

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

Artikel: Kleine Tropenzoologie
Autor: Hediger, H.
Kapitel: C. Spezielle Tropenzoologie : a. Tropische Wildtiere
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: 09.01.2026

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

Haustiere sind also durchweg anthropogene Geschöpfe, die in der freien Natur nicht vorkommen, es sei denn, daß sie nachträglich wiederum verwilderten wie z. B. die Kaninchen und Dromedare in Australien, die Ziegen und Hunde auf den Galapagos-Inseln, die Pferde in Amerika usw.

a) TROPISCHE WILDTIERE

1. Affen (*Primate*)

Die Affen bilden, wie schon erwähnt, eine fast rein tropische Tiergruppe. Nur ganz wenige Arten sind außertropisch, so z. B. der nordafrikanische, schwanzlose Magot (*Inuus ecaudatus*), der ja sogar auf den Felsen von Gibraltar lebt (wohin er allerdings auf Grund eines alten Aberglaubens künstlich wieder eingeführt worden ist) oder der in Japan lebende, ebenfalls schwanzlose Rotgesichtmakak (*Macaca fuscata*). Für unsere Zwecke können wir das artenreiche Reich der Affen in vier Gruppen gliedern, nämlich in:

1. Halbaffen = Prosimier
2. Neuweltaffen = Platyrrinen = Breitnasenaffen
3. Altweltaffen = Catarhinen = Schmalnasenaffen
4. Menschenaffen = Anthropoiden bzw. Hominoidea

Es sei gleich vorweggenommen, daß es Halbaffen und Menschenaffen nur in der Alten Welt gibt. Unter der etwas unglücklichen Bezeichnung Halbaffen hat man keineswegs irgendwelche Bastarde zu verstehen, sondern eine höchst interessante Gruppe vollwertiger Tierarten, die als die weniger hoch organisierten von den Fachleuten gewissermaßen als Vorfäder an die Wurzel des Stammbaumes der übrigen Affen gestellt werden. Manche von ihnen, namentlich die auf den Philippinen und benachbarten Gebieten vorkommenden, äußerlich und verhaltensmäßig an Eichhörnchen erinnernden Spitzhörnchen (*Tupaiidae*) zeigen noch verwandschaftliche Beziehungen zu den Insektenfressern.

Madagaskar ist besonders reich an Halbaffen (Lemuriden), die heute zum größten Teil unter gesetzlichem Schutz stehen. Dazu gehören die verschiedenen Kattas, Makis und Varis, langschwänzige, meist nächtlich lebende, etwa katzengroße Tiere, die in der Regel nur ein Junges zur Welt bringen und dieses wie einen Gürtel quer zur eigenen Längsachse tragen,

im Gegensatz zu den höheren Primaten, bei denen sich die Jungen parallel zum Mutterkörper anklammern. Doch machen die Katzenmakis (*Lemur catta*) hier wieder eine Ausnahme und tragen ihr Junges in den ersten Wochen wie ein eigentlicher Affe. Später darf es dann auf dem Rücken der Mutter und der Verwandten reiten.

Eine seltene, gleichfalls geschützte Halbaffen-Spezialität von Madagaskar ist das Fingertier oder Aye-Aye (*Daubentonias = Chiromys madagascariensis*) von Eichhörngröße mit einem auffällig dünnen und verlängerten Mittelfinger. Dieser ist ein hervorragendes Instrument zum Herausholen von fetten Käferlarven usw. aus ihren Bohrlöchern in Baumstämmen. In Südostasien sind die kurzschwänzigen, großäugigen Loris populäre Vertreter der Prosimier, die wegen ihrer nächtlichen Lebensweise und ihren zeitlupenhaft langsamen Bewegungen von den Eingeborenen meist sehr – aber zu Unrecht – gefürchtet werden. Ihr afrikanisches Gegenstück sind die ihnen zum Verwechseln ähnlichen Pottos (*Perodicticus potto*), die einen wenig längeren Schwanz haben und als Waffe ausgebildete Dornfortsätze der Halswirbel. Deren Spitzen durchdringen besonders bei alten Männchen die Körperhaut und dienen als eine Art Schlagring, wenn die Tiere damit mit eingezogenem Kopf gegen Feinde oder Rivalen boxen.

Mehrere Arten von Galagos oder Buschbabys bewohnen Afrika. Mit ihrem seidenfeinen Wollpelz gleichen sie den Loris, unterscheiden sich aber von ihnen u. a. durch einen langen Eichhörnchenschwanz und ein überaus lebhaftes Temperament, das – nachts – auch in überraschenden Weitsprüngen zum Ausdruck kommt. – Natürlich ist es hier unmöglich, alle Halbaffen auch nur zu erwähnen; es soll lediglich noch das Gespenstertierchen (Koboldmaki oder Gespenstermaki = *Tarsius*) aufgezählt werden, das etwa die Größe einer Ratte erreicht und im Gebiet der Philippinen vorkommt. Erst 1938 gelang es, die ersten lebenden Exemplare nach USA (New Haven) zu bringen, 1948 gelangten die ersten nach Europa, in den London Zoo, wo sie mit Heuschrecken, Küchenschaben usw. gefüttert wurden. Irrtümlich glaubten die Eingeborenen, daß diese delikatesten aller Halbäffchen Holzkohle fressen, was sogar in der wissenschaftlichen Bezeichnung *Tarsius cabonarius* (Kohlen-Tarsius) zum Ausdruck kommt. Wer sich näher für Halbaffen und ihre Haltung interessiert, sei auf das nützliche Buch von E. P. Walker (1954) verwiesen. Eine umfassende wissenschaftliche Darstellung findet sich in dem mehrbändigen Werk „*Primateologia*“ von Hofer, Schultz und Starck 1956.

Zu den bekanntesten Neuweltaffen gehören die Kapuziner (*Cebus*), die über eine erstaunliche Intelligenz verfügen, wie in verschiedenen tierpsy-

chologischen Experimenten gezeigt worden ist (Bierens de Haan, 1930). Der Kapuziner besitzt einen Wickelschwanz, der ihm gewissermaßen als fünfte Hand dient und die Sicherheit beim Klettern in den hohen Bäumen wesentlich erhöht. Übrigens gibt es nur in der Neuen Welt Affen mit richtigen Wickel- oder Greifschwänzen.

Der Kapuziner lebt – wie die meisten Affen – in sozialen Verbänden (Herden), die im Urwald ein bestimmtes Territorium von einigen Quadratkilometern Größe bewohnen. Nach den Beobachtungen von Kühlhorn (1943) sind diese Affen sehr ortstreu. Innerhalb ihres Territoriums unternehmen sie Wanderungen zur Nahrungssuche, z. B. zu bestimmten Fruchtbäumen. Dabei halten sie sich wie andere Affen an bestimmte Wechsel, Äste, die sie beim Durchstreifen der Baumkronen immer wieder benützen. Das Kapuziner-Rudel wird von einem Männchen geleitet; jedoch ist der soziale Führer eines Rudels nicht auch Anführer bei Ortsveränderungen, sondern das *a*-Männchen geht normalerweise am Schluß. Den Vortrupp bilden in der Regel halbwüchsige Jungtiere; ihnen folgen die Erwachsenen und die Weibchen mit den Jungen. Die Mitglieder der Herde bleiben miteinander dauernd in Stimmfühlung, indem sie von Zeit zu Zeit das charakteristische „mick“ rufen. Das Flucht-Signal besteht in einem scharfen „icka“-Ruf des *a*-Tieres, welches auf der Flucht führt und die Herde auf vertrauten Wechseln organisiert aus der Gefahrenzone bringt. Kühlhorn hat beobachtet, daß nach Abschuß des *a*-Tieres die Flucht einen völlig sinnlosen Verlauf nimmt und die Herde auseinanderfällt.

In die Gruppe der Neuweltaffen gehört auch der Brüllaffe (*Alouatta*), der die Reisenden in den zentral- und südamerikanischen Urwäldern immer wieder durch sein allmorgendliches und allabendliches anschwellendes Geheul beeindruckt und der durch C. R. Carpenter (1934) in zweijähriger Feldbeobachtung gründlich untersucht worden ist. Die weitdringenden melodischen Laute werden von den Männchen in dem als Resonanzapparat ausgebildeten, blasig aufgetriebenen Zungenbeinkörper ungeheuer verstärkt; sie dienen zweifellos der akustischen Territoriumsmarkierung der Rudel, in denen übrigens gleich wie bei den Kapuzineraffen ein Männchen die *a*-Stellung einnimmt, das hier jedoch in der Marschordnung vorangeht. Auch der Brüllaffe besitzt einen Wickelschwanz.

Häufig werden aus Südamerika, vor allem aus Brasilien, von Touristen kleine Pinselohr-Äffchen (= *Uistitis*, *Callithrix*) als lebende Reiseandenken mit nach Europa genommen. Davon ist grundsätzlich abzuraten; denn die Haltung von Affen in Privatwohnungen führt erfahrungsgemäß früher oder später zu Schwierigkeiten, selbst wenn es sich um kleine Tierchen

handelt. Sie werden zwar – im Gegensatz zu größeren Affen – nicht gefährlich durch Beißen; aber sie gehen oft schon bald wegen unrichtiger Pflege ein und bringen dadurch ihrem Besitzer Enttäuschungen statt Freude. Alle diese Krallenäffchen, von denen der Uistiti der häufigste ist, sind außerordentlich vitaminbedürftig. Zu ihrer Obstnahrung mit Honig, Zwieback, Milch etc. brauchen sie unbedingt noch zusätzliche Vitaminpräparate, am besten polyvalente mit Früchte- oder Schokoladearoma in dickflüssiger oder Tablettenform. Lästig aber werden diese Tierchen bei Zimmerhaltung bald durch ihren intensiven Geruch. Die Pinselohr-Äffchen, die kaum so groß sind wie eine Ratte, und ihre Verwandten haben die Eigenart, ihren scharf duftenden Harn sehr ausgiebig zur Territoriumsmakierung zu verwenden. Das kann dazu führen, daß das ganze Mobiliar einer Wohnung völlig imprägniert wird und schließlich einen unerträglichen Gestank ausströmt. In Tiergärten fällt das weniger unangenehm auf.

Zu den Schmalnasen, die sich – wie der Name andeutet – durch eine schmale Nasenscheidewand von den neuweltlichen Breitnasenaffen unterscheiden, gehört eine Fülle von Arten, die über Afrika und das tropische Asien weit verbreitet sind. Es ist hier nicht annähernd möglich, die vielen Meerkatzen, Makaken, Mangaben, Guerezas, Paviane usw. auch nur aufzählen. Interessenten seien für das Studium auf das klassische Werk von Elliot (1912) verwiesen. Aber einer besonders grotesken Art muß doch noch gedacht werden, weil sie nur auf Borneo vorkommt und erst in wenigen Zoos der Welt gezeigt werden konnte und daher zu oberst auf der Wunschliste der Zoo-Direktoren steht: Der Nasenaffe (*Nasalis larvatus*); er besitzt im männlichen Geschlecht eine geradezu unwahrscheinliche „Burgundernase“, wie sich Mjöberg (1930, S. 30) ausdrückt. Mitunter nimmt diese bananenförmig über den Mund herabhängende Nase bei alten Männchen derartige Dimensionen an, daß das Tier sie mit der einen Hand beiseite halten muß, um mit den anderen das Futter in den Mund schieben zu können. Die mächtige Nase ist ähnlich wie das blasige Zungenbein der Brüllaffen eine Art Resonanzapparat zum Verstärken von tiefen, nasalen Baßgeigenlauten, die wohl gleichfalls der akustischen Territoriumsmarkierung dienen.

Wie Craven Hill (1946, S. 55) mitteilt, hat der London Zoo im Jahre 1902 einen jungen Nasenaffen während etwa drei Monaten zeigen können. G. H. Pournelle (1956) erwähnt ein Exemplar, das kurze Zeit im Amsterdamer Zoo gelebt haben soll und hält das Paar, das am 8. Januar 1956 in den Zoo von San Diego (Kalifornien) gelangte, für das erste, das die Westhemisphäre lebend erreicht hat.

Die Gruppe der Gibbone oder Langarmaffen (Hylobatidae) wird heute von den meisten Autoren zu den Menschenaffen (Hominoidea) gerechnet; sie ist in Süd- und Ostasien sowie auf den Sunda-Inseln in mehreren Arten verbreitet. Die Gibbone sind verhältnismäßig große, schwanzlose Baumbewohner, die sich mit unvergleichlicher Eleganz in den hohen Kronen von Ast zu Ast schwingen. Sie lassen sich alle leicht zähmen und geben dann äußerst liebenswürdige „Haustiere“ ab. In Tiergärten gehört der Gibbon wegen seiner einzigartigen Luftakrobatik zu den zügigsten Schaustücken, doch sind Zuchterfolge in Gefangenschaft einstweilen ziemlich selten (z. B. Clères 1941, Vincennes 1941, 1943, Zürcher Zoo 1945 u. a.).

In etwa acht Arten kommt der Gibbon, der durchweg sehr sozial ist, in Süd-China, im indomalayischen Archipel, auf der malayischen Halbinsel und auf der Insel Hainan vor. Ein Gibbon wird 5 bis 6 Kilo schwer. Diesen Gibbonen im engeren Sinne wird der größere, 10 bis 12 Kilo schwere Siamang gegenüber gestellt, der auf Sumatra und möglicherweise auch auf der malayischen Halbinsel lebt. In Gestalt und Lebensweise sind sich Gibbon und Siamang sonst sehr ähnlich. Nach den Angaben von Urbain und Rode (1946, S. 73) beträgt die Tragzeit beim Gibbon etwa 7 Monate (200 bis 216 Tage); die Geschlechtsreife scheint mit 5 bis 8 Jahren einzutreten. Gibbone machen im Gegensatz zu den großen Menschenaffen (Pongidae), also zu Orang, Gorilla und Schimpanse, keine Schlafnester.

Die einzige große asiatische Menschenaffenart aus der Gruppe der Pongidae, der Orang Utan (bedeutet auf malayisch „Waldmensch“), ist heute auf Borneo und Sumatra beschränkt. Der Orang wird bis 1,5 m hoch und 70 bis 90 Kilo schwer und besitzt eine lange rötliche Behaarung. Er ist ein reiner Vegetarier, steigt kaum je aus seinen Baumkronen, in denen er jeden Abend ein neues Schlafnest bereitet, auf den Boden und ist vollkommen harmlos. In Tiergärten wird er mehrfach gezüchtet; seine Tragzeit beträgt zirka 275 Tage. Alte Männchen besitzen außer den Backenwülsten einen Kehlsack, der früher als Schreckmaske gedeutet wurde, heute jedoch als Luftreservoir für das „Singen“ aufgefaßt wird, eine eigentümliche, leise und doch weittragende Lautäußerung, die wohl den Sinn einer akustischen Territoriumsmarkierung hat. In dem weit dehnbaren Kehlsack steht eine ansehnliche Menge Reserveluft zur Verfügung, ähnlich wie den Orgelpfeifen im Luftkessel; das eigentümliche Singen kann daher minutenlang andauern, ohne daß der Orang Atem zu schöpfen braucht. Ein vorzüglicher Orang-Kenner, G. Brandes (1939, S. 14 f) hat darauf hingewiesen, daß der bis sechs Liter Luft fassende Kehlsack dieser Menschenaffen beim Menschen seine anatomische Entsprechung hat in Gestalt der

Morgagnischen Taschen, die besonders bei Trompetern, Bassisten und bei den moslemitischen Gebetrufern (Muezzin) als sogenannte Laryngocoelen eine vergleichbare Ausbildung zeigen.

Eine besonders eigentümliche Tatsache ist hinsichtlich der Physiognomie des Orang Utan zu erwähnen; sie wirkt nämlich ausgesprochen asiatisch. Würde man einem völlig ahnungslosen Beobachter die Gesichter des Orang und der beiden afrikanischen Menschenaffen vorweisen, so müßte er unbedingt den Orang als asiatisch bezeichnen. Von Gorilla und Schimpanse wird behauptet, daß sie afrikanisch wirken.

Die beiden afrikanischen Menschenaffen, Gorilla und Schimpanse, die je in verschiedenen Rassen auftreten, stehen zueinander im Verhältnis einer biologischen Rangordnung. Der überlegene ist der Gorilla, der bis über 250 Kilo schwer werden kann; der biologisch unterlegene Partner

Tabellarischer Vergleich der drei Menschenaffen-Gruppen

	<i>Orang Utan</i>	<i>Gorilla</i>	<i>Schimpanse</i>
Areal	Borneo, Sumatra	Äquatorial-Afrika	
Behaarung	lang, rötlich	kurz, dunkel	
Merkmale alter ♂	Backenwülste	Muskelhaube am Hinterkopf	—
Akustische Terr'Markierung	Kehlsack(Singen)	Brussttrommeln	Stimmliche Lautgebung
Biologische Rangordnung	—	überlegen	unterlegen
Gewicht des Neugeborenen (Nach Urbain u. Rode)	1,1 kg	nach Brandes 1,5-1,8 kg ca. 2 kg	1,8—2,2 kg
Körpergewicht	70—90 kg	bis über 250 kg	50—75 Kilo
Tragzeit	275 Tage (255 Urbain u. Rode)	258 Tage (Beobachtung 1956 in Columbus)	253 Tage (245 Urbain u. Rode) bereits mehrere Generationen in Gef. gezüchtet
Eintritt der Geschlechtsreife (Nach Yerkes u. Yerkes 1934) (Nach Urban u. Rode 1946)	ca. 8—12 Jahre 10 Jahre	10—14 Jahre ♀ 14—15 Jahre ♂ 18 Jahre	8—12 Jahre 7—8 Jahre
Physiognomie	asiatisch	afrikanisch	—

dagegen ist der kleinere, nur etwa 50 bis 75 Kilo schwer werdende Schimpanse. Beide Formen bewohnen Äquatorial-Afrika und führen ein ähnliches Leben im Waldmilieu. Der Gorilla bewegt sich häufiger als der Schimpanse auch auf dem Boden und steigt im Gebirge bis in beträchtliche Höhen (Bambuswälder). Während der Schimpanse in amerikanischen Versuchsanlagen schon in der vierten Generation gezüchtet wird, ist die Zucht des Gorillas in Gefangenschaft bisher erst ein einziges Mal, nämlich am 22. Dezember 1956 im Zoo von Columbus (Ohio) gelungen; über seine Tragzeit kann daher nicht viel ausgesagt werden; sie betrug in diesem Falle 258 Tage. Beim Schimpansen beträgt sie rund 253 Tage. Die Geschlechtsreife tritt beim Schimpansen mit 8 bis 12 Jahren ein, beim Gorilla (nach Yerkes & Yerkes, 1934, S. 558) mit 10 bis 14 Jahren.

Diese beiden Autoren zählen in ihrem Monumentalwerk über Menschenaffen 102 verschiedene Merkmale auf, von der Gesichtsfarbe über die Form der Fingernägel bis zum Körpergeruch; aber nicht ein einziges Merkmal eignet sich zur sicheren Unterscheidung der beiden Arten, die jedoch bei der Gegenüberstellung der ganzen Tiere in die Augen springend ist. (Selbstverständlich gibt es eindeutige Unterscheidungsmerkmale am Skelett). Daß im tiefsten Kongo-Urwald Zwerg-Schimpansen vorkommen, wurde bereits im allgemeinen Teil erwähnt. Unter der Bezeichnung Bonobo sind 1954 von E. Tratz und H. Heck Zwergschimpansen beschrieben worden, die nur halb so schwer werden wie die Schimpansen.

2. Elefanten

Vor nicht allzulanger Zeit wurden die Elefanten zu den Dickhäutern (Pachydermen) gerechnet, zusammen mit Nashorn, Tapir, Flußpferd usw. Diese altertümliche Einteilung hat sich jedoch als gänzlich unberechtigt erwiesen; denn die erwähnten Tierarten bilden keineswegs eine natürliche Verwandtschaftsgruppe, sondern gehören an ganz verschiedene Zweige des zoologischen Stammbaumes, und zwar an solche, die recht weit voneinander entfernt sind. Der Begriff des Dickhäters muß also ganz aus unserer zoologischen Vorstellungswelt verschwinden. Hinzu kommt, daß der Elefant auch in physiologischer und erst recht in psychologischer Hinsicht alles andere als ein Dickhäuter ist. Entsprechend seiner gewaltigen Körpergröße (ist er doch das massigste Landtier der Erde!) hat seine Haut zwar eine gewisse Dicke; aber diese Haut ist keineswegs ein toter Panzer, sondern ein überaus empfindliches Organ, das eine sehr sorgfältige Pflege verlangt.

Bekanntlich ist der Elefant, ähnlich wie etwa das Pferd, außerordentlich schreckhaft; eine Maus, die in einem Papier raschelt oder irgend ein anderer geringfügiger Reiz kann diesen vermeintlichen „Dikhäuter“ selbst aus dem Schlaf aufschrecken und in Aufregung versetzen.

Der Elefant gehört nicht zu den eigentlichen Huftieren (Ungulaten), sondern in die Gruppe der Subungulaten bzw. Paenungulaten, die drei ganz eigentümliche und äußerlich völlig ungleiche Typen umschließt, nämlich erstens die Klippschliefer (Hyracoidea), zweitens die Elefanten und drittens die Sirenen oder Seekühe. Die Klippschliefer (nicht zu verwechseln mit dem Klippspringer, einer kleinen Antilopenart!) sind afrikanische Felsenbewohner von der Größe eines Murmeltieres. Ihre Verwandtschaft mit den Elefanten kann man ihnen äußerlich kaum ansehen, es sei denn anhand ihrer Zehen, die hufähnliche Krallen tragen. Noch abweichender von der Elefantengestalt sind die Sirenen, die ganz ans Leben im Wasser angepaßt sind und vorwiegend in tropischen Meeren leben. Bei oberflächlicher Betrachtung gleichen sie eher einem großen Seehund mit eigenständigem abgerundetem Ruderschwanz.

Wohl das auffälligste Merkmal des Elefanten sind seine Stoßzähne, die namentlich bei den männlichen Tieren (Bullen) gewaltig ausgebildet sein können. Die Kühe tragen durchweg schwächere Stoßzähne; die afrikanischen größere als die indischen, wo sie gelegentlich ganz fehlen können. Die Stoßzähne treten normalerweise in der Zweizahl auf, doch gibt es gelegentlich Abnormitäten mit drei- oder sogar fünffacher Ausbildung. Sie stecken im Oberkiefer und stellen anatomisch Schneidezähne dar (nicht etwa Eckzähne, die sonst bei vielen Tieren vergrößert sind). Eckzähne fehlen vollkommen. Die Stoßzähne sind wurzellos, sie wachsen also während des ganzen Lebens weiter und werden vorne ständig etwas abgenutzt; zuweilen bricht ein Stoßzahn ab, z. B. im Kampf oder bei einem Sturz. Diese Riesenzähne sind nicht mit Schmelz überzogen und stellen das gesuchte Elfenbein dar, dessen Gewinnung für Jäger und Wilderer den Hauptanreiz zum Erlegen dieser größten Geschöpfe der Erde bildet. Leider ist es der modernen Technik noch nicht gelungen, einen absolut gleichwertigen Ersatz für Elfenbein zu finden, das hauptsächlich zur Herstellung von Billardkugeln, aber auch von allerlei Kunstgegenständen usw. verwendet wird.

