



TASCHENBUCH UNSERER WILDLEBENDEN
SÄUGETIERE

Prof. Dr. Klaus Zimmermann

TASCHENBUCH
UNSERER WILDLEBENDEN

SÄUGETIERE

mit Bildern von

Lieselotte Finke-Poser, Michael Lissmann
und Gerhard Richter

URANIA-VERLAG
LEIPZIG · JENA · BERLIN

1966

Die Vorlagen zu den Zeichnungen wurden von folgenden Instituten zur Verfügung gestellt:

Zoologisches Institut Leipzig
Naturwissenschaftliches Museum Leipzig
Staatliches Museum für Tierkunde Dresden
Museum für Naturkunde Berlin

2. Auflage 1966, 16.-26. Tausend

Alle Rechte vorbehalten - Copyright 1966 by Urania-Verlag
Verlag für populärwissenschaftliche Literatur, Leipzig/Jena/Berlin

Lizenznummer 212 - 475/37/66

Reproduktionen: Druckerei Fortschritt, Erfurt

Lichtsatz: VEB INTERDRUCK III/18/97

Druck: Deutscher Militärkartographischer Dienst

Buchbinderische Verarbeitung: Bohn & Sohn, Leipzig

Printed in the German Democratic Republic

ES 18 G3

7,-

VORWORT ZUR 2. AUFLAGE

Schon seit längerer Zeit ist die 1. Auflage des 1959 erschienenen „Taschenbuchs unserer wildlebenden Säugetiere“ von Prof. Dr. Klaus Zimmermann vergriffen. Aus diesem Grunde hat sich der Verlag entschlossen, nunmehr die 2. Auflage herauszubringen. Das Taschenbuch ist im wesentlichen unverändert geblieben, nur bei einigen Arten wurden Ergänzungen nach dem neuesten Stand der Säugetierkunde vorgenommen.

Fünf Arten wurden neu aufgenommen: Zwei neuerdings entdeckte Arten, die zur bodenständigen Fauna gehören (Graues Langohr und Bayrische Kleinwühlmaus) und drei Neu-Einwanderer (Marderhund, Waschbär und Mink). Außerdem wurden einige Tafeln durch neue ersetzt.

Wir hoffen, daß auch das vorliegende Taschenbuch zur Förderung der Säugetierkunde beitragen und der heimischen Fauna neue Freunde gewinnen wird.

Leipzig, im August 1965

Der Verlag

ETAPPEN IN DER ERFORSCHUNG DER DEUTSCHEN SÄUGETIERE

Das frühe Mittelalter brachte in der Zoologie kaum einen Fortschritt gegenüber dem klassischen Altertum; erst in der Renaissance kam es wieder zu eigenem Forschen. 1551–58 erschien in drei dicken, mit Holzschnitten reich illustrierten Bänden das Werk des Schweizer Arztes Conrad Geßner „*Historiae animalium*“ in lateinischer Sprache und 1669 eine ins Deutsche übertragene Ausgabe. Nur zögernd setzte sich in diesem Tierbuch, einem der ersten in deutscher Sprache, das durch, was wir heute als selbstverständliche Grundlage jeder wissenschaftlichen Arbeit ansehen – das nüchterne Beobachten – gegenüber einem Wust von im Schrifttum und im Volksmund überliefertem Aberglauben, gegenüber Fabeln, Märchen und erlogenen Reiseberichten. Das Einhorn wird bei Pferd und Esel behandelt, die Drachen und Basilisken stehen bei den Schlangen. Zahllos sind die vielen Heilmittel, die aus fast jedem Tier zu gewinnen sind:

„So man mit Maulwurfs-Blut den kahlen Kopf thut schmieren

Mit frischen Haaren kan es solchen wieder zieren.“

Nur selten äußert der Verfasser an der Zuverlässigkeit seiner Angaben gelinde Zweifel, wie etwa bei dem Bauchgrimmen der Maultiere, das durch den Anblick schwimmender Enten geheilt werden solle. Oder wenn er vom Einhorn schreibt, niemand sei in Europa, der dieses Tier je gesehen habe; aber es bestehe kein Zweifel, „es beisset übel, mit seinem Horn durchsticht es alles, die mit Mähnen sollen am eyferigsten seyn“. In bunter Mischung stehen gute Beobachtungen und die absonderlichsten Berichte nebeneinander. Vom Elch etwa, der zweimal aufgeführt wird, einmal als „Elend“, dann wieder als „Pferdhirsch“, lesen wir, daß er „gern um Pfützen, Lachen und Moos wohnt“, daß er die Rinde und Blätter von den Bäumen lieber fresse als Kraut und Gras, aber auch, daß „das Elend ein sonst wolgeplagtes Thier ist, das täglich von den fallenden Siechtagen niedergeworfen, und davon nicht eher erledigt wird, es stecke dann seine Klaue an dem rechten hindern Lauff in das lincke Ohr“. Biber werden noch für Donau, Rhein und Neckar gemeldet, Bär, Wolf und Luchs sind in Deutschland keine Besonderheiten, Frettchen werden aus Afrika eingeführt, Damwild „wird an vielen Orten gejaget“. Daß die Spitzmaus im Gebiß von den Mäusen abweicht und mit dem Maulwurf Ähnlichkeit hat, ist Geßner nicht entgangen; überhaupt ist er über die einheimischen Säuger oft erstaunlich gut unterrichtet. Zum Beispiel wurde beim Hasen die Erscheinung der Superfötation, das ist die erfolgreiche Befruchtung einer bereits tragenden Häs in, in der dann gleichzeitig zwei verschieden alte Würfe reifen, erst 1949 durch den Schweizer Zoologen Hediger als aufsehenerregender Befund beschrieben. Aber im Geßner steht bereits folgendes zu lesen: „Dann unter allen anderen Thieren empfängt er, ob er schon Junge trägt und bissweilen trägt er in seinem Leib solche Junge, welche erst anfangen zu werden, wie auch andere, die schon den Pelz haben . . .“. Geßner verdankt übrigens gerade diese Kenntnis wohl nicht eigener Beobachtung, sondern seiner Vertrautheit mit den Schriften des klassischen Altertums (Herodot).

Etwa ein Jahrhundert nach dem Erscheinen der deutschen Ausgabe von Geßners *Historiae animalium* gibt es zwar noch kein Buch über die Säugetiere Deutschlands, aber doch ein spezielles über Säugetiere: 1775 erscheint

in Erlangen „Die Säugetiere in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen“ von Johann Christian Daniel Schreber. Im Vergleich mit Geßners Werk zeigt das von Schreber die großen Fortschritte der dazwischenliegenden Epoche, besonders den überragenden Einfluß Linnés. Fledermäuse und Wale sind keine Vögel oder Fische mehr, sondern werden den Säugern zugeordnet, deren Reihe, ebenfalls nach Linnéschem Vorbild, der Mensch eröffnet. Auch persönliche Verbindung mit Peter Simon Pallas, dem großen deutschen Naturforscher und Forschungsreisenden, findet in Schrebers Säugetierbuch lebendigen Niederschlag. Sieben einheimische Säugetiere sind hier durch Schreber zum erstenmal beschrieben worden: Wildkatze, Rötelmaus und fünf Fledermäuse. Aus dem Fabelreichtum der Geßnerschen Zeit hat sich in Schrebers Buch nur der gehörnte Hase erhalten. Das in Kupfer gestochene Abbild eines kapitalen Hasengehörnes würde heute auf jeder Schau von Rehgehörnen einen Ehrenschild bringen; Schreber verdankt es „dem berühmten Kenner der Thiergeschichte und Jagdwissenschaft, dem Herrn Kammerherren Grafen von Mellin“, und meint, daß sein verehrungswürdigster Gönner sich dadurch ein immerwährendes Denkmal gestiftet habe.

Wiederum etwa ein Jahrhundert später veröffentlicht Johann Heinrich Blasius das erste Buch, das ausschließlich unseren Wildsäugern gewidmet ist, die „Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa“, Braunschweig, 1857. Von diesem Buche schreibt noch ein halbes Jahrhundert später, 1910, der Franzose E. W. Trouessart, daß es bis zu seiner Zeit „das unantastbare Evangelium“ für die Erforschung der europäischen Säugetierfauna geblieben sei. In welchem Maße das Bild der Säugerfauna Deutschlands schon unserem heutigen entspricht, sei dadurch gekennzeichnet, daß nur drei Arten – Gartenspitzmaus, Kleine Wasserspitzmaus und Gelbhalsmaus – in seinem Buche fehlen und fünf weitere Arten von Blasius zwar für Europa, aber noch nicht für Deutschland aufgeführt werden: Alpenfledermaus und Langflügelfledermaus, Baumschläfer, Birkenmaus und Nordische Wühlmaus. Blasius war selbst ein eifriger Sammler, und bekanntlich ist das Anlegen und Verwalten einer Sammlung die beste Gelegenheit zum Erwerb einer guten Formenkenntnis; eine solche besaß Blasius in einem für seine Epoche hervorragenden Maße. Wo für ihn die zeitgebundene Schranke lag, können wir heute rückblickend ermaßen: Es war seine grundsätzliche Ablehnung aller eben lebendig werdenden Vorstellungen von einer Evolution. Im Vorwort betont er, „... daß die Natur unüberstiegene Grenzen zwischen den verschiedenen Thierarten festhält, daß in jeder Thierart eine abgeschlossene, selbständige Schöpfung besteht“. Daß manche Merkmale, wie Körpergröße und Färbung innerhalb einer Art, schwanken können, weiß auch Blasius. Aber in anderen Merkmalen glaubte er „die unüberstiegenen Grenzen“ gefunden zu haben, wie zum Beispiel für die äußerlich so einförmigen Wühlmäuse im Schmelzschlingennmuster der Backenzähne, auf das allein hin er das System dieser Gruppe aufbaut. Als ihm nun einige Erdmäuse in die Hände fallen, denen eine sonst kennzeichnende Zahnschlinge fehlt, da sieht er sich gezwungen, diese Tiere als neue Art („*Arvicola campestris*“) zu beschreiben, obwohl er sein Widerstreben dabei nicht verheimlichen kann und immer wieder durch die Ähnlichkeit seiner neuen Art mit der Erdmaus irritiert wird. Beim Lesen des Blasiusschen Buches fesselt noch heute sein syste-

matisches Feingefühl ebenso wie die zutreffende Schilderung von Lebensraum und Lebensweise bei fast allen Arten. Eine ähnlich gehaltvolle Gesamtdarstellung der Säugetiere dieses Gebietes ist nie wieder geschrieben worden; spätere Versuche sind kaum mehr als farblose Wiederholungen des schon bei Blasius Verzeichneten.

Entscheidenden Einfluß auf die Erforschung europäischer Säuger brachten im zwanzigsten Jahrhundert zwei überragende Arbeiten: 1912 das Buch des Amerikaners Gerrit S. Miller (Katalog der Säugetiere Westeuropas) und von 1926 bis 1950 die bisher sieben Bände des sowjetischen Forschers Sergej Iwanowitsch Ognew (Säugetiere der UdSSR und angrenzender Länder).

Zum Erfolg des Millerschen Buches hat viel beigetragen, daß ihm zum erstenmal ein großes und nach modernen Gesichtspunkten präpariertes Material zugrunde lag. Das bisherige Säugermaterial der europäischen Museen besaß nur noch einigen historischen Wert; anstelle von Einzelstücken, die meist montiert und ohne Maße waren, mußten Serien von Bälgen und Schädeln treten, jedes Stück mit genauen Angaben über Datum, Geschlecht, Körpermaße und Herkunft. An fast 12000 Bälgen konnte Miller die für fast alle Gruppen nötig gewordene Neubearbeitung durchführen. Mit seinen vorbildlichen Beschreibungen jeder Art und ihrer Gliederung in Unterarten, mit seinen Bestimmungs- und Maßtabellen ist das Buch noch heute die Grundlage für jede systematische Arbeit an europäischen Säugern. Das sowjetische Monumentalwerk wird nach dem Tode Ognews durch W. G. Heptner weiter herausgegeben. Es hat seine eigentliche Bedeutung naturgemäß als Gesamtdarstellung aller Säuger der Sowjetunion, aber gleichzeitig ist es für die Forschung an der europäischen Fauna deshalb unentbehrlich geworden, weil wir nun endlich über den Verlauf der Ostgrenzen unserer Arten ebenso unterrichtet sind wie über Formenwandel und Biologie europäischer Arten im gesamten Gebiet der Palaearktis.

Wenn bis heute noch kein zusammenfassendes Handbuch über die Säugetiere unseres Gebietes da ist – etwa eine Parallele zu G. Niethammers „Handbuch der deutschen Vogelkunde“ –, so liegt das nicht daran, daß kein Bedarf oder Interesse dafür vorhanden wäre. Im Gegenteil: Wie überall, hat auch bei uns während der letzten Jahrzehnte die Säugetierkunde an Bedeutung gewonnen, das kommt durch ein zunehmendes Interesse an der einheimischen Fauna zum Ausdruck. Weil jedes Jahr eine Fülle von Arbeiten mit neuen Ergebnissen bringt, war bisher die Zeit für eine Zusammenfassung noch nicht reif. Der Artenbestand ist wohl bekannt, aber nicht einmal bei allen, auch nur den häufigsten Arten, gilt gleiches für die Unterarten, deren Verbreitung und morphologische Kennzeichnung. Die Ergebnisse neuer Forschungszweige, wie Verhaltensforschung, Populationsgenetik, Populationsdynamik, wirken sich überall in der Säugetierkunde fruchtbar aus, sogar das Studium unserer bestbekannten Wildsäuger, des jagdbaren Wildes, ist durch sie wesentlich bereichert worden. Mit welcher Intensität die Forschung betrieben wird, erhellt auch daraus, daß viele Forscher vom einmal gewählten Untersuchungsobjekt zeit ihres Lebens nicht mehr loskommen. So haben unter anderen Maulwurf, Igel, Fuchs, Wildkatze, Biber, Murmeltier, Siebenschläfer, Hamster, Feldmaus und die ganze Gruppe der Fledermäuse ihre deutschen Spezialforscher gefunden.

ETWAS VOM KÖRPERBAU DER SÄUGETIERE

Säugetiere sind warmblütige, lungenatmende Wirbeltiere mit zwei Paar Gliedmaßen, die wenigstens in der Anlage vorhanden sind. Die Hautbedeckung besteht meist aus Haaren, seltener aus Schuppen, oder sie fehlt weitgehend. Weitere Hautbildungen sind die Hornbekleidungen an den Endgliedern von Fingern und Zehen: Krallen oder Hufe. Hautdrüsen sind zahlreich vorhanden, ihre Ausscheidungen spielen im Zusammenhang mit dem meist gut ausgebildeten Geruchssinn eine Rolle im Sozialverhalten und Geschlechtsleben. Zu den Hautdrüsen gehören auch die Milchdrüsen (Mammæ), die der Klasse der Säugetiere den wissenschaftlichen Namen Mammalia verschafft haben. Unter weiteren kennzeichnenden Merkmalen sei besonders die Ausbildung des Gehirns betont, das in dieser Klasse mit Überwiegen von Vorderhirn und Großhirn zur höchsten Entwicklung kommt. Das Herz der Säugetiere ist vierkammerig, der Blutkreislauf doppelt. Die Brusthöhle ist durch das Zwerchfell von der Bauchhöhle getrennt. Charakteristisch für das Schädel skelett der Säuger ist die gelenkige Verbindung des Schädels mit dem ersten Halswirbel (Atlas) durch zwei Gelenkhöcker (bei Vögeln und Reptilien nur durch einen), ferner die Bildung des Unterkiefers. Bei allen anderen Wirbeltieren besteht der Unterkiefer aus drei Hauptknochen: Dentale, Articulare und Angulare; das Articulare ist nicht direkt am Schädel eingelenkt, sondern durch Vermittlung eines weiteren Knochens, des Quadratus. Dagegen besteht der Unterkiefer bei den Säugern nur aus dem paarigen Dentale, das direkt am Schuppenbein (Squamosum) des Schädels eingelenkt ist. Quadratum, Articulare und Angulare sind im Schädel der Säuger nicht verschwunden, sondern nur ihrer ursprünglichen Gelenkfunktionen entbunden und zu Gehörknöchelchen (Amboß und Hammer) umgewandelt worden. Das ist eine entscheidende Bauplanänderung in der Entwicklung der Wirbeltiere. Die Zähne sind in Alveolen (Vertiefungen) der Schädelknochen (Praemaxillare und Maxillare im Oberkiefer, Dentale im Unterkiefer) fest verankert; ihrer Entstehung nach gehören sie zu den Hautgebilden. Zahnbein (Dentin), Schmelz und Zement sind die Hauptbestandteile des Säugerzahnes. Das Dentin ist die Grundsubstanz, der harte Schmelz bildet einen Überzug auf dem Dentin nach der freien Außenseite des Zahnes hin, der Zement bedeckt die im Zahnfleisch verborgene Oberfläche oder tritt in Fältelungen der Zahnkrone zutage. Die mit Schmelz überzogene Zahnkrone ragt aus dem Zahnfleisch hervor, die Zahnwurzel steckt im Zahnfleisch. Die Ausbildung der Zahnwurzel bedingt für einen Zahn den frühzeitigen Wachstumsabschluß; wo solcher wegen starker Inanspruchnahme unzweckmäßig wäre, wie etwa bei den Schneidezähnen aller Nager und Hasenartigen, bei den Backenzähnen von Huftieren, Hasenartigen und manchen Nagern, wird keine Wurzel ausgebildet: Der Zahn wächst zeitlebens von unten soviel nach, wie er oben abgenutzt wird. Ist bei wurzellosen Zähnen keine Abnutzung vorhanden, kommt es im Alter zum Riesenwuchs des Zahnes, wie zum Beispiel bei den Stoßzähnen des Elefanten oder den Hauern des Keilers. Ein vollständiges Säugegebiss besteht – in der Reihenfolge von vorn nach hinten – aus den Schneidezähnen (Incisivi), den Eckzähnen (Canini), den Lückenzähnen (Praemolares) und den Backenzähnen (Molares). Rückbildungen in verschiedenen Richtungen sind verbreitet. In den meisten Gruppen wird zeit-

