieser Notwehrreaktion, die als die Kritische Reaktion bezeichnet wird, ist jedes Tier gefährlich; selbst ein Hase kratzt und beißt empfindlich, die Hirschkuh schlägt mit ihren Vorderläufen drein und die Antilope benützt ihr Gehörn. Ein Muttertier kann unter Umständen auch durch seine Bindung an Jungtiere an der Flucht gehindert sein.

Es ist klar, daß diese Kritische Distanz in allen Fällen kürzer ist als die Flucht-Distanz desselben Tieres. Auch die Kritische Distanz ist gewissen Schwankungen unterworfen: wenn starke Aufregungen vorausgegangen sind, ist sie größer als wenn das Tier sich in ausgeglichener Stimmung befunden hat. Viele Menschenleben gingen schon verloren, weil diese Gesetzmäßigkeiten der Flucht- und Kritischen Reaktion nicht beachtet wurden. Besonders häufig wird die Kritische Reaktion auf der Großwildjagd bei der Nachsuche ausgelöst. Der Jäger pflegt dann dem angeschossenen, also an seiner Flucht gehinderten Tier zu folgen; in unübersichtlichem Gelände wird er vom Tier – das mit viel besseren Sinnesorganen ausgerüstet ist – natürlich bemerkt, bevor der Jäger das Tier entdeckt. Ahnungslos überschreitet der Jäger die Kritische Distanz des Tieres und löst den Angriff aus, der so oft dem Menschen das Leben kostet. Auf diese Weise kam z. B. auch der bekannte, 1877 in Bern geborene Afrikareisende, Bernard de Watteville im Alter von 46 Jahren ums Leben. Carl Akeley (1941), der berühmte amerikanische Forschungsreisende, wurde in derselben Situation von einem angeschossenen Leoparden angesprungen, den er nach einem verzweifelten, blutigen Kampf töten konnte, wobei sich Akeley schwere Verwundungen zuzog. Raubtierwunden sind ja deswegen besonders gefährlich, weil sie fast immer Infektionen mit sich bringen; auf gründliche Des-

infektion muß daher selbst bei geringfügigen Verletzungen mit größter Sorgfalt geachtet werden.

Abgesehen von dieser Kritischen Reaktion gibt es bei freilebenden Wildtieren noch zwei weitere Motive für Aggressionen gegenüber Menschen, nämlich die Verteidigung der Nachkommenschaft selbst oder einer Lokalität, in der diese Nachkommenschaft untergebracht ist (Territorium) und ferner die Übertragung von Kampfhandlungen auf den Menschen bei Kämpfen von Tierrivalen unter sich. Von gewissen Schlangen, namentlich von Vertretern der Gattung *Naja*, wird gelegentlich behauptet, daß sie ohne jeden Anlaß Menschen plötzlich anfallen. In Wirklichkeit verhält es sich in derartigen Fällen meist so, daß der Mensch ahnungslos ins Brutrevier (Territorium) dieser Schlange eingedrungen ist und so die Schlange zur Verteidigung herausgefordert hat. Auch Krokodile verteidigen ihre Brut und manche Großäuger ihr Junges oder ihre Jungen. Vor führenden Tiermüttern heißt es also ganz besonders auf der Hut sein, und ihre Angriffe, die in Wirklichkeit Verteidigungsakte darstellen, sollten nicht falsch gedeutet werden, sind sie doch Ausdruck der mütterlichen Sorge um die Nachkommenschaft, also eines Gefühls, das sonst vom Menschen geachtet wird.

Was nun die Rivalenkämpfe anbetrifft, also Kämpfe zwischen art- und geschlechtsgleichen Tieren, so erreichen diese zuweilen einen derartigen Grad von Heftigkeit, daß die Kampfpartner gegenüber anderen Reizen nicht mehr normal zu reagieren vermögen, sondern jeden zusätzlichen Reiz gleichfalls zum Ziel ihrer Auseinandersetzung machen. Derartigen Kämpfen sollte man daher vorsichtig ausweichen, sonst kann es vorkommen, daß z. B. kämpfende Nilpferdbullen ein auftauchendes Auto als neue Herausforderung empfinden und es daher umwerfen und zertrümmern, wie das Pitman (1942, S. 85) schildert. Normalerweise werden zwar kämpfende Partner durch das Erscheinen von Menschen getrennt und zur Flucht veranlaßt, doch kann unter Umständen eine Übertragung der Kampfhandlungen auf den Menschen erfolgen.