Der Elefant ist ein reiner Pflanzenfresser. Zum Zermahlen der gewaltigen Vegetabilienmassen (Stauden, Zweige, Äste, Rinde usw.) stehen ihm aufs Mal nur vier Zähne zur Verfügung, in jeder Kieferhälfte nämlich nur

einer. Diese Backenzähne bestehen aus senkrechten Schmelz-, Dentin- und Zementplatten und haben eine Oberfläche von reichlicher bis doppelter Handflächengröße. Während seines ganzen Lebens stehen einem Elefanten pro Kieferhälfte sechs solcher Mahlzähne zur Verfügung, die sich ununterbrochen ablösen: vorne im Kiefer wird ein Rest des abgekauten Zahnes ausgestoßen, während vom Kieferwinkel her (horizontal) der nächste bereits nachgerückt ist. Der Zahnersatz erfolgt hier horizontal, nicht vertikal wie bei den meisten anderen Säugetieren. Die Zahnreste von Hühnerei- bis Faustgröße werden ausgespuckt; eine über vierzigjährige indische Elefantenkuh im Zürcher Zoo (Mandjula) warf 1954 und 1955 je ein über 3 kg schweres Reststück der oberen Molaren aus.

Der Elefant möge hier auch als Beispiel dienen zur Veranschaulichung der fortschreitenden Präzisierung der zoologischen Namengebung (Nomenklatur) entsprechend dem immer besseren Bekanntwerden des Riesentieres im Laufe der Jahrzehnte (siehe folgende Seite).

Über den Elefanten werden auch von sogenannten Kennern zuweilen noch so unglaubliche Behauptungen aufgestellt, daß ich hier noch einige Tatsachen in knapper Aufzählung folgen lassen möchte. Für das nähere Studium sei u. a. auf die Werke Evans 1904, von Benedict 1936, Melland 1939, Krumbiegel 1943, Jeannin 1947 verwiesen. Der Japaner Etsujiro Sunamoto hat 1931/32 ein zweibändiges Werk (auf japanisch!) über den Elefanten publiziert.

Das Alter der Elefanten wurde weit überschätzt; in Gefangenschaft, wo diese Tiere sicher älter werden können als im gefahrvollen Freileben, ist ein nachweisbares Alter von 60 Jahren bisher noch nie erreicht worden. Beim Elefanten verhält es sich hinsichtlich der Altersangaben gerade umgekehrt wie bei allen anderen Tieren. Alte Tiere sind in der Regel nicht begehrt; alte Elefanten dagegen gelten als besonders interessant und wertvoll, weshalb ihr tatsächliches Alter in Menagerien usw. oft grotesk übertrieben wird. Indische Elefanten können in der Regel 40 bis 50 Jahre alt werden. Wie das Alter, so wurde auch das Gewicht oft weit übertrieben. Ein durchschnittlicher Zirkus-Elefant wiegt 2 bis 3 Tonnen. Ein großer gegen 4 und ein außergewöhnlich großer etwa 5 Tonnen. Von dem historischen afrikanischen Bullen »Jumbo«, der im Jahre 1882 von London nach Amerika in den Zirkus Barnum gebracht wurde, hieß es, daß er 6 Tonnen schwer gewesen sei. – Tatsache ist, daß der Elefant von allen Landtieren das schwerste Gehirn besitzt, ein Gehirn, das um ein Mehrfaches schwerer ist als das menschliche! Ein Elefant von durchschnittlicher Größe (ca.

1754 Der berühmte skandinavische Naturforscher Linné, der seinerzeit fast alle damals bekannten Tiere und Pflanzen wissenschaftlich mit Gattungs- und Artnamen belegt hat, nennt den Elefanten *Elephas indicus*.

1766 Linné ändert die ursprüngliche Bezeichnung ab in *Elephas maximus*.

1797 Der Naturforscher Blumenbach erkennt in seinem „Handbuch der Naturgeschichte“ zum erstenmal den wesentlichen Unterschied zwischen beiden Elefantentypen und spricht von *Elephas asiaticus* und *Elephas africanus*.

1827 Der berühmte französische Gelehrte Cuvier stellt auf Grund tiefgreifender anatomischer Unterschiede die beiden Elefanten in zwei verschiedene Gattungen:

Elephas

Indien

Ohrmuscheln relativ klein

Steiles Kopfprofil

Vorspringende Stirnhöcker

Rüssel nur mit dorsalem Finger

Backzähne

mit parallelen Schmelzfalten

Jahrtausende altes Arbeitstier
des Menschen

In Tiergärten häufig

In Europa Dutzende Gefangenschaftsgebürten

Viele verschiedene Rassen

Loxodonta

Afrika

Ohrmuscheln sehr groß

Flaches Kopfprofil

Fliehende Stirn

Rüssel mit dorsalem und ventralem
Finger

Backzähne mit dreieckig oder rautenförmig angeordneten Schmelzfalten
Seit 1900 in Belg. Kongo staatliche
Elefantenschule zur Abrichtung

In Tiergärten selten

In Europa erst eine Gefangenschaftsgeburt („Adam I.“, 11. April 1943
in München-Hellabrunn)

Verschiedene Rassen in zwei

Gruppen:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Rundohr-Elefant
Wald-Elefant
<i>L. cyclotis</i>
keine 3 m hoch
Vorn fünf, hinten
vier Zehen | 2. Großohr-Elefant
Steppen-Elefant
<i>L. africana</i>
über 3 m hoch
Vorn vier, hinten
drei Zehen |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3 Tonnen) besitzt ein Gehirn von rund 4 bis 5 Kilo, das also dreimal so schwer ist wie ein menschliches. Ob diesem Riesengehirn auch eine entsprechend hohe Intelligenz entspricht, ist umstritten. Auch von guten Elefantenkennern wird dieses Tier ganz ungleich beurteilt; die einen halten es für sehr intelligent, die andern für recht wenig intelligent. Überhaupt ist der Elefant in psychischer Hinsicht leider noch recht mangelhaft erforscht. Anstelle der alten, immer wieder übernommenen Anekdoten sollten saubere Versuche angestellt werden; denn eine genauere Kenntnis der Elefantenpsyche wäre nicht nur wissenschaftlich sehr wertvoll, sondern auch für die Praxis höchst bedeutsam, verursacht doch der Elefant in Tiergärten und Zirkussen unter dem Pflegepersonal weit mehr tödliche Zwischenfälle als alle Raubtiere miteinander. Durch tiefere Einsicht in die Psyche des Elefanten könnte dieses Risiko zweifellos bedeutend herabgesetzt werden. Auch in Indien und im Belgischen Kongo verursachen die Arbeitselefanten immer wieder zahlreiche bedauerliche Unglücksfälle. Berüchtigt sind (namentlich in Indien) die sogenannten Rogues, meist alte Einzelgänger, die plötzlich in einen Zustand höchster Aufregung geraten und sich dann fast nach Art eines Amokläufers gebärden. In Indien wird auch der Zustand des »Musth“ gefürchtet, der oft mit der Brunft zusammenfällt, jedoch damit nicht ganz identisch ist. Die Tiere werden dann sehr unberechenbar und gefährlich, auch wenn sie vorher ganz zuverlässig waren, und die Schläfen- bzw. Wangendrüsen scheiden ein dunkles zähflüssiges Sekret aus. Die Öffnung der Schläfendrüse liegt genau in der Mitte zwischen Auge und Ohransatz; bei Musth-Elefanten ist dort jeweilen eine deutliche, dunkle Sekretbahn sichtbar. Zuweilen kann die Brunft ohne diese Drüsensekretionen ablaufen, und beim Afrikaner spritzt das Sekret unter Umständen bei jeder Aufregung – unabhängig von der Brunft – aus der Drüse.

Großartige Beiträge zur Psychologie des indischen Elefanten haben in den letzten Jahren Bernhard Rensch und Rudolf Altevogt geliefert, sowohl auf Grund exakter Experimente im Zoologischen Institut der Universität Münster (Westfalen) als auch anhand gründlicher Beobachtungen in Indien selber. Die beiden Autoren stellten u. a. fest, daß langjährig geschulte ältere Arbeitselefanten im Staate Maisore (Süd-Indien) 21 bis 23 verschiedene, rein akustisch wahrgenommene Kommandos befolgen wie z. B. Fuß heben, auf den Bauch niedergehen, Rüssel heben, Wasser auf den Rücken oder unter den Bauch spritzen, Untertauchen, Stock zerbrechen, mit dem Fuß stoßen, mit dem Kopf stoßen, Gegenstand hochheben usw. Bei der praktischen Forstarbeit wie etwa beim Befördern von Baumstämmen und beim Beladen von Lastwagen arbeiten Rüssel, Fuß

und Stirn äußerst plastisch und zweckmäßig zusammen, und es ist nicht notwendig, jede Einzelheit zu kommandieren. Die Tiere führen ihre Aufgabe sinnvoll und weitgehend selbstständig aus und scheinen von ihren Handlungen klare Zielvorstellungen zu haben.

In gründlichen Versuchen im Zoo mit einem 5- bis 7jährigen weiblichen indischen Elefanten ließ sich feststellen, daß das Tier in der Lage war, 13 Paare visueller Merkmale (also z. B. Kreuz und Kreis, Buchstaben L und R etc.), von denen je ein Muster futterbelohnt (positiv), eines nicht futterbelohnt (negativ) war, genau zu unterscheiden und nach rund einem Jahr wiederzuerkennen! Später lernte der Elefant sogar 20 Musterpaare beherrschen. In einer Art Schlußexamen wurden dem Versuchstier an einem einzigen Vormittag 600 diesbezügliche Aufgaben gestellt; sie wurden zum allergrößten Teil richtig gelöst. Eine große Lernkapazität und eine erstaunliche Gedächtnisfähigkeit sind damit durch Rensch und Altevogt für den Elefanten eindeutig nachgewiesen worden.

Elefanten bekommen nur ein Junges aufs Mal. Die Tragzeit beträgt 20 bis 22 Monate. Das Neugeborene ist rund 100 Kilo schwer und 1 Meter hoch. Die Embryonalhüllen und die Nachgeburt werden normalerweise von der Mutter gefressen; in diesem Augenblick wird oft auch der ausgesprochenste Pflanzenfresser karnivor. Das Junge saugt mit dem Mund (nicht mit dem Rüssel) an den beiden brustständigen Zitzen. Nach Überwindung des Säuglingszustandes, der etwa anderthalb Jahre dauert, trinkt der Elefant indirekt, indem er Wasser in seinen Rüssel saugt und sich dann dessen Inhalt in den Mund spritzt. Der Rüssel eines ausgewachsenen Elefanten hat ein Fassungsvermögen von ca. 5 Liter.

Der Elefantenrüssel ist eines der universellsten Organe im Tierreich; er besteht anatomisch aus der stark verlängerten Nase und der Oberlippe. Er funktioniert als Hand, also als Greif- und Tastorgan, gleichzeitig als Geruchsorgan (Geruchsperiskop), ferner als Schlagwaffe. Das Pflegepersonal wird bei Unfällen gewöhnlich durch Schläge mit dem Rüssel verletzt bzw. betäubt, der wie ein gewaltiger Gummiknüttel wirkt. Auch zum Trinken und zum Abduschen des Körpers dient der Rüssel und zum Bewerfen des Rückens mit Sand. Während bei anderen Säugetieren oft komplizierte Einrichtungen vorhanden sind, welche das Eindringen von Wasser in die Nase verhindern, nimmt der Elefant, wie erwähnt, das Wasser ausgegerechnet mit der Nase auf.

Entsprechend seiner Körpergröße besitzt der Elefant einen enormen Stoffwechsel; doch ist er – wie Benedict angibt – ein schlechter Futterver-

werter (nur ca. 44 % der Trockensubstanz). In Gefangenschaft werden Elefanten hauptsächlich mit Heu gefüttert; ein Elefant von durchschnittlicher Größe frißt etwa 30–50 Kilo Heu und 10 bis 20 Kilo Hafer, Brot usw. Bei Arbeitsleistungen erhöht sich der Bedarf unter Umständen wesentlich. An warmen Tagen trinkt ein Elefant etwa 200 Liter Wasser. Die Kotabgaben folgen sich in verhältnismäßig kurzen Abständen, etwa 14- bis 18mal in 24 Stunden. Täglich werden etwa 110 Kilo Kot abgegeben in Portionen von etwa 5 Ballen von je nahezu 2 Kilo Gewicht. Aufregungszustände beschleunigen die Kotabgabe und führen zu einer leichten vorübergehenden Diarrhoe.

Dieser gewaltige Stoffwechsel zwingt den Elefanten auch in der Nacht zur Unterbrechung der Ruhe, da Kot und Harn in der Regel nur im Stehen abgegeben werden. Gesunde Elefanten schlafen liegend; für kurze Zeit können sie auch im Stehen schlafen. Der Rüssel hängt dann gerade und ruhig herunter, so daß die Spitze den Boden berührt. Gelegentlich lehnen sich stehend schlafende Elefanten an einen Baum oder dergleichen an. Ihr Schlaf ist – wie bei fast allen Wildtieren – ein ungewöhnlich leichter; kleinste Störungen können Erwachen und Alarm zur Folge haben. Jungtiere schlafen mehr als ausgewachsene, die gewöhnlich mit 2 bis 3 Stunden auskommen. Nach Aufregungen oder in ungewohnten Räumen wird unter Umständen eine ganze Nacht überhaupt nicht geschlafen. Die Schlafzeit fällt normalerweise in die zweite Nachhälfte (nach Mitternacht). Entgegen älteren Vermutungen schlafen die Elefanten abwechselnd auf der linken und rechten Körperseite. Vor dem Einschlafen bereiten sie sich in Gefangenschaft meistens eine Art „Kopfkissen“ aus Stroh und Heu (wie ich 1954 ausführlich dargestellt habe).

Für den afrikanischen Elefanten wurde nachgewiesen, daß seine gewaltigen Ohren im Dienste der Wärmeregulation des Körpers stehen: bei Kälte werden diese Körperanhänge mit der großen Oberfläche in der Regel glatt an den Körper angelegt, bei großer Hitze und Windstille dagegen werden sie rhythmisch hin und her bewegt wie Fächer. Im Freien erfolgt dieses rhythmische Ohrenklappen einer ganzen Herde zuweilen im Takt. Da große Blutgefäße in den Ohrmuscheln verlaufen, bringt die Bewegung der gewaltigen Oberflächen Abkühlung. – Die Ohren sind außerdem Ausdrucksorgane; in Zuständen der Gereiztheit werden sie gleichfalls nach vorn geklappt bzw. seitlich abgespreizt, so daß das Tier noch mächtiger erscheint.

Die von einem größeren Elefanten produzierte Wärmemenge entspricht etwa der von 30 Menschen. Beträchtliche Mengen Wasserdampf werden

durch die Haut und durch die Lungen abgegeben. – Eigentümlich ist der Puls: Benedict's sorgfältige Untersuchungen haben ergeben, daß ein ruhig stehender indisches Elefant eine Herzfrequenz von 28 pro Minute aufweist. Beim liegenden Tier ist die Frequenz merkwürdigerweise höher, nämlich 35 pro Minute. Bei anderen Tieren ist sonst der Puls im Stehen rascher als im Liegen.

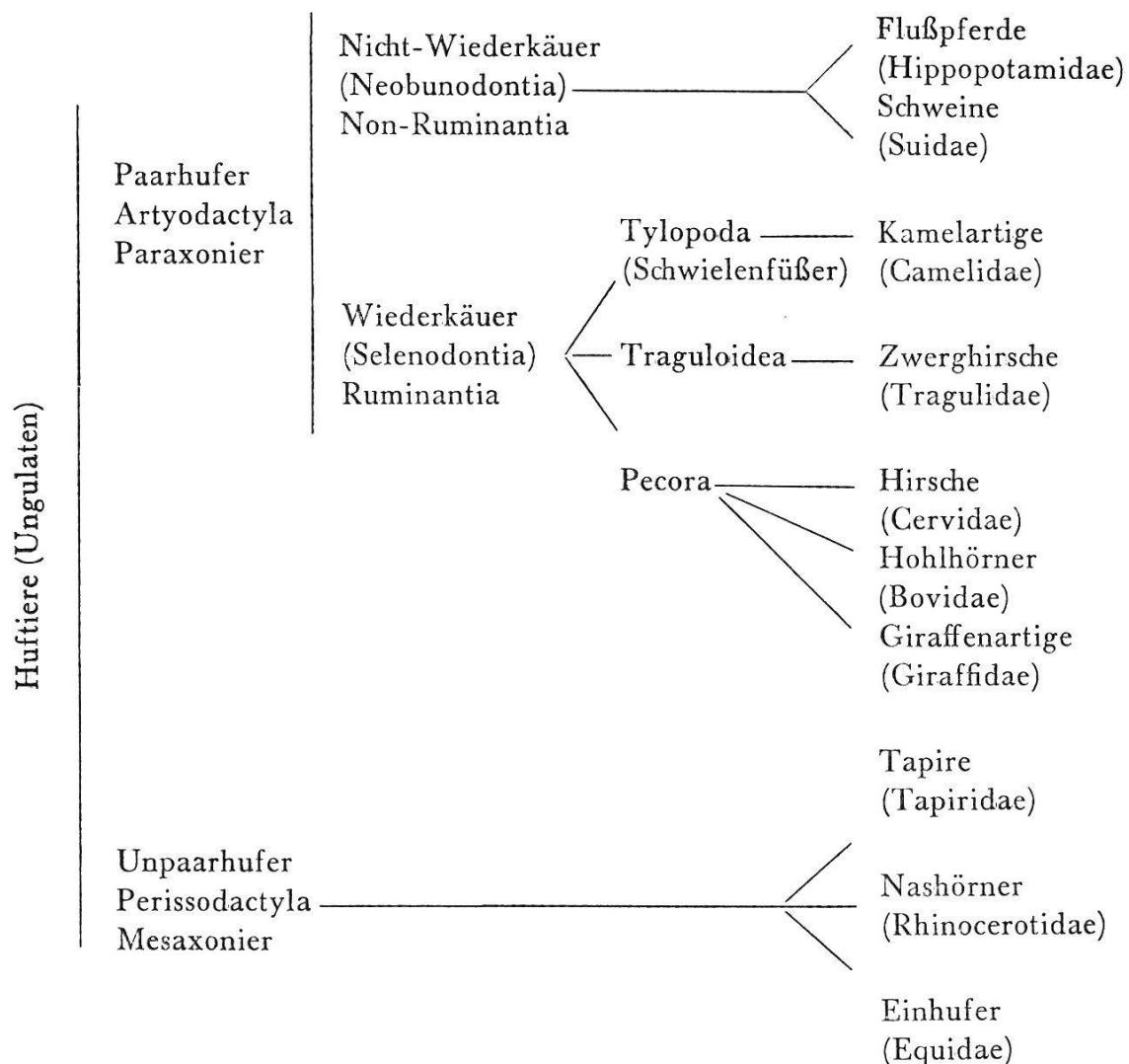
Fast alle in Gefangenschaft beobachteten Elefanten zeigen ein dauerndes Hin- und Herwiegen des Körpers, verbunden mit entsprechenden Pendelbewegungen des Rüssels. Nur in seltenen Ausnahmefällen ist dieses »Weben« nicht zu beobachten. Seine Bedeutung ist noch unklar, zumal nicht genügend feststeht, ob auch freilebende Elefanten weben. Es gibt bisher nur ganz wenige Angaben darüber. Tropenreisende sollten nicht versäumen, zur Abklärung dieser Frage beizutragen, wenn immer sich ihnen Gelegenheit zu derartigen Beobachtungen bietet. Wenn möglich sollten mit der Uhr Dauer und Tempo dieser Bewegungen festgehalten werden. Auch über das metronomartige Hin- und Herschwingen des Schwanzes wären Feststellungen aus dem Freileben äußerst willkommen.

In Tiergärten und Zirkussen werden fast ausschließlich weibliche Elefanten gezeigt. Das hat seinen Grund darin, daß die Bullen erfahrungsgemäß noch unberechenbarer sind als die Kuh. Bullen werden zuweilen nicht nur durch Rüsselschläge gefährlich, sondern auch durch Stöße mit ihren Stoßzähnen. Carl Akeley (1941, S. 119), der bekannte amerikanische Afrikaforscher, wurde in einer bestimmten Situation einmal von einem freilebenden Elefanten mit einem Stoßzahn angegriffen; er hatte die ungewöhnliche Geistesgegenwart, sich zwischen den beiden Stoßzähnen zu halten und so dem Schicksal des Erdrückt- oder Aufgespießtwerdens zu entgehen. Manche Elefanten benutzen hauptsächlich ihren linken, andere wieder mehr den rechten Stoßzahn; es gibt also Links- und Rechtszähner ähnlich wie bei uns Links- und Rechtshänder.

Schließlich seien noch die sagenhaften „Elefantenfriedhöfe“ kurz erwähnt, also Stellen, die angeblich von sterbenden Elefanten aufgesucht würden und wo sich infolgedessen Mengen von Skeletten angehäuft haben sollen. Selbstverständlich kann der Elefant ebensowenig wie irgendein anderes Tier eine Vorstellung von seinem kommenden Tod haben. Die tatsächlich beobachteten Skelettansammlungen sind durch Vergiftung ganzer Herden oder durch andere Katastrophen zu erklären, z. B. dadurch, daß eine ganze Herde in sumpfigem Boden steckenblieb.

3. Huftiere

Zur Orientierung über die verwandtschaftlichen Beziehungen der äußerst vielgestaltigen Huftiere untereinander lasse ich zunächst eine kurze Übersicht folgen:



Aus dieser schematischen Übersicht geht u. a. mit aller Deutlichkeit hervor, wie sehr die heute aufgegebene Gruppe der Dickhäuter zerlegt werden mußte: Der Elefant figuriert unter den eigentlichen Huftieren überhaupt nicht; das Nashorn ist am nächsten verwandt mit Pferd und Tapir. Weit entfernt davon befindet sich das Flußpferd, das zusammen mit dem Schwein eine besondere Verwandtschaftsgruppe bildet.

Aus verschiedenen Gründen wollen wir unsere Betrachtungen der speziellen Tropenzoologie fortsetzen, indem wir zunächst die Giraffe und ihre Verwandtschaft besprechen – nicht zuletzt auch deshalb, weil sich die Giraffe, als das höchste Landtier der Erde, in gewissem Sinne an das bereits besprochene schwerste Landtier der Erde, an den Elefanten, anschließen läßt.

Giraffe und Okapi

Die Familie der Giraffenartigen (Giraffidae) umfaßt nur zwei Gattungen, nämlich die eigentliche Giraffe (*Giraffa*) und das Okapi oder die Kurzhalsgiraffe (*Okapia*). Diese beiden Typen bilden wiederum ein schönes Beispiel für die Urwald-Steppenregel: Das Okapi ist klein, primitiv, solitär, lebt im Wald, während die Giraffe riesig, evoluerter, sozial ist und im offenen Gelände, in der lichten Baumsteppe lebt.

Beide Vertreter haben gewisse Gemeinsamkeiten, so z. B. den Paßgang, das Fehlen einer Spannhaut zwischen Bauch und Hinterextremitäten, die lange Greifzunge, ferner das Fehlen der Nebenhufe (Afterhufe) und das Vorkommen von mindestens zwei Hörnern im männlichen Geschlecht (beim Okapi-Weibchen fehlen Hörner). Diese Hörner sind weder denen der Rinder noch dem Geweih der Hirsche vergleichbar, sondern stellen in mehrfacher Hinsicht eine Sonderbildung der Giraffiden dar, die man deshalb auch als die Vellericornia („Samthörner“) bezeichnet, d. h. als diejenigen Tiere, deren Hörner dauernd mit behaarter Haut überzogen sind. Sie entstehen aus zwei Quellen, nämlich erstens aus einem Hautknochen (Epiphyse, *Os cornu*) und zweitens aus einem Teil des Schädeldaches (Apophyse, Stirnbeine = *Frontalia* und Scheitelbeine = *Parietalia*). Im Laufe der individuellen Entwicklung verwachsen die beiden Knochenanteile fest miteinander, wobei die Verschmelzungsstelle oft stark pneumatisiert, d. h. mit Luftkammern durchsetzt wird. Diese Hörner bleiben zeitlebens mit festem Pelz überzogen.