lich vor dem bleibenden Zahnsystem ein nur kurze Zeit funktionierendes Milchgebiß ausgebildet. In der Wirbelsäule sind anders als bei den Vögeln und Reptilien die einzelnen Wirbel untereinander nicht durch Gelenke verbunden, sondern durch die elastischen Zwischenwirbelscheiben, in denen allein sich Reste der Chorda dorsalis erhalten haben. Nur die beiden ersten Halswirbel sind auch bei Säugetieren gelenkig verbunden. Die Wirbel der Beckenregion sind miteinander verschmolzen; ausnahmsweise kann Verschmelzung auch sonst auftreten, zum Beispiel bei Halswirbeln von Walen, von Wüstenspringmäusen oder von unterirdisch grabenden Arten wie Blindmull (*Myotalpa*) und Maulwurf. Die Zahl der Halswirbel ist bei Säugetieren fast konstant sieben (auch bei der Giraffe), die Anzahl der Brust-, Lenden- und Schwanzwirbel schwankt in weiten Grenzen, bei Beckenwirbeln von 1 bis 5. Die beiden Gliedmaßenpaare sind in den Schulter- und Beckengürteln mit der Wirbelsäule verbunden; beide bestehen aus je drei langgestreckten Knochen: Oberarmbein (Humerus), Speiche (Radius) und Elle (Ulna) in der vorderen, Oberschenkelbein (Femur), Schienbein (Tibia) und Wadenbein (Fibula) in der hinteren Extremität. Ebenso wie an den vorderen Gliedmaßen vieler Säuger (bei Fledermäusen, Pferden, Wiederkäuern) die Elle rückgebildet und mit der Speiche verschmolzen ist, besteht an den hinteren die gleiche Entwicklungsrichtung für das Wadenbein (bei manchen Insektenfressern, Hasenartigen und Nagern). Bei Hand und Fuß ist der ursprüngliche Grundplan der Fünfstrahligkeit, wie er schon bei Amphibien auftritt, erhalten geblieben wie beim Menschen und den Affen oder stark reduziert wie bei den Einhufern. Alle Umwandlungen am Skellett stehen in enger Beziehung zur Lebensweise: Graben unter der Erde, Laufen und Klettern auf und über dem Erdboden, Gleiten und Fliegen in der Luft, Schwimmen in und unter Wasser – für jeden Lebensraum entstanden die erforderlichen Spezialwerkzeuge durch Umwandlung der gleichen Bauelemente. Nicht nur nach Organisationshöhe und Vielgestaltigkeit stehen die Säugetiere an der Spitze des Tierreiches, auch die Größenunterschiede zwischen Säugetieren sind enorm: Ein Wal erreicht mit 35 Metern zwar „nur“ die etwa 700fache Länge einer Zwergspitzmaus, aber mit 150000 kg ist er 30000000mal so schwer wie dieses kleinste unserer Säugetiere.

EIN BLICK AUF DIE GESAMTHEIT DER SÄUGETIERE

In der Entwicklungsgeschichte des Lebens auf der Erde treten die drei Klassen der kaltblütigen Wirbeltiere schon im Erdaltertum auf, und zwar die Fische vor den Amphibien und diese vor den Reptilien. Vögel und Säugetiere erscheinen viel später im Mittelalter der Erde, die ersten Vögel in der Jura-Epoche, die ersten Säugetiere schon etwa 40 Jahrmillionen früher zur Triaszeit. Vielleicht ist diese Abweichung von der Rangordnung des Erscheinens aber nur durch die Lückenhaftigkeit der fossilen Dokumente vertauscht: Zähne und Kieferknochen, an denen ein Säugetier als solches erkannt wird, sind ungleich geeigneter, als Fossilien durch die Jahrmillionen erhalten zu bleiben, als es die Federn sind, die den Urvogel als Vogel ausgewiesen haben. Der Übergang von Reptilien zu Säugetieren vollzieht sich so gleitend, daß nicht in jedem Falle entschieden werden kann, ob noch ein Reptil oder schon ein Säugetier vorliegt. Der Entwicklungsschritt vom Reptil

zum Säuger hat sich nicht nur einmal vollzogen; es ist also nicht so, daß ein „Ursäuger“ die Stammform aller späteren Säugetiere sei. So sind unter primitiven Säugern die Eileger die sich in Schnabeltier und Ameisenigel bis zur Jetztzeit erhalten haben, keine Vorfahren der höheren Säugetiere, sondern ein Parallelstamm; ebensowenig sind es die Beuteltiere, deren Abzweigung von den Plazentaliern, das heißt den Säugetieren mit Mutterkuchen, schon viel früher erfolgte als die spätere Aufspaltung dieser Gruppe. Von den frühesten Linien der Säugetiere erlöschten drei schon im Erdmittelalter und eine zu Beginn des Tertiärs, der Erdneuzeit. Seit dem zweiten Abschnitt des Tertiärs, dem Eozän, überwiegen die Plazentalier oder „Eutheria“ (das Wort bedeutet etwa „die wirklichen Säugetiere“) über die Beuteltiere und die anscheinend nie zur Blüte, d. h. zur vollen Entfaltung gekommenen Eileger. Von den insgesamt 32 Ordnungen von Säugetieren sind 14 ausgestorben. Die 18 rezenten Ordnungen zeigt folgende Aufstellung, in der auch typische Vertreter jeder Ordnung genannt sind:

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Eileger (<i>Monotremata</i>) | Schnabeltier, Ameisenigel |
| 2. Beuteltiere (<i>Marsupialia</i>) | Känguruh, Opossum |
| *3. Insektenfresser (<i>Insectivora</i>) | Igel, Spitzmaus |
| 4. Pelzflatterer (<i>Dermoptera</i>) | nur Flattermaki |
| *5. Fledertiere (<i>Chiroptera</i>) | Flughund, Fledermaus |
| 6. Herrentiere (<i>Primates</i>) | Koboldmaki, Gorilla |
| 7. Zahnlose (<i>Edentatae</i>) | Ameisenbär, Faultier |
| 8. Schuppentiere (<i>Pholidota</i>) | Schuppentier |
| *9. Hasenartige (<i>Lagomorpha</i>) | Hase, Kaninchen |
| *10. Nager (<i>Rodentia</i>) | Eichhorn, Maus |
| 11. Wale (<i>Cetacea</i>) | Delphin, Blauwal |
| *12. Raubtiere (<i>Carnivora</i>) | Löwe, Seehund |
| 13. Röhrenzähner (<i>Tubulidendata</i>) | nur Erdferkel |
| 14. Rüsseltiere (<i>Proboscidea</i>) | Elefanten |
| 15. Klippschliefer (<i>Hyracoidea</i>) | Klippschliefer, Baumschliefer |
| 16. Sirenen (<i>Sirenia</i>) | Seekühe |
| 17. Unpaarhufer (<i>Perissodactyla</i>) | Nashorn, Pferd |
| *18. Paarhufer (<i>Artiodactyla</i>) | Nilpferd, Gazelle |

Bei Nichtberücksichtigung der Wale, von denen im Küstengebiet nur der kleine Schweinswal (Tümmeler) häufiger vorkommt, besteht unsere Säugetierfauna nur aus Vertretern der sechs in der Tabelle mit einem Sternchen verzeichneten Ordnungen. Nach diesen Einblicken in die Gesamtheit befassen sich die folgenden Abschnitte im wesentlichen nur mit den bei uns wildlebenden Säugetieren.

INSEKTENFRESSER

Unter den Ordnungen der Plazentalier gilt die der Insektenfresser als die primitivste; die Form der Backenzähne erinnert noch stark an die der frühesten Säugetiere. Auch geringe Körpergröße und das Laufen auf der ganzen Fußsohle sind ursprüngliche Merkmale ebenso wie die unvollkommene Verknöcherung der Gehörkapsel und das kleine, ungeturchte Gehirn mit dem großen Riechlappen. Das Überwiegen des Geruchssinnes tritt übrigens bei den drei Gruppen einheimischer Insektenfresser – Igel, Maulwurf und Spitzmäuse – auch äußerlich durch die rüsselförmige Schnauze in Erscheinung. Neben solchen stammesgeschichtlich alten Merkmalen zeigen von unseren Insektenfressern besonders Igel und Maulwurf anatomische Besonderheiten, die mit Spezialisierungen in der Lebensweise in Zusammenhang stehen: beim Igel mit der Fähigkeit, seinen Feinden als stachelbewehrte Kugel zu trotzen, anstatt die Flucht zu ergreifen – ein Verfahren, das gegenüber manchen Hunden und allen Lastautos versagt –; beim Maulwurf mit der unterirdischen Grabtätigkeit. Der Maulwurfsrüssel ist durch einen zusätzlichen Knochen, das Vornasenbein, gestützt; die vorderen Gliedmaßen sind so weit nach vorn verlagert, daß die breiten, schaufelförmigen Hände den Kopfseiten anliegen. Am absonderlichsten ist der Humerus gestaltet; er ist verkürzt, abgeflacht und stark verbreitert und besitzt gewölbte Ansatzflächen für die Grabmuskeln. Weitere solche Ansatzflächen bietet ein Kiel am Vorderende des Brustbeines. Als Sonderfall unter allen Säugetieren ist das Schlüsselbein mit dem Humerus gelenkig verbunden; eine Verbreiterung der Hände, deren Außenseite nach vorn gerichtet ist, wird durch Verbreiterung der Handwurzelknochen und durch einen zusätzlichen „Vor-daumen“, das sichelförmige Sesambein, erreicht. Der grabende Maulwurf scharrt die Erde mit den Händen los. Danach befördert er das Erdreich durch Gegenstemmen von Kopf, Nacken und einer Hand entweder in nicht mehr benutzte Seitengänge oder an die Oberfläche (Maulwurfshügel). Am samtigen Haarkleid des Maulwurfs ist das Fehlen eines „Striches“ bemerkenswert; das Tier kann auch bei Rückwärtsbewegungen an den Gangwänden entlangstreichen, ohne daß sein Pelz in Unordnung gerät.

Die Besonderheiten des Igels liegen nicht im Skelett, sondern in der Hautbekleidung und der Hautmuskulatur. Zu Stacheln umgebildete Haare, wie sie die Körperoberseite des Igels bedecken, haben auch andere Säugetiere: von den Eilegern der Ameisenigel, bei den Insektenfressern einige tropische Borstenigel, von den Nagetieren die Baumstachler und Stachelschweine. Das Vermögen, sich zur Kugel einzurollen, besitzen auch die durch Hornplatten geschützten Gürteltiere; aber nur beim Igel gibt es in solcher Vollendung die Kombination von Stacheln und Einrollvermögen. Ein gewaltiger Muskel, der *Musculus orbicularis*, überzieht kappenartig den Rücken und zum Teil auch die Seiten des Igelkörpers. Bei Kontraktion dieses Muskels wird die Haut straff gespannt, die Stacheln werden aufgerichtet, und bei Kugelbildung zieht sich der Rand dieser Muskelhaube über Teile der nicht durch Stacheln geschützten Unterseite. Igel können lange Zeit in eingerolltem Zustand verharren, weil die Arbeit des *Musculus orbicularis*, der zum sogenannten tonischen Typ gehört, mit nur sehr geringem Energieverbrauch vor sich geht. Wie wenig ein Igel die Begegnung mit stärkeren Feinden zu scheuen hat, geht aus seinem ganzen Verhalten hervor: Kein

anderes Tier seiner Größe leistet sich beim Umherlaufen ein solches Getöse von Schnaufen, Schmatzen und Rascheln. Übrigens hätte schon dieses Benehmen zeigen können, daß der Igel keineswegs der gute Mäusejäger ist, für den man ihn lange Zeit gehalten hat. Eine kleine Unannehmlichkeit des Stachelkleides muß er allerdings in Kauf nehmen: Zwischen den Stacheln kann er sich nicht jucken, und so führen zahlreiche Milben und Flöhe ein relativ ungestörtes Leben auf ihm. Man hat auch den Winterschlaf des Igels mit dem Stachelkleid in Beziehung gebracht. Bei dem geringen Wärmeschutz, den es bietet, braucht ein Igel zur Aufrechterhaltung seiner Körpertemperatur im Winter eine besonders große Nahrungsmenge; aber gerade dann könnte er die nötige Menge an Kleintieren kaum erbeuten; denn bei seiner Größe kann er nicht wie Spitzmäuse unter der schützenden Laubstreu jagen und in die kleinsten Spalten eindringen.

Der Zusammenhang zwischen Winterschlaf und Nahrungsmangel gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn wir an die Verhältnisse bei Fledermäusen denken, die Winterschlaf nur in unseren Breiten halten, wo im Winter keine Insekten fliegen, die in den Tropen aber das ganze Jahr über aktiv sind. Die einheimischen Säuger, die einen Winterschlaf halten, sind Igel, alle Fledermäuse und von den Nagern alle Schläfer sowie Birkenmaus, Murmeltier, Ziesel und Hamster. Von der Winterruhe anderer, wie etwa von Dachs oder Eichhorn, unterscheidet sich der wirkliche Winterschlaf durch viel tiefergreifende physiologische Veränderungen, besonders durch die starke Herabsetzung der Körpertemperatur. Zwischen der Kältestarre kaltblütiger Wirbeltiere und dem „kaltblütigen“ Zustand winterschlafender Säugetiere liegt der Hauptunterschied darin, daß nur die Säuger fähig sind, ihren Winterschlaf durch aktive Erhöhung der Körpertemperatur zu beenden. Nach K. Herters Untersuchungen fällt unser Igel im Oktober oder im November in Winterschlaf, wenn die Bodentemperatur unter 8 bis 10 °C liegt. Besondere Winternester, wie sie etwa vom nicht Winterschlaf haltenden Maulwurf bekannt sind, errichtet der Igel nicht, er überwintert einzeln in seinem gewohnten Schlupfwinkel. Nestmaterial wie Heu, Moos und Laub wird eingetragen, aber keinerlei Nahrungsvorrat. Ungefähr im April, bei einer Lufttemperatur von 8 bis 10 °C, ist in unserem Gebiet der Winterschlaf beendet. Im milderen Klima Englands dauert der Winterschlaf des Igels nur etwa drei Monate. Ob die Igel die ganze Zeit von fünf Monaten normalerweise durchschlafen, ist nicht bekannt. An gefangenen Igeln wurde ununterbrochener Schlaf nur bis zur Dauer eines Monats beobachtet, und zuweilen wurden wache Igel im Winter auf dem Schnee gefunden. Vermutlich wurden diese Tiere durch Störungen geweckt, und viele gehen wahrscheinlich zugrunde, wenn sie nicht bald wieder im Schutz des Nestes erneut in Winterschlaf fallen können. Die Körpertemperatur des Igels kann von etwa +33 °C bei normaler Aktivität im Winterschlaf bis auf etwa +1,5 °C (unter der Rückenhaut gemessen, im Körperinneren ist die Temperatur wohl höher) sinken, die Frequenz der Herzschläge von etwa 188 je Minute auf nur 21. Das in Sommer und Herbst aufgespeicherte Fett bildet im Winterschlaf die Energiequelle für den stark herabgesetzten Stoffwechsel, aber der Verlust an Körpergewicht während des Winterschlafes soll unerheblich sein. Der Blutzuckergehalt ist von etwa 112 mg% im wachen Zustand im Winterschlaf auf etwa die Hälfte herabgesetzt. Über die Beziehungen zwischen der Tätigkeit innersekretorischer Drüsen zum Winterschlaf sind die For-

schaften noch nicht abgeschlossen; bedeutungsvoll erscheint der Rückgang des Adrenaliningehaltes der Nebennieren und im Gegensatz dazu die Steigerung des Insulingehaltes in der Bauchspeicheldrüse und des Magnesiumgehaltes im Blut. Durch kombinierte Insulin-Magnesium-Injektion konnte bei Murmeltier und Ziesel ein künstlicher Winterschlaf hervorgerufen werden.