Zusammenfassend läßt sich also sagen, daß das freilebende Wildtier in den weitaus meisten Fällen dem Gesetz der Flucht folgt, nur in der seltenen Abweichung als Man-eater, in der Kritischen Reaktion, bei der Verteidigung seiner Nachkommenschaft bzw. seines Territoriums und im Rivalenkampf nimmt es gelegentlich den Menschen an. Die Gefährlichkeit der tropischen Großtiere wird also im allgemeinen weit überschätzt.

Nächst der Gefährlichkeit wird auch das Ausmaß der Freiheit des freilebenden Wildtieres immer wieder falsch eingeschätzt. Der Mensch hat die Tendenz, viele seiner unerfüllbaren Wünsche in Tiere hinein zu projizieren; so nimmt er meistens auch an, das Tier genieße die „goldene Freiheit“, eine grenzenlose Ungebundenheit. Bei biologischer Betrachtung stellt sich indessen das Gegenteil heraus: weder in räumlicher Hinsicht noch in bezug auf sein Verhalten gegenüber anderen Tieren lebt das Tier frei, vielmehr ist es in der Regel an ein straffes Raum-Zeit-System gebunden, d. h. es muß zu gewissen Zeiten an gewissen Orten gewisse Tätigkeiten ausüben. Selbst die ausgesprochensten Wanderer unter ihnen, die Zugvögel usw., reisen nicht zum Vergnügen, sondern müssen bestimmte Ortsveränderungen unter unerbittlichem biologischem Zwang ausführen.

Betrachten wir zunächst die räumlichen Einschränkungen. Bekanntlich hat jede Tierart ihr bestimmtes geographisches Verbreitungsgebiet, das Areal. Es ist derjenige Ausschnitt der Erdoberfläche, der sich ergibt durch die Verbindungsline der äußersten Fundorte einer Art. Nun wird aber nicht das ganze Areal von einer Tierart besiedelt, sondern nur bestimmte inselartige Bezirke davon, die sogenannten Biochoren. Das Areal der Giraffe beispielsweise – fast der ganze afrikanische Kontinent südlich der Sahara – ist von diesem Tier nicht durchgehend bis zum Kap besiedelt, sondern nur in seinen Steppengebieten, der Biochore der Giraffe. Aber auch die Steppe als Biochore ist wiederum von Giraffen nicht ganz erfüllt, sondern nur bestimmte Ausschnitte davon, die einen spezifischen Vegetationscharakter, eine besondere Bodenformation usw., aufweisen. Diese Ausschnitte der Biochore werden als die eigentliche Lebensstätte einer Tierart, als ihr Biotop, bezeichnet. Der Biotop, von Richard Hesse (1924) als die primäre topographische Einheit definiert, ist die letzte, für die ganze Art verbindliche räumliche Unterteilung des gesamten Lebensraumes (der Biosphäre).

Neben diesen für die ganze Art verbindlichen Kategorien räumlicher Unterteilungen gibt es – wie ich in meinem Buch „Wildtiere in Gefangenschaft“ (1942) näher ausführte – im Leben des „freilebenden“ Tieres weitere räumliche Beschränkungen, die für das einzelne Individuum oder für eine organisierte Vielheit von Individuen verbindlich sind: der Biotop umfaßt mehrere Territorien. Das Territorium ist der individuelle Wohnbereich bzw. der Wohnbereich eines Rudels, Schwarmes, einer Herde usw. Dieses Territorium besteht meistens nicht aus einem homogenen Raumschnitt, sondern es ist in der Regel unterteilt, d. h. es weist eine gewisse „Inneneinrichtung“ auf, z. B. ein Heim (Nest, Schlafstelle, Lager), eine Badestelle, eine Stelle für Kotabgabe, eine Futtervorratstelle usw. Diese

festen Stellen (Fixpunkte) sind gewöhnlich durch „Wechsel“ miteinander verbunden, d. h. durch ausgetretene Wege, die oft mit erstaunlicher Zähigkeit beibehalten und nur unter Zwang verlassen werden, z. B. wegen Bedrohung durch Feinde. Es ist klar, daß solche Wechsel – auf denen sich das Tier noch entsprechend seinem Zeit-System, also gewissermaßen nach einem festen Fahrplan bewegt – sehr günstige Orte sind zum Stellen von Fallen, von automatischen Blitzlicht-Fotoapparaturen, zum Errichten von Hochsitzen usw.