Bei der Giraffe kommt hinzu, daß (im männlichen Geschlecht) außer den beiden erwähnten Hörnern noch ein unpaares Stirnhorn auftreten kann und hinter dem normalen Hörnerpaar noch ein zusätzliches kleineres Hörnerpaar, so daß es zur Fünfhörnigkeit kommt. Das ist besonders bei der Rothschildgiraffe (*Giraffa camelopardalis camelopardalis rothschildi* Lydekker) der Fall, die in einem beschränkten Gebiet im Norden der zentralafrikanischen Seen vorkommt. Bei allen GiraffenbulLEN können schließlich von einem gewissen Alter, gewöhnlich vom 10. Lebensjahr an, an den vorhandenen Hörnern kleine knöcherne Protuberanzen auftreten, die oft symmetrisch angeordnet sind und die durch den Pelz hindurch sichtbar werden. Zuweilen machen sie den Eindruck, als ob es winzige Andeutungen von seitlichen Verzweigungen ähnlich wie an einem wachsenden Geweih seien. Bis vor wenigen Jahren hielt man diese Knochenauswüchse für krankhaft; erst neuerdings ist besonders durch Bromer (1938) und namentlich Urbain und seine Mitarbeiter (1944) bekannt geworden,

daß es sich um normale Erscheinungen handelt. – Der Schädel eines Giraffenbulen kann also – abgesehen von diesen Seitenknospen – folgende fünf Hörner tragen:

- 2 occipito-parietale
- 2 fronto-parietale (= Haupthörner)
- 1 fronto-nasales.

Beginnen wir die kurze Besprechung der beiden Giraffen-Typen mit dem Okapi. Dieses Geschöpf von der Größe eines Zebras ist die letzte wahrhaft überraschende Entdeckung eines tropischen Großtieres gewesen. Deshalb sei kurz erwähnt, wie dieses Tier aus den dichtesten Urwäldern des Kongogebietes der Wissenschaft bekannt geworden ist. Der erste, der auf Grund von unbestimmten Gerüchten nach diesem sagenhaften Tier forschte, war Henry M. Stanley in den 80er Jahren des letzten Jahrhunderts. Seine Bemühungen führten jedoch zu keinem greifbaren Ergebnis. Im Jahre 1901 konnte der Zoologe P. L. Sclater der Londoner Zoologischen Gesellschaft einige Fellstücke vorlegen, die ihm vom damaligen Gouverneur von Uganda, Sir Harry Johnston, zugestellt worden waren. Es handelte sich um 75 bis 90 Zentimeter lange Streifen, die von den Zwergen des Semliki-Flusses als Leibgürtel getragen wurden zur magischen Abwehr von allerlei Krankheiten. Die Fellstücke wiesen eine zebraähnliche Zeichnung auf, die jedoch mit keinem der bisher bekannten Zebramuster identisch war. Sclater schloß daraus auf eine neue, bisher unbekannte Tierart, die er vorläufig als »*Equus (?) johnstoni* sp. nov.“ bezeichnete. Mit dem hinter dem Gattungsnamen *Equus* angebrachten Fragezeichen wollte der Forscher andeuten, daß die Fellstücke möglicherweise auch einer anderen als der pferdeartigen Tiergruppe angehören könnten. Der Artname *johnstoni* wurde zu Ehren des Einsenders der interessanten Objekte, eben des Gouverneurs Johnston, gewählt.

In einer weiteren Sitzung der Londoner Zoologischen Gesellschaft konnte Professor E. Ray Lankester noch im gleichen Jahre (1901) eine ausführliche Beschreibung des rätselhaften Tieres vorlesen, die ihm durch Johnston zugestellt worden war und außerdem farbige Bilder vorlegen. Jetzt wurde klar erkannt, daß es sich bei dem vermeintlichen Pferd um einen neuen Verwandten der Giraffe handeln müsse. Da die Urwaldzwerge das Tier Okapi oder ähnlich nannten, entschloß sich Lankester für die heute noch geltende wissenschaftliche Bezeichnung *Okapia johnstoni*. Später sind dann auch Skelett- und Balgteile nach London gelangt; es dauerte aber bis zum Jahre 1919, bis das erste lebende Okapi nach Europa gelangte. Dieses,

ein junges Weibchen, traf am 9. August 1919 im Zoologischen Garten in Antwerpen ein, doch starb es schon am 29. September desselben Jahres. Seither ist die Okapi-Haltung eine weltberühmte Spezialität des Antwerpener Zoo geblieben. Das zweite Exemplar ist im Jahre 1929 dorthin gelangt.

Wenige Jahre später, nämlich am 31. Juli 1935, hat auch der London Zoo ein Okapi erhalten, und zwar als Geschenk des Duke of Windsor, damals Prince of Wales. Am 3. August 1937 erhielt der Bronx Zoo in New York sein erstes Okapi, gleichzeitig das erste Exemplar, das jemals die Neue Welt erreicht hat. 1948 importierte der Kopenhagen Zoo sein erstes Okapi mit Hilfe eines Flugzeuges; 1949 gelangte das erste lebende Okapi in die Schweiz (Basel), 1954 das erste nach Deutschland (Frankfurt a. M.) usw. Zahlreiche amerikanische und europäische Tiergärten sind um diese Zeit mit Okapis beliefert worden, z. T. waren es Geschenke der belgischen Regierung. Bald war fast jeder größere Zoo in Europa mit Okapis versehen, so Rotterdam, Paris, Rom usw.

Anfänglich waren die Verluste mit diesen kostbaren Tieren groß; viele, die den Transport überlebten, starben nach wenigen Wochen am Bestimmungsort, meistens an gefährlichen Parasiten, die sie aus ihrer Heimat mitgebracht hatten, so auch das Basler Okapi „Bambe“, das am 15. April 1948 bei Biloëta gefangen wurde und vom 16. Juni bis 21. August 1949 im Basler Zoo gelebt hat. Sein früher Tod gab mir damals – als ich noch die Leitung des Basler Zoologischen Gartens innehatte – Anlaß, mit Hilfe der Mitarbeit verschiedener Spezialisten alles zusammenzutragen, was bisher über das Okapi bekannt geworden war, insbesondere auch über seine Krankheiten und Parasiten, und im Interesse der Vermeidung künftiger Verluste zu veröffentlichen. Diese Erfahrungen wurden in einem Sonderheft der im gleichen Verlag erscheinenden ACTA TROPICA (Vol. 7 Nr. 2 1950) publiziert. Über die elegante Fangmethode der G. C. O. (Groupe de Capture d'Okapis), welche das Monopol für den Fang dieser kostbaren Tiere hat und deren Leiter damals Mr. de Medina war, hatte ich bereits 1949 im Londoner Zoo Life ausführlich berichtet. Später hat auch L. M. G. Geurden mit seinen Mitarbeitern in Nr. 3 des Bulletins de la Société Royale de Zoologie d'Anvers (September 1953) seine reichen Erfahrungen über die Okapi-Haltung in einem Sonderheft zusammengefaßt, und 1957 hat J. de Landsheere in der Antwerpener Zoo-Zeitschrift seine Beobachtungen über Fang, Pflege und Zucht des Okapis dargestellt.

Heute ist man über die unvermeidlichen Anfangs-Schwierigkeiten in der Okapi-Haltung weit hinaus gelangt; bereits stellten sich die ersten Zuchterfolge ein. In den Eingewöhnungsstationen im Belgischen Kongo gelang es wiederholt, die von trächtig in Fallgruben eingefangenen Okapis geborenen Jungen aufzuziehen und an der klassischen Stätte der Okapi-Haltung, im Zoo von Antwerpen, wurden die ersten in Gefangenschaft gezeugten Jungtiere geboren. Im Januar 1953 brachte dort das Okapi „Dassegela“ ein Junges zur Welt, allerdings eine nicht lebensfähige Frühgeburt. Am 28. September 1954 gebar dasselbe Weibchen ein gesundes Junges, nahm es aber nicht an, so daß es trotz größter Sorgfalt nicht aufgezogen werden konnte. Dasselbe hat sich später nochmals ereignet (Vgl. A. Gijzen 1958). Es blieb dem Vincennes Zoo in Paris vorbehalten, 1957 das erste in Gefangenschaft gezeugte und geborene Junge mit Erfolg aufzuziehen, worüber J. Nouvel 1958 ausführlich berichtet hat. Damit war das Eis gebrochen, und es ist zu hoffen, daß es bald weiteren Zoologischen Gärten gelingen wird, das Okapi zu züchten und damit zur Erhaltung dieser ungewöhnlichen, erst in unserem Jahrhundert entdeckten Großtierart beizutragen.

Das Okapi ist heute noch eines der allerseltensten Geschöpfe in den Tiergärten; ob es auch in Afrika, in seiner Urwaldheimat selten ist, darüber gehen neuerdings die Ansichten auseinander, es wird sogar behauptet, daß es dort ziemlich häufig sei. Denkbar wäre das Gegenteil; denn es zeigt sich immer wieder, daß solche Tiere, deren Körper einen Bestandteil enthält, der von Primitiven als heilkraftig betrachtet wird, dem Untergang nahe sind, weil sie aus diesen abergläubischen Motiven dann besonders intensiv und rücksichtslos gejagt werden. Möglicherweise werden die Leibgürtel aus Okapifell, denen die Zwerge Heil- oder Zauberkraft zuschreiben, der Art zum Verhängnis, so etwa wie die für Medizin gehaltenen Nasenhörner die Ausrottung der Nashornarten bedeuten.

Betrachten wir nun die große Giraffe (*Giraffa camelopardalis*), die viel besser bekannt und schon im Jahre 46 vor Christi Geburt durch Julius Cäsar lebend nach Europa gebracht worden ist. Angesichts dieses höchsten Geschöpfes der Erde, das bis fast 6 Meter Höhe zu erreichen vermag, mit seinen langen Beinen, wäre man vielleicht versucht, zu glauben, daß dieses Riesentier auf dem ganzen afrikanischen Kontinent herumzuspringen pflegt. Auf die Verkehrtheit dieser Vorstellung ist schon im allgemeinen Teil hingewiesen worden; auch die langbeinige Giraffe ist an die verschiedenen Kategorien räumlicher Begrenzung gebunden: Areal, Biochore, Biotop und Territorium. Die Giraffe ist sogar sehr ortstreu. Mit ihrem zähen Festhalten an bestimmten Landschaftsausschnitten hängt auch die Tat-

sache zusammen, daß heute noch mindestens 13 verschiedene Rassen von Giraffen unterschieden werden (vgl. Krumbiegels Monographie 1939). Weil zwischen den einzelnen Gegenden des Gesamtareals infolge des Fehlens eines Wandertriebes kein Austausch von Individuen stattfindet, entstehen an verschiedenen Orten geographische Rassen. Es sind derer so viele, daß sie hier nicht alle beschrieben werden können; für unsere Zwecke dürfte es genügen, darauf hinzuweisen, daß sich die bunte Vielheit der verschiedenen Giraffenrassen in zwei Gruppen gliedern läßt:

1. Nordgiraffen = Netzgiraffen
mit ganzrandigen Flecken und gut ausgebildetem Stirnhöcker
2. Südgiraffen = Sterngiraffen
mit stark eingekerbten, finger- oder sternförmig zerfallenden Flecken und ohne eigentliches Stirnhorn.

Die Giraffen, die in der lichten Parklandschaft besonders gerne Akazienzweige äsen, werden zuweilen dadurch lästig, daß sie Plantagen heimsuchen und Überland-Telegraphen-Leitungen umlegen. Der Abschuß dieser sonst völlig harmlosen Tiere ist heute glücklicherweise gesetzlich geregelt. Das saubere Umlegen dieser Tierriesen ist für den Jäger nicht immer einfach; denn der humanste Schuß (Kopfschuß) läßt sich gerade hier nicht immer gut anbringen, da ein Giraffenhirn in Bewegung ein sehr schwieriges Ziel bietet. Ivar Broman (1938) hat daher eine bessere Schußstelle gesucht und auch gefunden, nämlich die untere Halspartie. Selbst durch kleinkalibrige Munition werden bei solchen Schüssen die unter negativem Druck stehenden Halsvenen geöffnet, so daß Luft in die rechte Herzhälfte eingesaugt wird und weiter in die Lungenarterie gelangt. Auf diese Weise tritt der sofortige Erstickungstod ein. Im Interesse einer möglichst humanen Jagd wollte ich nicht verfehlten, auf diese Methode hinzuweisen.

Die Giraffe gehört zu den Tieren, von denen man bis auf den heutigen Tag noch nicht weiß, ob sie schwimmen können. Alle Afrikareisenden seien daher auf die Dringlichkeit derartiger Beobachtungen hingewiesen, die sich in Tiergärten nicht durchführen lassen, weil so große Bassins nicht zur Verfügung stehen. Andererseits wäre es z. B. für die Beurteilung von Flüssen und Seen als geographische Ausbreitungsschranken sehr wichtig, zu wissen, ob die Giraffe zu schwimmen vermag oder nicht.

Im Gegensatz zum Okapi ist die Giraffe in europäischen Tiergärten schon oft gezüchtet worden, zum erstenmal in London im Jahre 1849. Die Tragzeit beträgt 14 bis 15 Monate. Das Neugeborene ist 1,5 bis 1,8 m hoch.

Was die eigentümliche Fleckenzeichnung der Giraffe anbetrifft, so nimmt Krumbiegel (1939, S. 24) an, daß der ursprüngliche Zustand am ehesten durch die Netzgiraffen repräsentiert wird. Die großen, ganzrandigen, nur durch feine helle Linien voneinander getrennten Flecken haben sich nach seiner Auffassung sekundär und gegen die südliche Verbreitungsgrenze hin in zunehmendem Maße aufgelöst und verkleinert, so daß eigentlich nur noch dunkle, durch breite weiße Zwischenräume getrennte Flecken mit aufgelösten Konturen übrig blieben.

Zwischen Verlauf und Verästelung der Blutgefäße der Haut einerseits und der Lage und Ausdehnung der Pigmentflecke anderseits bestehen in der Giraffenhaut nach Krumbiegel bestimmte Beziehungen. Das Pigment sammelt sich besonders in den am besten mit Blut versorgten Hautpartien an und ruft hier eine besonders intensive Färbung hervor. Die Gefäße folgen dem Verlauf der weißen Linien. Besonders an den Treffpunkten von drei weißen Linien entsprechen die Flecken ausnahmslos dem Verlaufe der Gefäße unter der Haut. Bei Leoparden und Zebra findet sich keine derartige Beziehung.

Wie manche andere Steppentiere, so hat auch die Giraffe die Fähigkeit, wesentliche Mengen von Fett zu speichern. Bei tropischen Tieren dürfen diese Fettreserven nicht diffus, sondern nur lokalisiert angelegt werden, damit es nicht zu gefährlichen Wärmestauungen kommen kann. Kamel und Dromedar und Zebu haben bekanntlich ihr Fett in Höckern untergebracht; es sei ferner an die Fettsteiß- und Fettschwanzschafe erinnert. Die Giraffen speichern das Fett in ihrem langen – übrigens auch nur von sieben Halswirbeln gestützten – Hals. Freilebende Giraffen fallen vielfach durch ihre „Speckhälse“ auf, während man in Gefangenschaft unter ungünstigen Bedingungen zuweilen Giraffen mit auffällig dünnen Hälsen zu sehen bekommt, was auf einen minderwertigen Gesundheitszustand schließen läßt.

Was die Bewaffnung der Giraffen anbetrifft, so ist sie, wie bei mancher anderen Tierart, eine doppelte. Es gibt Waffen, die für artfremde Feinde bestimmt sind und solche, die der Auseinandersetzung unter artgleichen Rivalen dienen. Wenn Giraffenbulen miteinander einen Streit auszutragen haben (z. B. um das Territorium oder um die Weibchen – was übrigens oft gleichbedeutend ist), so stellen sie sich in der Art von zwei eingespannten Pferden nebeneinander, holen gleichzeitig durch Wegbiegen der langen Hälse zum Schlag aus und hauen dann die Schädel mit den Hörnern gegeneinander. Gegenüber artfremden Feinden kommt jedoch

eine ganz andere Waffe zur Anwendung, nämlich der Vorderlauf. Es sind Fälle bekannt geworden, wo eine Giraffe einem Löwen mit einem Schlag des Vorderlaufes den Schädel zertrümmert hat. In der Tiergartenpraxis kann es für den Pfleger wichtig sein, zu erfahren, ob er mit dem Schädel oder mit den Vorderläufen von einer Giraffe angegriffen wird. Aus der spezifischen Angriffstaktik kann er schließen, ob er der Giraffe einen artgleichen Rivalen oder einen artfremden Feind bedeutet. Schläge mit dem Schädel sind also in diesem Falle ein gutes Zeichen!

Rinderartige, Antilopen

Zu den Rinderartigen oder Boviden gehören alle Wiederkäuer mit echten Hörnern (Hohlhörner, Cavicornia), also alle Schafe, Ziegen, Gemsen, Rinder im engeren Sinn, Antilopen und ihre Verwandten. Während in den Tropen den Schafen und Ziegen eine verhältnismäßig geringe Bedeutung zukommt, da es sich zumeist um Bewohner außertropischer Gebiete handelt, spielen die Rinder und die Antilopen in der tropischen Tierwelt eine wichtige Rolle, unter den Rindern besonders wieder die Büffel. Büffel und Antilopen gehören zu den Charaktertieren des tropischen Afrika und bilden auch einen bedeutsamen Bestandteil der indischen Tierwelt.

Die Büffel sind große Wildrinder und bilden eine rein altweltliche Bovidengruppe. Der berühmte „Buffalo Bill“ war kein Büffeljäger! Als William F. Cody – so hieß er mit dem richtigen Namen – im Jahre 1888 mit seiner Wildwest-Schau in Erastina, Staten Island, war, trat plötzlich einer seiner Gegner auf mit der sensationellen Behauptung, »Buffalo Bill“ habe in seinem ganzen Leben keinen einzigen Büffel erlegt. In der Tat handelte es sich bei den Tausenden von Wildrindern, die er in den nordamerikanischen Prärien umlegte, um den Bison, der irrtümlich als Büffel oder Indianerbüffel bezeichnet wird.

Die echten Büffel lassen sich in folgende zwei Gattungen gliedern:

Syncerus (*Bubalus*)

Afrika

Hornquerschnitt rundlich

Querrunzeln unregelmäßig

Hornbasis blasig aufgetrieben
nie domestiziert

Buffelus

Asien

Hornquerschnitt kantig

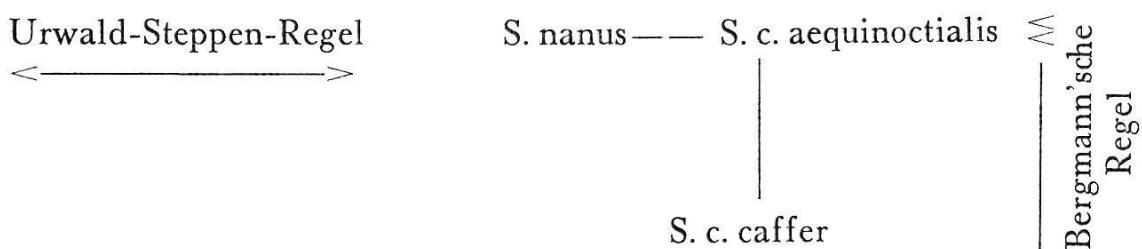
Querrunzeln ziemlich regelmäßig

Hornbasis nicht aufgetrieben
domestiziert

Vom afrikanischen Büffel werden folgende drei Formen unterschieden (nach Allen 1939, S. 550):

1. Syncerus caffer caffer. Schwarzer oder Kapbüffel; Südafrika als größte Art.
2. Syncerus caffer aequinoctialis. Nordöstlicher Büffel; Äquatorial-Afrika, Weißer Nil. Mittelgroße Art.
3. Syncerus nanus. Zwerg- oder Waldbüffel. Kleinste Art.

Die Körpergrößen und die geographische Verbreitung dieser Büffelformen geben gleichzeitig schöne Beispiele für die Urwald-Steppen-Regel (kleine Waldform – größere Steppenform) und für die Bergmann'sche Regel (kleinere Form in Äquatornähe – größere Form vom Äquator entfernt), was sich schematisch folgendermaßen darstellen lässt:



Der indische oder Arni-Büffel (*Buffelus*) ist heute in Vorder- und Hinterindien sehr stark im Rückgang begriffen; früher war er bis nach Mesopotamien, ja sogar bis nach Nordafrika verbreitet. Wegen seiner Seltenheit ist dieses gewaltige Wildrind, welches auch unter dem Namen Wasserbüffel bekannt ist, beispielsweise in Burma schon seit Jahrzehnten unter Schutz gestellt. Die sichere Unterscheidung zwischen richtigen Wildbüffeln und verwilderten Hausbüffeln ist oft schwierig, da zwischen wilden und domestizierten ein weitgehender Blutaustausch stattgefunden hat und noch stattfindet. Über den domestizierten Wasserbüffel wird bei Behandlung der Haustiere noch die Rede sein. Der Wildbüffel ist in der Regel größer als der Hausbüffel; ein einzelnes Horn kann bis 1,5 m lang werden. Nach Peacock (1933, S. 122) nimmt ein Büffelstier ohne weiteres den Kampf mit einem Tiger auf, doch geht der Tiger diesem mächtigen Rind meist aus dem Wege. In Fällen, wo sich Tiger doch an einen Büffel wagen, brechen sie diesem gewöhnlich erst die Hinterbeine. Kürzlich hat Paul Dalimier (1955) einen interessanten Beitrag zur Kenntnis der Büffel geliefert, ausgehend von den Büffeln des Kongo-Gebietes.

Von den Büffeln (Bubalina) verschieden sind die in Indien und auf dem indischen Archipel beheimateten Stirn- oder Dschungelrinder (Bibovina), die hauptsächlich durch folgende Arten vertreten werden: Gaur (*Bibos gaurus*) und Banteng (*Bibos sondaicus*). Während der Gaur bis über 2 m hoch wird und vielleicht das mächtigste Wildrind überhaupt darstellt, ist der Banteng kleiner und in seiner Erscheinung fast antilopenhaft. Beide Arten lieferten Haustiere (Gayal und Balirind), von denen noch zu sprechen sein wird. Der Gaur ist deswegen bemerkenswert, weil er als einziges Wildrind nicht frontal angreift, sondern mit der Breitseite auf den Feind losgeht und seitliche Schläge mit den Hörnern austeilt. Das führt häufig dazu, daß beide Hörner sehr ungleich abgenutzt sind oder daß eines gar abbricht. Eine dritte Art von Dschungelrindern, der 1937 entdeckte Kouprey (*Bibos sauveli*), wurde bereits S. 14 erwähnt. Das erste lebende Exemplar gelangte aus Cambodgia 1937 nach Europa in den Zoo Paris-Vincennes.

Auf die zahlreichen Antilopen, die in Dutzenden von Arten das tropische und subtropische Afrika oft in riesigen Herden bewohnen, kann hier nicht im einzelnen eingegangen werden, obgleich es sich hier nicht nur um eine ästhetisch schöne, sondern auch um eine zoologisch äußerst faszinierende Gruppe handelt. Nur darauf sei kurz hingewiesen, daß mit der größten afrikanischen Antilope, der Elenantilope (*Taurotragus*), seinerzeit Domestikationsversuche angestellt worden sind, in erster Linie, weil man sich bemühte, ein Zug- und Reittier zu finden, das im Gegensatz zu den importierten Rindern und Pferden Widerstandsfähigkeit gegen die gefährliche Naganaseuche (siehe weiter unten bei Zebra) aufwies. Wegen der fortschreitenden Motorisierung des Transportwesens haben diese Versuche inzwischen viel von ihrer Aktualität eingebüßt.