Im Leben des Igels spielt der Gesichtssinn eine untergeordnete Rolle gegenüber dem Riech- und Hörvermögen, jedoch konnte K. Herter in Dressurversuchen zeigen, daß der Igel nicht nur Graustufen nach Helligkeitswerten unterscheidet, sondern sogar, wenn auch in geringem Maße, Farben und geometrische Figuren. Ungeklärt in ihrer Bedeutung ist eine merkwürdige Eigenschaft des Igels: Bei Begegnung mit stark riechenden Stoffen, wie Leim, Tabak und Seife, überkommt den Igel Erregung, und er beginnt, diese Stoffe zu belecken und zu bekauen. Dabei entsteht ein schaumiger Speichel, mit dem er sich – so schwer ihm auch das Rückwärtsdrehen des Kopfes fällt – das Stachelkleid bespuckt. Im ganzen Bereich der Säugetiere ist ein entsprechendes Verhalten nur bei altweltlichen Affen bekannt; ein weiterer Hinweis auf die engen stammesgeschichtlichen Beziehungen zwischen Insektivoren und Primaten. Wie fast alle Insektenfresser ist der Igel ein unsoziales Tier und lebt außerhalb der Paarungszeit und mit Ausnahme des etwa zwei Monate anhaltenden Zusammenlebens zwischen Muttertier und Jungen einzeln. Die wenigen Beobachtungen an markierten Igeln zeigten, daß größere Wanderungen nicht unternommen werden.

Auch der Maulwurf galt als asozial lebender Einzelgänger, aber jeder Blick auf eine mit Maulwurfshäufen bedeckte Wiese zeigt, daß keine Abgrenzung von Revieren einzelner Tiere erkennbar ist. Es ist nicht verwunderlich, daß wir über die Lebensweise des Maulwurfs so wenig wissen; die Beobachtung im Freien fällt wegen seiner überwiegend unterirdischen Tätigkeit fort, und ihn im Käfig unter annähernd natürlichen Lebensbedingungen zu halten, ist bisher keinem gelungen. Neuerdings hat Frau G. Crowcroft einen neuen Weg der Maulwurfsforschung beschritten, indem sie das Verhalten radioaktiv markierter Einzeltiere mit dem Geiger-Müller-Zähler verfolgte. Es ergab sich ein etwa 8stündiger Aktivitätsrhythmus mit 3,5 Stunden Ruhe und etwa 4,5 Stunden Bewegung, das heißt Graben oder Laufen. Innerhalb einer Aktivitätsperiode wurden Entfernungen von 18 bis 75 m zurückgelegt. Jeder Maulwurfsfänger weiß, daß in einem Gangsystem mehrere Maulwürfe gleichzeitig oder kurz hintereinander zu fangen sind. Ein bestimmtes Gangsystem wird also von mehreren Maulwürfen benutzt, wenn auch jedes Tier sein Nest für sich allein hat. Andererseits führten die wenigen beobachteten Begegnungen zwischen zwei Maulwürfen immer zu heftigen Kämpfen. Nach G. Stein werden blutige Zusammenstöße normalerweise dadurch vermieden, daß von den Maulwürfen mit gemeinsamem Jagdrevier – ein solches ist das weitverzweigte Gangsystem – die einzelnen Tiere zu verschiedenen Zeiten aktiv sind, wobei die Reihenfolge durch eine feste Rangordnung geregelt ist. Zum Verständnis der Sonderstellung des Maulwurfs sei an folgendes erinnert: Bei seiner unterirdischen Lebensweise hat der Maulwurf keine gleichstarken Nahrungskonkurrenten und entzieht sich in hohem Maße der Verfolgung durch Räuber. Schwarzwild, Dachs, Marder, Bussard, Waldkauz und Storch fangen gelegentlich einen Maulwurf, aber für kein Raubtier ist er eine bevorzugte Beute – verständlicherweise; denn einmal ist

er schwer zu fangen, zum anderen scheint er, wie die ihm verwandten Spitzmäuse, abscheulich zu schmecken. Die Vermehrungsrate ist mit jährlich etwa vier bis fünf Jungen nicht besonders hoch, aber es werden doch erheblich mehr Jungtiere geboren als zur Aufrechterhaltung des Bestandes nötig wären. Es muß also der Bestandsregulierung ein anderer Faktor zugrunde liegen als die bei anderen Tieren verbreitete Dezimierung durch Feinde oder Witterungseinflüsse: Nach G. Stein ist es die intraspezifische Konkurrenz, das heißt die Konkurrenz mit den eigenen Artgenossen, wobei die Überlegenheit eines Einzeltieres vordringlich in erhöhter Körperstärke zum Ausdruck kommt. Wenn wir Körpergewicht und Körpermaße als Maßstab für körperliche Stärke benutzen, so zeigt sich hier tatsächlich beim Maulwurf eine besonders hohe Variationsbreite. Ohne Beziehung zur Populationsregulierung, aber immerhin auffallend ist schon der Größenunterschied zwischen den Geschlechtern: In einer Serie brandenburgischer Maulwürfe betragen die Extremwerte der Schädellänge der ♂♂ 38,2 mm, die der ♀♀ 32,8 mm und die mittleren Gewichte der ♂♂ 97,5 g, der ♀♀ 77,1 g. Mit solchen Unterschieden zwischen den Geschlechtern steht der Maulwurf nicht nur unter unseren Insektenfressern einzig da, auch bei den anderen Kleinsäugetern (Fledermäusen und Nagern) gibt es nichts Entsprechendes. Weiterhin steht die Körpergröße des Maulwurfs in Beziehung zum Klima, und seine gesamte geographische Variabilität besteht in Größendifferenzen; unter ungünstigen Außenfaktoren, zu denen als wirksamster wohl über lange Zeit gefrorener Boden gehört, leben kleinwüchsige Maulwürfe (so in Südschweden und im europäischen Gebiet der Sowjetunion), in den Ebenen Mitteleuropas leben größere. Das gleiche gilt in vertikaler Richtung: Schon die Maulwürfe aus deutschen Mittelgebirgen sind kleiner als die aus der Ebene, und die kleinsten Maulwürfe leben im Hochgebirge, im Existenzminimum der Art. Eine weitere Bedingtheit der Körpergrößenverteilung hat Stein aufgezeigt: Innerhalb eines bestimmten geographischen Gebietes sind die Maulwurfspopulationen optimaler Lebensräume, wie z. B. tiefgründiger Moorbiesen, großwüchsiger als die aus solchen mit kargen Lebensbedingungen, wie etwa aus sandigen Kiefernheiden. Stein macht es wahrscheinlich, daß auch bei dieser ökologischen Sonderung der Größenunterschiede die innerartliche Konkurrenz eine entscheidende Rolle spielt. Es handelt sich nicht oder nicht nur darum, daß reicheres Nahrungsangebot größeres Wachstum zur Folge hat, sondern die erblich großwüchsigen Tiere verdrängen die erblich kleinwüchsigen aus den günstigsten Gebieten in ungünstige Lebensräume.

Während Igel und Maulwurf in unserer Fauna Sondergestalten sind, ist die Familie der Spitzmäuse mit acht Arten in drei Gattungen vertreten. Ein Spitzmausschädel ist als solcher leicht am Fehlen der Jochbögen zu erkennen. Etwas ganz Merkwürdiges am Spitzmausschädel hat A. Dehnel, Lublin, mit seinen Mitarbeitern entdeckt: Die Schädelhöhe ist jahreszeitlichen Schwankungen ausgesetzt! Bei Jungtieren ist der Schädel hoch, wird zum Winter flacher und wird im nächsten Frühjahr wieder hoch. Dieser Abbau und Aufbau von Knochensubstanz verläuft parallel mit Schwankungen der Ausdehnung und der Flüssigkeitsmenge des Gehirns und wird hormonal gesteuert.

Mit Ausnahme der robusteren Wasserspitzmäuse sind Spitzmäuse die kleinsten und zartesten unserer Säugetiere. Wer sich näher mit ihnen abgibt, wird

immer wieder staunen, wieviel Temperament und Energie in einem solchen Körperchen von nur wenigen Gramm Gewicht steckt. Trotz fast rein animalischer Nahrung (niedere Tiere, seltener kleine Wirbeltiere wie Frösche oder nestjunge Mäuse) ist ihr Nahrungsbedürfnis hoch, die Aufrechterhaltung der Körpertemperatur, die um so größere Energie erfordert, je kleiner ein Warmblüter ist, zwingt nach kurzen Pausen wieder zum Fressen. Besonders im Winter – jede Spitzmaus überlebt im Freien nur einen einzigen – scheint auch pflanzliche Nahrung, besonders ölhaltiger Samen, eine Rolle zu spielen; in Fallen mit Haferflocken als Köder fangen sich Spitzmäuse ebenso wie Nager. Man hat errechnet, daß die tägliche Nahrungsmenge einer Spitzmaus dem eigenen Körpergewicht gleichkommt. Hauptsinne beim Beutefang sind Geruch und Gehör. Spitzmäuse sind meistens Einzelgänger, ihr Bestand unterliegt jährlichen Schwankungen, deren Ursachen noch wenig bekannt sind. Begegnungen zwischen zwei Spitzmäusen führen meist zu Kämpfen, die nach Beobachtung von P. Crowcroft bei der Waldspitzmaus nach festem Ritual von Drohbewegungen, Drohrufen und Bissen ausgefochten werden. Wohl immer unterliegt der revierfremde Partner.

Nur die Arten der Gattung *Crocodyra* leben sozialer, vor allem im Winter. Nach Frank können bis zu 10 Tiere ein gemeinsames Winternest benutzen (Familienverband?). Die Rotzahnspitzmäuse sind als bewegliche Räuber von hoher Lebhaftigkeit und relativ großer Lernfähigkeit. Nach Frank läßt sich eine frischgefangene Waldspitzmaus innerhalb einer Stunde darauf dressieren, auf einen Pfiff aus dem Versteck zu kommen und einen Mehlwurm aus der Hand zu nehmen.

Lange Zeit blieb es schwer verständlich, wie sich die kleinere – also schwächere – Zwergspitzmaus bei gleichen Lebensansprüchen im gleichen Lebensraum neben der stärkeren Waldspitzmaus behaupten kann. Nach Crowcroft verlaufen Begegnungen zwischen beiden Arten unblutig: Die behendere Zwergspitzmaus weicht aus, bevor es zum Kampf kommt, und die Waldspitzmaus scheint die Aussichtslosigkeit einer Verfolgung zu kennen. Ob nicht doch die Zwergspitzmaus in ihrer Bestandsdichte von der der Waldspitzmaus abhängig ist, wissen wir übrigens nicht; vorläufige Beobachtungen deuten an, daß zu Zeiten einer starken Waldspitzmausvermehrung Zwergspitzmäuse besonders selten sind, und daß umgekehrt in Jahren spärlicher Waldspitzmausdichte die kleine Art nicht nur relativ, sondern auch absolut häufiger ist. Nach Frank reduzieren harte Winter den Waldspitzmausbestand viel stärker als den der Zwergspitzmaus.

Im Familienleben unserer Weißzahn- oder Wimperspitzmäuse fesselt den Beobachter immer wieder die auffallende Erscheinung der Karawanenbildung. Wenn etwa zwei Wochen alte Haus- oder Feldspitzmäuse, die außerhalb des Nests hinter der Mutter herlaufen, erschreckt werden, so formiert sich die „Karawane“. Jedes Junge beißt sich an dem ihm nächsten der Geschwister oder bei der Mutter an beliebiger Stelle fest, so daß unregelmäßige Gruppen aneinanderhängender Tiere gebildet werden. Wenige Sekunden später ist aber eine kettenförmige Marschordnung da: Das vorderste Junge ist am Hinterteil der Mutter festgebissen, die folgenden am Hinterteil ihres „Vordermannes“. Die Karawane läuft nun, auch durch Spalten und über Hindernisse, mit solcher Gleichordnung der Bewegungen aller Einzeltiere, daß der Eindruck eines einzigen, schlangenförmigen Lebe-

wesens entsteht. Erst in Nestnähe löst sich die Karawane wieder auf (Wahlström). Im übrigen unterscheiden sich die Weißzahnschnecken durch ausgesprochen nächtliche Aktivität von den Rotzahnschnecken, die einem kurzfristigen, etwa zweistündigen Aktivitätsrhythmus unterliegen. Schnecken werden wegen ihres starken Moschusgeruches von Raubtieren nicht gefressen; Fuchs, Wiesel und Hauskatze erbeuten dennoch manche Schnecke, lassen sie aber liegen. Unter den Eulen hat die stark nach dem Gehör jagende Schleiereule den höchsten Schneckenanteil an der Gesamtbeute.

FLEDERMÄUSE

Die Fledertiere – die tropischen, fruchtefressenden Flughunde und insektenfressenden Fledermäuse – sind unter den Säugetieren die einzigen wirklichen Flieger. Es gibt auch Beuteltiere und Nager, die mit ausgespannter Flughaut von Baum zu Baum durch die Luft segeln können, aber nur im Gleiten und nicht aktiven Fliegen. So stehen alle anatomischen Besonderheiten der Fledermäuse in engstem Zusammenhang mit ihrem Flugvermögen. Die „Flügel“ einer Fledermaus sind ebenso wie die eines Vogels die Vordergliedmaßen, aber die Tragfläche wird beim Vogelflügel durch Hautgebilde (Federn) gebildet, beim Fledermausflügel durch die Haut selbst. Diese umspannt in doppelter Lage die Knochen des Armskelettes und ist außerdem zwischen vorderer und hinterer Extremität sowie zwischen Hinterfuß und Schwanzende als Flughaut ausgebildet. Die wesentlichen Umformungen, durch die das Vorderbein der Fledermausvorfahren – wohl baumbewohnender Insektenfresser – zum Flügel wurde, sind folgende: Die Finger mit Ausnahme des Daumens, der außerhalb der Flughaut bleibt, sind enorm verlängert, ebenso von den Handwurzelknochen die Metacarpalia 2 bis 5. Die Speiche wird erheblich länger als der Oberarmknochen. Am Schultergürtel sind die Schlüsselbeine stark entwickelt. Auch die Hinterbeine erfuhren eine auffallende Lageänderung; sie sind um ihre Längsachse so weit nach außen gedreht, daß die Knie nach außen und rückwärts gerichtet sind. Im Gebiß der Fledermäuse sind die Schneidezähne stark rückgebildet, die übrigen Zähne bleiben denen der Insektenfresser ähnlich. Wenn wir nach dem gesamten Lebensablauf eine Fledermaus mit einem anderen Kleinsäuger etwa gleicher Größe, also einer Spitzmaus, Maus oder Wühlmaus vergleichen, so sind zwei Unterschiede im Lebensalter und in der Vermehrungsrate auffallend. Lebensalter von 12 bis 20 Jahren sind für Fledermäuse festgestellt, während Spitzmäuse und Mäuse im Freien nicht älter als 1½ Jahre werden. Ein Fledermausweibchen hat jährlich nur ein Junges, selten zwei, ein Feldmausweibchen kann jährlich etwa 40 Junge großziehen. Beide Erscheinungen zeigen, wie erfolgreich die Eroberung des Luftraumes für die Fledermaus verlaufen ist; nur ein Tier, dessen Bestand weder durch Räuber noch durch Nahrungskonkurrenten nennenswert bedroht ist, erreicht ein relativ so hohes Lebensalter und kann sich eine so niedrige Vermehrungsrate leisten. Neuerdings ist aber unseren Fledermäusen aus dem Einkindsystem eine ernste Bedrohung erwachsen. Der Nachwuchs ist zu gering geworden, um die Verluste auszugleichen, die zunehmend durch menschlichen Eingriff in ihre Lebensräume entstehen. Gewiß stehen alle Fledermäuse unter Naturschutz, und niemand wird mehr so dumm und grausam sein, eine Fledermaus sinnlos zu töten, aber trotzdem sind leider alle unsere Fledermäuse in starkem Rückgang. Bauliche Veränderungen sind vielfach schuld daran, daß Fledermäuse ihre gewohnten Winterquartiere verlieren, obwohl es in manchen Fällen leicht möglich wäre, etwa bei alten Eiskellern oder Brunnen, den Fledermäusen ihren gewohnten Zugang offenzuhalten. Den waldbewohnenden Arten wäre sehr geholfen, wenn die Forstleute ihren Eifer in der Beseitigung alter hohler Bäume eindämmten! B. und W. Issel hatten Erfolge in der Ansiedlung von Waldfledermäusen durch Aufhängen besonderer Fledermauskästen. Daß uns Menschen die Sinneswelt eines Säugetiers meist schwerer verständ-

lich bleibt als die eines Vogels, liegt daran, daß die Vögel ebenso wie wir sich durch den Gesichtssinn orientieren, die meisten Säuger aber durch den Geruchssinn. Viele Mißverständnisse zwischen Hund und Mensch haben hier ihre Ursache. Noch schwieriger wird es uns, wenn wir uns Tiere vorstellen, die sich vorwiegend nach dem Gehör orientieren, sich also mit ihrem Lebensraum lediglich durch Hören vertraut machen. Das es so bei Fledermäusen ist, wissen wir etwa erst seit zwei Jahrzehnten. Zwei amerikanische Forscher, R. Galambos und D. R. Griffin, brachten 1942 den experimentellen Beweis, daß die Orientierung der Fledermäuse nach dem Prinzip der Echolotung erfolgt. Eine fliegende Fledermaus stößt aus geöffnetem Maul Rufe aus; treffen diese Tonwellen bei ihrer Ausbreitung auf ein Hindernis, werden sie zurückgeworfen und vermitteln dem Tier eine Vorstellung von dem betreffenden Gegenstand. Es war seit langer Zeit bekannt, daß Fledermäuse im Fluge selbst dünnen Drähten ausweichen, wie man früher glaubte, vermittelt eines Tastsinnes. Heute wissen wir, daß der Draht nicht ertastet, sondern gehört wird. Die Orientierungslaute, die eine Fledermaus aussendet, sind sehr verschieden von ihren sonstigen auch für uns hörbaren Kampf- oder Paarungslauten: Sie sind dem menschlichen Ohr nicht erreichbar, weil sie mit 30000 bis 70000 Schwingungen je Sekunde jenseits unseres Hörbereiches liegen, der etwa bei 20000 Schwingungen je Sekunde eine Grenze hat; sie sind Ultratöne. Bei den Glattnasen werden die Orientierungslaute durch den Mund ausgestoßen; bei den Hufeisennasen entdeckte F. P. Möhres, daß sie aus der Nase kommen. Die merkwürdigen Hautaufsätze dienen dabei als Richtstrahler, indem sie den Schall in eine bestimmte Richtung konzentrieren. Nach Möhres kann eine Hufeisennase einen Gegenstand schon aus einer Entfernung von etwa 8 m orten, eine Glattnase erst auf etwa 1 m.