Das sogenannte Freileben des Wildtieres präsentiert sich, um es nochmals zu wiederholen, geradezu als ein Eingeschlossen- oder Gefangensein in verschiedenen Kategorien von Raumausschnitten, außerhalb deren das Tier keine Existenzmöglichkeit hat. In abnehmender Größenordnung sind das:

Areal  
Biochore  
Biotop  
Territorium.

Das Territorium als individueller Grundbesitz wird vom Besitzer hartnäckig verteidigt, ganz besonders gegenüber arteigenen Eindringlingen, weniger heftig oder gar nicht gegenüber artfremden Tieren. Es läßt sich als Regel aufstellen, daß das Territorium um so weniger verteidigt wird, je entfernter verwandt (im zoologischen System) der Eindringling mit dem Besitzer ist. Ein Strauß beispielsweise wird niemals sein Territorium gegenüber Webervögeln verteidigen, ein Krokodil seines niemals gegenüber einer Eidechse oder ein Schimpanse seines gegenüber einer Schildkröte. Wenn jedoch Nachkommenschaft im Territorium zu verteidigen ist, dann werden auch gar nicht verwandte Tiere (bzw. Mensch) unter Umständen zum Ziel von Verteidigungsmaßnahmen. In solchen Fällen liegt nicht Verteidigung gegenüber artgleichen Rivalen, sondern gegenüber artfremden Feinden vor.

Wenn um Territorien gekämpft wird, so leuchtet ein, daß sie auch irgendwie gekennzeichnet, „markiert“ sein müssen, um Grenzkonflikte nach Möglichkeit zu vermeiden. Im Tierreich erfolgt diese Territoriums-Markierung auf recht verschiedene Weise; grundsätzlich kommen folgende vier Möglichkeiten vor:

1. Optische Markierung
2. Akustische Markierung
3. Olfaktorische Markierung
4. Kombinierte Markierung.

Optische Markierung findet sich im Tierreich, wie erwähnt, verhältnismäßig selten, z. B. bei einzelnen Arten der in den Tropen weit verbreiteten Krebsgattung, nämlich bei der Winkerkrabbe (*Uca*), die im männlichen Geschlecht zwei ungleich große Scheren besitzt. Eine davon ist riesig ausgebildet und dient gewissermaßen als optischer Signalapparat zur Markierung des Territoriums. Diese Winkerkrabben wohnen in Bodenröhren, die ungefähr den Mittelpunkt ihres nur etwa ein Quadratmeter großen Territoriums bilden. Zur Zeit ihrer Aktivität signalisieren die Winkerkrabben-Männchen durch rhythmisches Heben und Senken der weithin leuchtenden Schere ihren Nachbarn das Zeichen „Territorium besetzt“. Kommt es doch einmal zu Grenzverletzungen, dann setzt das in der Regel einen Kampf zwischen den beiden Männchen ab, wobei sie die Riesenscheren als Waffe benützen und sie einander abzudrehen suchen.

Als Beispiel einer akustischen Territoriums-Markierung sei etwa der Strauß erwähnt. Während der Fortpflanzungsperiode bläht der Hahn von Zeit zu Zeit seinen Hals in grotesker Weise ballonartig auf und läßt ein dumpfes, weittragendes Brüllen hören, das eine gewisse Ähnlichkeit mit Löwengebrüll hat. Übrigens darf wohl auch das Löwengebrüll als akustische Territorium-Markierung gedeutet werden, wenngleich beim Löwen auch noch Harn als geruchliches Markierungsmittel verwendet wird. Die männlichen Löwen spritzen dabei ihren Harn in kräftigem Strahl mehrere Meter weit zwischen den Hinterläufen hindurch nach rückwärts. – Das berühmte Bellen der männlichen Alligatoren, das Brüllen der Brüllaffen, das dumpfe Singen der Orang Utans oder der Brutgesang mancher Singvögel sind weitere Beispiele für akustische Territorium-Markierung.