In Indien sind die Antilopen sehr viel weniger stark vertreten als in Afrika; häufig sind nur die Nilgau- und die Hirschziegen-Antilope. Die Nilgau ist die größte Art. Ihr Name wird abgeleitet von nil = heißt auf indisch blau und gau=verstümmelte englische Bezeichnung cow. Die männlichen Nilgau sind im Gegensatz zu den hellbraunen weiblichen Tieren in der Tat graublau und werden von den Engländern als „Blue Bull“ bezeichnet. Nur die Bullen tragen kurze Hörner, die sie übrigens auf eine eigentümliche Weise verwenden: Im Kampfe lassen sich die Bullen blitzschnell auf die „Knie“, d. h. auf die Handgelenke herunter und führen mit den Hörnern heftige Schläge von unten nach oben aus. In der Bewegungsweise sind die Nilgau auch sonst manchmal sehr eigenartig, so z. B. in ihrer seitlichen Gangart. In Gefangenschaft, in der sie seit langem ohne Schwierigkeiten gehalten werden, zeigen sie oft eine zeitlupenhafte Langsamkeit, die

mit blitzschnellen Reaktionen abwechseln kann. Merkwürdig ist auch der ganze Habitus dieser Antilope, namentlich die Bullen sind vorn stark überbaut, also gegen hinten abschüssig, ähnlich wie eine Hyäne. Der eigentümliche Körperbau findet schon in der wissenschaftlichen Benennung dieses Tieres seinen Ausdruck: *Boselaphus tragocamelus* (*Bos* = Rind, *elaphus* = Hirsch, *tragus* = Ziegenbock, *camelus* = Kamel).

Auch bei der indischen Hirschziegenantilope (*Antelope cervicapra*) ist nur das männliche Geschlecht gehörnt. Diese Tierart hat ein derart ausgeprägtes Territorium-Empfinden, daß es hier von den Indern seit alters her praktisch ausgewertet wird. Die Markierung wird vom Bock besorgt, dessen große Antorbital-Drüsen ein harziges Sekret zur Herstellung von Duftmarken liefern. In Gefangenschaft werden diese Duftmarken unter Umständen so oft aufgefrischt, daß sich an den betreffenden Stellen ganze Krusten oder Zapfen aus solchem Sekret bilden. Wie Slater und Thomas (1894, Bd. 3, S. 11) in ihrem klassischen Antilopenwerk schildern, benützen die Eingeborenen folgende Methode, um Hirschziegenantilopen zu erlegen. Sie führen an langen Leinen einen zahmen Antilopenbock ins Freie, in ein besetztes Territorium. Dadurch fühlt sich der in diesem Geländestück wohnhafte Bock herausgefordert und versucht, den zahmen Eindringling zu vertreiben bzw. anzugreifen. Nun werden die zahmen Tiere an ihren Leinen von den Jägern, die hinter einem transportablen Schirm verborgen sind, langsam eingezogen. Ist der freilebende Bock dem zahmen so weit gefolgt, daß er nahe genug am Schirm ist, dann gibt der Jäger aus dem Hinterhalt Feuer.

Wollte man versuchen, die unerhörte Artenfülle tropischer Antilopen wenigstens gruppenweise zu ordnen, so könnte man Max Weber (1928) folgend etwa diese Unterfamilien unterscheiden:

1. Bubalinae (Alcephalini), also die Kuhantilopen, die Leierantilopen und die Gnus. Es handelt sich dabei durchweg um große, vorn meist überbaute Tiere, die in beiden Geschlechtern hörnertragend sind. Ihr hinterer Schädelteil ist (bei den Kuhantilopen) merkwürdig spitz ausgezogen und trägt auf der Kante die gekrümmten Hörner. Das bedingt – namentlich von der Seite betrachtet – eine seltsame Physiognomie, die gewissermaßen an eine ungenaue Kinderzeichnung erinnert. Dahin gehören u. a. die Hartebeests (*Alcephalus*), die Kongonis, die Blessböcke und die seltsamen Gnus, mit dem breiten Flotzmaul, dem buschig behaarten Gesicht, den rinderartigen Hörnern, der pferdeartigen Gestalt, dem Pferdeschwanz und den Spalthufen. Das Weißschwanzgnu (*Conno-*

chaetes gnu), das von den Buren Wildebeest genannt und zu zehntausenden abgeknallt wurde, ist heute im Freien bereits ausgerottet und lebt nur noch in Reservaten und Tiergärten; so besteht z. B. im Zürcher Zoo eine Zucht dieser gefährdeten Art.

2. Hippotraginae (Hippotragini). Diese rein afrikanisch-arabische Gruppe der Pferdeantilopen oder Pferdeböcke umfaßt gleichfalls große, in beiden Geschlechtern gehörnte Tiere. Die gerillten Hörner sind säbelförmig gebogen (*Hippotragus*) oder mehr oder minder gerade, spießartig (*Oryx*). Bei der hellen Addax, der im alten Ägypten beinahe zum Haustier gewordenen Mendes-Antilope, können die Hörner zudem gewunden sein.
3. Cephalophinae, die Ducker, sind durchweg kleine, dem Schlüpfer-Typ angehörende, zum versteckten Leben in Wald und Busch geeignete Tiere, die meist nur im männlichen Geschlecht gehörnt sind. Der Steppenducker (*Sylvicapra*) und der Waldducker (*Cephalophus*) gehören in diese Gruppe.
4. Oreotraginae, d. h. Zwerg- und Klippspringer sind ebenfalls kleine Arten, die u. a. durch ihre große Antorbitaldrüse auffallen, welche der Territoriumsmarkierung dient. Hierhin gehören u. a. der zierliche Oribi der Steppenlandschaft (*Ourebia*) und der Klippspringer (*Oreotragus*), ein geschickter Felsenkletterer der afrikanischen Gebirgsgegenden. Auch die verhältnismäßig winzigen Rüsselzwergantilopen (*Rhynchoraguts*) gehören in diesen Kreis. Die nicht einmal rehgroße Oribi ist die erste afrikanische Antilope, für die im Freien die typische Territoriumsmarkierung mit dem Voraugendrüsensekret nachgewiesen worden ist (Hediger 1951, S. 78–86). Die zierlichen Böcke, deren Territorium nur ein oder wenige Quadratkilometer groß ist, streichen ihr harziges Sekret als Grundbesitzmarke an steifen Stoppeln oder Zweigen ab.
5. Reduncinae, Wasserböcke. Große oder mittelgroße Arten. Hörner nur im männlichen Geschlecht, meist mit nach vorn gebogener Spitze. Hierher gehören die zebragroßen echten Wasserböcke (*Kobus*), die etwa damhirschgroßen Litschi- und Abok-Wasserböcke (*Onotragus*), sowie die Gras- oder Moor-Antilopen (*Adenota*) und die gemsartigen Riedböcke (*Redunca*) mit ihrem nackten runden Wangenfleck und ihrem charakteristischen, gemsenähnlichen Pfeifen, das nicht etwa mit den auffälligen Leistendrüsen, sondern nasal (genau wie bei der Gemse) hervorgebracht wird.

6. Antilopinae. Nach M. Weber (1928) sind hier vor allem jene tropischen Huftiere einzureihen, welche gewöhnlich als Gazellen bezeichnet werden, dazu auch die bereits erwähnte indische Hirschziegenantilope (*Antilope cervicapra*). Ivan T. Sanderson (1956) stellte diesen sogenannten Springantilopen die Gazellen (Antilopini) als eine besondere Gruppe gegenüber und rechnet dazu alle die zierlichen Gestalten wie die wegen ihren bis 12 m weiten Sprüngen berühmte Impala (*Aepyceros*), die übertrieben grazil wirkende Giraffengazelle oder Gerenuk (*Lithocranius*), die 1957 im Zoo Frankfurt a. M. erstmals in Gefangenschaft gezüchtet werden konnte, ferner die Dorkas-Gazelle, die Antidorcas und ihre Verwandten.
7. Tragelaphinae. Sie werden von M. Weber in eine afrikanische und eine indische Gruppe eingeteilt. Diesen beiden entsprechen bei Sanderson die afrikanischen Drehhorn-Antilopen (*Strepsicerotini*) und die indischen Nilgau (*Boselaphini*), deren Hauptvertreter bereits erwähnt worden ist. Als zweite, besonders eigentümliche, jedoch viel kleinere Art dieser Gruppe wäre noch die Vierhornantilope (*Tetraceros*) zu nennen, die im männlichen Geschlecht als absolut einzigartiges Merkmal hinter den kurzen geraden Hörnern tatsächlich noch ein zweites, allerdings noch kürzeres Hörnerpaar von etwa 3 cm Länge trägt.

Zu den afrikanischen Drehhorn-Antilopen sind u. a. die riesigen Elen zu rechnen, deren Bullen am Hals eine starke Wamme aufweisen, was bei Wildtieren außerordentlich selten vorkommt (z. B. noch beim Bergzebra und bei den Dschungelrindern). Sonst ist die Wamme ein ausgesprochenes Haustiermerkmal. Viel graziler als die massigen Elen sind die Kudus (*Strepsiceros*), von denen eine große und eine kleine Art unterschieden wird. Allen diesen Drehhornantilopen fehlt ein Antorbitalorgan, so auch den sumpfbewohnenden, lang- und spitzhufigen Sumpfböcken (*Limnotragus*), den Buschböcken (*Tragelaphus*) mit den schönen Nyalas und hübschgestreiften Schirrantilopen.

In diese Gruppe der Drehhornantilopen ist auch das ebenso seltene wie populäre Bongo (*Boocerus*), ein typischer Waldbewohner, einzureihen, der in den Zoologischen Gärten heute viel seltener ist als das Okapi und bald dessen Rolle als kostbares, sensationelles Schaustück übernehmen dürfte. Der erste Bongo auf dem europäischen Festland war wohl der im Rom Zoo (1934). 1937 zeigte der London Zoo einen Kenya-Bongo mit Kalb. Der erste amerikanische Bongo war der 1933 vom Bronx Zoo (New York) importierte, der – ebenso wie das Römer Exemplar – von Eric Percy-Smith gefangen worden war.

Die große Zahl verschiedener Antilopen-Arten in Afrika und in Indien bietet mehrere interessante Probleme, zu deren Lösung jeder beobachtende Reisende wertvolle Beiträge leisten kann. Während wir z. B. über die geographische Verbreitung der vielen Species heute bereits weitgehend unterrichtet sind, steckt unsere Kenntnis über die Bedeutung und Funktion der Gehörn-Formen noch ganz in den Anfängen. Als sicher darf jedoch angenommen werden, daß die geradezu unerhörte Vielgestaltigkeit des Antilopengehörns gewiß nicht nur vom Zufall bedingt ist, sondern sehr bestimmten Gesetzmäßigkeiten folgt. Diesen läßt sich am ehesten auf die Spur kommen, wenn wir für möglichst viele Arten die spezielle Form des Gehörns einer besonderen Funktion zuordnen können. Gerade darüber fehlt es aber noch weitgehend an zuverlässigen, wenn möglich fotografisch und kinematografisch belegten Beobachtungen. Viele erfahrene Jäger haben sich nur für die Bewertung der Antilopengehörne als Trophäen interessiert, anstatt für ihre Funktion im Leben des Tieres.

Man muß sich zunächst freimachen von der Vorstellung, daß das Antilopengehörn nur eine Dekoration darstelle oder daß es in jedem Falle eine zweckmäßige Waffe sei. Gerade die komplizierten Formen, wie z. B. die prachtvollen Schraubengehörne des Großen Kudu (*Strepsiceros*) haben sich in vielen Fällen als für den Träger recht verhängnisvoll erwiesen. Überraschend viele afrikanische Museen und europäische Sammlungen haben Präparate von ineinander verkeilten Kudu-Gehörnen. Beide kämpfenden Rivalen sind jeweils bei solchen Auseinandersetzungen auf scheußliche Art zugrunde gegangen. Antilopen mit einfacheren Gehörnen sind dieser Gefahr nicht ausgesetzt, und zudem ist diese einfache, solide Dolchform sicher die wirksamere Waffe als die groteske Schraube des Kudus. – Die weiterentwickelte Gehörnform ist also durchaus nicht immer die zweckmäßige.

Grundsätzlich kann der Stirnaufsatz der Antilopen, der im weiblichen Geschlecht vielen Arten fehlt, in zwei Situationen als Waffe eingesetzt werden: 1. gegen artfremde Feinde (Raubtiere) und 2. gegen artgleiche Rivalen. Es scheint nun, daß bei einigen Arten das Schwergewicht auf die Feindabwehr gelegt wurde; wir finden dann (wie z. B. beim Büffel, bei den Säbelantilopen) die Hörner als kräftige technisch wirksame Waffen – sehr oft in beiden Geschlechtern – ausgebildet. In anderen Fällen (wie z. B. Impala, Großer Kudu) handelt es sich mehr um Zeremonialorgane für die Auseinandersetzungen zwischen artgleichen Rivalen, vielleicht auch zum Imponieren gegenüber dem weiblichen Geschlecht. Für die endgültige Beurteilung dieser Hypothesen können nur sehr viele konkrete Einzelbeobachtungen, namentlich über das Kampfverhalten weiterhelfen.

Eigenartig ist übrigens, daß alle Hornträger, auch die Antilopen mit den grazilsten und geschraubtesten Gehörnen, gelegentlich mit diesen Stirn-aufsätze im Boden wühlen. Oft ist das nur unter geradezu unwahrscheinlichen Verdrehungen von Rumpf und Hals und Kopf möglich; aber es ist bei allen möglich. Nur wissen wir auch in diesem Falle noch nicht genau genug, was dieses Verhalten bedeutet.

Wer sich übrigens zur ersten Orientierung über die vielen afrikansichen Antilopen (und anderen wichtigen Wildarten) ein knappes, gut illustriertes Büchlein in die Tasche stecken will, der greife zu C. A. W. Guggisbergs „Game Animals of Eastern Africa“ (1950), einem sehr instruktiven Pocket Nature Guide.

Flußpferde

Der häufig verwendete Name Nilpferd ist noch unglücklicher als die Bezeichnung Flußpferd; denn erstens lebt dieses Riesengeschöpf, das wissenschaftlich *Hippopotamus amphibius* heißt, nicht etwa nur im Nil und zweitens ist es mit dem Pferd nicht näher verwandt als etwa das Wildschwein. Aus der schematischen Übersicht über die Huftiere geht hervor, daß der *Hippopotamus* den Schweinen am nächsten verwandt ist. Sein geographisches Vorkommen erstreckt sich – nachdem es in seiner klassischen Heimat, dem Unterlauf des Nils, ausgerottet ist – über fast alle größeren Flüsse und Seen des tropischen Afrika. Es werden heute (nach Allen 1939, S. 546) folgende vier Rassen unterschieden:

1. *Hippopotamus amphibius capensis*, das Kapflußpferd, heute nahezu ausgerottet.
2. *Hippopotamus amphibius constrictus* (nicht *constrictor*, wie ein Autor irrtümlich schrieb), Angola.
3. *Hippopotamus amphibius kiboko*, Kenya.
4. *Hippopotamus amphibius tschadensis*, Nordnigeria.

Es soll damit wieder einmal gezeigt werden, daß auch diese Tierart nicht in einer einheitlichen Form über ganz Afrika verbreitet ist, sondern wegen ihrer Ortstreue mehrere geographische Rassen ausgebildet hat wie etwa die Giraffe usw.

Das Flußpferd ist trotz seines gewaltigen Gebisses ein reiner Pflanzenfresser. Namentlich die unteren Inzisivi und Canini (Schneide- und Eckzähne) sind – besonders bei Bullen – enorm ausgebildet. Die Eckzähne sind wurzellos, wachsen also wie etwa die Stoßzähne von Elefanten ununterbrochen weiter und werden auch fortwährend abgenutzt. Sie werden gleichfalls als Elfenbein verwertet, das jedoch wesentlich härter ist als das Elefanten-Elfenbein. Entsprechend der rein pflanzlichen Nahrung ist der Darm sehr lang, nämlich 50 bis 60 m, während der des Elefanten, eines schlechten Futterverwerters, nur etwa 30 m Länge aufweist. Merkwürdigerweise fehlt ein Coecum (Blinddarm). Die Äsung wird nicht im Wasser, sondern – besonders zur Nachtzeit – auf dem Lande aufgenommen.

Das Flußpferd ist außerordentlich ortstreu; die Wechsel, die zum Aussteigen aufs Land benutzt werden, dienen ganzen Generationsfolgen, so daß sie oft hohlwegartig ausgetreten sind. Auf solchen Wechseln rast ein aufgescheuchtes Hippo blindlings seinem Wasser zu; es ist daher nicht ratsam, an solchen Stellen zu kampieren oder sich überhaupt nachts aufzuhalten. Die Eingeborenen stellen in diesen Wechseln sogar einfache Fallen, die im Wesentlichen aus einem spitzen Pfahl bestehen, der landeinwärts gerichtet ist. Wird ein Flußpferd auf dem Land erschreckt, so prescht es eben auf seinem vertrauten Wechsel wasserwärts und rammt sich unter Umständen an einem solchen Pfahl fest. Die Flucht des Flußpferdes verläuft ausnahmslos nach dem Wasser, wenn es auf dem Lande überrascht wird. Wird es im Wasser beunruhigt, so taucht es unter.

Das Flußpferd ist sehr weitgehend an das Leben im Wasser angepaßt, also ein vorzüglicher Schwimmer. Wiederholt wurde von Flußpferden die 30 Kilometer breite Meeresstraße zwischen dem afrikanischen Festland und der Insel Zanzibar durchschwommen. Es lebt also im Meer- wie im Süßwasser, vor allem aber in süßen Binnengewässern. In Gegenden, wo es stark beunruhigt wird, ist es fast ganz zum Wassertier geworden und geht nur nachts aufs Land, um zu äsen. Früher war das Flußpferd, wie ältere Berichte bezeugen, gelegentlich auch ziemlich weit inland vom Wasser entfernt anzutreffen. Im Wasser ist es vielfach so weit untergetaucht, daß nur noch die Organe der Feindvermeidung bzw. der Sicherung knapp über den Wasserspiegel ragen, nämlich Nase, Auge und Ohr. Die Öffnungen dieser Sinnesorgane sind ja auch, ähnlich wie etwa beim Krokodil, ganz oben am Schädel in einer Ebene angeordnet. Das Flußpferd bevorzugt seichte Gewässer von zirka 1,2 m Tiefe, in denen es auf dem Grund aufstehen oder aufliegen kann.

Früher hat man das Tauchvermögen des Hippopotamus weit überschätzt. Im allgemeinen kann ein Flußpferd umso länger unter Wasser bleiben, je größer es ist; Säuglinge bringen es nur auf etwa 20 Sekunden. Beobachtungen in Tiergärten haben ergeben (Parker, 1935), daß die durchschnittliche Tauchdauer 2 bis 4 Minuten, im Höchstfall 6 Minuten beträgt. Auch Heinz Heck (1936) hat 2 bis 4 Minuten als normal festgestellt, in einem Fall jedoch fast 19 Minuten.

Auf Grund seiner reichen Erfahrung aus dem Freileben nimmt Pitman (1942, S. 111) als maximale Tauchdauer 5 Minuten an und glaubt nicht an Angaben von 10 oder gar 20 Minuten. Er zitiert ferner die Messungen des gleichfalls sehr erfahrenen Afrikaforschers Selous, der als Maximum 4 Minuten und 20 Sekunden festgestellt hat.

Beim Flußpferd spielen sich alle wichtigen Lebensprozesse im Wasser ab: Paarung, Geburt und Säugen. Acht Monate nach der Paarung wird nur ein Junges aufs Mal geboren. Die erste Leistung des Neugeborenen besteht darin, nach der Oberfläche zu strampeln, um Luft zu schöpfen. Zum Ausruhen benützen auch ältere Junge den mütterlichen Rücken als Floß. Zum Saugen legt sich die Flußpferdmutter auf dem Grunde des Gewässers auf die Seite; das Junge muß ans Gesäuge hinuntertauchen. In dieser Seitenlage offenbart sich die Verwandtschaft mit den Schweinen.

Zweierlei Körperanhänge sind beim Flußpferd einer äußerst flinken Bewegung fähig und kontrastieren auffällig zur Plumpheit seiner Erscheinung: das Ohr und der Schwanz. Nach dem Auftauchen aus der Tiefe werden die Ohrmuscheln, die der linken und der rechten Seite oft unabhängig voneinander, in eine geradezu schwirrende Bewegung versetzt, zweifellos zu dem Zweck, das Wasser herauszuschleudern, so daß das Ohr sofort wieder leistungsfähig ist und seine wichtige Aufgabe im Dienste der Feindvermeidung ausüben kann. Jedes Auftauchen bildet ja eine gesteigerte Feindexposition.

Der Schwanz tritt (bei den Bullen) dann in schwirrende Bewegung, wenn Kot abgegeben wird. Auf diese Weise werden Kotpartikel nach beiden Seiten und nach oben mehrere Meter fortgeschleudert. Daraus resultiert die Geruchsimprägnation eines ganzen Geländeabschnittes, also eine wirksame Markierung des Territoriums, die gewöhnlich an denselben Stellen immer wiederholt wird.

Meine Flußpferdbeobachtungen im Belgischen Kongo, über die ich an anderer Stelle (1951) ausführlich berichtet habe, führen mich zu der An-

nahme, daß das Flußpferd-Territorium im typischen Fall, d. h. wo die Tiere nicht gejagt werden und wo es nicht zu extremen Unterschieden in der Wasserführung kommt, ungefähr birnförmigen Grundriß hat, wo bei der Stiel der Birne ins Wasser reicht (See oder Fluß). An geeigneten Stellen können in dichtbevölkerten Gebieten mehrere solcher Birnstiele verhältnismäßig nahe beieinanderliegen, und die Territorien strahlen von dort bündelartig auseinander. Am äußersten Ende des Birnstiels liegt das Heim, also im Wasser; Hippopotamus besitzt ein Wasserheim, so wie Fuchs und Dachs ein Heim unter der Erdoberfläche besitzen. In diesem Wasserheim – oder in seiner unmittelbaren Umgebung am Ufer – hält sich das Rudel während der ganzen Ruhephase, d. h. praktisch während des ganzen Tages auf. Ein großer Bulle scheint die leitende Stellung einzunehmen in Herden, die 20 bis 30 Individuen umfassen können.

Bei Sonnenuntergang steigen sie – oft an sehr steilen Uferstellen – an Land, wo die 60 cm breiten Wechsel stark ausfächernd, mit zahlreichen Markierungsstellen versehen sind und dann ins Innere des Landes, in die eigentlichen Äusungsgebiete führen. R. Verheyen, der 1934 dem Flußpferd eine Monographie gewidmet hat, kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu anderen Schlüssen. – Viele unklare und strittige Fragen des Verhaltens der Großtiere (Flußpferd, Elefant, Nashorn) werden erst dann mit befriedigender Präzision gelöst werden können, wenn es einmal gelingt, diese Riesentiere ähnlich wie Vögel individuell zu markieren, so daß sie im Gelände jederzeit eindeutig identifiziert werden können. Gewiß tragen manche Individuen besondere Merkmale – Elefanten z. B. Ohrkonturen oder Zahneigentümlichkeiten –, aber wirkliche Fortschritte wird erst die massenhafte Markierung bringen. Heute zeigt sich dazu eine Möglichkeit, seitdem in U.S.A. Luftgewehre konstruiert werden, mit denen man Großtieren aus der Entfernung raschwirkende Narkotika und Farbstoffe injizieren kann. Diese Methode wird nicht nur den Großtierfang wesentlich humarer und weniger verlustreich gestalten, sondern endlich auch die individuelle Kennzeichnung von völlig freilebenden Großwildtieren ermöglichen.