Der Gesichtssinn der Fledermäuse spielt übrigens auch für die Orientierung noch eine gewisse Rolle. M. Eisentraut konnte in Dressurversuchen zeigen, daß für Hell-Dunkel ein gutes Unterscheidungsvermögen da ist, für die Unterscheidung von Farben allerdings nicht. Der Geruchssinn hat im Sexualleben Bedeutung, bei manchen Arten sondern die ♂♂ zur Paarungszeit stark duftende Drüsensekrete ab. Nach M. Eisentraut sind zwei weitere Sinne im Leben der Fledermaus wichtig: der Temperatursinn, mit dem die wärmebedürftigen Tiere die Schlupfwinkel mit den höchsten Temperaturen ausfindig machen, und der Sinn zur Wahrnehmung von Luftströmungen. So war der Zugang zu einem Winterquartier, einem unterirdischen Gang im Walde, durch Laubfall fast zugedeckt, aber die Fledermäuse hatten ihn an der feinen Luftströmung doch erspürt.

Ihr Flugvermögen ermöglicht den Fledermäusen, Wanderungen zu unternehmen. Viele Arten wandern zweimal jährlich im Wechsel vom Sommer zum Winterquartier und wieder zurück, und wie manche Zugvögel scheinen auch wandernde Fledermäuse eine erstaunliche Ortstreue zu beiden Quartieren zu haben. Nachdem M. Eisentraut mit der vorher schon in Amerika ausgeübten Beringungsmethode im Jahre 1932 in Deutschland begonnen hatte, werden jetzt in zunehmendem Maße in vielen europäischen Ländern Fledermäuse in großer Zahl beringt. Die Methodik dabei ist etwas anders als bei Vögeln. Es wird kein geschlossener Ring über den Fuß gezogen, sondern eine Klammer aus Aluminiumblech wird um den Unterarm, nahe am Handgelenk, gelegt. Meistens wird die Beringung in den Winterquartieren durchgeführt; durch die kleine Störung und das Tragen der Arm-

klammer nehmen die Fledermäuse keinen Schaden. Hauptsächlich wurden zwei unserer großen Arten, Mausohr und Abendsegler, markiert. In den ersten zehn Jahren konnte Eisentraut über 8000 Mausohren beringen. Bald erfolgten Wiederfunde, und wenn auch noch keine abgeschlossenen Kenntnisse über die Wanderungen unserer Fledermäuse vorliegen, so erlauben doch viele wichtige Einzelbefunde bereits wesentliche Rückschlüsse: Wie beim Vogel besteht ein enger Zusammenhang zwischen Flügelform und Wandervermögen. Bei der Kleinen Hufeisennase liegen nach Untersuchungen von W. Issel in Süddeutschland Sommerquartiere (Gebäude) und Winterquartiere (Felshöhlen und Stollen) meist nur wenige Kilometer voneinander entfernt. Die weiteste „Wanderung“ betrug 20 km, und das steht im Einklang mit den gerundeten Flügeln und dem ziemlich schwerfälligen Flug der Art. Auch bei Mausohr und Abendsegler liegen Sommer- und Winterquartiere nicht immer weit voneinander entfernt; das Fehlen oder Vorhandensein von Felshöhlen mag ausschlaggebend sein für unterschiedliches Verhalten von Populationen derselben Art. Die bei Berlin überwinterten Mausohren hatten ihre Sommerquartiere überwiegend in nördlicher oder östlicher Richtung; die größte der durch Wiederfund nachgewiesenen Entfernungen betrug 260 km, die meisten Wiederfunde lagen nur 30 bis 80 km vom Winterquartier weg. Größere Entfernungen konnten dem durch lange, schmale Flügel ausgezeichneten Abendsegler nachgewiesen werden: W. Meise beringte Abendsegler in der Dresdener Frauenkirche, und ein Wiederfund in Litauen erfolgte in 750 km Entfernung vom Beringungsort. Die weiteste Wanderung ist für die Zwergfledermaus bekannt; ein bei Dnjeprpetrowsk beringtes Tier wurde nach 70 Tagen in Südbulgarien wiedergefunden; es hatte damit eine Strecke von 1150 km durchflogen.

Da die Wanderungen unserer Fledermäuse nicht in die Tropen führen und da in unseren Breiten im Winter keine Insekten fliegen, nimmt es nicht wunder, daß alle unsere Arten Winterschlaf halten. Wie beim Igel ist bei der Fledermaus im Winterschlaf die Körpertemperatur herabgesetzt. Im Laboratorium konnten sogar die Körpersäfte auf -4 bis -5 °C unterkühlt werden, ohne daß die Tiere starben. Unter natürlichen Verhältnissen erwachen allerdings winterschlafende Fledermäuse, wenn die Außentemperatur unter einen kritischen Wert sinkt, und versuchen, sich durch Ortswechsel extremer Kälte zu entziehen. Ebenso ist wie bei anderen Winterschläfern der gesamte Stoffwechsel stark herabgesetzt: Die Atemfrequenz sinkt von 200 je Minute im Aktivitätszustand auf 25 bis 30 je Minute etwa drei Minuten lang, darauf setzen über weitere drei bis acht Minuten alle Atembewegungen aus. Auch bei der Fledermaus ist im Winterschlaf die einzige Energiequelle das im Sommer aufgespeicherte Fett, das als braunes Gewebe manche Blutgefäße umhüllt und früher fälschlich als „Winterschlafdrüse“ angesprochen wurde. Aber etwas unterscheidet diesen Lethargiezustand der Fledermaus von dem anderer Winterschläfer: Er tritt nicht nur als Winterschlaf auf, sondern oft auch im Sommer bei normalen Außentemperaturen. Oben wurde die lange Lebensdauer einer Fledermaus mit ihrer relativen Sicherheit vor Feinden und Nahrungskonkurrenten in Beziehung gesetzt; dazu kommt sicherlich noch als wesentlicher Umstand der sparsame Energiehaushalt einer Fledermaus. In einen lethargischen Zustand mit geringstem Energieverbrauch verfällt eine Fledermaus auch im Hungerzustand und auch im normalen Tagesschlaf. Soweit die Außentemperatur nicht über 28 °C liegt, sinkt die Tem-

peratur des Körpers auf die der Umgebung, wobei zu beachten ist, daß die Beendigung dieser „Tagesschlaflathargie“ nicht durch Erhöhung der Außentemperatur, sondern durch einen inneren Impuls des Tieres erfolgt.

Bei unseren einheimischen Fledermäusen kann man je nach Wahl des Winterquartieres zwei Gruppen unterscheiden: Baumfledermäuse, die bevorzugt in Baumlöchern überwintern, und Felsfledermäuse, die am Gestein von Felshöhlen und Stollen ihren Winterschlaf halten. Scharf ist die Trennung zwischen beiden Gruppen nicht, und in Gebäuden können sich beide begegnen. Typische Felsfledermäuse sind nach Eisentraut Mausohr, Langohr, Mopsfledermaus, Langflügelfledermaus und die Hufeisennasen (nach K. Bauer auch die Zweifarbfledermaus), typische Baumfledermäuse sind die Abendsegler. Alle Winterquartiere müssen eine nicht zu geringe Luftfeuchtigkeit haben, sonst vertrocknen die Fledermäuse im Winterschlaf.

Die jungen Fledermäuse werden im Frühsommer geboren. Schon vorher sammeln sich die tragenden Weibchen in sogenannten „Wochenstuben“. Manche Arten wie Mausohr und Kleine Hufeisennase bevorzugen als Wochenstuben die wärmsten Plätze im Dachwerk von Gebäuden. Zur Geburt des meist einzigen Jungen bringt das Weibchen den Körper in waagerechte Lage, indem es sich mit den Krallen der Daumen und Hinterfüße an einer Unterlage festhält. Die Schwanzhaut wird nach vorn unter den Bauch geschlagen und bildet so eine Tasche zum Auffangen des Jungen. Wenige Augenblicke nach der Geburt krallt sich das Junge am Körper der Mutter fest und kriecht zu einer der Zitzen, wo es sich mit typischen Haltezähnen des Milchgebisses festhakt. Die Jungen sind bei Geburt nackt und blind; in den ersten Tagen verbleiben sie am mütterlichen Körper, auch während des nächtlichen Beutefluges. Die Jugendentwicklung verläuft schnell: Schon am Ende der zweiten Woche findet Zahnwechsel statt. Mit drei Wochen werden die Jungen während des Beutefluges in der Wochenstube zurückgelassen, schon nach sechs bis acht Wochen sind sie etwa ausgewachsen und beginnen zu fliegen. Ob auch in großen Wochenstuben jede Mutter ihr eigenes Kind wieder herausfindet, ist nicht sicher bekannt. Jedenfalls aber geben die Jungen Stimmfühllungslaute von sich, die von den Müttern auch auf größere Entfernung wahrgenommen werden. Eisentraut berichtet von zwei Langohrmüttern, die vor dem Fenster des Zimmers, in das ihre Jungen gebracht waren, an und ab flogen. Als der Kasten mit den Jungen vors Fenster gestellt wurde, ließen sich die Alten nieder, und die sich sofort festhakenden Jungen wurden im Fluge mitgenommen. Nach Beendigung der Säuglingszeit von etwa sechs bis acht Wochen lösen sich die Wochenstuben auf, und nun beginnt die Paarungszeit, die bis zum nächsten Frühjahr hin andauert, aber immer durch den Winterschlaf eine lange Unterbrechung erfährt. Eine Begattung findet meistens schon im Herbst statt, aber der aufgenommene Samen kommt erst nach dem Winterschlaf zur Befruchtung des erst dann reifenden Eies. Auch nach erfolgter Befruchtung ist die weitere Entwicklung des Embryos von der Außentemperatur abhängig und kann im Kalten sehr verlangsamt werden.

HASENARTIGE

Bis vor kurzer Zeit standen die Hasenartigen im zoologischen System in der Ordnung „Nagetiere“. Jetzt hat man sie ganz aus der Ordnung der Nagetiere (Rodentia) herausgenommen und sieht sie als eigene Ordnung „Lagomorpha“ an. Solche umwälzenden Änderungen der systematischen Rangordnung sind bei Laien ähnlich unbeliebt wie die Änderungen eingebürgerter wissenschaftlicher Tier- oder Pflanzennamen. Man hält sie für harmlose Schrullen oder sogar für Hinterlistigkeiten, mit denen der Wissenschaftler sein geheiligtes Spezialgebiet gegen unberufene Eindringlinge schützen will. Dabei handelt es sich bei den Namensänderungen um eine rein formale Angelegenheit: Der zuerst gegebene Name hat Gültigkeit. Niemand konnte bisher ein einfacheres Ordnungsprinzip in Vorschlag bringen. Bei den Änderungen im System handelt es sich jedoch um etwas ganz anderes, nämlich um den Ausdruck neuer Erkenntnisse über stammesgeschichtliche Zusammenhänge. Unter den Stammesgeschichten der Wirbeltiere ist die der Säuger eine der am besten bekannten, weil die Palaeontologen ein ungleich reicheres Material an fossilen Säugetieren auswerten konnten als etwa an fossilen Vögeln. So waren auch für die neue Sonderstellung, die den Hasenartigen in einer eigenen Ordnung eingeräumt wird, in erster Linie palaeontologische Befunde ausschlaggebend: Schon im Anfang des Eozäns sind alle Unterschiede, die wir zwischen lebenden Hasenartigen und Nagern kennen, vorhanden, und niemals sind irgendwelche Zwischenformen bekannt geworden, die man als gemeinsame Vorfahren beider Gruppen hätte deuten können.

Der Unterschied in der Zahl der oberen Schneidezähne (oder Nagezähne) ist nur eines von vielen morphologischen Unterscheidungsmerkmalen. Bei den Hasenartigen stehen hinter den zwei großen oberen Nagezähnen noch zwei kleine stiftförmige. In beiden Ordnungen sind die Nagezähne wurzellos und ohne Wachstumsbegrenzung, aber nur bei Hasenartigen sind sie auch auf der Hinterseite mit Schmelz überzogen. Die Gelenkgrube für den Unterkiefer ist bei den Hasenartigen queroval und ermöglicht eine seitliche Gleitbewegung der Zahnreihen beim Kauen, bei den Nagern ist sie schmal rinnenförmig und ermöglicht nur Kaubewegungen von vorn nach hinten und zurück. Der Abstand zwischen den oberen Zahnreihen ist bei den Hasenartigen größer als bei den unteren; bei Nagern ist es umgekehrt. Gaumenfalten sind bei den Hasenartigen zahlreich, bei den Nagern sind es nur wenige. Der Blinddarm hat bei den Hasenartigen eine Spiralfalte, bei den Nagern nicht. Neuerdings wurde im Forstzoologischen Institut Tharandt durch Frau Meyer ein weiteres Unterscheidungsmerkmal gefunden: Alle Hasenartigen haben an der Sohlenunterseite eigenartige, im Querschnitt viereckige Haare, die kein Nagetier besitzt. Serologisch, also in der Zusammensetzung der Blutflüssigkeit, sollen die Hasenartigen mehr Beziehung zu den Huftieren als zu den Nagern haben. Verschiedenheiten in Bewegungen und im Verhalten bedürfen noch der Untersuchung, nur ein auffallender Unterschied sei bemerkt: Kein Hasenartiger kann mit den Vorderfüßen greifen, was fast alle Nager können, sogar die südamerikanischen Agutis, die auch Lauftiere wie die Hasen sind, und deren Krallen schon fast an kleine Hufe erinnern.