Die olfaktorische (geruchliche) Kenntlichmachung des Territoriums ist besonders häufig, namentlich bei Säugetieren. Das ist nicht verwunderlich, da ja die meisten Säugetiere (mit Ausnahme etwa der Affen und Robben) zu den Makrosmaten gehören. Das will heißen, daß sie über einen Geruchssinn verfügen, der mehr als tausendmal leistungsfähiger ist als der menschliche. Während der Mensch seinen Grundbesitz vorwiegend optisch markiert mit Hausnummern, Anschriften usw., benützt das Säugetier mit Vorliebe Geruchsstoffe, die es an bestimmten Stellen seines Territoriums absetzt und von Zeit zu Zeit immer wieder erneuert, wie ich in einem anderen Buch (1954) näher ausgeführt habe.

Besonders aktuell ist die genaue Abgrenzung des Territoriums natürlich während der Zeit der Fortpflanzung. Oft werden Harn und Kot als solche Geruchsstoffe verwendet, häufig aber auch das Sekret von verschiedenen

Hautdrüsen, die am Kopf, an den Extremitäten, am Schwanz oder an noch anderen Stellen des Körpers lokalisiert sein können. In der Regel sind diese Drüsen im männlichen Geschlecht stärker ausgebildet als im weiblichen, zuweilen auch nur im männlichen. Zur Zeit der Fortpflanzung sind diese Drüsen meist ganz besonders aktiv, da eben zu dieser Zeit ihr Sekret vor allem benötigt wird.

Zur olfaktorischen Markierung benutzt der Flußpferdbulle (*Hippopotamus*) seinen Kot, den er mit dem kurzen Schwanzwedel in schwirrender Bewegung nach allen Richtungen verteilt. Bäume und Sträucher können zuweilen bis in einer Höhe von mehreren Metern mit Flußpferdkot besprengt sein und verbreiten dann einen Geruch, der sogar für die menschliche Nase deutlich wahrnehmbar ist und von Reisenden mit dem charakteristischen Geruch eines Pferdestalles verglichen worden ist. Der Zwergflußpferdbulle (*Choeropsis*) verteilt den Kot gleichfalls mit propellerartigen Schwanzbewegungen und gleichzeitig damit auch den Harn, der wie aus einer Drüse auf den schwirrenden Schwanz gerichtet wird. – Manche Halbaffen, z. B. die Galagos oder die Pumplori, imprägnieren mit ihrem Harn sozusagen ihr ganzes Territorium. Bei einzelnen Arten wird der Harn mit den Händen in die Unterlage, z. B. einen Ast, eingerieben. Derartige Duftspuren können als Wegmarken auch der eigenen Orientierung dienen. – Marderartige beziehen ihren Duftstoff aus Drüsen der Analregion, viele Antilopen aus Hautdrüsen des Kopfes, besonders häufig aus den unterhalb der inneren Augenwinkel gelegenen Voraugendrüsen (Antorbitalorgane).

Im Anschluß an die Charakterisierung des tierlichen Wohnraumes, die vor allem auch die überraschende Beschränkung des dem „freilebenden“ Tier zur Verfügung stehenden Raumes illustrieren sollte, sei auf weitere Einengungen hingewiesen, die sich aus dem Verhältnis der Tiere untereinander ergeben. Bereits ist das dominierende Raubtier-Beute-Verhältnis geschildert worden, welches jedes Tier zu steter Fluchtbereitschaft zwingt. Hinzu kommt jetzt noch die Tatsache, daß es außer diesem Raubtier-Beute-Verhältnis noch andere zwischentierliche Beziehungen gibt, im Sinne verbindlicher Gesetzmäßigkeiten, durch welche die Bewegungsfreiheit weiterhin eingeschränkt wird: die biologische Rangordnung und die soziale Rangordnung. Die erste stellt eine Hierarchie von Arten bzw. Rassen dar, die zweite eine Hierarchie von Individuen innerhalb einer Art oder Rasse.