Kommen zwei Flußpferd-Bullen einander ins Gehege, dann setzt es unter Umständen außerordentlich heftige Kämpfe ab, in denen die riesigen Hauer zur Verwundung des Rivalen benutzt werden, so daß die Kämpfer oft große Schrammen erhalten und blutüberströmt aus derartigen Auseinandersetzungen hervorgehen. Es ist nicht ratsam, sich einem solchen Kampf zu sehr zu nähern, da die Tiere außergewöhnlich stark erregt sind und sich durch jeden zusätzlichen Reiz herausgefordert fühlen, z. B. durch eine Taschenlampe oder ein Auto.

Reisende, die in kleinen Booten bei Flußpferd-Herden vorbeifahren, also in deren Heim eindringen, berichten gewöhnlich von der Trägheit dieser Riesen, die gähnend im Wasser liegen. In Wirklichkeit ist die Situation ganz anders: Flußpferde flüchten, wie erwähnt, niemals vom Wasser aufs Land; wenn nun das Gewässer (Heim), in dem die Tiere überrascht wurden, keine Fluchtmöglichkeit bietet, so fühlen sich die Tiere bedroht. Anstelle der Flucht-Reaktion kommt es zur Kritischen Reaktion bei allzu starker Annäherung von Menschen. Die Einleitung dazu besteht in einem imposanten Maulaufreißen, das keineswegs ein Zeichen von Schläfrigkeit ist – im Gegenteil! In der Tierpsychologie spricht man hier von Wutgähnen; ähnliches ist auch von Affen (z. B. Pavianen) bekannt. Das sogenannte Gähnen ist also ein erstes Warnungssignal! In den Tiergärten läßt es sich gut beobachten, daß das „Gähnen“ Abwehr bedeutet. Sekundär bekommt es aber dort eine andere Bedeutung: es wird zur Bettelgebärde.

Eine andere, während langer Zeit mißverstandene Erscheinung im Leben des Flußpferdes ist das sogenannte Blutschwitzen. Es ist dann zu beobachten, wenn das Tier längere Zeit nicht im Wasser gewesen ist und seine Haut auszutrocknen droht. Dann bricht aus vielen, von bloßem Auge gut sichtbaren Poren eine rote, schleimige Flüssigkeit hervor, die am Körper des Tieres herunterläuft und irrtümlich für Blut angesehen wird. In Wirklichkeit handelt es sich dabei lediglich um rotgefärbten Schweiß aus tubulösen Hautdrüsen.

Neben dem *Hippopotamus*, welches ein Geschöpf der offenen Landschaft und der großen sozialen Verbände ist, kommt im westafrikanischen Waldkern, besonders in Liberia, ein kleineres Zwergflußpferd (*Choeropsis liberiensis*) vor, das ein Beispiel für die Urwald-Steppen-Regel bietet. In seiner Lebensweise erinnert es eher an ein Schwein; seine Flucht-Reaktion verläuft nicht ins nächste Gewässer, sondern ins nächste Dickicht. Es lebt nicht in großen sozialen Verbänden, sondern solitär. Nachdem dieses Tier durch Morton im Jahre 1849 auf Grund eines spärlichen Materials beschrieben worden war, galt es lange Zeit wiederum als verschollen, bis Johann Büttikofer (1850 bis 1927), ein Berner, ursprünglich Lehrer in dem kleinen Dorf Graßwil, später Direktor des Zoologischen Gartens in Rotterdam, anlässlich seiner verschiedenen Forschungsexpeditionen nach Liberia endlich Einzelheiten über die Lebensweise dieses seltsamen Zwergflußpferdes in Erfahrung bringen konnte.

Schematisch lassen sich die beiden Arten etwa folgendermaßen charakterisieren:

Zwergflußpferd

Choeropsis liberiensis
Primitive Waldform
Liberia, Sierra Leone, Guinea

1,4 m lang
0,8 m hoch
Rückenlinie gewölbt
Gewicht zirka 250 kg
Neugeborenes 5 bis 7 kg schwer
nur zwei untere Inzisiven
Orbita eingelassen
Tragzeit 7 Monate
Geburt auf dem Land
Junge nie auf Rücken der Mutter
Im Pleistocän: Madagaskar,
Cypern, Kreta, Malta
sehr kälteempfindlich
Flachland
Nur Süßwasser
Schweiß farblos, schleimig
solitär
Flucht-Reaktion ins Dickicht
Spät entdeckt (Mitte 19. Jahrh.)

Fluß- oder Nilpferd

Hippopotamus amphibius
Evolviertere Steppenform
Übriges Afrika,
früher bis Alexandrien

bis 3,6 m lang
bis 1,5 m hoch
Rückenlinie ziemlich gerade
Gewicht 2 bis 3 (evtl. 4) Tonnen
Neugeborenes 25 bis 40 kg schwer
drei untere Inzisiven
Orbita stark vorstehend
Tragzeit 8 Monate
Geburt im Wasser
Junge oft auf Rücken der Mutter
Im Pleistocän: Holland, Belgien
bis Südost-England
wenig kälteempfindlich
steigt bis 2500 m ü. M.
Süß- und Meerwasser
Schweiß rot, schleimig
sozial
Flucht-Reaktion ins Wasser
Seit dem Altertum bekannt

Die Territorium-Markierung erfolgt beim Zwergflußpferd ähnlich wie beim Hippopotamus. Sie wird auch vom Männchen besorgt, wie schon im Abschnitt über „Phantastische Tropenzoologie“ erwähnt. Was über das Wutgähnen, über die Kämpfe usw. des Hippo gesagt wurde, gilt grundsätzlich auch für das Zwergflußpferd.

Schweine

In manchen tropischen Gebieten kommen Schweine vor, die sich nach Aussehen und Lebensgewohnheiten nicht auffällig vom europäischen Wildschwein unterscheiden. So ist z. B. das in Vorder- und Hinterindien beheimatete Mähnenschwein (*Sus cristatus*) dem europäischen sehr ähnlich; es besitzt lediglich eine stärkere Ausbildung der Nackenmähne. Auch das

Papuaschwein (*Sus papuensis*) von Neu Guinea und dem anschließenden Inselbogen des Birmarck-Archipels und der Salomonen bis zu den Neuen Hebriden gleicht ihm sehr stark.

Diese indo-pazifischen Arten, die übrigens auch im Meer mit Ausdauer kilometerweit schwimmen, haben allerdings etwas andere Fortpflanzungsgewohnheiten: die trächtige Bache gräbt im Gegensatz zum europäischen Wildschwein nicht nur eine offene, manchmal etwas ausgepolsterte Mulde, um darin die fünf bis zehn Frischlinge zur Welt zu bringen, sondern sie baut im Busch ein regelrechtes Nest. Zu diesem Zweck rupft sie allerlei Stauden, kleinwüchsige Palmen und Äste ab und flieht sie mit Geschick ineinander, so daß etwas ähnliches wie ein riesenhaftes umgestülptes Vogelnest von etwa $2 \times 2,5$ m Grundfläche und 1 m Höhe entsteht. Es finden sich an einem solchen Nesthaufen gewöhnlich eine Ein- und eine Ausschlupföffnung. Die Frischlinge verweilen mehrere Tage darin und werden zuweilen von der Mutter allein gelassen.

Die Melanesier suchen solche Nester, stellen durch vorsichtiges Abhorchen der Atemgeräusche fest, ob die Bache drin ist und stoßen dann – mehrere Männer gleichzeitig – ihre Speere hinein, um die Mutter zu töten und die Jungen mitzunehmen und liebevoll aufzuziehen, nicht selten an der Brust einer stillenden Frau. Bald sind die Frischlinge so zahm, daß sie außerhalb der Hütte der betreffenden Eingeborenen freigelassen werden können und auf ein bestimmtes, mit einer kleinen Handschlitztrommel gegebenes Zeichen aus dem Busch zur Hütte des Besitzers zurückkehren, um Gemüseabfälle und dergleichen entgegenzunehmen. Dabei ist es erstaunlich, wie genau die gezähmten Papuaschweine ihr besonderes Trommelzeichen von dem anderer Schweinebesitzer zu unterscheiden vermögen.

Die dem Papuaschwein verwandten Arten, z. B. das in Indonesien weit verbreitete Bindenschwein (*Sus vittatus*), das kleine Celebes-Schwein (*Sus celebensis*) u. a. pflegen ähnliche Nester herzurichten.

Zu den eigentümlichsten Schweinen gehört zweifellos der auf Celebes und Buru vorkommende Hirscheber (*Babirussa babirussa*), dessen Oberkieferhauer (Eckzähne) im männlichen Geschlecht erst nach unten wachsen, dann umkehren und gegen oben stoßen, so daß sie dabei die Oberlippe durchbohren und als gemskrukenartige „Hörner“ auf dem Vorderkopf erscheinen. Das Weibchen besitzt nur zwei Zitzen und bringt aufs Mal nur ein oder zwei einfarbige Junge zur Welt. – Die Bezeichnung *Babirussa* (bzw. *Babirusa* oder *Babyrousa*) ist zusammengesetzt aus den beiden malayischen Wörtern *Babi* = Schwein und *Rusa* = Hirsch.

Afrika besitzt eine Reihe sehr eigenartiger Vertreter der Schweine, dieser nächsten Verwandten der Flußpferde, mit denen sie zu den nicht-wiederkäuenden Paarhufern gehören. In den weiten Steppengebieten südlich der Sahara ist das Warzenschwein (*Phacochoerus aethiopicus*) zu Hause, und zwar tritt es – im Gegensatz zu den typischen Urwaldschweinen – oft in großen sozialen Verbänden auf. Im Gesicht trägt das in mehreren Rassen vorkommende Warzenschwein vier stark vorspringende Hornzapfen, die im Rivalenkampf und vielleicht noch mehr beim Graben einen Schutz gegen Verletzungen besonders der Augen bilden. Auf die „Knie“, d. h. auf die Handgelenke (Carpalgelenke) niedergelassen, graben die Warzenschweine nicht nur nach Nahrung (Wurzeln usw.), sondern sie erweitern mit ihren gewaltigen Hauern auch ihre ziemlich tiefen Erdbauten, die sie nicht selten von Erdferkeln (*Orycteropus*) übernehmen, um sie später an Fleckenhyänen (*Hyaena crocuta*) abtreten zu müssen. – Wie viele andere Tiere, die vorn stark bewaffnet sind, fahren auch die Warzenschweine zuerst mit ihrem unbewaffneten Hinterteil, also rückwärts, zu Bau. Die mächtigen Hauer, zusammen mit den weit vorstehenden Gesichtswarzen, dienen dem Verschluß des Heimes. Es handelt sich also um einen – bei Säugetieren wohl einzigartigen – Fall von Phragmose, d. h. Verschluß des Heimes durch speziell geformte Körperteile, wie das auch einzelnen Reptilien und Amphibien und besonders zahlreich bei Wirbellosen (Krebse, Insekten) vorkommt.

Die Gruppe der afrikanischen Flußschweine (*Potamochoerus*) ist auf dem Festland durch mehrere Arten und auf Madagaskar durch das Maskenschwein (*Potamochoerus larvatus*) vertreten. Die Keiler sind ähnlich den Warzenschweinen im Besitz starker Warzen (Exostosen). Eine außerordentlich hübsche Art ist das braunrote Pinselschwein (*Potamochoerus porcus*) mit seinen langen Haarpinseln an den Ohren.

Schließlich gibt es in den Urwäldern tropisch Afrikas noch die Waldschweine (*Hylochoerus*). Das imposanteste von ihnen ist das Riesenwaldschwein (*Hylochoerus meinertzhageni*), dessen Lebensweise erst in den letzten Jahren durch Dönhoff (1942, S. 192–200) näher bekannt geworden ist. Dieses von dem berühmten Säugetierforscher Olfield Thomas zu Ehren seines Entdeckers, des britischen Kolonialoffiziers R. Meinertzhagen getaufte Riesenwaldschwein wird über 200 Kilo schwer; es besitzt die größte überhaupt vorkommende Rüsselscheibe – 16 Zentimeter breit! – und ist 1938 erstmals lebend nach dem europäischen Kontinent gebracht worden.

Nach den Beobachtungen von Dönhoff handelt es sich um ein Tier, das hauptsächlich am Tage lebhaft ist und das seine Nahrung weniger aus

dem Boden bricht, als in Form von Gräsern, Blättern und Ranken über der Erdoberfläche aufnimmt. Auch dieses Tier ist – wie die meisten freilebenden Wildtiere – in ein Raum-Zeit-System eingespannt, was durch die folgende Schilderung Dönhoffs wiederum sehr deutlich bestätigt wird: „Der großen Menge aufgenommener Äsung entspricht die Quantität der Losung. Interessant ist, daß die Waldschweine ganz bestimmte Losungsplätze gewöhnlich in ihren Schlafdickungen haben, die sie Jahre hindurch immer wieder benutzen, so daß sich dort geradezu Dunghaufen ansammeln. Alle Mitglieder der Rotte lösen sich, wenn auch nicht gleichzeitig, so doch dicht nebeneinander, mit dem Ergebnis, daß man oft von einer geradezu ausgerichteten Reihe von frischen Losungshaufen steht, an deren relativer Größe man den Keiler, die Bache und die Frischlinge erkennen kann. Das Lösen geschieht anscheinend immer nach dem Aufstehen aus dem Lager am frühen Morgen und am Nachmittag“. – Auch Suhle und Salzlecke werden in regelmäßigen Abständen aufgesucht; die Rotte steht unter der Führung eines Keilers, der selbst Leoparden und Löwen abzuwehren versteht.

In den Tropen der neuen Welt leben zwei kleine Schweine (Nabelschweine = Dicotylinae, Tajassuidae), von denen das eine, das wegen seines Leders so geschätzte Halsband-Pekari (Pecari = Dicotyles angulatus) von Texas bis Paraguay eine sehr weite Verbreitung besitzt und oft in ansehnlichen Rudeln von 10 bis 100 Stück auftritt. Verschiedene Beobachter warnen ausdrücklich davor, in die Mitte eines solchen Rudels zu schießen, weil sich dadurch das Rudel als Ganzes zum Kampf herausgefordert fühlt (Kritische Reaktion) und dann zuweilen gesamthaft den Jäger angreift. Es handelt sich hier um eine sehr interessante, für den beteiligten Menschen allerdings unheimliche Kollektivreaktion, da natürlich kein Jäger sich gleichzeitig gegen Dutzende von angreifenden Wildschweinen zu verteidigen vermag. Es bleibt in solchen Fällen nur noch die Flucht auf einen Baum, der nicht selten von den aufgeregten Tieren mit Ausdauer belagert wird.

Die andere Art aus dieser Gruppe der Nabelschweine ist das etwas größere Bisamschwein oder Weißlippen-Pekari (Pecari tayusea). Es erreicht eine Schulterhöhe von 40 bis 45 Zentimeter und ist von Zentralamerika bis Paraguay verbreitet. Auf dem Rücken besitzen beide Pekaris merkwürdige Drüsen, die der Territoriumsmarkierung dienen (Hediger).

Zebras

Die Zebras sind neben den Wildeseln die einzigen tropischen Einhufer. Die Wildesel, welche die Ahnen des domestizierten Esels darstellen, sind

heute stark im Rückgang begriffen und besitzen keine nennenswerte praktische Bedeutung in der Tropenzoologie. Es werden zwei Typen unterschieden, nämlich der nubische oder abessinische und der Somali-Wildesel. Der erstgenannte hat ein deutliches Schulterkreuz und einen schwarzen Rückenstreifen, während die Beine nicht oder kaum Querbinden aufweisen. Beim Somali-Wildesel dagegen fehlt das dunkle Schulterkreuz; der Rückenstreifen ist meist nur an der Schwanzwurzel sichtbar, dafür sind die Beine um so deutlicher gestreift. Der Somaliesel ist bedeutend größer.

Im Gegensatz zu den grauen Wildeseln sind alle Zebras höchst auffällig gefärbt, nämlich hell und dunkel gestreift. Dieses Färbungsmuster hat diesen auf Afrika beschränkten Einhufern auch den Namen Tigerpferd eingetragen. Die Zebras gehören zu den seltenen Geschöpfen, die ein sogenanntes umschlagendes Muster als Zeichnung aufweisen (W. Metzger, 1936, S. 10). Das Schachbrettmuster ist das einfachste und bekannteste Beispiel eines umschlagenden Musters. Wie bei diesem, kann man sich auch beim Zebra fragen, welches eigentlich die Grundfärbung ist. Ist das Zebra hell mit schwarzen Streifen oder schwarz mit hellen Streifen? Es handelt sich dabei jedoch nur scheinbar um eine Vexierfrage: denn beim Zebra kann man sicher das Helle als Grundton bezeichnen, schon deswegen, weil bei ausgestorbenen Arten (z. B. beim südafrikanischen Quagga) große Teile der Körperoberfläche überhaupt keine Streifen aufwiesen und weil bei manchen Arten, so z. B. bei dem in Tiergärten häufig gezeigten Chapman-Zebra, zwischen den schwärzlichen eigentlichen Streifen noch sogenannte Schattenstreifen auftreten.

Die Streifung ist zweifellos das auffälligste Merkmal der Zebras; sie hat schon im Altertum Anlaß zur Bezeichnung Hippotigris (= Tigerpferd) gegeben. Und seit der ersten Begegnung mit diesem gestreiften Wesen haben die Beobachter nie aufgehört mit dem Rätselraten über die Bedeutung und Entstehung des in der Tat sonderbaren Streifenmusters. Das Rätsel ist noch längst nicht gelöst; aber es können heute einige der abwegigsten Behauptungen endgültig zurückgewiesen werden, vor allem diejenige, welche die Streifung des Tigerpferdes ähnlich wie die des Tigers als zweckmäßige Anpassung, als Tarnung im Wohnraum, glaubte hinstellen zu können.

Durch eine einfache Zoo-Beobachtung haben auch alle jene Theorien den Boden verloren, nach welchen die Entstehung der hell-dunklen Streifung auf den Verlauf des embryonalen Haarstriches oder auf die Falzung der Haut im Embryonalzustand zurückzuführen wäre. Diese Beobach-

tung bestand darin, daß ich bei mehreren Zebras im Zoo Haarwirbel mitten in den hellen Streifen fand. Das für die Zebras so charakteristische Streifenmuster geht also rücksichtslos über Falten und Haarrichtungen hinweg, genau so wie die Zeichnung des Vogelgefieders nicht auf die einzelne Feder Rücksicht nimmt, vielmehr ordnet sich jeder Teil der Hautoberfläche dem Gesamtmuster unter. „Die Einordnung der Teilstücke in das gesamte Muster ist so genau, daß jeder Gedanke an eine Zufallswirkung ausgeschlossen ist“, sagt A. Portmann (1948) in seinem Buch über die Tiergestalt, in dem er sich um die Analyse vieler derartiger Zeichnungen bemüht. Hier scheint ein übergeordnetes Prinzip maßgebend zu sein, dessen Wesen wir noch nicht zu fassen vermögen.

Wer jemals Gelegenheit hatte, Zebras im natürlichen Freileben zu beobachten, der konnte sich davon überzeugen, daß diese Tiere für das menschliche Auge – je nach dem Sonneneinfall – von geradezu unerhörter optischer Auffälligkeit sein können. Auch Farbfilme aus den afrikanischen Steppen haben diese Tatsache vielfach aufs schlagendste belegt. Unter Umständen sind Zebras viel auffälliger als ungestreifte Tiere derselben Größenordnung, etwa Antilopen. Von einer tarnenden Wirkung läßt sich meist gar nichts feststellen. Man muß sich, wenn Zweckmäßigkeitsgründe für das Zebramuster um jeden Preis gesucht werden, im Gegenteil fragen, ob nicht anstelle der oft fanatisch postulierten Unsichtbarkeit gegenüber Feinden eher sogar eine gute Sichtbarkeit, ja Auffälligkeit gegenüber Artgenossen wichtig sein könnte. Es spricht heute manches dafür, daß das Zebramuster eher von dieser Seite, d. h. von seiner intraspezifischen Bedeutung aus zu verstehen versucht werden sollte, im Sinne eines Sozialsignals und der optischen Territoriumsmarkierung..

Auf die vielen verschiedenen Zebra-Arten und -Rassen kann hier nicht im einzelnen eingegangen werden; sie sind in der ausgezeichneten Monographie von Otto Antonius (1951) trefflich dargestellt. Hier sei nur das ausgeführt, daß sich die Vielheit der Tigerpferde deutlich in folgende drei Gruppen gliedern läßt:

1. Grevy-Zebra (Gattung *Dolichohippus*), Äthiopien und Britisch Somali. Größte Form, kenntlich an der engen Streifung und den großen Ohren. Der Name Grevy-Zebra röhrt daher, daß diese Art in Abessinien entdeckt wurde, als Jules Grevy (1807–1891) Präsident von Frankreich war. – Von allen Zebras eignet sich das Grevy noch am ehesten für Domestikationsversuche, die aus dem gleichen Grunde wie die mit der Elenantilope angestellt wurden, nämlich zur Gewinnung eines Zug-

und Reittieres, welches im Gegensatz zu den eingeführten Rindern und Pferden nicht anfällig ist für die gefürchtete Naganaseuche, deren Erreger (*Trypanosoma brucei*) durch den Stich der Tsetsefliege (*Glossina morsitans*) übertragen wird.

2. Steppen-Zebra (Gattung *Hippotigris*). Stark pferdeähnlich. Zahlreiche verschiedene Arten und Rassen. Am häufigsten ist wohl das Grant-Zebra. Quagga bereits ausgestorben.
3. Berg-Zebra. Südafrika. Mit Kehlwamme. Sehr stark im Rückgang begriffen. So war eine Art (*Equus zebra zebra* L.), früher die bekannteste von allen, einst auf allen Bergzügen des südlichen und östlichen Kaplandes weit verbreitet, während 1937 kaum mehr 100 Exemplare im ganzen existierten (Antonius 1937 S. 281). Häufiger ist heute noch das südwestafrikanische Hartmann-Bergzebra (*Equus zebra hartmannae*).

Die Einhufer in ihrer Gesamtheit stellen zweifellos eine Gruppe dar, die stark gefährdet ist und sich in ständigem Rückgang befindet. In historischer Zeit mußte das Auslöschen mehrerer Zebra-Arten festgestellt werden, weitere Arten treiben dem Untergang entgegen, wenn nicht in letzter Minute noch großzügige Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Das allerletzte Quagga lebte nach Antonius (1931, S. 97) im Amsterdamer Zoo und zwar vom 9. Mai 1867 bis zum 12. August 1883.

Heute sind auch Bälge und Skelette dieses einst so weit verbreiteten und häufigen Zebras selten. Eines dieser ganz seltenen Stücke befindet sich im Naturhistorischen Museum in Basel, als Geschenk des Herrn Missionar Gysin aus Sils. Das kostbare Stück wurde im Schenkungsjahr, 1863, „ausgestopft“ entsprechend dem damaligen Stand dieser heute vollständig überholten Technik. Im Jahre 1929 wurde das wertvolle Stück nach den Grundsätzen der von Akeley begründeten neuzeitlichen „Dermoplastik“ neu montiert.