Auf der anderen Seite sind auch die Ähnlichkeiten zwischen Hasenartigen

und Nagern auffallend; aber sie sind eben kein Zeichen für Verwandtschaft, sondern für parallele Entwicklung im Zusammenhang mit gleicher Lebensweise und Ernährung. Die Hasenartigen und Nagern gemeinsame Form und Anordnung der Zähne mit der großen Lücke zwischen den Nagezähnen einerseits und den Lücken- oder Backenzähnen andererseits ist übrigens auch sonst bei Säugetieren mit ähnlicher Ernährung ausgebildet; schon bei einigen Frühsäugetieren des Erdmittelalters und ebenso bei rezenten pflanzenfressenden Beuteltieren, z. B. dem Wombat, findet man dieses Merkmal. Am Verdauungstraktus der Hasenartigen ist die Größe des Blinddarmes bemerkenswert; beim Hasen ist der Blinddarm länger als der ganze Körper. Zum Verständnis der Blinddarmfunktion bei den Hasenartigen (und ebenso bei vielen Nagern) sei daran erinnert, daß diese Tiere als Gras-, Kraut- und Rindenfresser die gleiche Ernährungsweise haben wie die großen Wiederkäuer, wie etwa Rind oder Hirsch. Beide Gruppen müssen von ihrer relativ gehaltarmen Nahrung große Mengen aufnehmen, und beide brauchen eine Methode der Zellulosezersetzung. Bei den Wiederkäuern erfolgt das Aufschließen der Zellulose im Pansen; der noch unvollkommen ausgenutzte Nahrungsbrei wird durch Aufstoßen wieder ins Maul zurückbefördert. Bei den Hasenartigen wird die Zellulose im Blinddarm aufgeschlossen, und wie bei den Wiederkäuern gelangt nicht voll ausgenutzter Nahrungsbrei zum zweiten Male ins Maul. Aber bei ihnen geschieht das auf einem ganz anderen Wege: Es werden zweierlei Kotsorten gebildet: einmal die allbekannten trocknen Kügelchen, zum anderen ein ungeformter weicher Kot, den man nur bei besonderer Versuchsanordnung zu sehen bekommt, weil das Tier ihn durch Ablecken vom After wieder in den Mund befördert und damit einen zweiten Durchgang durch den Verdauungstraktus einleitet. Nach A. Scheunert und K. Zimmermann findet im Blinddarm neben der Zelluloseaufschließung noch ein anderer lebenswichtiger Prozeß statt: Mit Hilfe von Darmbakterien wird Vitamin B₁ synthetisiert. Der Vitamin-B₁-Gehalt beträgt im „Blinddarmkot“ des Kaninchens etwa das Fünffache des Gehaltes im normalen Kot.

Von einer Besonderheit in der Fortpflanzungsbiologie des Hasen war schon die Rede (gleichzeitiges Austragen verschieden alter Würfe). Eine andere, bei Säugetieren weiter verbreitete Erscheinung wurde besonders am Wildkaninchen studiert: die Resorption von Embryonen (Resorption = Wiederauflösung). Nach F. Brambell findet bei englischen Wildkaninchen Resorption von Embryonen in allen Entwicklungsstadien mit erstaunlicher Häufigkeit statt (60 bis 100% aller Würfe!). Ob es sich wirklich um eine normale Erscheinung, etwa eine schnelle Reaktion auf Verschlechterung von Lebensbedingungen, handelt, bedarf noch der Klärung. Gleichfalls am Wildkaninchen in England hat H. N. Southern merkwürdiges Verhalten im Paarungsspiel beobachtet: Das Männchen paradiert mit erhobenem und immer dem Weibchen zugekehrten Hinterteil um das Weibchen herum, wobei die leuchtend weiße Schwanzunterseite gezeigt wird und augenscheinlich eine verführerische Wirkung ausüben soll. Dann nähert es sich und bespritzt das Weibchen mit einem Guß von Urin. Mehr in unserem Sinne ist weiterhin ein langanhaltendes Gegenübersitzen, wobei gegenseitig Mäulchen und Ohren zärtlich beleckt werden. Als Jungtiere aufgezogene Hasen schließen sich eng an die ihnen vertrauten Menschen, sogar an Hunde, an, bleiben spielfreudig, zeigen aber Fremden gegenüber Zurückhaltung. Ein

durch W. Rammners Töchterchen mit nach Hause gebrachter Junghase von zwei bis drei Wochen sollte wieder ausgesetzt werden. Das war nicht möglich, weil er innerhalb von vierzig Stunden an das Mädchen eine feste Bindung eingegangen war. So blieb er in der Großstadtwohnung und zeigte erstaunliche Anpassungsfähigkeit an diesen, einem Hasen so wenig gemäßen Lebensraum (Trainingsrennen auf der Couch, Treppensteigen, Verständnis für Tür und Fenster). Vor den sechs Familienangehörigen hatte er keinerlei Scheu, nur wurde er allmählich gegen die Ordnung haltende Hausfrau so ablehnend, daß er von ihr sogar die Annahme von Leckerbissen verweigerte. Ähnlich verhielt sich ein im Zimmer aufgezogenes Wildkaninchen. Nur den beiden ihm bekannten Menschen gegenüber war es vertrauensvoll und anhänglich wie ein Hund, hörte auf seinen Namen und liebte es, auf dem Schoß sitzend, geliebt zu werden; bei Anwesenheit von Fremden allerdings war es aus seinem Versteck nicht hervorzulocken.

NAGER

Von den achtzehn Ordnungen, auf die sich alle jetzt lebenden Säugetiere verteilen, ist die der Nager die artenreichste. Nach M. Weber sind über ein Drittel aller Säugetiere Nager. Ein etwa gleiches Verhältnis trifft auch auf unsere Säugetierfauna zu: zweiundzwanzig alteingesessene Nagetierarten, dazu fünf, die als Kulturfolger eingewandert sind oder eingeschleppt wurden (Nutria, Bisamratte, Hausratte, Wanderratte, Hausmaus).

Kennzeichnend für die meisten Nagetierarten sind Kleinheit, Kurzlebigkeit und große Vermehrungsrate; kennzeichnend für die Gesamtheit ist die Vielfältigkeit der von Nagetieren besiedelten Lebensräume und damit im Zusammenhang die Abwandlungen der Körperform, wobei aber der Grundtyp des Nagetiers immer erhalten bleibt. In unserer Heimat sind nicht alle Typen vertreten: Wir haben keine Gleitflieger wie das Flughörnchen; keine Steppenläufer wie die patagonische Mara oder wie die gleichfalls südamerikanischen Agutis, die sich wie kleine Antilopen bewegen; keine Springer wie den Pferdespringer, der sich wie ein kleines Känguruh nur auf Schwanz und Hinterfuß stützt; keine unterirdischen Wühler wie den Blindmull und keine Stachelträger wie Baumstachler oder Stachelschwein unter den heimischen Nagern. Aber auch unter den siebenundzwanzig Arten unserer Heimat gibt es Gegensätze genug: Eichhörnchen und Schläfer sind Baum- oder Gebüschkletterer; die Zwergmaus ist Halmkletterer; Biber, Nutria, Bisamratte und Schermaus leben mehr oder weniger amphibisch; Murmeltier und Schneemaus sind ausgesprochene Hochgebirgstiere; Hamster und Ziesel sind Steppentiere; Gelbhalsmaus und Rötelmaus sind Schattentiere und leben nur im Wald oder unter Gebüsch; die lichtbedürftige Feldmaus siedelt nur im offenen Gelände; die Waldmaus, gebietsweise verschieden, bald mehr im Lebensraum von Gelbhalsmaus und Rötelmaus, bald mehr in dem der Feldmaus; und schließlich haben wir unter den Nagetieren Wildsäuger mit Spezialisierung auf uns Menschen als Wohnraum- und Nahrungsspender wie beide Rattenarten und die Hausmaus.

Besonderheiten im Gebiß unserer Nager sind folgende: Je ein Paar Schneidezähne (Nage-) Zähne im Ober- und im Unterkiefer, dahinter eine lange Lücke bis zu den Lücken- und Backenzähnen. Die Nagezähne, immer wurzellos und

ohne Wachstumsabschluß, dienen nicht nur der Nahrungszerkleinerung, sondern haben bei grabenden Arten eine wichtige Aufgabe bei der Beseitigung von Hindernissen; außerdem sind sie Waffen im Kampf und bei der Verteidigung. Eckzähne sind nie vorhanden, die Lückenzähne neigen zur Rückentwicklung: zwei im Oberkiefer, einer im Unterkiefer bei den Hörnria, je einer im Ober- und Unterkiefer bei Schläfern, Biber und Nutria, nur einer im Oberkiefer bei der Birkenmaus, kein Lückenzahn bei den Mäuseartigen. Die Backenzähne sind immer im Ober- und Unterkiefer in der Dreizahl vorhanden. Die Nagerbackenzähne haben keine Ähnlichkeit mit den scharfspitzigen Backenzähnen der Insektenfresser oder Fledermäuse; sie wirken als Ganzes wie zwei Reibplatten, die durch Vor- und Rückbewegung des Unterkiefers gegeneinander verschoben werden. Bei extremer Anpassung an das Zerreiben harter Pflanzenteile ist den Backenzähnen auch kein Wachstumsabschluß durch Wurzelbildung mehr eigen; die an der Kaufläche abgenutzte Zahnsubstanz muß zeit lebens durch Nachwuchs von unten her ergänzt werden. So ist es beim Biber und bei den Wühlmäusen. Übergangsstadien dieser Entwicklung zeigen die Backenzähne von Bisamratte und Rötelmaus. Wurzelbildung erfolgt zwar, aber langsam und spät, was für beide Arten erträglich ist; denn beide sind nicht auf zellulosereiche, harte Gräser angewiesen wie die anderen Wühlmäuse: Die Bisamratte frisst weiche Wasserpflanzen, die Rötelmaus Samen und Kräuter. Nur ausnahmsweise zeigen auch die Backenzähne sehr alter Biber noch Wurzelbildung. Der Grad der Abnutzung bietet bei bewurzelten Backenzähnen ein leidlich gutes Merkmal zur Altersbestimmung des Tieres; jedenfalls kann man unter ausgewachsenen Tieren die „sehr“ alten absondern, bei denen nichts mehr von der ursprünglichen Struktur der Kaufläche erhalten ist und vom ganzen Zahn nur ein flacher, glatter Kopf übrigbleibt. Nur bei Bisamratte und Rötelmaus kann man nach der jeweiligen Wurzel Ausbildung das Alter jedes Tieres genauer bestimmen.

Ein altertümliches Merkmal der Nager, das außer ihnen nur Känguruhs und Spitzmäuse haben, ist die Beweglichkeit beider Unterkieferhälften gegeneinander: Durch Kontraktion des zwischen den Unterkiefervorderenden gelegenen Muskels werden die Nagezähne auseinandergespreizt, und so kann zum Beispiel das Eichhörnchen wie mit einer Pinzette den Inhalt aus einer Nuß herausholen.

Über das Verhalten der Nager liegt eine schöne Zusammenstellung von J. Eibl-Eibesfeldt vor. Den Tierfreund interessiert zunächst immer die Frage, wie es mit der Intelligenz eines Tieres steht. Man muß sich davor hüten, die Kompliziertheit einer Leistung als Gradmesser für einsichtiges Verhalten anzusehen. Zwei Beispiele zur Erläuterung (das erste erzählte mir H. A. Freye): Ein Fischteich bei Torgau sollte abgefischt werden. Zur Senkung des Wasserspiegels wurde das Schleusentor geöffnet, aber am nächsten Morgen stand das Wasser unverändert hoch. Ein Biber, der sich dort angesiedelt hatte, war mit einer Veränderung seines Lebensraumes nicht einverstanden und hatte über Nacht das Schleusentor durch einen schnell aus Knüppeln und Schlamm gebauten Damm ersetzt. Man zerstörte den Damm, und nachts baute der Biber einen neuen; schließlich mußte er eingefangen und an der Elbe wieder ausgesetzt werden.

Für eine Wildmaus (die Laboratoriumsstämme der Hausmaus haben kaum noch Fluchttrieb) ist es sicherlich etwas ganz Abscheuliches, mit der Hand

gegriffen zu werden, und auch meine im Käfig geborenen Waldmäuse sind gar nicht so leicht einzufangen, wenn ich sie während der Käfigreinigung umquartieren muß. Aber zum Rücktransport brauche ich sie nicht wieder zu hetzen, dann laufen sie alle der Hand entgegen, steigen auf und verbleiben freisitzend, bis sie in ihrem Käfig wieder absteigen. Ein Stamm Steppenwühlmäuse (*Microtus brandti*) verhält sich ebenso.

Sicherlich ist die Leistung des Bibers imponierender und komplizierter; und wenn seine Dämme besonders schnell und fest gebaut wurden, darf man annehmen, daß er schon Übung und Erfahrung hatte. Aber alle nötigen Einzelhandlungen, das Einrammen von Stöcken, das Einflechten von Zweigen und die Befestigung durch Schlamm sind ererbte Verhaltensweisen, die auf einen bestimmten Reiz, in diesem Falle das Abströmen des Teichwassers, zwangsläufig ausgelöst werden. Über die Lernfähigkeit des Bibers, die übrigens, wie andere Befunde aus seinem Gesamtverhalten zeigen, für ein Nagetier besonders hoch ist, sagen sie nichts aus. Dagegen beweist das Verhalten der Mäuse, die den sonst verabscheuten Kontakt mit der menschlichen Hand nur in einer bestimmten Situation herbeiführen, Gedächtnis und Verwertung von Erfahrungen.

Mit ihrem einfach gebauten, furchenlosen Gehirn gehören die Nagetiere zu den niederen Säugern, aber es gibt Ausnahmen: Biber und Murmeltier haben deutlich gefurchte Gehirne, und nach ihrem Verhalten könnte man beide gut als „höhere“ Säugetiere bezeichnen. Und aus der großen Zahl der Mäuseähnlichen heben sich die Ratten durch Lernfähigkeit hervor, was jedem Rattenbekämpfer ebenso bekannt ist wie jedem Tierpsychologen, der mit Laboratoriumsratten (domestizierten Wanderratten) arbeitet. Im allgemeinen steigt die Lernfähigkeit innerhalb der Nager mit der Körpergröße, und gleichlaufend ist die Entwicklung der Spielfähigkeit. Junge Mäuse oder Wühlmäuse spielen kaum miteinander. Als Andeutung eines Bewegungsspiels könnte man höchstens die unmotivierten Hopser ansehen, die junge Mäuse auf den ersten Orientierungsgängen außerhalb des Nestes häufig machen. Wenn junge Feldmäuse im Alter von 15 Tagen sich daran beteiligen, aus dem Nest gefallene Nestlinge ins Nest zurückzutragen, so erinnert das zwar an kleine Mädchen, die ihre Puppen zu Bett bringen, es ist das aber ein Zeichen der Fröhreife, die auch sonst gerade für die Feldmaus kennzeichnend ist. Dagegen spielen die Jungtiere von Ratten, Hamster, Ziesel, Eichhörnchen, Murmeltiere und Biber. Eichhörnchen und Murmeltiere bleiben sogar als Erwachsene spielfreudig; wiederum eine Eigenschaft der höheren Säuger einschließlich des Menschen.

Das Sozialverhalten der Nager ist verschiedenartig: ausgesprochenes Einzelgängertum (Eichhorn, Hamster, die Schläfer), Leben in der engeren Familie (Biber), Zusammenschluß mehrerer Familien in einer Kolonie (Murmeltier) oder in individuenreichen Großsippen (Ratten), deren Ursprung wohl meistens auf eine Familie zurückgeht. Dabei ist das Normalverhalten einer Art nicht starr; bei großer Siedlungsdichte und Nahrungsmangel kann es auch bei Eichhörnchen zu Massenwanderungen kommen, bei Überangebot von Nahrung, wie etwa in einer Getreidemiete, können die dort überwinterten Zwergmäuse und Brandmäuse, die sonst auch außerhalb der Sexualperiode keine Verbände bilden, eng benachbart zusammenleben, und Arten, die wie Wanderratte, Hausmaus oder Feldmaus normalerweise das Revier ihrer Großsippe gegen sippenfremde Art-

genossen verteidigen, können durch menschlichen Eingriff in fremde Lebensräume gedrängt werden, wo zunächst jedes Revierhalten erlischt, und durch Gewöhnung aneinander können neue Verbände auch aus nicht blutsverwandten Tieren gebildet werden. Wohl die meisten Nager leben territorial, das heißt, jedes erwachsene Individuum oder jeder Verband bezieht einen abgegrenzten Lebensraum, in dem kein Femder der gleichen Art geduldet wird. Der Revierbereich wird durch Duftmarkierung ausgewiesen. Harn oder Drüsensekrete werden an markanten Stellen abgesetzt; beim Murmeltier kann außerdem auch der Schrei (das „Pfeifen“) reviermarkierende Bedeutung haben.