Die biologische Rangordnung will besagen, daß Tierarten, deren Areale und Biotope sich mindestens teilweise überdecken, und deren körperliche Organisation wesentliche Ähnlichkeiten aufweist, zueinander in einem Ver-

hältnis biologischer Konkurrenz stehen können. Bei dieser Konkurrenz geht es vor allem um Raum und Nahrung. Zwischen den Konkurrenten, also zwischen der biologisch überlegenen und der biologisch unterlegenen Art, kommt es in der Regel nicht zum Kampf. Meist verhält es sich so, daß überall da, wo der überlegene Partner Raum bzw. Nahrung beansprucht, sich der unterlegene ohne weiteres zurückziehen muß. Es können mehrere Arten zueinander in einem derartigen Verhältnis stehen, so daß es zu ausgedehnten biologischen Hierarchien kommt. Die allen anderen überlegene Art wird dabei als  $\alpha$ -Art bezeichnet, die an zweiter Stelle stehende Art als  $\beta$ -Art, die dritte  $\gamma$ -Art usw.

Beispiele solcher biologischer Hierarchien oder Rangordnungen sind etwa die Antilopen

<u>Topi (Damaliscus korrigum)</u> <u>Cob (Adenota kob)</u>	<u>Weiße Nashorn</u> <u>Schwarzes Nashorn</u>	<u>Gorilla</u> <u>Schimpanse</u> <u>Zwergschimpanse</u>
---	--	---

Dabei bedeutet jedesmal die zuerst genannte Art die  $\alpha$ -Art. Die Hierarchien lassen sich auch unter Zuhilfenahme eines anderen mathematischen Zeichens folgendermaßen andeuten:

Topi > Cob	Weiße Nashorn > Schwarzes Nashorn	Gorilla > Schimpanse > Zwergschimpanse
------------	-----------------------------------	--

In allen drei Beispielen handelt es sich um Tierarten, deren Areale und Biotope sich teilweise überschneiden und die hinsichtlich ihrer körperlichen Organisation wesentliche Ähnlichkeiten aufweisen. Überall da, wo die beiden Nashornarten in Afrika einander begegnen, bzw. begegnet waren, mußte sich das schwarze vor dem – übrigens etwas größeren – weißen zurückziehen, es mußte ihm ausweichen. Entsprechend muß der Schimpanse dem Gorilla ausweichen, der Zwergschimpanse seinem größeren Verwandten. Nicht nur zwischen vielen Säugetieren, sondern auch zwischen Vögeln, Reptilien usw. gibt es dieses Verhältnis der biologischen Konkurrenz, der biologischen Rangordnung.

Die soziale Rangordnung (soziale Hierarchie) tritt in Erscheinung innerhalb von Gesellschaften artgleicher Individuen, also z. B. in einem Affenrudel, einer Büffelherde usw. In den meisten Fällen ist eine Tiersozietät nicht einfach eine Vielheit von unter sich gleichen Individuen, sondern solche Tiergesellschaften sind nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten organisiert, und jedes einzelne Individuum nimmt darin eine besondere

Stellung ein und hat sich entsprechend dieser Stellung zu verhalten (vgl. Hediger 1954). Verhält es sich nicht entsprechend seiner sozialen Stellung, so kommt es zu empfindlichen Zurechtweisungen oder sogar zu schweren Kämpfen auf Leben und Tod, unter Umständen auch zum Ausschluß aus dem Verband. Das Spitzentier, also das in der sozialen Hierarchie zuoberst stehende Individuum, wird als  $\alpha$ -Tier bezeichnet, das zweithöchste als  $\beta$ -Tier usw.

Je nach der Tierart ist das  $\alpha$ -Tier immer männlichen oder immer weiblichen Geschlechts. Es gibt also patriarchal und matriarchal organisierte Tiergesellschaften. Das Spitzen- oder Führer-Tier ( $\alpha$ -Tier) braucht bei Ortsveränderungen nicht immer an der Spitze zu marschieren; der Führer einer Herde braucht also nicht auch Anführer zu sein. Bei manchen Tieren ist es die Regel, daß das  $\alpha$ -Tier bei Ortsveränderungen einige sozial untergeordnete Individuen vorausschickt, gewissermaßen wie die Sicherungswagen in einem Eisenbahnzug. Bei sozialen Tieren finden sich die verschiedensten „Zugkompositionen“, sie sind gleichfalls artspezifisch. Innerhalb einer Tiergesellschaft ist also jedem Individuum seine Stellung und sein Verhalten zugewiesen. – So sieht es in Wirklichkeit mit der „goldenen Freiheit“ aus. Dabei sei noch erwähnt, daß sich diese verbindlichen, strengen sozialen Vorschriften unter Umständen bis auf Einzelheiten der Körperhaltung beziehen können; weder Nahrung noch Ruhestelle usw. dürfen frei gewählt werden.