Nashörner

Diese nächsten Verwandten der Einhufer mit je drei Zehen an Vorder- und Hinterfüßen wurden früher ebenfalls zu den „Dickhäutern“ gerechnet, die als systematische Gruppe, wie schon mehrfach betont, überhaupt

nicht existiert. Als große Tiere haben sie selbstverständlich eine verhältnismäßig dicke Haut; aber das ist keineswegs ein verwandtschaftliches Kennzeichen. Niemandem würde es einfallen, alle kleinen Tiere als „Dünnhäuter“ zusammenzufassen. Wie ihr Name andeutet, sind die Nashörner (Rhinocerotiden) ausgezeichnet durch ein oder zwei Nasenhörner. Es handelt sich dabei um rein dermale Bildungen (verhornte Epidermis), die im Gegensatz zu den Hörnern der Hohlhörner immer unpaarig auf der Schädelmitte auftreten und einer knöchernen Stütze entbehren. Diese Nasenhörner bilden das Verhängnis dieser mächtigen Geschöpfe, die nächst dem Elefanten die gewaltigsten Landtiere der Erde sind (vom amphibisch lebenden Hippopotamus gleichfalls abgesehen). Nach einem alten Heilaberglauben der Ostasiaten soll der eigentümliche Schädelaufsatz ein sehr wirksames Aphrodisiakum darstellen. Nun besteht ja leider die Regel, daß eine Tierart durch nichts so sehr gefährdet wird, als dadurch, daß irgend ein Organ im Aberglauben als Heilmittel angesehen wird. Die Gewinnung solcher „Medizinen“ lohnt eben jedes Risiko, da diese Substanzen buchstäblich mit Gold aufgewogen werden, so daß ein Wilderer dabei gerne sein Leben aufs Spiel setzt. Durch diese Umstände wird der Schutz der letzten Nashörner in Asien außerordentlich erschwert. Auch die afrikanischen sind, wenn auch nicht in gleich starkem Maße, dieser Gefahr ausgesetzt. Die wirksamste Schutzmaßnahme zur Erhaltung der letzten asiatischen Nashörner bestände wohl in einer großaufgezogenen Aufklärungskampagne, welche die Nutzlosigkeit oder Lächerlichkeit der Nasenhörner als Aphrodisiakum aufzeigt.

Es sind heute fünf Nashornarten zu unterscheiden, nämlich drei asiatische und zwei afrikanische:

1. Das Sumatra-Nashorn (*Dicerorhinus* = *Ceratorhinus sumatrensis* = *lasiotis*). Kleinste und primitivste heute lebende Nashornart, von allen am dichtesten behaart. Das zweite Horn ist nur schwach ausgebildet. Das vordere wird bei Bullen höchstens 20 Zentimeter lang, bei Kühen nicht einmal 10 Zentimeter und dient weniger als Waffe, sondern als Mittel zum Antreiben und Lenken des Kalbes. Nicht nur auf Sumatra, sondern auf Borneo, Malakka, in Burma und Assam vorkommend, aber überall sehr selten und mancherorts bereits ausgestorben. Am 7. Dezember 1872 wurde in London erstmals in Europa ein Junges geboren.
2. Das Schuppen-Nashorn (*Rhinoceros sondaicus* = *javanicus*). Nur ein Horn. Haut schuppenartig. Von Bengal über Malakka bis Java als sehr große Seltenheit vorkommend. Bisher kaum je in einem europäischen Tiergarten gezeigt; 1874 im London Zoo.

3. Großes indisches Nashorn (*Rhinoceros unicornis* = *indicus*). Größte Nashornart überhaupt, bis 3,15 Meter lang und 1,65 Meter hoch. Assam, Butan und Nepal. Nur ein Horn. Haut in dicke, permanente Falten gelegt, dazwischen verhältnismäßig glatte Bezirke, die wie Panzerplatten aussehen, daher auch die Bezeichnung Panzernashorn. Erst am 14. September 1956 kam es zum ersten Zuchterfolg (Zoo Basel) und am 30. Oktober 1957 zum zweiten (Zoo Whipsnade-London).

Die afrikanischen Arten sind:

4. Schwarzes Nashorn (*Diceros bicornis*). Kleinere Art. Zwei lange Nasenhörner. Bis 2 Tonnen schwer. Haut dick und nicht in permanente Falten gelegt. Oberlippe mit medianem Finger. In ganz Afrika südlich der Sahara, von Abessinien bis zum Kap. Erstmals gezüchtet in USA am 7. Oktober 1941 im Brookfield Zoo (Chicago), in Südamerika am 14. Februar 1954 (Rio de Janeiro Zoo), in Europa am 24. Dezember 1956 (Zoo Frankfurt a. M., siehe R. Faust 1958).

5. Weißes Nashorn (*Ceratotherium simum*). Größer als das schwarze, aber keineswegs weiß gefärbt. Die Oberlippe ohne Finger, sondern quer geschnitten, daher „wide mouthed Rhino“ oder irrtümlich „white Rhino“ und daraus weißes Nashorn. Hautbedeckung ebenfalls ohne feste Hautfalten. Zentral- und Südost-Afrika, ganz selten südlich des Sambesi. Seltener als *Diceros*; erst am 7. April 1950 erstmals in einem europäischen Tiergarten gezeigt (Zoo Antwerpen); 1957 erstmals in USA (Washington).

Alle Nashörner sind außerordentlich ortstreue Pflanzenfresser. Sie verharren mit größter Hartnäckigkeit, die ihnen oft zum Verhängnis wird, in ihrem Territorium und bewegen sich darin sozusagen nach einem starren Fahrplan, besonders gilt das für die asiatischen Urwaldarten, aber weitgehend auch für die Afrikaner, die mehr Bewohner der Steppe sind. Auch sie setzen ihren Kot immer an bestimmten Stellen ab. C. R. S. Pitman (1942, S. 56) erzählt in diesem Zusammenhang ein hübsches Tiermärchen der Eingeborenen aus Nord-Rhodesia, das hier auch deswegen zitiert sei, um darzutun, wie häufig solche Tiermärchen einen interessanten biologischen Wahrheitskern enthalten: Als alle Tiere erschaffen wurden, erhielt das Nashorn vom lieben Gott eine Nähnadel, um sich seine Haut an den Körper anzunähen. Bei dieser Arbeit verlor es jedoch die Nadel und es mußte sich mit einem spitzen Dorn mühselig weiter helfen. Da kam es ihm in den Sinn, daß es die Nadel möglicherweise verschluckt habe. Es machte sich

daher daran, mit seinem vorderen Horn in seinen abgesetzten Dunghaufen zu suchen.

Dieses Märchen nimmt zweifellos Bezug auf das für alle Nashörner typische lokalisierte Koten, aber auch darauf, daß die afrikanischen Nashörner ihre Dunghaufen weit zerteilen, indem sie mit dem Nasenhorn darin wühlen. Gelegentlich wird der Mist auch mit den Hinterläufen zerteilt. Heute kennen wir den Sinn derartiger Handlungsweisen: es handelt sich um eine geruchliche Markierung des individuellen Wohnraumes, des Nashornterritoriums. Diese wird übrigens noch wirksam unterstützt durch Versprühen von Harn aus dem nach hinten oben gerichteten Penis.

Immer noch nicht restlos abgeklärt ist die Frage, ob Nashörner ihre Hörner periodisch wechseln. Im Gegensatz zu den Hirschen, die alljährlich ihr Geweih abwerfen und neu aufbauen, und im Gegensatz zur amerikanischen Gabelantilope, welche ihren Stirnaufsatz wechselt, glaubte man bis in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts, daß etwas derartiges bei den Nashörnern überhaupt nicht vorkomme. 1892 faßte der damalige Direktor des Kölner Zoologischen Gartens, Ludwig Wunderlich, seine diesbezüglichen Beobachtungen zusammen. Er kam zum Schluß, daß das indische Nashorn in einem etwa zehnjährigen Rhythmus sein Nasenhorn abwirft, wobei – ähnlich wie beim Hirschgeweih – zuweilen eine blutende Narbe entsteht, aus der das neue Horn bald wieder hervorsproßt. Auch der Direktor des Schönbrunner Tiergartens, Otto Antonius, veröffentlichte 1937 einige Angaben, die für einen derartigen Hornwechsel beim *Rhinoceros unicornis* sprechen.

Es sind vor allem folgende drei Umstände, welche eine restlose Abklärung dieser Frage bisher nicht erlaubten, nämlich:

1. Die Seltenheit der Nashörner, ganz besonders des indischen Nashornes in Zoologischen Gärten;
2. Die außerordentliche Länge des Intervalls, welche die Beobachtung natürlich sehr erschwert; dazu kommt die relative Kurzlebigkeit dieser Tiere;
3. Die Tatsache, daß fast alle Nashörner in Gefangenschaft durch stereotyp Bewegungen ihre Hörner stark abwetzen, als Folge der in Gefangenschaft oft falsch gerichteten Aktivität und des unbiologischen Materials, aus dem ein Nashorngehege gewöhnlich gebaut ist: Eisen

und Beton, während die freilebenden Nashörner in der Regel sich mit viel weicherem Material auseinanderzusetzen haben: Erde, Bäume, Sträucher.

Sicher ist jedoch, daß Nashörner im Freileben sowohl wie im Zoo gelegentlich ein Horn akzidentiell verlieren. Derartige, an ihrer Basis blutig losgelöste Hörner können in verhältnismäßig kurzer Zeit (mehrere Monate) weitgehend nachwachsen.

Tapire

Trotz seiner rüsselartig verlängerten Nase ist der Tapir in keiner Weise mit dem Elefanten verwandt, vielmehr steht er, wie in der Übersicht über die Huftiere dargestellt, als Unpaarhufer den Nashörnern und den Einhufern nahe. Tapire kommen nur in Südostasien und Zentral- und Südamerika vor. Es sind harmlose, zurückgezogen lebende Urwaldtiere, die keinerlei Trophäen liefern und infolgedessen auch noch nie Gegenstand aufregender Jagden oder Jagdgeschichten waren. Im Gegensatz zu den Nashörnern, die vorn und hinten drei Zehen haben, besitzen die Tapire vorn vier und hinten drei Zehen (gleiche Zehenzahl wie Meerschweinchen); man kann trotzdem in Indien, wo Nashörner und Tapire nebeneinander vorkommen, ihre Fährten unter Umständen verwechseln, weil der Tapir häufig mit dem dreizehigen Hinterfuß in den Trittsiegel des Vorderfußes steht. Eine Differenzierung, besonders gegenüber dem kleinen Sumatra-Nashorn, ist dadurch möglich, daß das Nashorn täglich mindestens einmal suhlt und dann Schlamm und aufgeweichte Erde an den Zweigen längs seinem Wechsel abstreift, während der Tapir nicht suhlt, wie Hubback (1939) angibt. Sonst sind Tapir und Rhino einander in der Lebensweise sehr ähnlich, es sind solitäre, sehr ortstreue Zweig- und Laubfresser, welche ihr Territorium fast auf dieselbe Art markieren. Auch der Tapir setzt seinen Kot an ganz bestimmten Stellen ab und verteilt ihn (namentlich der indische Tapir) schon beim Absetzen durch schleudernde Bewegungen mit den Hinterbeinen. Außerdem wird der Harn nach hinten oben weit versprührt.

Am bekanntesten ist neben dem einfarbig braunen südamerikanischen Tapir (*Tapirus terrestris*) der zweifarbige Schabrackentapir (*Rhinochoerus indicus*). Seine Vorderhälfte ist mit Ausnahme der hellen Ohrränder dunkelbraun, ebenso seine Hinterextremitäten; das dazwischenliegende Mittel-

stück ist weißlich. Die Jungen beider Arten sind ähnlich wie Wildschwein-Frischlinge auf dunklem Grunde unregelmäßig längsgestreift. Der Schabrackentapir lebt in Südostasien, Malakka bis Sumatra und Borneo.

Neben diesen beiden bekannten Arten, die oft in Tiergärten zu sehen sind, leben in Zentralamerika (Panama bis Südmexiko) noch zwei weitere und viel größere Tapirarten, die sehr selten und in ihrer Lebensweise noch recht wenig erforscht sind. Es handelt sich dabei um Bairds Tapir (*Tapirella bairdi*) und Dows Tapir (*Tapirella dowi*). Keine dieser beiden Riesentapirarten ist bisher je in einem europäischen Tiergarten gezeigt worden. Nach ihrer Entdeckung blieben sie ein halbes Jahrhundert lang wiederum verschollen und der New Yorker Zoo bemühte sich viele Jahre, um ein Exemplar zu erhalten. Dies gelang erstmals im Jahre 1923; aber das kostbare Geschöpf traf in krankem Zustande ein und lebte nur acht Tage. Erst 1924 gelang es, ein gesundes Exemplar dieser scheuen Riesentapire, die bis 350 Kilo schwer werden können, nach New York zu bringen.

4. Raubtiere

Löwe

Löwe und Tiger gelten allgemein als die populärsten Großraubtiere der Tropen, wobei der Löwe Afrika und der Tiger Indien zugeordnet wird. So verschieden die beiden Großkatzen äußerlich sein mögen, weil der Löwe einfarbig ist und eine imposante Mähne besitzt, der Tiger jedoch durch seine Streifung auffällt, so ähnlich sehen sich die Skelette der beiden Arten, die selbst von Spezialisten oft kaum auseinandergehalten werden können. Was die Mähne anbetrifft, so gibt es einerseits fast mähnenlose Löwen und andererseits Tiger, die mähnenartige Bildungen zeigen, und schließlich deutet die Tatsache, daß Löwe und Tiger miteinander bastardiert werden können, ebenfalls auf eine nahe Verwandtschaft der beiden Arten.

Der Tiger ist zwar nie in Afrika vorgekommen, hingegen ist der Löwe keineswegs auf Afrika beschränkt. Früher war er in Indien, Persien, Mesopotamien usw. weit verbreitet, wie A. S. Vernay (1930) ausführt. Erst in den letzten Jahrzehnten ist er in Indien fast ganz ausgerottet worden; er

lebt heute nur noch im Gir Forest, einem Areal von wenig mehr als 1000 Qudartkilometern auf einer kleinen Halbinsel nordwestlich von Bombay (Provinz Kathiawar). Obgleich diese letzten indischen Löwen dort unter strengem Schutz stehen, sind die Aussichten für ihre Erhaltung – es handelte sich 1930 noch um etwa 200 Exemplare – nicht gerade günstig. Heutzutage ist also Afrika das klassische Land des Löwen; aber auch dort ist dieses größte Raubtier des Kontinents in manchen Gegenden dem Untergang preisgegeben oder bereits ausgerottet.

Der Prototyp des Löwen, die populärste Rasse von allen, der Berberlöwe, ist im Freileben bereits verschwunden und existiert auch nicht mehr in Tiergärten. Dieser wundervolle Löwe, dessen gewaltige Mähne sich dem Bauch entlang bis an die Hinterbeine ausdehnte, war ursprünglich in Nordafrika, in den Atlas-Ländern zuhause, wo er für die Schaustellungen im alten Rom damals in großer Zahl gefangen wurde. In Algerien ist er in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts ausgerottet worden. Nach Louis Lavauden (1926, S. 37) wurden dort noch getötet:

1880	16 Löwen
1881	6 Löwen
1882	4 Löwen
1883	2 Löwen
1884 – 1890	kein einziger
1891	das letzte Exemplar bei Souk-Ahras im Departement Constantine.

Im gleichen Jahre fiel auch der letzte Löwe in Tunesien. Demgegenüber berichtet der greise Wiener Herpetologe Franz Werner (1939) über die in seiner Jugend ausgeführten Nordafrika-Fahrten, daß er noch im April 1892 am Mont Edough bei der algerischen Hafenstadt Bône einem ausgewachsenen männlichen Löwen begegnet sei. Ferner erzählt er von einer alten Löwin, die regelmäßig auf der Paßhöhe der Straße Bône – Duvivier an einer bestimmten Stelle gesessen habe, wo sie sich von den Fahrgästen der Postkutsche vollkommen ruhig photographieren ließ. Bilder von dieser Löwin, wie sie friedlich unter einem Olivenbaum saß, wurden damals in Bône den Fremden verkauft. – Mit diesen Hinweisen soll gezeigt werden, daß auch die volkstümlichsten Großtiere in Afrika in dem Maße verschwinden, wie die Technisierung fortschreitet.

Von den Spezialisten werden gegenwärtig (Allen, 1939) zehn verschiedene Löwen-Rassen in Afrika unterschieden. Auch das beweist indirekt

wiederum die stets betonte Tatsache, daß ein Tier nicht nach Belieben herumbummelt, sondern an einen ganz bestimmten Geländeausschnitt gebunden ist. Durch diese geographische Isolierung kommen die vielen verschiedenen Rassen zustande. Sie unterscheiden sich beim Löwen durch die Größe, die Ausbildung der Mähne, den schlanken oder gedrungenen Bau usw. Dem Urbild des Löwen, eben dem im Freien ausgestorbenen Berberlöwen (*Panthera leo leo* L.) äußerlich am ähnlichsten war der Kaplöwe, der ebenfalls eine starke Hals- und Bauchmähne aufwies. Auch diese schöne Rasse ist bereits im vergangenen Jahrhundert ausgerottet worden (F. Harper 1945, S. 297). Der im Tanganyika-Gebiet lebende Massai-Löwe (*Panthera leo massaica* Neumann) stellt in Anpassung an den Lebensraum eine hochbeinige Steppenform dar. So hat fast jeder Teil Afrikas seine besondere Löwenform.

Manche Löwenjäger sind enttäuscht, wenn die von ihnen erlegte Beute keine so üppige Mähne zeigt, wie man sie aus den Tiergärten kennt. Das hängt damit zusammen, daß im Freileben durch die Büsche und das Dornengestrüpp die Mähne oft recht unsanft gekämmt wird, während in Gefangenschaft eine derartige Abnützung wegfällt. Bei einzelnen Rassen, so z. B. bei dem kleinen Senegallöwen, ist die Mähne ohnehin viel schwächer und lichter ausgebildet; eine Bauchmähne fehlt dieser Form vollkommen. Übrigens handelt es sich bei dieser imposanten Haarbildung um ein typisches sekundäres Geschlechtsmerkmal. Kastrierte Löwen verlieren ihre Mähne und gleichen hinsichtlich der Behaarung den Weibchen. Unter anderem wirkt die Mähne zweifellos auch als eine Art Schild gegenüber den Prankenbieben von Artgenossen. Durch den dicken Haarfilz der Mähne werden die hervorgestreckten Krallen des Gegners davon abgehalten, durch die Haut ins Fleisch einzudringen.

Der Löwe gehört ebenso wie der Tiger zu den sogenannten Brüllkatzen, während z. B. unsere Hauskatze und andere Kleinkatzen zu den Schnurrkatzen gerechnet werden. Diese Einteilung ist abhängig von der Art der Lautäußerung und diese wiederum vom Bau des Zungenbein-Apparates, in dem die Lauterzeugung erfolgt. Bei den Brüllkatzen sind, wie R. I. Pocock (1929) ausführt, die knöchernen Teile des Zungenbeines durch ein dehnbares Ligament verbunden, das beim Löwen im entspannten Zustand etwa 15 cm mißt, in gespanntem Zustand dagegen 22,5 cm. Mit Hilfe dieses Organs, das bei den Schnurrkatzen aus einer festen Knochenreihe besteht, wird im Larynx die Stimme erzeugt. Auf diese Tatsache hat der englische Anatom Richard Owen bereits im Jahre 1834 hingewiesen.

Die Tragzeit des Löwen beträgt 100 bis 110 Tage; die Setzzeit scheint nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden zu sein. Die Reife tritt im Freien wahrscheinlich mit 4, in Gefangenschaft zuweilen schon mit 2 Jahren ein; eine derartige, hypersexualisierende und zur Frühreife führende Wirkung der Gefangenschaft läßt sich bei verschiedenen Wildtieren feststellen. Einzelne Tiergärten haben sich auf die Löwenzucht spezialisiert, so z. B. der Leipziger Zoo, der deswegen als die „Löwenfabrik“ bezeichnet worden ist und der schon weit über tausend Löwen produziert hat.

Tiger

Der Tiger gilt zwar als eine der populärsten und gleichzeitig gefährlichsten Tiergestalten der tropischen Dschungel. Es ist jedoch keineswegs so selbstverständlich, daß diese gestreifte Großkatze im Rahmen der Speziellen Tropenzoologie überhaupt behandelt wird; denn der Tiger ist im Grunde kein spezifisch tropisches Geschöpf. Seine größte und imposanteste Entfaltung zeigt der Tiger in Sibirien, während er in der tropischen Zone, namentlich auf den Sunda-Inseln, in seinen kleinsten Formen auftritt.

Noch häufiger als der Löwe wird übrigens der Tiger in Zeichnungen, auf Plakaten usw. mit einem bezeichnenden Fehler dargestellt, gewissermaßen als stark vergrößerte Hauskatze mit senkrecht-schleifsteinförmiger Pupille. In Wirklichkeit besitzt der Tiger – als Vertreter der Großkatzen-gattung *Panthera* – nicht senkrecht schlitzförmige, sondern (wie der Löwe und andere Großkatzen) runde Pupillen. Jedem Dompteur ist diese Tatsache wohlbekannt; denn gerade der Tiger zeigt ein äußerst lebhaftes Pupillenspiel als Ausdruck seiner augenblicklichen Affektlage, die vom Dompteur ununterbrochen auf das sorgfältigste berücksichtigt werden muß.

Die Spezialisten unterscheiden acht Tiger-Rassen (Pocock, 1929), nämlich fünf Festland- und drei Inselformen, die sich etwa folgendermaßen kurz charakterisieren lassen:

A. Festland-Tiger

1. *Panthera tigris tigris* (= regalis). Indischer, auch Königs- oder Bengal-tiger, mit besonders schöner, lebhafter Streifung. Vorkommen: Südfuß des Himalaya bis Kap Komorin. Hierher gehören auch die nur wenig verschiedenen Tiger-Formen von Burma, Assam und von der malayischen Halbinsel.

2. *Panthera tigris septentrionalis*. Kaspischer Tiger. Heute sehr selten.
Vorkommen: Küste des Kaspischen Meeres bis Süd-Kaukasus; früher bis auf europäisches Gebiet.
3. *Panthera tigris amurensis*. Mandschurischer oder sibirischer Tiger. Sehr große Rasse mit besonders dichtem, oft geradezu zottigem Fell.
4. *Panthera tigris longipilis*. Mongolischer Tiger, dem Sibirier ähnlich.
5. *Panthera tigris styani*. Chinesischer Tiger. Kleiner, dunkler und enger gestreift als die beiden vorgenannten. Vorkommen: Nord- und Mittelchina.

B. Insel-Tiger

6. *Panthera tigris sumatrae*. Sumatra-Tiger. Kleiner als der Bengaltiger, mit starker Streifung.
7. *Panthera tigris sondaica*. Java-Tiger. Heute sehr selten. Oft mit ziemlich starker Mähne, kleinwüchsig.
8. *Panthera tigris balica*. Bali-Tiger. Kleinste Rasse. Ausgerottet.

Der Tiger fehlt merkwürdigerweise in Ceylon, obwohl er auf dem benachbarten Festlande nicht selten ist und auch auf dem kleineren Bali vorkam. Es kann also nicht die geringe Größe von Ceylon schuld sein, daß er dort nicht auftritt. R. Hesse (1924, S. 136) meint daher wohl mit Recht, daß er dort vom Menschen ausgerottet worden sei. Möglicherweise hat jedoch auch die 30 Kilometer breite Palk-Straße den Tiger von Ceylon ferngehalten (Hesse, S. 59), jedoch hat diese Meerestrasse für den Panther kein Hindernis gebildet. – Die gelegentlich in der Literatur anzutreffende Angabe, daß der Tiger auch auf Borneo vorkomme, beruht auf einem Irrtum, der wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, daß sich im British Museum in London ein alter Tigerschädel findet, der eine Etikette mit der Aufschrift Borneo trägt. Wie R. I. Pocock (1929) ausführt, handelt es sich dabei jedoch höchstwahrscheinlich um einen falsch angeschriebenen Bengaltigerschädel.

Neuerdings wird in Zeitschriften und Filmen viel Aufhebens gemacht von Zoo-Tigern, die ins Wasser gehen. In Wirklichkeit ist der Tiger ein

guter und ausdauernder Schwimmer, der z. B. den Meeresarm zwischen der Insel Singapur und dem Festland durchschwimmt. Jennison (1928, S. 94) beschreibt einen Fall, da im Januar 1902 einige Marine-Offiziere im Raffles-Hotel in Singapur plötzlich ein gereiztes Knurren unter dem Billard-Tisch vernommen haben. Es handelte sich um einen durchnässt Tiger, der – vom Festland kommend – sich dieses ungewöhnliche Versteck ausgesucht hatte. Einige Sikh-Polizisten erlegten dann das Tier in dem schleunigst leer gewordenen Raum durchs Fenster hindurch.