Die Vermehrungsrate schwankt in weiten Grenzen. Bei Biber und Murmeltier ist sie relativ gering (nur ein Wurf jährlich mit meist weniger als 5 Jungen), bei Ratten, Mäusen und Wühlmäusen ist sie unter allen Säugetieren einzigartig hoch und übertrifft sogar die vieler Insekten. Ausgesprochene Nestflüchter, wie es etwa junge Meerschweinchen oder Agutis sind, gibt es unter unseren einheimischen Nagetieren nicht, nur bei Biber und Nutria sind die Neugeborenen schon behaart und haben die Augen geöffnet; bei allen anderen Arten sind sie nackt und blind. Nestjunge Nager halten beim Säugen die Zitzen der Mutter oft so fest, daß sie mit aus dem Nest geschleift werden, bei den Angehörigen der Gattung Apodemus (Gelbhalsmaus, Waldmaus und Brandmaus) sowie bei der Röteldmaus besteht sogar ein regelrechter Zitzentransport über weitere Strecken. Die normale Transportform ist jedoch bei allen Nagern wie bei Insektenfressern und Raubtieren ein Getragenwerden im Maul der Mutter, wobei das Junge in eine bewegungslose Tragstarre verfällt. Beim Hamster hat Eibl-Eibesfeldt beobachtet, daß kleine Nestlinge bei Gefahr in die Backentaschen gestopft werden. Bei allen Mäuseartigen ist der Brutpflegetrieb der Mutter so stark, daß auch artfremde Nestlinge – nackte wie behaarte – ins eigene Nest getragen und adoptiert werden. Auslösend ist dabei nach Eibl-Eibesfeldt vor allem der nicht artspezifische Milchgeruch der Nestlinge und nach Zippelius das unter Umständen im Ultraschallbereich erfolgende Rufen der Nestlinge. Daß Nacktheit aber auch zu den auslösenden Momenten gehört, zeigte eine Beobachtung von U. Roth: Erblich nackte Hausmäuse wurden bei gemeinsamer Haltung mit Normalbehaarten auch als Erwachsene ihres Lebens nicht froh; bei jeder Begegnung versuchen die Mäusemütter, die Nackten ins Nest zu zerren.

Mäuseplagen sind der Menschheit wohl seit Urbeginn des Ackerbaus bekannt. Sie sind erwähnt in den Schriften des Altertums wie des Mittelalters; und was es zur Zeit der Pharaonen gab, gibt es ebenso noch jetzt in allen Ackerbau treibenden Ländern: „Mäusejahre“, in denen die auf den Feldern lebenden Nager in solchen Massen auftreten, daß ihnen ein großer Teil der Ernte zum Opfer fällt. Merkwürdig spät hat man sich entschlossen, dieser auffallenden Naturerscheinung auf den Grund zu gehen, aber die betroffenen Staaten suchten Hilfe nicht zunächst bei ihren Biologen, sondern bei Chemikern und Bakteriologen. Man fabrizierte Gift und entdeckte Krankheitserreger, die fleißig gegen die Mäuse angewendet wurden. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wurde der Deutsche F. Loeffler mit seinem Mäuse-Typhus-Bazillus zur Bekämpfung einer Feldmausplage nach Griechenland gerufen. Es wurde ein voller Erfolg für Loeffler und für die Industrie, die später seinen Bazillus vertrieb; denn bald nach dem Eingreifen Loefflers

war die Plage erloschen. Die Erkenntnis, daß wie alle Massenvermehrungen auch diese ohne einen Bekämpfungsversuch erloschen wäre, brach sich nur langsam Bahn. Nur wenige, wie G. Rörig und E. Knoche, kamen auf die Idee, sich mit der Biologie der Feldmaus zu befassen; 1916 gaben sie ihre auf Grund von Käfigzuchten gewonnenen Befunde bekannt, die das ungeheure Vermehrungspotential der Feldmaus aufdeckten. Aber auf dem Wege zur Kenntnis von Wesen und Ursache der Massenvermehrungen blieb die Forschung nach diesem ersten Schritt stecken. Wieweit das im Käfig Mögliche auch in der Natur verwirklicht wird, kam nicht zur Untersuchung. Als Ch. Elton, Oxford, 1942 in seinem Werk „Wühlmäuse, Mäuse und Lemmings“ alles über die Massenvermehrungen kleiner Nager in Europa, Asien und Amerika Bekannte zusammenstellte, lagen ihm nur Anfänge moderner Forschung (besonders aus England und aus der Sowjetunion) zur Kausalität der Bestandsschwankungen vor; mehr als die Hälfte des Buches ist den Nachweisen gewidmet, daß Massenvermehrungen keine Produkte des Ackerbaus sind, sondern ebenso auf unkultiviertem Boden auftreten, und daß Massenvermehrungen nicht regellos erfolgen, sondern in „Zyklen“, das heißt in mehr oder weniger regelmäßigen Zeitabständen. Das Eltonsche Buch löste in Europa endlich eine intensive biologische Grundlagenforschung aus; im letzten Jahrzehnt haben sich besonders F. Frank, Oldenburg, und G. Stein, Fürstenwalde, mit unserem Ackerbauschädling Nr. 1, der Feldmaus, befaßt. Noch sind in den meisten europäischen Ländern die Arbeiten über Populationsdynamik kleiner Nager im Fluß, noch liegen keine abschließenden Befunde vor, aber das letzte Jahrzehnt hat uns mehr Erkenntnisse gebracht als alle Zeiten zuvor. Die bisherigen Ergebnisse zur Kausalität von Nagetierzyklen ergaben in Anlehnung an eine Zusammenstellung Franks, daß sich die Faktoren, die das Populationswachstum fördern, in 3 Gruppen gliedern, und zwar in:

1. Fortpflanzungspotential: Die Wurfgröße schwankt in Abhängigkeit von Innen- und Außenfaktoren zwischen 1 bis 13. Da unmittelbar nach der Geburt das Weibchen erneut befruchtet wird, kann während der Sexualperiode etwa alle drei Wochen ein Wurf erfolgen. Geschlechtsreife der Weibchen tritt erstaunlich früh auf; noch säugende Nestlinge können bereits befruchtet werden. Je nach Witterung kann die Fortpflanzungsperiode von Februar bis Oktober dauern. Als Ausnahme gibt es sogar Wintervermehrung (in Getreidemieten!), seltener im Freien.
2. Verdichtungspotential: Das Sozialverhalten der Feldmaus (aus Mutterfamilie wird „Großsippe“) ermöglicht dichtes Zusammenleben und Nestgemeinschaft mehrerer Mütter. Wieweit Revierverhalten bei zunehmender Dichte erlischt, ist noch unklar. Männchen-Elimination (mit zunehmender Dichte wächst die Rivalität unter den Männchen; im Kämpfen werden die Schwächeren durch die Stärkeren vernichtet, der Weibchenanteil in der Population wächst).
3. Kapazität des Lebensraums: Entscheidend ist Menge und Vollwertigkeit der vorhandenen Nährpflanzen, daneben tiefer Grundwasserstand, ausreichende Deckung, Belichtung und günstige Überwinterungsmöglichkeit. Viele dieser Faktoren können durch ackerbauliche Maßnahmen entscheidend gefördert werden.

Dem Populationswachstum entgegenstehende Faktoren sind:

Geringe Lebenserwartung des Einzeltieres, hohe Wintersterblichkeit, Ein-

schränkung der Fortpflanzung bei zu hoher Siedlungsdichte, ungünstige Witterung, ackerbauliche Maßnahmen.

Entscheidend für den Zusammenbruch, der jeder Massenvermehrung zwangsläufig folgt, ist nicht, wie man früher annahm, das Auftreten von Seuchen, sondern eine Schädigung des hormonellen Anpassungsmechanismus durch belastende Umweltfaktoren (gegenseitige Beunruhigung mit zunehmender Konkurrenz um die knapper werdende Nahrung, Frost- und Regenperioden). Je höher die Populationsdichte, um so plötzlicher und gleichzeitiger erfolgt Schädigung und Tod von Einzeltieren.

Grundsätzlich ähnlich, sogar in zeitlicher Übereinstimmung, verlaufen die periodischen Bestandsschwankungen der Erdmaus, des gefährlichsten Forstschädlings unter unseren Nagern.

Während sich für West- und Mitteleuropa eine Wiederholung von Massenvermehrungen in 3- bis 4jährigem Abstand ergeben hat, leugnen sowjetische Forscher jede Regelmäßigkeit der Abstände oder rechnen mit Zyklen von 11jähriger Dauer. Vielleicht sind die unterschiedlichen Auffassungen mitbedingt durch die Unterschiede in den Dimensionen der Untersuchungsgebiete. Je größer diese sind, um so mehr werden klimatische Differenzen einem einheitlichen Verlauf der Populationsschwankungen entgegenstehen. Als gesichert kann wohl gelten, daß keine kosmischen Einwirkungen (Sonnenflecke, Mondphasen) zur Erklärung des zyklischen Verlaufes der Massenvermehrungen in Frage kommen. Schon die Tatsache, daß die Zyklen nur für Arten von etwa gleicher Wachstums- und Vermehrungsrate wie Feld- und Erdmaus übereinstimmen, daß aber Arten von langsamerer Individualentwicklung und relativ geringer Vermehrungsrate wie der arktische Schneehase zwar ebenfalls zyklische Massenvermehrungen, aber in ganz anderem Rhythmus, aufweisen, zeigt ja, daß vorwiegend artspezifische, und nicht Außenfaktoren den Zyklus bestimmen. Aufgabe zukünftiger Forschung wird die Analyse des verwickelten Zusammenspiels der oben skizzierten Faktoren sein. Wenn wir die Erscheinung der Massenvermehrung einmal nicht vom Standpunkt unserer geschädigten Landwirtschaft betrachten, sondern uns fragen, ob nicht diese Überproduktion von Individuen und deren zwangsläufige Vernichtung auch vom Standpunkt der Feldmaus eine sinnlose Kraftentfaltung bedeute, so haben wir uns zunächst davor zu hüten, im Zusammenbruch einen Selektionsfaktor zu sehen. Ebenso wenig wie bei einem Erdbeben oder bei einem unserer Kriege, „Stahlbäder“ unseligen Angedenkens, die tüchtigsten Menschen erhalten bleiben, überleben die Katastrophe eines Populationszusammenbruches die stärksten Feldmäuse. Wichtiger als Überlegenheit ist der zufällige Standort des Individuums. Arterhaltende Bedeutung hat das hohe Vermehrungspotential der Feldmaus, nicht, weil es zur Massenproduktion führt, sondern obwohl es diese bedingt.

RAUBTIERE

Die bisher behandelten Ordnungen Insektenfresser, Fledertiere, Hasenartige und Nager werden im System der Säugetiere alle in den großen Gruppen („Cohorten“) der Unguiculata und der Glires zusammengefaßt. Alle vier rechnen wir zu den „niederen“ Säugetieren; aber vergessen wir nicht, daß sich innerhalb der Cohorte der Unguiculata die Entwicklung vollzogen hat, die von den Insektenfressern über die Herrentiere (Primates) zum Menschen führte!

Die Ordnungen der Raubtiere und Huftiere gehören in eine andere Cohorte, in die der Ferungulata. Die rezenten Raubtiere und die rezenten Huftiere sind voneinander so sehr verschieden, daß man ihnen irgendwelche Stammesverwandtschaft nicht mehr ansieht. Aber ihre tertiären Vorläufer stehen einander so nahe, daß nicht immer die Entscheidung Urraubtier oder Urhuftier leicht ist, und alle palaeontologischen Befunde deuten auf eine gemeinsame Stammgruppe hin.

Die Endformen beider Reihen haben gut differenzierte Hirne mit gefurchter Oberfläche; unter allen Tieren sind die Huftiere die höchstentwickelten Pflanzenfresser, die Raubtiere die höchstentwickelten Fleischfresser. Frühzeitig haben sich aus Landraubtieren die Robben abgespalten und werden im System als Unterordnung der Flossenfüßer (Pinnipedia) der Unterordnung der Landraubtiere (Fissipedia) gegenübergestellt. In der rezenten heimischen Fauna fehlen folgende Familien: die Bärenartigen (seit Ausrottung des früher einheimischen Braunbären), die Schleichkatzen (nur selten hat sich aus Südwestfrankreich her eine Ginsterkatze verlaufen), die Hyänenartigen und von Flossenfüßern die Ohrenrobben und Walrosse. (Einige Male haben sich Walrosse an die deutsche Küste verirrt.) In der deutschen Fauna vertreten sind die Familien der Hundeartigen mit Wolf als Irrgast und Fuchs; die der Katzenartigen mit Luchs als Irrgast und Wildkatze; die der Marderartigen mit Dachs, Fischotter, Baum- und Steinmarder, Nerz, Iltis, Hermelin und Mauswiesel; die der Seehunde mit Kegelrobbe, Ringelrobbe und Seehund.

Viele Besonderheiten der Raubtiere stehen in engem Zusammenhang zu ihrer räuberischen Lebensweise, zum Beuteerwerb und zur Art der Nahrung. Im Gebiß tritt die Kaufunktion zurück gegenüber verstärkter Eignung zum Packen und Zerreißen der Beute und als Waffe im Kampf. In Ober- und Unterkiefer sind die Eckzähne zu dolchartigen Fangzähnen ausgebildet, und die letzten Praemolaren im Oberkiefer sowie die ersten Molaren im Unterkiefer überragen als „Reißzähne“ mit schneidender Krone ihre Nachbarn beträchtlich. Auch bei den teilweise auf pflanzliche Nahrung eingestellten Arten, wie Bär oder Dachs, gestattet die Kiefergelenkung keine mahlende Kaubewegung, sondern nur ein senkrechtes Auf und Nieder des Unterkiefers. Gegenüber der Zahnzahl tertiärer Vorläufer (Creodonten) ist für fast alle lebenden Arten eine Tendenz zur Verringerung der Praemolaren- und Molarenzahl kennzeichnend. Die ursprüngliche Zahnzahl (44) ist bei unseren Raubtieren auf folgende Zahlen verkleinert: 42 bei Wolf und Fuchs, 38 bei Dachs und Mardern, 36 bei Otter, 34 bei Seehund, Iltis und den Wiesel, 30 bei Luchs und Wildkatze. Auf der Schädelmitte ist bei den Hunde- und Marderartigen (besonders beim Dachs) zum Ansatz des Schläfenmus-

kels ein knöcherner Kamm ausgebildet, im männlichen Geschlecht immer stärker und mit dem Alter des Tieres zunehmend.

An Bewegungstypen haben wir unter unseren Raubtieren ausgesprochene Läufer wie Wolf, Schleicher wie Wildkatze, Schlüpfer wie Mauswiesel, Sprungkletterer wie Baummarder, Gräber wie Dachs und Schwimmer wie Otter. Der Dachs ist Sohlengänger; Wolf, Fuchs und die Katzen sind Zehengänger. Nur bei den Katzen sind die Krallen der Vorderfüße Waffen im Kampf und beim Beutepacken; zu ihrer Schonung werden sie bei Nichtbenutzung unter die Haut zurückgezogen.

Aus dem Sozialleben der Raubtiere sind uns die beiden Extremfälle – Rudeltier und Einzelgänger – von Hund und Katze her gut bekannt. Wer daran denkt, daß die Katze nicht wie der Hund ein ausgeprägtes Anlehnungsbedürfnis schon in den Haustierstand mitbrachte, wird ihre zurückhaltenden Zärtlichkeiten und Gunstbezeugungen gegen uns Menschen um so höher achten.

Was wir vom Sozialverhalten der Wölfe wissen – Rangordnungskämpfe, Überfälle auf Schwächere –, wollen wir nicht als Zeichen schlechten Charakters werten, sondern als Ausdruck der harten Lebensbedingungen, unter denen sie ihren „Wolfshunger“ zu stillen haben. Auch unter Raubtieren ist es zur Entwicklung weitaus höherer Formen der Gemeinschaft gekommen, da, wo ein überreiches Nahrungsangebot keine Freßrivalitäten mehr aufkommen läßt: beim Walroß der arktischen Meere. Nach Beobachtungen des Dänen A. Pedersen werden im Walroßrudel die Jungtiere, ganz ähnlich wie es vom Nilpferd durch den Belgier R. Verheyen bekannt wurde, unter Obhut von weiblichen Tieren zusammengefaßt, und verwundeten Angehörigen wird eine erschütternde Hilfsbereitschaft erwiesen. Wenn möglich, werden die Verwundeten unterschwommen, auf den Nacken geladen und fortgeschafft. Pedersen berichtet, wie zwei jüngere Tiere bei einem verwundeten alten Bullen, den sie nicht in Sicherheit bringen konnten, noch nach einer Stunde ausharrten und dafür sorgten, daß wenigstens sein Kopf über Wasser blieb. Solche gegenseitigen Hilfeleistungen gibt es im Tierreich nur unter Säugetieren, und auch hier kennen wir sie sonst nur in wenigen hochentwickelten Gruppen wie bei Elefanten und Walen.

Unsere Kenntnis vom Sozialverhalten der einheimischen Raubtiere ist immer noch gering. Es ist kein besonderes Ruhmesblatt für die deutschen Jäger (für die deutschen Zoologen allerdings auch nicht), daß erst in den letzten Jahren durch G. Tembrocks Untersuchungen das Eheleben unseres Fuchses bekannt wurde. Beim Silberfuchs, der ja nur eine Farbmutante des Rotfuchses ist, gibt es monogame und polygame Rüden. So wird es auch bei unserem Fuchs sein; aber auch polygame Veranlagung ist bekanntlich nicht gleichbedeutend mit Ablehnung aller „Vaterpflichten“. Entscheidend sind die von Tembrock für Fuchsrüden nachgewiesenen angeborenen Verhaltensformen bei der Welpenaufzucht (Futterzutragen, besondere Lautäußerungen gegenüber den Welpen). Unsere Vorstellungen vom Familienleben des Daches haben sich auch erst neuerdings grundlegend gewandelt (siehe Seite 135).