\*

Nach mehr als zwanzigjähriger Zoo-Erfahrung möchte ich diese Einleitung nicht abschließen, ohne den Tropenreisenden - namentlich den Neulingen unter ihnen – folgende Mahnung mit auf den Weg zu geben: Alljährlich wiederholt es sich in jedem größeren Zoo immer wieder, daß ihm unverhofft Tiere angeboten werden, die als lebende Reiseandenken aus Übersee mitgebracht und zunächst in Privatwohnungen gehalten wurden. In vielen Fällen handelt es sich um Affen, oft aber auch um kleinere Raubtiere von Mungo- bis Leopardgröße.

Gewöhnlich zeigt es sich sehr bald, daß solche Tiere in Europa nicht auf die Dauer in Privatwohnungen gehalten werden können. Affen lassen sich nun einmal nicht stubenrein machen und fangen von einem gewissen Alter in der Regel an zu beißen und richten oft im eigenen Hause oder in der

Nachbarschaft allerlei Unheil an. Schließlich müssen die Einzeltiere in den Zoo abgeschoben werden, und die ehemaligen Besitzer bilden sich dann naiverweise ein, die neuen würden von den ansässigen Affen sozusagen mit offenen Armen herzlich empfangen.

Meistens trifft jedoch das Gegenteil zu: der Fremdling wird aufs übelste behandelt, besonders wenn es sich um ein zusätzliches Männchen handelt, so daß er nur in der Isolation überhaupt am Leben erhalten werden kann. Nur selten gelingt die harmonische Eingliederung in einen vorhandenen Bestand. Am ehesten ist das noch mit zusätzlichen Weibchen möglich; aber durchaus nicht immer. Vor allem ist es auch gar nicht selbstverständlich, daß die betreffende Art im Zoo überhaupt vertreten ist, und die Einzelhaltung eines Affen ist unbiologisch und um jeden Preis zu vermeiden. Daher müssen unter Umständen derartige Pfleglinge weitergegeben werden in einen anderen Zoo, bis endlich ein geeigneter Platz gefunden ist; vielfach ist das überhaupt nicht möglich.

Dasselbe gilt für viele andere Kleintiere. In bungalowartigen Tropenwohnungen lassen sich viele Tiere gut halten, die wegen ihres Geruches in geschlossenen europäischen Wohnungen unangenehm werden. Mungos und ähnliche fallen durch ihre geruchliche Markierung lästig; unter Umständen setzen sie an jedem Stuhlbein und an jedem erreichbaren Buch ihr Duftsekret ab. Ozelots und andere Wildkatzen, erst recht Leoparden, fangen in einem gewissen Alter an zu kratzen oder auch zu beißen und können dann nicht länger privat gehalten werden. Und auch der entzückendste Junglöwe braucht eines Tages einen soliden, geräumigen Käfig und täglich mehrere Kilogramm Fleisch.

Gerade Tierfreunde sollten also der Versuchung widerstehen, sich vor der Abreise aus Afrika oder Südamerika noch rasch irgendein niedliches Tierchen aufschwatzten zu lassen; oft wartet solchen Reiseandenken kein schönes Schicksal. – Ganz anders verhält es sich natürlich, wenn es jemand übernimmt, für einen Zoo ein bestimmtes, gewünschtes Tier mitzubringen, so daß geeignete Unterkunft, artgleiche Gesellschaft und richtige Pflege von vornherein gesichert sind. Es empfiehlt sich dann auch, sich rechtzeitig über die erforderlichen Aus- und Einfuhrformalitäten zu orientieren, um widerliche Überraschungen an der Grenze zu vermeiden. Gewisse Tiere brauchen in gewissen Ländern noch mehr papierene Reiseausweise als die Menschen.