Gefleckte Großkatzen

Die gefleckten Großkatzen der Tropen erreichen nie die Größe des einfarbigen Löwen oder des gestreiften Tigers; ihre Pupillen sind gleichfalls rund. Vor allem handelt es sich um folgende drei Arten: Gepard, Leopard (Panther) und Jaguar. Die bekannteste und am weitesten verbreitete Art von diesen ist der Leopard, der nach Pocock (1930–1932) allein in Afrika in 17 verschiedenen Rassen vorkommt, in 11 weiteren Rassen lebt er in Indien. Im ganzen werden also von diesem ausgezeichneten Kenner nicht weniger als 28 Rassen unterschieden. Dabei sind die berühmten „schwarzen Panther“ nicht mit eingerechnet, weil es sich dabei nicht um eine geographische Rasse, sondern um eine individuelle Färbungsvariante handelt, ähnlich wie es blonde und dunkelhaarige Menschen innerhalb der weißen Rasse gibt. Melanistische Individuen (Schwärzlinge) können im gleichen Wurf wie normal gefärbte („bunte“) Panther auftreten. Bunte und schwarze Panther paaren sich ohne weiteres. Im übrigen sieht man bei den schwarzen Individuen bei günstigem Lichteinfall das Zeichnungsmuster, d. h. die Flecken der normalfarbigen Typen, durchschimmern.

Es sei übrigens betont, daß Panther und Leopard ein und dasselbe Tier ist; es sind zwei gleichbedeutende Bezeichnungen für *Panthera pardus* mit allen 28 Rassen. Der altweltliche Leopard steht dem neuweltlichen Jaguar sehr nahe; beide lassen sich miteinander kreuzen und sind äußerlich auf Grund ihrer Fleckenzeichnung zuweilen kaum voneinander zu unterscheiden. Der Jaguar ist im allgemeinen gedrungener, der Leopard graziler gebaut. Das sicherste Merkmal ist das folgende: Der Schwanz des Leoparden ist so lang wie der Körper; seine Spitze muß beim Gehen leicht gehoben werden, damit sie den Boden nicht berührt. Beim Jaguar dagegen ist der Schwanz nicht körperlang und würde den Boden beim Gehen nicht berühren. In den meisten Fällen sind auch Einzelheiten der Fleckung ver-

schieden. Zwar haben Leopard und Jaguar an den Körperseiten in der Regel Flecken, die zu kleinen Rosetten angeordnet sind (vgl. die untenstehende schematische Übersicht), aber beim Leoparden finden sich in der Mitte der Rosette keine Füllflecken, während bei den Rosetten des Jaguars in der Mitte gewöhnlich ein bis zwei Füllflecken aufzutreten pflegen. Beim Leopard weist die Rosettenmitte oft nur eine etwas dunklere Gelbfärbung auf, jedoch niemals oder nur ganz ausnahmsweise schwarze Füllflecken.

In bezug auf ihre Fortbewegung sind Leopard und Jaguar Kriecher und Kletterer. Im Gegensatz zu Löwe und Tiger (bei denen das eine seltene Ausnahme ist), nehmen die beiden erwähnten Fleckenkatzen oft Bäume an. Dabei sind ihnen ihre äußerst scharfen Krallen sehr von Nutzen, die normalerweise durch ein elastisches Band in die Krallenscheide unter die Hautdecke zurückgezogen werden, wie bei der Hauskatze. Das Austreten der Krallen aus den Scheiden, in welche sie durch das Band passiv zurückgezogen werden, geschieht durch aktive Muskelkontraktion der *Musculi flexores digitorum communes longi*. Und zwar vermag diese Krallenbewegung unabhängig von der Stützfunktion der Beine zu erfolgen, dank der Ausbildung von starken Sohlenpolstern, welche dem Fuß gestatten, sich erstens auf die Enden der Mittelfußknochen (*Metatarsus*) zu stützen und zweitens auf die Gelenke zwischen dem äußersten und dem zweitäußersten Zehenglied (zweites Interphalangealgelenk). Unter diesen beiden Stützstellen liegen die starken Polster (Ballen).

Der Gepard oder Jagdleopard gibt schon durch seine Zugehörigkeit zu einem besonderen Genus (*Acinonyx*) seine isolierte Stellung gegenüber den anderen Großkatzen kund. Seine Krallen sind nur unvollständig rückziehbar. Seine ganze Erscheinung ist – abgesehen von dem fast kugeligen Kopf – eher hundeartig und seine auffällige Hochbeinigkeit erweckt geradezu den Eindruck der schlanken Windhundkonstitution. In der Tat ist der Gepard kein Schleicher oder gar Kletterer, sondern ein ausgesprochener Läufer. Dank dieser Eigenschaft wird er in Indien seit Jahrtausenden zur Jagd auf kleines Wild, z. B. die Hirschziegenantilope, verwendet. Der Gepard lässt sich sehr leicht zähmen und ordnet sich mit einer Leichtigkeit dem Menschen unter, wie das für viele biologisch unterlegene Arten bezeichnend ist, im Gegensatz etwa zum Jaguar, der eine α -Art darstellt und dem anderen Großraubtier seines Lebensraumes, dem Puma, biologisch überlegen ist. Vertreter solcher biologisch überlegener Arten lassen sich erfahrungsgemäß viel weniger dem Menschen unterordnen und es hängt wohl mit dieser Tatsache zusammen, daß der Jaguar nie zur Jagd abgerichtet wurde wie der Leopard und vor allem der Gepard.

*Schematische Übersicht über die Hauptmerkmale der gefleckten Großkatzen
der Tropen*

<i>Gepard = Jagdleopard</i> Afrika, Indien	<i>Leopard = Panther</i> Afrika, Indien (28 Rassen)	<i>Jaguar</i> Südamerika, Arizona
<i>Acinonyx</i>	<i>Panthera pardus</i>	<i>Panthera onca</i>
Krallen nicht ganz rückziehbar	Häutige Scheiden zur Aufnahme der Krallen	
Hochbeinig, Windhundkonstitution		Niedrig gebaut
Lauf-Typ, an den Boden gebunden		Schleich- und Klettertyp; teilweise baumkletternd
Kopf verhältnism. klein		Kopf verhältnismäßig groß
Flecken nicht in Rosetten	Flecken meist in Rosetten angeordnet (Flanken)	
	Rosetten an den Flanken ohne Füllflecken	Rosetten meist mit Füllflecken
	Rücken meist mit Rosetten	Rücken meist mit dunkler Fleckenreihe
	Bau meist graziler	Bau meist gedrungener
	Schwanz körperlang	Schwanz nicht körperlang
In Indien seit dem 3. vordchristlichen Jahrtausend zur Jagd verwendet		Nie zur Jagd verwendet
	Biologisch dem Löwen bzw. Tiger untergeordnet	Biologisch dem Puma überlegen
Nicht kreuzbar	Miteinander kreuzbar	

Die zu Jagdgehilfen abgerichteten Geparden werden gewöhnlich auf einem besonderen Wagen und mit verbundenen Augen ins Jagdrevier mitgeführt und dann im Anblick der in der Ferne sich aufhaltenden Antilopen unter entsprechender Aufmunterung losgelassen.

Vom Leopard ist bekannt, daß er seine Beute ungeachtet ihres erheblichen Gewichtes zuweilen auf Bäume schleppt, um sie vor Bodenraubtieren (Hyänen, Schakale usw.) zu sichern.

Bären

Die Bären sind im wesentlichen eine Tiergruppe des Nordens. Sie fehlen heute beispielsweise dem sonst an Großtieren so reichen Afrika vollkommen, und der südamerikanische Kontinent hat in seinen unermeßlichen

Urwäldern nur eine einzige, und zwar seltene Art aufzuweisen: den Brillenbären (*Tremarctos ornatus*). Die Brille besteht übrigens in einer hellen Umrandung der Augen, die jedoch recht unterschiedlich ausgebildet ist und zuweilen sogar fehlen kann. Möglicherweise handelt es sich um mehrere Rassen, die jedoch zur Zeit noch recht mangelhaft bekannt sind. Der Brillenbär ist in Tiergärten heute noch eine seltene Erscheinung; wahrscheinlich war der von Hagenbeck 1928 importierte der erste, der lebend nach Europa gelangte. Am 6. April 1949 konnte ich das erste Paar nach der Schweiz importieren; es handelte sich dabei um die ersten überhaupt in Gefangenschaft gezüchteten Brillenbären. Sie wurden am 9. Juli 1947 im Zoo von Buenos Aires geboren, worüber E. J. Saporiti (1949) einen ausführlichen Bericht veröffentlicht hat. Am 17. Februar 1953 brachte ein am 25. November 1952 zum vorhandenen Paar hinzugekauftes Weibchen Zwillinge, womit die Zucht dieses interessanten südamerikanischen Bären in Europa ihren Anfang genommen hat.

Übrigens war es ein Schweizer, der Glarner Naturforscher Johann Jakob von Tschudi (1818–1889), der als erster ausführlichere Angaben über die Brillenbären oder Ucumaris machen konnte. In einem seiner großen Reisewerke behandelt er die Fauna Peruana im allgemeinen und den bis dahin unerforschten Bären im besonderen. U. a. berichtet er, daß die Indianer oft junge Ucumaris abrichten, um sie in den Schmieden die Blasebälge betätigen zu lassen. Außerdem erzählt er, daß die Brillenbären, nach der Meinung der Eingeborenen, nicht so selten Frauen entführen. Mit begreiflicher Skepsis gibt von Tschudi einen Fall wieder, nachdem eine Frau erst nach drei Jahren aus der Höhle eines solchen Bären befreit werden konnte. Es handelt sich dabei um eine südamerikanische Entsprechung des afrikanischen Aberglaubens vom Verschleppen von Frauen durch Gorillas.

In der Tropenzone Asiens finden sich folgende Bären:

1. Der Malayenbär (*Helarctos malayanus*). Indomalayisches Gebiet.
2. Der Kragenbär (*Tremarctos tibetanus*). Ostpersien bis Südhina.
3. Der Lippenbär (*Melursus ursinus*). Vorderindien und Ceylon.

Beim Malayenbären lassen sich ähnlich wie beim Tiger große Festland- und kleinere Inselrassen unterscheiden. Junge Vertreter dieser Art werden häufig auf Plantagen usw. als zahme „Haustiere“ gehalten. Ausgewachsene Tiere können jedoch sehr gefährlich sein; das ist auch der Grund, weshalb

diese Bärenart trotz ihres spassigen Aussehens und ihrer Intelligenz und Lebhaftigkeit sozusagen nie in Zirkussen vorgeführt wird. Im Gegensatz etwa zu den Großkatzen haben die Bären eine sehr geringe Mimik, so daß man sehr wenig Anhaltspunkte zur Beurteilung ihrer inneren Stimmung verwerten kann. Außerdem lassen sich angreifende Bären fast durch nichts aufhalten; mit ihren unerhört starken Pranken und Krallen räumen sie alle Hindernisse in kürzester Zeit weg. – Gelegentlich tritt der Malayenbär in Plantagen als Schädling auf, z. B. dadurch, daß er Palmenherzen frißt. – Merkwürdigerweise ist es bis heute mit Ausnahme des San Diego Zoo in Kalifornien noch nie gelungen, den Malayenbären in Gefangenschaft zur Fortpflanzung zu bringen, obgleich er ja in jedem größeren Tiergarten gehalten wird. Aus dieser Tatsache muß abgeleitet werden, daß ihm in Gefangenschaft irgend eine für ihn wichtige Einzelheit nicht geboten wird; das kann eine Einzelheit der Nahrung oder der Raumausstattung sein. Im Freien sind diese Bären außerordentlich stark auf Honig erpicht; vielleicht benötigen sie aber auch große hohle Bäume, gewissermaßen als Nistkasten. Leider ist über die Fortpflanzungsgewohnheiten dieses in seinem Vorkommensgebiet recht häufigen Bären aus dem Freileben noch fast nichts bekannt.

Auch der Kragenbär ist sehr stark auf Honig erpicht, doch ist diese Art – die übrigens ausgezeichnet schwimmt und klettert – daneben ein ausgesprochenes Raubtier, welches unter Umständen selbst dem Tiger seine Beute wegstiehlt.

Der bedeutsamste Bär des tropischen Asiens ist zweifellos der Lippenbär, schon deswegen, weil er weit mehr Unfälle verursacht als etwa der Tiger. Bereits Brehm macht auf die große Zahl der in Indien alljährlich durch Lippenbären getöteten Menschen aufmerksam; in den Jahren 1878–1886 sollen es in Indien allein 957 Opfer gewesen sein. Wenn auch derartigen alten Statistiken mit einer erheblichen Skepsis begegnet werden muß, so ist die Gefährlichkeit des Lippenbären doch unbestreitbar. H. Wiele (1925, S. 69), der während 30 Jahren in Indien als Großtierfänger tätig gewesen ist, schätzt die Zahl der jährlich durch Lippenbären getöteten Menschen auf etwa 120. In Übereinstimmung mit zahlreichen Beobachtern stellt er fest, daß in Indien kein anderes Tier den Menschen so leicht annimmt wie gerade der Lippenbär. Diese Tatsache scheint mit der im allgemeinen Teil geschilderten Fluchttendenz, die sonst für alle Wildtiere so bezeichnend ist, im Widerspruch zu stehen. In Wirklichkeit verhält es sich so, daß der Lippenbär sich wie kein anderes Tier einen sehr tiefen Schlaf gestatten kann, da er auch vom Tiger nicht gestört wird. Nun kommt

es verhältnismäßig oft vor, daß Eingeborene beim Beerensammeln oder bei anderen Tätigkeiten im Urwald plötzlich unvermittelt auf einen schlafenden Lippenbären stoßen. Dieser erwacht jäh und sieht sich unmittelbar seinem Feind, dem Menschen, gegenüber. Die Fluchtdistanz ist längst überschritten, und es besteht für den Bären eine ausgesprochene Notwehr-Situation, d. h. es kommt zur Kritischen Reaktion, also zum Angriff aus Verteidigung. Dazu bedient sich der Lippenbär einer besonderen Taktik; er erhebt sich blitzschnell, richtet sich auf den Hinterbeinen hoch auf und schlägt in der Regel mit der rechten Vorderpranke seitlich auf das Gesicht des Menschen. Es kommt auf diese Weise zu charakteristischen schweren Gesichtsverletzungen, meistens mit dem Verlust eines Auges, oder es werden so große Schädelpartien verletzt, daß der Tod eintritt. Gelegentlich kommen Eingeborene mit dem Leben davon und tragen dann die unverkennbaren Narben. Bereits an alten Wedda-Schädeln (Urbevölkerung von Ceylon) lassen sich typische Lippenbärenverletzungen nachweisen. – Es ist übrigens kein Zufall, daß der Lippenbär ursprünglich als eine Art Riesenfaultier beschrieben wurde; sein ausgiebiger und tiefer Schlaf, der sich natürlich auch in Gefangenschaft beobachten läßt, ist eben schon bei den ersten Begegnungen mit diesem gefährlichen Raubtier aufgefallen. Nicht seine „Angriffslust“, sondern sein ungewöhnlich tiefer Schlaf bedingen diese Gefährlichkeit.

Die Lebensweise des Lippenbären ist auch sonst voller Eigentümlichkeiten. So erfolgt z. B. die Nahrungsaufnahme weitgehend durch ein unheimlich kräftiges Saugen, wobei die langen Lippen gewissermaßen zu einem Gummistutzen zusammengefügt und auf die Nahrung gepreßt werden. Champion (1934) konnte mit Hilfe automatischer Blitzlichtfallen, die er auf den Wechseln der Bären aufstellte, einzigartige Bilddokumente über die lange angezweifelte Art und Weise gewinnen, wie die Lippenbärenmütter ihre Jungen führen: sie tragen sie nämlich, im Gegensatz zu allen anderen Raubtieren, in einem großen Haarbüschel auf dem Rücken! Das konnte inzwischen auch im Colombo Zoo (Ceylon) bestätigt werden, wo die Art – im Gegensatz zu den europäischen und amerikanischen Tiergärten – gezüchtet wird.

Hyänen

Die Hyänen gehören zu den wichtigsten und populärsten Vertretern der Raubtiere in den Tropen der alten Welt. Die Menschen sind mit alten Vorurteilen gegenüber diesen Raubtieren beladen, obgleich die Hyänen

keineswegs „feiger“ sind als z. B. die Großkatzen. Wie alle Tiere der Wildnis, folgen auch sie dem Gesetz der Flucht, zudem sind es vorwiegend nächtlich lebende Tiere, die sich durch das Verzehren von Kadavern in den Tropen sehr nützlich machen. Wie die Geier, sind auch die Hyänen wichtige Hygiene-Gehilfen in den Tropen. Ihre Häßlichkeit gilt auf Grund der Vorurteile als ausgemacht, aber nur für solche Menschen, welche noch nie mit zahmen Hyänen gespielt haben. Erfahrungsgemäß werden diese Tiere außerordentlich zutraulich und anhänglich.

Heute werden folgende vier Arten unterschieden:

1. *Hyaena brunnea*. Braune Hyäne, Schabracken- oder Strandhyäne, Strandwolf. Südafrika.
2. *Hyaena striata*. Streifenhyäne. Nordafrika und Südasien. In den abessinischen Städten auch heute noch gelegentlich mitten in der Stadt.
3. *Crocotta crocuta*. Flecken- oder Tüpfelhyäne. Afrika südlich der Sahara.
4. *Proteles cristatus*. Erdwolf. Zentral- und Südafrika. 1889 erstmals im Zoo von Wien-Schönbrunn und London.

Wie schon durch die verschiedene Gattungszugehörigkeit angedeutet ist, nimmt die Tüpfelhyäne gegenüber den beiden *Hyaena*-Arten in verschiedener Hinsicht eine Sonderstellung ein. Sie ist nicht nur die größte von allen heute lebenden Hyänen, sondern sie ist auch eine nahe Verwandte der prähistorisch in Europa weit verbreitet gewesenen Höhlenhyäne, von der uns, abgesehen von Skeletten, seltsame Spuren als Fossilien erhalten sind, nämlich fossiler Kot. Daß gerade von diesem Tier Kotversteinerungen gefunden wurden – die übrigens anfänglich die verschiedensten Deutungen erfahren haben – beruht auf der Tatsache, daß besonders die Fleckenhyäne große Mengen von Knochen verzehren, so daß sie oft ganz trocknen, fast nur aus Knochensubstanz bestehenden Kot in charakteristischen Formen abgeben. Dieses ohnehin steinähnliche Material versteinert natürlich besonders leicht. Von allen heute lebenden Raubtieren vermag die Fleckenhyäne mit ihren mächtigen Kiefern den größten Atmosphärendruck auszuüben und auch solche Röhrenknochen zu zermalmen, die selbst dem Gebiß eines Löwen oder Tigers widerstehen. Dank dieser Fähigkeit können die Fleckenhyänen zum Mark gelangen, auf welches sie sehr erpicht sind. Besonders spitze Knochensplitter sowie gewisse Knorpelteile usw.

werden von den Hyänen häufig wieder erbrochen, oft mit Haaren vermischt, so daß man zuweilen fast von Gewölken sprechen könnte, wie sie besonders von den Raubvögeln durch den Mund ausgewürgt werden.

Im Gegensatz zu den vierzitzigen braunen und Streifenhyänen besitzt die Fleckenhyäne nur zwei Zitzen. Daß trotzdem unter Umständen Drillinge aufgezogen werden können, beweist ein Fall, der sich 1945 im Basler Zoologischen Garten zugetragen hat. Die Regel bilden allerdings Zwillingsgeburten. Die Tragzeit beträgt 100 bis 110 Tage. Merkwürdigerweise läßt läßt sich bei der Fleckenhyäne das Geschlecht äußerlich nicht unterscheiden, was natürlich zu zahlreichen irrtümlichen und abergläubischen Vorstellungen und Legenden Anlaß gegeben hat.

So behaupten z. B. manche Eingeborene in Afrika, die Fleckenhyäne sei imstande, ihr Geschlecht willkürlich zu wechseln. Das ist natürlich reine Phantasie, doch ist als mildernder Umstand zu erwähnen, daß die Clitoris der weiblichen Hyäne durchaus einem Penis ähnlich sieht und wie dieser erigierbar ist, zwei Corpora cavernosa und ein Corpus spongiosum aufweist. Hinzu kommen beim Weibchen zwei Vorstülpungen, die durchaus ein Scrotum vortäuschen können. Es ist das Verdienst von L. Harrison Matthews (1939), ehemals Professor an der Universität Bristol, jetzt Direktor des London Zoo, diese sonderbaren anatomischen Verhältnisse, die für Säugetiere durchaus einzigartig sind, in einer umfassenden Arbeit bis in die letzten Einzelheiten abgeklärt zu haben.

Was den seltsamen Erdwolf (*Proteles cristatus*), den Aardwolf der Südafrikaner anbetrifft, so handelt es sich um einen so abweichenden Vertreter der Hyänen, daß er von verschiedenen Forschern – als einzige Art – einer besonderen Familie, den *Protelidae*, zugeordnet wird. Er gleicht einer kleinen Streifenhyäne mit außerordentlich buschiger, ständig aufgerichteter Mähne. Das ganze Tier ist nur etwa 110 cm lang, wovon 30 cm auf den gleichfalls buschigen Schwanz entfallen. Im Gegensatz zu allen anderen Hyänen ist *Proteles* ein Insekten-, ja ein ausgesprochener Termitenfresser, was auch in seinem spezialisierten, schwachen Gebiß zum Ausdruck kommt. Das Tier ist nur ganz selten in europäischen Tiergärten zu sehen. Reisenden bietet sich die verdienstvolle Möglichkeit, diese wenig bekannte Tierart in gut eingewöhnnten Exemplaren mitzubringen, damit ihre Lebensweise endlich etwas näher untersucht werden kann. Von den übrigen Hyänen unterscheidet sich der wenig erforschte Erdwolf u. a. darin, daß er an den Vorderfüßen fünf Zehen besitzt, während diese sonst an Vorder- und Hinterextremitäten nur vier Zehen aufweisen.

S. Knabbe (1935) berichtete von einem zahmen Erdwolf der kleinen Menagerie der Deutschen Schule in Swakopmund in Südafrika, der als Jungtier mit der Flasche aufgezogen wurde und schließlich an der Leine geführt werden konnte. „Der Erdwolf gewöhnte sich schnell an seinen Herrn und kam schon nach kurzer Zeit auf Anruf heran; später lief das Tier frei auf dem Schulgrundstück herum und wanderte dann nachts durch die Schlafräume des Schülerheims.“

Wildhunde

Die Mehrzahl der Wildhunde (Canidae) ist wie die der Bären (Ursidae) außertropisch, so die Wölfe und die meisten Füchse, z. T. auch die Schakale. Es ist nicht möglich, die große Artenzahl hier einzeln anzuführen, hingegen sollen einige markante Vertreter der tropischen Wildhunde kurz erwähnt werden. Der größte Wildhund Südamerikas ist der in europäischen Tiergärten leider so selten zu sehende Mähnenwolf (*Chrysocyon jubatus*), dem man wegen seiner Hochbeinigkeit Windhundverhalten zuschreiben möchte, doch hat uns H. Krieg (1940) belehrt, daß der Mähnenhund eher ein gemächlicher „Savannenschlenderer“ ist, welcher keineswegs über die Lungenkapazität oder Herzleistung eines Barsoi verfügt. Er ist durchaus kein „reißendes Raubtier“, sondern er pirscht sich im Paßgang mit vorgestellten Ohren an kleine Beutetiere wie wilde Meerschweinchen und andere Kleinnager, an Eidechsen, Frösche und Heuschrecken, ja er gräbt mit seinen großen Eckzähnen nach Schnecken.