Viele Fragen zur Biologie unserer kleineren Raubtiere harren noch der Beantwortung, und ein weiteres Betätigungsfeld liegt jedem offen, der die Möglichkeit zu planmäßigen Freilandbeobachtungen hat, wie sie in der Ornithologie eine große Zahl geschulter Mitarbeiter durchführt. Welche

Erfolge – und vor allem Freuden! – auch Zuchtversuche versprechen (am besten mit jung aufgezogenen Tieren unter möglichst naturgetreuen Bedingungen), zeigt die schöne Arbeit von K. Brodmann „Mauswiesel frei im Haus“. Bei verständiger Behandlung ist jedes jung aufgezogene Raubtier dem Menschen gegenüber während seiner Jugendentwicklung so vertrauensvoll und anschußfreudig, wie es gegen seine Mutter und Geschwister gewesen wäre; aber wann diese Anschlußbereitschaft erlischt, ist von Art zu Art verschieden. Am frühesten wohl bei der Wildkatze: Ricks jung aufgezogene Katzen wurden schon mit zwei Monaten „ganz wild“. Ein Hermelin, das seine Kindheit bei mir verbracht hatte, war nach einem Jahr Zusammenlebens nicht scheu, aber recht unempfänglich für Liebkosungen geworden, und als ich es wieder ins Freie brachte, war der Abschiedsschmerz einseitig. Dagegen behalten Wolf, Luchs und Otter auch als erwachsene Tiere zum vertrauten Menschen eine erstaunliche Anhänglichkeit. Wenn die vom Ehepaar Crisler aufgezogenen Wölfe auch noch, als sie im Rudel wilder Artgenossen lebten, sich nicht ganz von den vertrauten Menschen trennen konnten, oder wenn W. von Sandens Otter während der Ranzzeit auf Liebesabenteuer zum See läuft und am nächsten Tage wieder zu ihm zurückkommt, dann will es doch scheinen, als ob sich hier zum Menschen stärkere Bindungen entwickelt haben als sie unter Artgenossen üblich sind.

Von den sechs rezenten Huftierordnungen ist in der deutschen Wildsäugerfauna nur die der Paarhufer (Artiodactyla) mit zwei Unterordnungen vertreten, den Schweineartigen und den Wiederkäuern. Zu den Schweineartigen gehört unser Wildschwein; den Wiederkäuern gehören aus der Familie der Hirsche Rothirsch, Damhirsch, Sika und Reh, aus der Familie der Horntiere Gemse, Steinbock und Mufflon an.

Die Unterschiede in der Ernährungsweise beider Unterordnungen kommen in aller Deutlichkeit im Gebiß zum Ausdruck: Das Allesfressergebiß des Schweines erweist sich durch das Vorhandensein aller Zahntypen in beiden Kiefern als ursprünglich und ohne Spezialisierung auf eine bestimmte Nahrung. Die breiten, vielhöckrigen Kauflächen der Backenzähne erinnern mehr an die eines Bären als an die eines Wiederkäuers; die mächtigen Eckzähne stehen als Brechwerkzeuge beim Durchwühlen des Erdbodens im Dienste der Nahrungsaufnahme, aber ebenso sind sie beim Keiler achtunggebietende Waffen, während die angreifende Bache nicht wie der Keiler haut, sondern mit den zangenförmigen Schneidezähnen beißt. Das Wiederkäuergebiß dagegen ist ganz einseitig der rein pflanzlichen Nahrung angepaßt und im Fehlen der oberen Schneidezähne ebenso einseitig einer bestimmten Methode der Nahrungsaufnahme; die Pflanzen werden nämlich mit den unteren Schneidezähnen gegen die knorrig verhärtete Platte auf den Zwischenkiefern gepreßt und durch ruckartige Kopfbewegungen abgerupft. Die Eckzähne haben ihre ursprüngliche Bedeutung als Waffen ganz verloren: Im Oberkiefer sind sie meist verschwunden oder ohne Funktion erhalten („Grandeln“ des Rothirsches), im Unterkiefer haben sie einen merkwürdigen Form- und Bedeutungswandel durchgemacht und stehen gleichsam als viertes, äußeres Paar in der Reihe der Schneidezähne. Auf den Kronen der Lücken- und Backenzähne verstärken spitzkantige Schmelzfalten die zerreibende Kauwirkung.

Wenn die Entwicklung der Huftiere in Richtung auf den hochspezialisierten Pflanzenfresser geht, sind die Schweine auf halbem Wege stehengeblieben und können in dieser Hinsicht als primitiv angesehen werden. Andere Fähigkeiten sind dagegen bei unserem Schwarzwild hoch entwickelt, und wer einmal die Leistungen dressierter Hausschweine im Zirkus gesehen hat, wird zugeben müssen, daß der Ausdruck „saudumm“ wirklich töricht ist. In seinem weiten Verbreitungsgebiet, das von Europa bis zu den Inseln des Malaiischen Archipels reicht, unterliegt das Wildschwein so großem Formenwechsel, daß noch vor 40 Jahren die südöstlichen Unterarten als Vertreter eigener Untergattungen galten. Eine ähnliche Wandlung des Artbegriffes hat sich in den letzten Jahrzehnten für viele Säugetiergruppen, etwa für Wölfe, Bären, Wildschafe oder Wildziegen, vollzogen; die Frage, ob zwei Formen getrennte Arten oder Unterarten derselben Art sind, wird nicht mehr nach Unterschieden in körperlichen Merkmalen entschieden, sondern nach dem Hervorbringen fruchtbarer Bastarde bei Kreuzung. Man hat erkannt, daß Ähnlichkeit oder Unähnlichkeit in körperlichen Merkmalen nicht immer Entscheidendes über die verwandtschaftlichen Beziehungen aussagt. Zwei getrennte Arten können einander sehr ähnlich sein, wie etwa Baumarder und Steinarder oder Gelbhalsmaus und Waldmaus, und zwei Unterarten derselben Art können einander sehr unähnlich sein, wie

etwa das kleine japanische „Bindenschwein“ und das große südosteuropäisch-vorderasiatische Wildschwein oder die dunkle, schwarzbraune Nordische Wühlmaus und ihr hellgraugelber Vertreter in Alaska. Entscheidend ist immer, ob beide Formen bei Kreuzung fruchtbare Bastarde erzeugen oder nicht. Wie in Europa auf Sardinien und in Irland (wo es schon im Mittelalter ausgerottet wurde) hat das Wildschwein auch auf ostasiatischen Inseln Zwergformen gebildet; bei manchen dieser Insellformen ist es schwierig zu entscheiden, ob es wirklich ursprünglich wilde Tiere oder wieder verwilderte Haustiere sind. (Für die Wildkaninchen mancher Mittelmeerinseln gilt Gleiches.)

Über die körperlichen Merkmale des mitteleuropäischen Schwarzwildes wissen wir nicht viel mehr, als daß die Körpergröße, wie beim Rothirsch, von Nordwesten nach Südosten zunimmt. Ob sich auch bei uns verschiedene Wuchsformen unterscheiden lassen, wird erst dann zu entscheiden sein, wenn durch Zusammenarbeit von Jägern und Zoologen ein ausreichendes Schädelmaterial zur Untersuchung vorliegt.

Zwar hat der Stamm der Schweineartigen zwei so markante Typen wie Wildschwein und Nilpferd hervorgebracht, aber sein Anteil an der Gesamtentfaltung der Säugetiere ist doch gering gegenüber der großen Arten- und Individuenfülle der Wiederkäuer. Keine andere Tiergruppe hat seit den Tagen der eiszeitlichen Rentierjäger die Entwicklung menschlicher Kulturen so vielfältig beeinflußt wie die Wiederkäuer, anfangs als Jagdtiere, später, und heute noch, als Haustiere.

Es wäre reizvoll, sich vor Augen zu halten, in welcher mannigfaltigen Gestalten der Typ des wiederkauenden Pflanzenfressers zur Ausbildung gekommen ist, vom schweren, wehrhaften Wildrind bis zur zartgliedrigen Gazelle, von hasengroßer Zwergantilope bis zur turmhohen Giraffe; aber schon die bei uns wildlebenden Arten bieten des Interessanten übergenug. Allen gemeinsam ist der Vorgang des Wiederkauens. Bei einem nicht wiederkauenden Tier gelangt die Nahrung durch den Schlund direkt in den Magen, und hier beginnt die Einwirkung der verdauenden Fermente. Im Verdauungsprozeß der Wiederkäuer ist vor dem Eingang in den Magen ein Durchgang durch mehrere Vormägen eingeschaltet, weil zum Aufschließen eines Hauptbestandteils der Nahrung, der Zellulose, das nötige Ferment, die Zellulase, vom Wiederkäuer selbst nicht produziert wird. Er muß also die zellulosespaltende Fähigkeit von Bakterien in den Dienst seiner Verdauung stellen und diesen Bakterien einen Raum schaffen, in dem sie Zellulose spalten und vergären können, ohne selbst der Einwirkung seiner eigenen Verdauungsfermente ausgesetzt zu sein. Das geschieht in den Vormägen, vor allem im Pansen, einer riesigen „Gärkammer“, deren Fassungsvermögen das des eigentlichen Magens („Labmagen“) um ein Vielfaches übertrifft. Im Pansen entwickelt sich außerdem ein reiches Infusorienleben (Ophryoscoleciden). Diese Infusorien sind zwar an der Zellulosespaltung nicht beteiligt, aber ein Teil von ihnen wird vom Wirt mitverdaut; außerdem dienen die Bakterien als zusätzliche Eiweißquelle. Vierfach sind die zu Vormägen ausgestalteten Schlunderweiterungen: Vorhof, Netzmagen, Pansen und Blättermagen. Der im Netzmagen und Pansen vorbehandelte Nahrungsbrei wird mehrfach zum erneuten Durchgekautwerden in die Mundhöhle zurückgewürgt, wird im Netzmagen nochmals vorwiegend mechanisch bearbeitet und schließlich in

Labmagen und Darm der Einwirkung der eigenen Verdauungsfermente ausgesetzt.

Die rein pflanzliche Ernährung, die eine Nahrungskonkurrenz zwischen Einzeltieren weitgehend ausschaltet, begünstigte eine wesentliche Eigenschaft fast aller Huftiere: ihr Leben in größeren Verbänden. Besonders in Steppengebieten kam es, bevor der Mensch sie in Besitz nahm, zu Anhäufungen und jahreszeitlich bedingten Massenwanderungen vieler Tausender von Tieren, wie sie vom Bison in Nordamerika, vom Springbock in Südafrika oder von Gazellen in der Mongolei überliefert sind. Ähnliche Massentfaltung hat es im bewaldeten Mitteleuropa nie gegeben, und wenn wir noch jetzt Wild im deutschen Wald haben und halten, weil dem Volksempfinden nach beide untrennbar zusammengehören, wollen wir das nicht als selbstverständliche Gegebenheit hinnehmen, sondern uns dankbar daran erinnern, welche Opfer zu bringen sind und wieviel Kopfzerbrechen durch Forst- und Jagdbehörden erforderlich ist, damit es zu keiner Verödung und Verarmung unserer Landschaften kommt.

Wiederkäuer sind schnelle und ausdauernde Läufer; jede Begegnung mit einem Feind oder mit etwas Unbekanntem löst Flucht aus. Ausnahmen gibt es wohl nur bei Wildrindern: Moschusochsen verteidigen sich in geschlossener Front gegen den Angriff von Wölfen, indische Wasserbüffel greifen einen Tiger sogar an. Kein Hirsch oder Wildschaf, keine Wildziege oder Antilope hält einem Raubtier gegenüber im Vertrauen auf die Stirnwaffen stand, solange Fluchtmöglichkeit besteht. Wenn wir uns also die Frage nach der Bedeutung des Hirschgeweihs oder der Hörner eines Steinbocks stellen, so scheidet schon nach dem Verhalten der Tiere eine Deutung als Verteidigungswaffe gegen Feinde aus. Dagegen ist unumstritten, daß Rivalitätskämpfe zur Brunftzeit mit den Stirnwaffen ausgefochten werden. Nur von diesem Gesichtspunkt aus wird der Formenreichtum verständlich, der in Geweihen und Hörnern zur Ausbildung kommen konnte. Es hat eben keine Auslese auf erhöhten Kampfwert der Waffe stattgefunden, weil ein immer tödlicher Ausgang solcher Kämpfe nicht im Sinne der Art-erhaltung liegt. Ihrem Wesen nach sind die Auseinandersetzungen zwischen Geschlechtsrivalen keine Kämpfe auf Leben und Tod, sondern Ausscheidungskämpfe, die der nächsten Generation das Erbgut des stärksten Vater-tieres sichern. Immerhin werden jährlich etwa 5% der reifen Hirsche zu Tode geforkelt, oder beide Nebenbuhler verenden mit ineinander ver-kämpften Geweihen.

Wie hartnäckig – fast ist man versucht zu sagen, wie verspielt – in der Stammesentwicklung der Wiederkäuer die verschiedensten Wege zur Ausbildung von Kopfaffen beschritten worden sind, möge eine Frühform der Zwergböckchen aus dem Miozän Nordamerikas illustrieren (*Syndyoceras*), die nicht nur auf der Stirn zwei mächtige, wohl bastüberzogene Knochenzapfen besaß, sondern ebensolche auch auf den Nasenbeinen, oder der plio-zäne Hirsch *Cranioceras*, der außer 2 paarigen Knochenzapfen auf den Stirnbeinen noch einen unpaaren auf den Scheitelbeinen trug!

Geweih und Hörner sind, unbeschadet aller Ähnlichkeiten keine homologen Bildungen. Beide sind, ständig oder vorübergehend, mit Hautgebilden über-zogene Knochen; dem Rosenstock und der Stange beim Geweih entspricht beim Horn der knöcherne Hornzapfen, dem Bast des Geweihs entspricht die

Hornscheide des Hornes. Aber das Horn wächst von innen, das Geweih von außen.

Bei allen Hirscharten mit Ausnahme des Rens trägt nur das männliche Geschlecht ein Geweih, und dessen Ausbildung wird durch das männliche Sexualhormon gesteuert. Jede Störung in der normalen Produktion von Geschlechtshormonen bedingt Mißbildungen der Geweihentwicklung; anstelle der Stangen wächst ein formlos wucherndes, schwammiges Gebilde („Perücke“), das keinem Abwurf unterliegt und schließlich zum Tode führt.

Das Geweihwachstum geht immer von den knöchernen Zapfen auf den Stirnbeinen, den Rosenstöcken, aus. Die von der Körperhaut bedeckten Rosenstöcke bilden den nicht jährlich abgeworfenen Bestandteil des Geweihs. Sie unterliegen im Laufe des Lebens aber einer so gesetzmäßigen Formveränderung, daß zum Beispiel für Rotwild und Rehwild Methoden der Altersbestimmung nach Merkmalen der Rosenstöcke entwickelt werden konnten, während Stärke oder Form der Stangen keine zuverlässigen Anhaltspunkte zur Bestimmung des Lebensalters geben. Der Umbau der Knochensubstanz der Rosenstöcke geht in der Weise vor sich, daß mit zunehmendem Alter die Höhe immer geringer und der Durchmesser immer größer wird. Rosenstöcke eines zweijährigen Rothirsches sind 60 mm hoch und haben 18 mm Durchmesser, die eines mehr als achtzehnjährigen sind nur noch 20 mm hoch, haben aber einen Durchmesser von 50 mm!

Der Aufbau der anfangs weichen, reichlich mit Blutgefäßen versehenen und mit behaarter Körperhaut („Bast“) überzogenen Stangen geht von den Spitzen der Rosenstöcke aus. Nach Verknöcherung der Stangen verodet die Hautumkleidung und wird abgestoßen – der Bast wird „gefeßt“. Immer ist das Geweih zur Brunft voll entwickelt. Das Abwerfen der Stangen wird eingeleitet durch Auflösung der Knochensubstanz etwas unterhalb der Grenzen von Rosenstock-Stangen, den späteren Bruchstellen.

Nach R. Vorreyer trägt beim Rotwild das Hirschkalb im zweiten Lebensjahre kurze, unverzweigte Stangen („Hirsch vom ersten Kopf“; „Spießer“). In der folgenden Geweihstufe („Hirsch vom zweiten Kopf“) können die Stangen 1 bis 3 Abzweigungen tragen („Gabler“, „Sechser“, „Achter“); je nach Umwelt und Erbgut überwiegen Sechser oder Achter. Auch in der dritten Geweihstufe können noch Gabler vorkommen, aber auch schon ausnahmsweise Zehner; am häufigsten sind Achter. In der vierten Geweihstufe nimmt der Anteil an Achtern und Zehnern zu, es können Zwölfer auftreten. Für die fünfte Stufe läßt sich keine Norm mehr aufstellen, das Geweih des nun sechsjährigen Hirsches zeigt in jedem Falle noch jugendliche Merkmale. Die sechste bis neunte Geweihstufe können als die der mittelalten Hirsche bezeichnet werden, die der zehnten bis vierzehnten Stufe als Geweihe alter Hirsche. Innerhalb dieser letzten Gruppe hat die körperliche Entwicklung des Hirsches ihre Höhe erreicht; bei älteren Hirschen, etwa vom sechzehnten Lebensjahr an, zeigen sich Alters- und Rückbildungserscheinungen.