Das Gegenstück zu diesem extrem hochbeinigen Südamerikaner bildet in gewissem Sinne der dackel- oder fast marderähnlich aussehende brasilianische Waldhund (*Speothos venaticus*), der in europäischen Tiergärten bisher auch eine recht seltene, noch nie gezüchtete Erscheinung darstellt und dessen Einfuhr in jungen, zahmen Paaren deshalb besonders erwünscht wäre.

Afrikas größter und volkstümlichster, gefürchtetster Wildhund ist der gefleckte, immer mit einer weißen Schwanzspitze versehene Hyänenhund (*Lycaon pictus*), der wohl als das raubtierhafteste Raubtier des Kontinents bezeichnet werden darf. Im Gegensatz zu den Großkatzen und Hyänen ist der Hyänenhund überall und nirgends zuhause. Er scheint kein festes Territorium zu haben, sondern durchstreift rüdelweise riesige Gebiete des tropischen Afrika und bricht unversehens in eine Landschaft ein. Vor ihm

gibt es kaum je wirksame Flucht. In organisierter Ablösung hetzt die Meute hinter einem Antilopenrudel her, nimmt ein Stück aufs Korn und in dem Augenblick ist es auch schon unentrinnbar verloren. Nach kurzer Hetze wird die Beute von den gefleckten Räubern gerissen und in Rekordzeit sauber abgefleischt. Nach einer Weile entsteht eine Art Vakuum um die blutdurstige Schar; alles Wild zieht sich nach Möglichkeit vor ihr zurück, so daß die Hyänenhunde sich notgedrungen ein anderes Jagdgebiet wählen müssen, in das sie völlig unerwartet einfallen. Eigenartigerweise hat dieses Überraumbtier vor dem Menschen fast keine Fluchttendenz, und es wird behauptet, daß sie niemals Menschen anfallen. Ich habe sie gänzlich ungeniert auf sieben Meter Entfernung vor mir ruhen und spielen sehen.

J. Stevenson-Hamilton (1947 S. 235) nimmt an, daß zur Setzzeit mehrere Weibchen dieser unsteten Tierart in einem Erdbau gemeinsam ihre Jungen werfen und aufziehen, bis sie dem Rudel zu folgen vermögen. Ein einziger Wurf kann nach R. Bigalke (1954 S. 60) bis zu zehn Welpen umfassen, was er in eigener reicher Zuchterfahrung im National Zoo von Pretoria beobachtet hat. In Europa hat der Kölner Zoo den Rekord in der Zucht dieses interessanten Wildhundes inne; über 70 Junge hat er bereits produziert und damit viele andere Tiergärten versehen.

Im Vergleich zu diesem wohl schlimmsten aller Raubtiere ist der zentralafrikanische Löffelhund (*Otocyon megalotis*) ein Ausbund an Harmlosigkeit. Dieser riesenohrige, etwa fuchsgroße Wildhund ist ein ausgesprochener Insektenfresser, der durch das massenhafte Verzehren von Wanderheuschrecken sich nützlich macht. Sein Gebiß ist entsprechend konstruiert und besteht aus 46 bis 50 kleinen Zähnen, was nahezu das Maximum im Reiche der Säugetiere darstellt. An Harmlosigkeit wird der Löffelhund lediglich noch durch den hell-sandfarbenen Fennek (*Megalotis zerda*) übertroffen, jenes nur 20 cm Schulterhöhe erreichenden Wildhündchens des Saharagebietes, das oft als Heim- und Schoßtierchen in Europa gehalten wird. B. Rensch (1950 S. 30–40) ist es gelungen, einen Fennek im Hause über elf Jahre zu pflegen. Der Fennek wurde in Gefangenschaft erstmals im Philadelphia Zoo (1954) gezüchtet, 1955 erstmals in Europa durch Otto Koenig in der Biologischen Station Wilhelminenberg.

Das indische Gegenstück zum afrikanischen Hyänenhund ist der gleichfalls in Rudeln auch großes Wild jagende Rotwolf (*Cuon*). Australiens berühmter Wildhund ist der Dingo (*Canis antarticus*), der allerdings – auch nach E. Troughton's (1954) Ansicht – zusammen mit den ersten

menschlichen Besiedlern den fernen Kontinent erreicht hat. Ob der erst 1957 aus dem Bergland von Neu Guinea beschriebene *Canis hallstromi* sich als besondere Art vom Dingo unterscheidet, werden spätere Untersuchungen zeigen.

5. Tropische Vögel

Geier

Auch eine flüchtige Darstellung der tropischen Vögel müßte viele Bände füllen. In jahrelanger Forscherarbeit haben verschiedene Ornithologen die Vogelwelt verhältnismäßig kleiner Ausschnitte der Tropenzone untersucht und in mehrbändigen Monographien dargestellt; es sei beispielsweise erinnert an die Werke von W. L. Slater, *Systema Avium Aethiopicarum* (1924–1930 London) oder an M. Haschisuka, *The Birds of the Philippine Islands* (1934 London) oder an J. P. Chapin, *The Birds of the Belgian Congo* (1932–1939 New York) oder an das prachtvolle vierbändige Werk von J. Delacour & P. Jabouille, *Les Oiseaux de l'Indochine Française* (1931 Paris), Salim Ali, *Indian Hill Birds* (1942), D. A. Bannermann, *The Birds of West and Equatorial Africa usw.* Angesichts dieses Tatbestandes ist es völlig unmöglich, im Rahmen dieses kleinen Büchleins auch nur den Versuch einer Übersicht über die Vögel der Tropen zu unternehmen. Nur eine einzige Frage soll hier kurz behandelt werden, weil fast jeder Tropenreisende in Indien sowohl wie in Afrika oder in Südamerika darauf stoßen wird; sie betrifft eine Einzelheit im Verhalten der typischen tropischen Großraubvögel, der Geier.

Die Frage, wie die Geier und andere große aasfressende Vögel der Tropen ihre Nahrung finden, ist oft gestellt und auch oft – aber recht verschieden – beantwortet worden. Ganz genau und allgemeingültig läßt sie sich auch heute noch nicht beantworten und weil jeder Tropenreisende dazu beitragen kann, dieses uralte zoologische Rätsel zu lösen, sei es hier kurz erwähnt.

Immer und immer wieder berichten Jäger und Tierfänger aus allen Tropenzenen der Erde, wie erstaunlich rasch die großen Raubvögel einen Kadaver entdecken. In den afrikanischen Steppengebieten pflegen die Geier

oft unmittelbar nach der Erlegung eines Stückes Wild am Himmel zu erscheinen und sich in rasch anwachsender Zahl um den Kadaver zu sammeln. Man hat dieses überraschend prompte Erscheinen der großen Lufträuber u. a. auf den äußerst feinen Geruchssinn dieser Tiere zurückführen wollen. Nun ist aber nachgewiesen, daß die Vögel – mit Ausnahme etwa der Enten und Schnepfen und des seltsamen, flügellosen australischen Kiwi – ein denkbar schlechtes Geruchsvermögen besitzen müssen, da nicht nur das Riechepithel, also die Geruchsschleimhaut, wo die Geruchswahrnehmung statt hat, auf einen sehr kleinen Raum der Nasenhöhle beschränkt ist, sondern auch die Gehirnpartie, wo die zentrale Auswertung der Geruchsempfindungen erfolgt, die sogenannten Riechlappen, sind äußerst klein ausgebildet. Diese anatomischen Befunde sprechen also gegen die Annahme, daß z. B. ein Stück Aas auf eine Entfernung von Kilometern gerochen werden kann.

Lange Zeit wurde der außerordentlich fein ausgebildete Gesichtssinn bei den Geiern für das rasche Auffinden von Kadavern verantwortlich gemacht. Es stellte sich jedoch heraus, daß weit entfernte Geier heranflogen, die den Kadaver unmöglich von ihrem Standort aus gesehen haben konnten. Das führte zur Aufstellung der heute vielfach als sicher geltenden Hypothese, daß z. B. in den afrikanischen Steppengebieten über jedem Bezirk Geier kreisen, unter Umständen in beträchtlicher Höhe. Nimmt nun ein Geier in dem von ihm kontrollierten Bezirk Futter wahr, so läßt er sich auf den Boden niedergleiten oder auf einen in der Nähe des Kadavers stehenden Baum. Andere Geier in den benachbarten Bezirken sehen ihren Artgenossen zu Boden gleiten und schweben dem gleichen Ziel zu. Noch weiter entfernte Geier bemerken dieses Landen ebenfalls und folgen, usw. Auf diese Weise wäre denkbar, daß in kürzester Zeit eine Schar Geier über einem Kadaver versammelt sein kann, wo wenige Augenblicke vorher überhaupt kein einziger zu sehen war.

Ob diese, heute maßgebende Theorie, die u. a. von L. Heck (1930, S. 39) vertreten wird, stimmt, müssen weitere sorgfältige und kritische Beobachtungen zeigen. Für Altweltgeier mag sie vielleicht zutreffen; aber bei Neuweltgeiern scheinen andere Verhältnisse vorzuliegen. Verschiedene Forscher vertreten die Auffassung, daß zum mindesten der südamerikanische Rabengeier (*Cathartes urubu*) imstande sein müsse, versteckt liegende, also unsichtbare Beute, aufzufinden, und zwar mit Hilfe des überaus fein entwickelten Geruchssinnes. Der amerikanische Forscher Frank M. Chapman (1939, S. 90 f) hat im Gebiet von Barro Colorado (Panama) diesbezügliche Versuche angestellt, die allerdings noch weiter ausgebaut werden

müssen, die aber jetzt schon kaum mehr einen Zweifel offen lassen an den wahrhaft phantastischen Geruchsleistungen des Urubu. Es wäre sehr zu hoffen, daß ähnliche Versuche auf größerer Basis bald auch in Afrika und in Indien angestellt würden.

Übrigens haben die Indianer ihre eigene Theorie über die erstaunliche Fähigkeit des Urubus, in kurzer Zeit versteckte Beute ausfindig machen zu können. Sie behaupten, daß jeder Vogel unter den Flügeln Fliegen beherbergt, welche jedes Aas auf große Distanzen wahrnehmen und ihren Vogel zum Futter dirigieren. Diese amüsante Anekdote, die wiederum zeigt, daß derartige Geschichten der Eingeborenen meistens einen biologischen Kern haben, ist darauf zurückzuführen, daß die Urubus tatsächlich Fliegen beherbergen. Es handelt sich dabei allerdings um parasitische Fliegen (Hippobosciden), unter denen *Olfersia spinifera* am häufigsten ist.

Unbeirrt durch die Lehrmeinung und die Erklärungen der Eingeborenen führte Chapman eine Reihe von Versuchen aus, die er am 28. November 1935 durch den „Versuch mit dem leeren Haus“ eröffnete. Diese Hütte, auf einer kleinen bewaldeten Insel nahe dem Hafen von Barro Colorado gelegen, war damals seit ungefähr einem Jahr leer und verlassen. Kein einziger Urubu war zu sehen während nahezu einem Monat, da die Hütte unter Beobachtung genommen wurde. Am 24. Dezember 1935 um 15.45 Uhr legte Chapman einen toten Nasenbären in einer offenen Kiste so in diese Hütte, daß der Kadaver von außen unmöglich gesehen werden konnte. Schon am folgenden Tag um 09.45 Uhr zeigte sich ein Urubu in der Nähe; um 10.30 Uhr erschien ein zweiter und bald kamen weitere hinzu. Alle Urubus verschwanden jedoch nach einer Weile wieder, offenbar weil sie nicht imstande waren, in die verschlossene Hütte zu der wahrgenommenen Beute vorzudringen.

Am 19. Januar 1936 stellte Chapman den „Versuch mit der Kiste auf dem Hügel“ an, d. h. er brachte eine kleine leere Holzkiste am späten Nachmittag an eine Stelle des grasbewachsenen Hanges, die vom Laboratorium aus beobachtet werden konnte. Während vier Tagen blieb diese leere Kiste von den Vögeln völlig unbeachtet; es zeigte sich kein einziger Urubu. Am 23. Januar 1936 um 07.30 Uhr wurde ein am Vorabend verstorbener Nasenbär in die bisher leere Kiste gelegt, und zwar als weit und breit kein Urubu zu sehen war; der Köder war zudem in einem Sack herangetragen worden und sofort mit einem Papier zugedeckt und der Deckel der Kiste wurde so zugenagelt, daß man von außen keinerlei Ver-

änderung feststellen konnte. Das Wetter war regnerisch. Um 13.00 Uhr kreisten zwei Urubus über der Gegend und ließen sich plötzlich bei der Kiste nieder. Um 13.05 kamen zwei weitere Urubus hinzu. Nach einigen Minuten entfernten sich alle Vögel wieder. Dann – in ihrer Abwesenheit – wurde um 14.10 Uhr Deckel und Papier entfernt, so daß der tote Nasenbär sichtbar in der Kiste lag. Erst um 16.15 Uhr erschienen zwei Urubus, die sich jedoch nicht bis an die Kiste heranwagten und nach einigen Minuten wieder fortflogen. Später kamen neuerdings Urubus und Schwarzgeier hinzu; da jedoch keiner es wagte, bis an die Kiste vorzudringen, wurde der Nasenbär schließlich offen in den Rasen gelegt und dann von den Vögeln verzehrt.

Chapman schließt aus diesen beiden Versuchen wohl mit Recht, daß die Urubus die Köder gerochen haben. Er sieht auch Beziehungen zwischen diesem erstaunlichen Geruchssinn und der Lebensweise dieser Raubvögel: sie müssen ihre Nahrung über der dichten Urwalddecke kreisend suchen, wo der Gesichtssinn – im Gegensatz zu der offenen Steppe – nicht viel oder gar nichts nützt. Diese Vögel sind also geradezu darauf angewiesen, ihre verborgene Nahrung zu riechen. In dieser Auffassung wurde Chapman durch weitere Beobachtungen bestärkt; er legte nämlich im Dickicht des Urwaldes an verschiedenen Stellen Köder aus, zum Teil mehrfach in Säcke eingenäht, und verband diese so mit photographischen Blitzlichtapparaten, daß jeweils das erste Tier automatisch photographiert wurde, welches sich an dem Köder zu schaffen machte. Es war immer ein Urubu!

Aus diesen Feststellungen des sehr kritischen Naturforschers kann man wohl nur den Schluß ziehen, daß die Urubus und wahrscheinlich auch andere Neuweltgeier ihre Nahrung tatsächlich mit Hilfe des Geruchssinnes zu entdecken imstande sind, obgleich das den in den meisten ornithologischen Lehrbüchern niedergelegten Theorien widerspricht. – Wie weit die Geier der alten Welt mit ihren amerikanischen Verwandten hinsichtlich dieser verblüffenden Fähigkeit übereinstimmen, müssen künftige Versuche zeigen.

Chapin (1932, S. 530) nimmt zwar an, daß weder die afrikanischen Geier noch die Marabus durch den Geruchssinn zu ihrem Futter geleitet werden. Das entspricht der Erfahrung der Eingeborenen, die eine Jagdbeute, um sie vor solchen Vögeln zu sichern, einfach mit Zweigen zudecken. Wird ein erlegtes Tier nicht in dieser Weise gegen Sicht geschützt, dann sammeln sich in der Regel schon nach wenigen Minuten die Geier an. Chapin hält es nicht für ausgeschlossen, daß diese aasfressenden Vögel vielleicht auch die

Bedeutung eines Schusses kennengelernt haben und sich auf dieses akustische Signal hin einstellen. Wie verhält es sich aber in Gegenden, wo keine Feuerwaffen verwendet werden?

Kuhreiher und Madenhacker

Diese beiden Vogelarten, denen jeder Afrikareisende begegnet, werden erfahrungsgemäß so oft miteinander verwechselt, daß es wohl angebracht ist, sie kurz zu charakterisieren.

Der Kuhreiher (*Bubulcus ibis*), den die Engländer Cattle Heron, die Franzosen Garde-boeuf nennen, ist ein mehr als taubengroßer, schneeweißer Reiher mit gelbem Schnabel, der in ganz Afrika, auch schon in Südeuropa, in weiten Teilen Indiens und neuerdings auch Südamerikas anzutreffen ist. Überall hat er die Gewohnheit, sich den Hausrindern, auch Schafen (selten Ziegen) auf den Rücken zu setzen. Sehr häufig ist er auch auf wilden Büffeln, Flusspferden, Nashörnern und Elefanten anzutreffen.

Er ist ein ausgesprochener Insektenfresser, der die durch die Ausdünstung seiner großen Reittiere angezogenen Insekten geschickt aufpickt, ebenso die durch die Tiere beim Gehen durch das Gras aufgescheuchten Insekten. Mit Vorliebe frißt der Kuhreiher auch Heuschrecken, die er oft am Boden aufnimmt und dann den Rücken der Großtiere nur als bequemen Sitzplatz benützt. Im Fliegenfangen ist er sehr geschickt. Mit seinem spitzen Schnabel und mit leicht vorgedrehten Augen zielt er eine Weile nach dem Insekt und macht dabei mit dem Hals undulierende Bewegungen, bis er blitzschnell zustößt. Ich habe es nie beobachtet, daß ein Kuhreiher eine anvisierte Fliege verfehlt hätte. Diese nehmen vermutlich die absolut ruhig gehaltene feine Schnabelspitze vor dem wehenden Hintergrund des Halses gar nicht wahr. Zecken werden von den Kuhreihern nicht weggepickt, sie verletzen deshalb ihre Reittiere nicht (im Gegensatz zum Madenhacker), sondern beklecksen sie nur etwa mit ihren ausgiebigen Kotspritzern, so daß die Tiere oft weiß gestreift und gefleckt aussehen.

Man hat früher geglaubt, die Kuhreiher dienten ihren Reittieren als Warner, gewissermaßen als Gegenleistung für den mit Insekten reich gedeckten Tisch. Das mag in einzelnen Fällen zutreffen, wenn auch der Vogel durchaus nicht die Absicht des Warnens hat. Durch sein erschrecktes Wegfliegen bei der Annäherung eines Feindes kann sein Reittier unter Um-

ständen unwillkürlich alarmiert werden. Das darf indessen nicht als eine feste Regel aufgefaßt werden. Gegenüber dem Hauptfeind – dem Menschen – ist die Fluchtdistanz des Reiher meist wesentlich kleiner als die des wilden Wirtstieres. Die Warnung käme also zu spät. In der Tat setzen die Reittiere oft zur Flucht an, wenn der Reiher noch längst nicht in Fluchttimmung ist.

Auf ihren langsam ziehenden Reittieren halten sich die Reiher außerordentlich geschickt auf dem bewegten Rücken; gelegentlich müssen sie sich mit ein paar Flügelschlägen im Gleichgewicht halten. Auf der Flucht aber werden sie rasch abgeschüttelt.

In Afrika habe ich oft das Gegenteil einer Warnfunktion bei diesen Vögeln beachtet. So bin ich wiederholt auf große Büffelherden, die in der Ferne durch hohes Gras und Gebüsch zogen, erst durch diese Vögel aufmerksam geworden, deren weiße Schwingen in der Sonne grell aufblitzten und so den Standort der Büffelherde verrieten.

Während die Kuhreiher tagsüber auf ihren Reittieren anzutreffen sind (sie sind übrigens keineswegs auf solche angewiesen), verschwinden sie bei Sonnenuntergang oft in bedeutenden Flügen in bestimmter, früher mit Geheimnissen umwitterter Richtung. Heute ist bekannt, daß sie allabendlich in großen Scharen auf gemeinsame Schlafbäume eingefallen, die oft an versteckten, schwer zugänglichen Stellen stehen, zuweilen viele Kilometer vom Weideplatz entfernt. An solchen traditionellen Schlafbäumen pflegen die Kuhreiher eines Gebietes erstaunlich konservativ festzuhalten. Es sind typische Fixpunkte im kleinen Raum-Zeit-System, um eine tierpsychologische Ausdrucksweise anzuwenden (vgl. Hediger 1954).

Viel länger blieb ein Fixpunkt des großen Raum-Zeit-Systems dieser Vögel geheimnisvoll. (Im kleinen Raum-Zeit-System bewegen sich die Tiere nach einem 24stündigen Plan innerhalb ihres normalen Territoriums; im großen Raum-Zeit-System aber entsprechend einer Jahresperiodik und räumlich weit über das Territorium hinaus greifend). Diese erst in den letzten Jahren aufgefundenen Fixpunkte sind die Brutstätten, die von Marokko bis Madagaskar weit verteilt sein können und noch schwerer aufzufinden sind als die Schlafbäume. Es handelt sich um riesige Brutkolonien. – 1952 ist es Otto Koenig in seiner Biologischen Station Wilhelmenberg erstmals gelungen, diesen hochinteressanten Vertreter der Reiher in Gefangenschaft zu züchten. –

Was nun den Madenhacker (*Buphagus africanus*) anbetrifft, der von den Engländern Oxpecker, von den Franzosen Pique-Bœuf genannt wird, so handelt es sich um einen Vertreter der Starenfamilie (Sturnidae) bzw. von deren Unterfamilie Buphaginae. Dieser nur in Afrika vorkommende sta-rengroße Vogel, von dem eine rot- und eine gelbschnäbelige Art unter-schieden wird, setzt sich nicht auf den Rücken großer Säugetiere, sondern klettert überall auf ihrem Körper herum, vom Kopf bis unter den Bauch, etwa so wie ein Specht an einem Baumstamm herumklettert.

Dieser kleine, eher dunkel gefärbte Vogel, den bis heute noch niemand in Gefangenschaft zu züchten vermochte, hat es nicht so sehr auf Fliegen, Heuschrecken und andere Insekten abgesehen, als auf Zecken, nach denen er nicht nur Hausrinder, Pferde, Esel, Schafe, Ziegen, Schweine usw. ab-sucht, sondern vor allem auch große wilde Pflanzenfresser wie Antilopen, Büffel, Giraffen, Nashörner usw. Elefanten und Flußpferde meidet er nach A. Bannerman (1953, S. 1247).

Nun ist das mechanische Ablösen von angesaugten Zecken nicht ganz einfach, wie jedermann weiß, der schon mit solchen Blutsaugern bedacht war. Wird der mit Blut oft prall gefüllte Leib der Zecke mit einer Pinzette oder durch den Vogelschnabel gepackt, so reißt man leicht nur ein Stück des Schmarotzers ab, und der Kopf bleibt in der Haut stecken. Der Vogel hat nun die Tendenz, ganze Arbeit zu leisten und gräbt dem leckeren Kopfende nach, so daß zunächst eine kleine Hautwunde entsteht. Diese wird nun zuweilen vom Vogel vergrößert und zwar manchmal auf recht schmerzhafte Weise, so daß es durchaus verständlich ist, wenn das ge-peinigte Wirtstier ausschlägt und den zweifelhaften Wohltäter durch aller-lei Manöver loszuwerden sucht.

Offene Hautwunden heilen gerade in den Tropen oft sehr schlecht, so daß die Tätigkeit des Madenhackers eine zwiespältige sein kann. In der Mehrzahl der Fälle aber löst der Vogel die lästigen Zecken ohne Schmer-zen und Komplikationen aus der Haut seiner Wirtstiere, denen er gelegent-lich auch einmal als Warner dienen kann in der Art, wie das für den Kuhreiher geschildert wurde.

Vielleicht leisten die Madenhacker ihren Wirtstieren noch den Dienst, daß sie die Infektionsgefahr von den vielen Krankheiten, welche durch Zecken übertragen werden, herabsetzen. Jedenfalls hat A. Bannerman (1953, S. 1247) festgestellt, daß von 812 Zecken, die er aus den Mägen von erlegten Madenhackern gesammelt hatte, 95 % Träger gefährlicher Krank-heitskeime waren. Daß allerdings die Zecken vom Vogel abgelesen werden, bevor sie das Wirtstier infizieren konnten, ist nicht sehr wahrscheinlich.