Beim Damwild verlaufen Körperwachstum und Geweihentwicklung etwas schneller. Schon in der zweiten Geweihstufe gibt es Andeutungen oder Ausbildung der Schaufel, und mit zehn Jahren („vom neunten Kopf“) kann der Schaufler auf dem Höhepunkt der Entwicklung stehen. Noch wesentlich schneller – wie bei der geringeren Körpergröße zu erwarten –

geht die Körper- und Gehörnentwicklung des Rehwildes vor sich. Bereits in der zweiten Stufe kann mit drei das Endstadium der Endenzahl (Sechserbock) erreicht werden, und schon das dritte Gehörn kann auch nach Stangenstärke höchstentwickelt sein. Die seltenen Achter- oder Zehnergehörne können nach D. Müller-Using auf den verschiedensten Altersstufen auftreten. Erst im Alter von etwa neun Jahren ab werden Gehörne mit Alters-, das heißt Rückbildungsmerkmalen geschoben. Die Tafeln 53 bis 55 zeigen für unsere drei Hirscharten in schematisierter Form den Gang der Geweihentwicklung, wobei nur ein kleiner Ausschnitt aus der Formenfülle zur Anschauung kommen kann.

Wie alle organischen Wachstumsvorgänge ist auch die Entwicklung des Geweihes durch zwei Faktorengruppen bedingt: durch die des Erbgutes und die der Umwelt. Das Studium des verwickelten Zusammenspiels beider Gruppen ist beim Geweih besonders reizvoll, weil hier nicht wie bei allen anderen Skelettuntersuchungen nur ein einziges Stadium für jedes Einzeltier vorliegt, sondern weil durch Abwurfstangen eine ganze Reihe von Altersstufen desselben Tieres vergleichbar werden. In welchem Maße die Stärke des Geweihs durch Äsungsverhältnisse bedingt wird, zeigt die Wirkung von Mastfutter bei Gatterhirschen, die Umsiedlung von Rothirschen in Gebiete mit veränderter Äsung oder der Rückgang der Geweihstärken bei zu hoher Wilddichte. Schottisches Rotwild bringt es in seiner Heimat nur zu schwachen, dünnstängigen Geweihen, aber als es sich in Neuseeland unter besten Klima- und Äsungsverhältnissen entwickeln konnte, stieg schon nach einer Generation das Körpergewicht auf das Doppelte, und die Geweihe wurden kapital. H. Krieg hat mit Recht darauf hingewiesen, wie wenig wir solchen Produkten karger Außenbedingungen, wie sie das Rotwild in Schottland oder Norwegen ausbildet, mit dem Ausdruck „Kümmerform“ oder „Degenerationerscheinung“ gerecht werden. Es handelt sich ja um keine krankhaften Vorgänge, sondern im Gegenteil um sehr lebensstüchtige Zeugnisse einer hohen Anpassungsfähigkeit. Andererseits kann mangelhafte Geweihausbildung eines ganzen Bestandes auch Ursachen haben, die nichts mit schlechten Lebensbedingungen zu tun haben. F. Vorreyer schildert, wie bei dem Rotwild des Hainberges im Harzvorland durch unvernünftige Bejagung das Erbanlagen für gute Geweihbildung ausgemerzt wurden und bei gleichzeitiger Inzucht der Bestand mit Bezug auf Geweihbildung wirklich entartete. L. Heck bringt in seinem Buch „Der deutsche Rothirsch“ viele Beispiele dafür, daß Geweihform und Geweihstärke nicht als Ganzes vererbt werden, sondern daß einzelne Merkmale, wie Kronenform, Auslage oder Endenzahl, durch zahlreiche gesonderte Erbanlagen bedingt sind. Beim Rehwild ist es ebenso, und infolge der größeren Standortstreue treten bei ihm erbliche Sippenmerkmale viel stärker in Erscheinung als beim Rotwild.

Nach Unterschieden im Skelett der Vordergliedmaßen werden zwei Gruppen von rezenten Hirschen unterschieden, je nachdem, ob sich die letzten Rudimente der Mittelhandknochen des zweiten und fünften Fingers als dünne Knochenspangen am oberen oder am unteren Ende des „Kanonenbeins“ (der verschmolzenen Mittelhandknochen der dritten und vierten Fingerstrahlen) erhalten haben. Unser Reh gehört mit Elch, Ren und amerikanischen Hirschen zur Gruppe der *Telemetacarpalia* (rudimentäre Knochenspangen neben dem unteren Ende des Kanonenbeins), Rothirsch, Damhirsch

und Sika gehören zur Gruppe der Plesiometacarpalia (Knochenspangen neben dem oberen Ende des Kanonenbeins).

Außer unseren Hirscharten haben wir unter den freilebenden Wiederkäuern noch Gemse, Steinbock und Mufflon, die alle zur Familie der Rinderartigen gehören. Die Hörner sind bei der Gemse in beiden Geschlechtern von annähernd gleicher Größe; bei Steinwild sind die Hörner der weiblichen Tiere gegenüber den imponierend starken Kopfwaffen der Böcke nur schwach; die weiblichen Tiere des Muffelwildes sind in der Regel hornlos. Wie beim Geweih bilden Knochenzapfen auf den Scheitelbeinen die Grundlage der Hörner, aber anders als beim Geweih findet über diese Knochenzapfen hinaus kein weiteres Knochenwachstum statt; das eigentliche Horn ist wie Huf oder Krallen ein Abkömmling der Oberhaut, das als tütenförmiges, hohles Gebilde dem Knochenzapfen aufsitzt. Während das Geweih mit ausschließlichem Spitzenwachstum gebildet wird, liegt die Wachstumszone des Hornes an seiner Basis. Da das Wachstum des Hornes jahreszeitlich bedingten Schwankungen ausgesetzt ist, ergeben sich zur Altersbestimmung geeignete „Jahresringe“.

Mit der Schneeziege Nordamerikas und mit den beiden Asiaten Goral und Serow gehört die Gemse zu einer kleinen Gruppe von Hochgebirgsbewohnern; Steinbock und Mufflon gehören mit allen Wildziegen, allen Wildschafen und dem Mähnschaf Nordafrikas zur Gruppe der Ziegenartigen. Wie nahe sich stammesgeschichtlich die Vertreter dieser Gruppe stehen, kommt auch darin zum Ausdruck, daß neuerdings im Hallenser Zoo die Aufzucht eines Bastards zwischen Mähnschaf und Hausziege gelang, ein Hinweis darauf, daß die „Gattung“ Mähnschaf richtiger nur als Unterart anzusehen ist.

Wenn Hausschaf und Hausziege in ihrem Verhalten sehr verschieden sind, so finden sich entsprechende Unterschiede zwischen ihren Wildformen nicht. Wildschafe sind durchaus nicht weniger wachsam und fähig zur Verwertung von Erfahrungen als Wildziegen. Aber beim Hausschaf, besonders bei den hochgezüchteten Rassen, haben die intensiv verfolgten Zuchtziele auf Wolle und Fleischertrag ein viel stärkeres Zurückgehen der Sinnes- und Hirnleistungen zur Folge gehabt als bei den züchterisch weniger umgeformten Hausziegen. So gehören Hausziegen noch jetzt zu den Haustieren, die sich ihre Eignung zur Rückkehr zum Wildleben bewahrt haben. Auf von Menschen unbewohnten Felsinseln an den Küsten Kretas leben verwilderte Hausziegen, die zwar die gescheckte Färbung des Haustieres beibehalten haben, sich aber wie Wildziegen verhalten. Wenn sie vom Nahen eines Menschen Wind bekommen, lassen sie einen schnaubenden „Warnlaut“ hören, bevor sie mit unwahrscheinlicher Sicherheit an fast senkrechten Felswänden flüchtig werden. Sogar im Schottischen Hochland leben verwilderte Hausziegen im Wildzustand; aber unter den harten klimatischen Bedingungen hat dort eine strenge Auslese auf Wildfärbung stattgefunden.

BESCHREIBUNG
DER EINZELNEN ARTEN

IGEL – *Erinaceus europaeus* Linné

Kennzeichen: Oberseits ein sich von den Ohren bis zum Schwanz erstreckendes Stachelkleid. Stacheln an der Spitze und am Grund hell elfenbeinfarbig, dazwischen eine schwarzbraune Zone. Haarkleid braun bis graubraun. Brustmitte meist dunkler braun. Oft ein dunkler Stirnfleck und von der Nase zu den Augen eine dunkle V-förmige Zeichnung vorhanden. Gewicht etwa 1000 g; Körperlänge 220–290 mm, Schwanzlänge 20–45 mm, Hinterfuß 40–47 mm, Schädellänge 57–62 mm. Zahnformel:

$$\frac{3 \ 1 \ 3 \ 3}{2 \ 1 \ 2 \ 3} = 36.$$

Verbreitung: Europa bis Ostasien. Nordgrenze in Europa etwa bei 63° n. Br. In den Alpen vereinzelt bis 2000 m. Westasien bis Tomsk und Nordwestkasachstan, Ostasien, Klein- und Vorderasien. In Europa von Westen bis zur Oder die Unterart *E. e. europaeus* (Braunbrust-Igel), östlich der Oder die Unterart *E. e. roumanicus* Barret-Hamilton (Weißbrust-Igel), gekennzeichnet durch weiße Brust oder weißen Brustfleck und durch besondere Schädelmerkmale. Im Grenzgebiet, z. B. bei Berlin, Zwischenformen.

Lebensraum: Waldrand, Gebüsch, Hecken, auch in Dünen. In Gärten und an Dorfrändern oft häufiger als im freien Land.

Lebensweise: Dämmerungs- und Nachttier, seltener auch tagsüber aktiv. Nest aus Laub oder Moos, gern unter Reisighaufen. Standortstreuer Einzelgänger. Winterschlaf.

Lautäußerungen: Stimme selten zu hören; bei Erregung ein lautes Keckern, in Todesangst ein quäckender Schrei. Häufiger sind andere Lautäußerungen wie Schnüffeln, Schnaufen, Schmatzen.

Nahrung: Vorwiegend animalisch: Insekten, Schnecken, Würmer, Asseln, Tausendfüßler, Frösche, Kröten, Eidechsen, Schlangen (gegen Kreuzottergift ist der Igel nicht immun, aber sehr widerstandskräftig), Eier von kleinen Bodenbrütern, Kleinsäuger (wohl meist Nestjunge). Gelegentlich Obst, Bucheckern, Pilze.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit Frühjahr bis August. Vor der Paarung umkreisen sich beide Partner unter Schnaufen und „Boxen“ mit den Stacheln. 1–2 Würfe im Jahr. Tragzeit 5–6 Wochen; Wurfgröße 2–10. Junge bei Geburt blind mit weichen, weißen Stacheln. Geburtsgewicht 12–15 g. Augenöffnung mit 14–18 Tagen. Zusammenleben von Muttertier mit Jungen etwa 40 Tage. Geschlechtsreife mit etwa einem Jahr. Lebensalter (in Gefangenschaft) 8–10 Jahre. Die Jugendstacheln werden mit etwa 5 Wochen ersetzt; kein weiterer Stachelwechsel. Haarwechsel?

Feinde: Hund, Fuchs, Dachs, Uhu.





2. *Mandwurj*

MAULWURF – *Talpa europaea* Linné

Kennzeichen: Körper walzenförmig, Nase in einen Rüssel verlängert. Augen winzig, Halsregion nicht abgesetzt. Vorderfüße groß und breit mit starken Nägeln. Grauschwarz. Haarkleid samtartig, unterseits oft mit Messingglanz, ohne Haarstrich, Jugendhaar heller, weniger glänzend; Handflächen der Jungtiere dunkel pigmentiert. Gewicht und Körperlänge stark schwankend (65–130 g, 125–150 mm), Schwanz kurz, 23–28 mm, Hinterfuß 17–19 mm, Schädellänge 32–38 mm. Zahnformel:

$$\frac{3 \ 1 \ 4 \ 3}{3 \ 1 \ 4 \ 3} = 44.$$

Verbreitung: Europa mit Ausnahme des Südens, nach Norden bis Schottland (nicht in Irland) und Südschweden, im Osten bis zum Ural und Kaukasus. In den Alpen bis 2000 m. Mittelasien bis zur Mongolei. Bei uns die Unterart *T. e. frisia* Müller, in Nordeuropa die kleinere *T. e. europaea* Linné.

Lebensraum: Wiese, Feld, Waldrand, Laubwald. Bevorzugt lockeren, schwarzen Boden; seltener auch im sandigen Kiefernwald; meidet hohen Grundwasserstand.

Lebensweise: Unterirdisch, im einzelnen wenig bekannt. Nach G. Stein hat jedes Tier ein eigenes Nest, aber das gemeinsame Gangsystem wird von mehreren (zu verschiedenen Zeiten?) benutzt. Nestkammer in 20 bis 50 cm Tiefe, meist unter großen Haufen, Durchmesser etwa 25 cm. Nest aus Laub, Moos oder Gras. Oft sind Wechselnester vorhanden, in die bei Störung mit den Nestjungen umgezogen wird. Gangsystem um die Nestkammer nicht nach festem Schema; Ringgänge um die Nestkammer zur Durchlüftung. Bei steigendem Grundwasser wird neues Nest über dem alten angelegt, die Erdhaufen über Winternestern können dann fast Meterhöhe erreichen („Sumpfburgen“). Laufgänge verbinden Nest und Jagdrevier; Ausdehnung der Jagdgänge abhängig vom Nahrungsangebot. Im Sommer verlaufen die Gänge in 10–40 cm Tiefe, im Winter in größeren Tiefen (bis 60 cm). Die losgescharrte Erde wird an die Oberfläche gestemmt (Maulwurfshaufen) oder an die Gangwände gepreßt. Nach Beringungsergebnissen von N. W. Pawlinin werden Entfernungen bis zu 1 km durchlaufen (ausnahmsweise bis 4 km!). Siehe auch Seiten 14–15.

Lauteäußerungen: Zart zwitschernd, im Kampf und bei Schmerz durchdringend schrill.

Nahrung: Vorwiegend Regenwürmer, daneben Gliedertiere (Engerlinge), Schnecken, gelegentlich kleine Wirbeltiere wie Frösche, niemals Pflanzen. Als Wintervorrat werden durch Verstümmelung am Fortkriechen verhinderte Regenwürmer zusammengetragen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Zur Paarungszeit (Ende April bis Frühsommer) Kämpfe zwischen ♂♂. Tragzeit? Jährlich ein Wurf, Wurfgröße 2–7. Jugendentwicklung? Gewicht 2 Wochen alter Jungtiere 34–46 g. Junge verlassen das Nest erstmalig mit 33 Tagen, Verband Mutter–Jungtiere besteht zuweilen bis zum Spätsommer. 3 Haarwechsel: im Frühjahr, Mittsommer und Herbst. Lebensdauer 3 (–5?) Jahre.

Feinde: Schwarzwild, Dachs, Bussard, Waldkauz, Storch.

Gattung *Sorex*: Zahnspitzen rot, Zahnformel:.

$$\frac{3 \ 1 \ 3 \ 3}{1 \ 1 \ 1 \ 3} = 32.$$

WALDSPITZMAUS – *Sorex araneus* Linné

Kennzeichen: Unterart *S. a. araneus* Linné: Sommerkleid oben dunkelbraun, Flanken scharf abgesetzt, heller gelbbraun bis graubraun, ohne scharfe Trennung Übergang zur helleren, gelbgrauen oder silbergrauen Unterseite. Im viel längeren Winterhaar oben dunkler schwarzbraun, Flanken grauer. Gewicht 6–15 g; Körper 65–85 mm, Schwanz 32–47 mm, Hinterfuß 11–13 mm, Schädel 17,8–19 mm. Unterart *S. a. tetragonurus* Hermann: Größer, langschwänziger und heller gefärbt als vorige, oberseits tabakbraun, keine scharfe Grenzlinie gegen die Flanken. Körper 70–80 mm, Schwanz 45–55 mm, Hinterfuß 13–14 mm, Schädel 19–20 mm.

Verbreitung: Europa ohne Irland, im Süden fehlend oder zerstreut in Gebirgen. In Asien nördlich der Steppen bis Japan. Unsere häufigste Spitzmaus, *S. a. araneus* im Norden, *S. a. tetragonurus* Alpen und im Süden, dazwischen Übergangsformen.

Lebensraum: Sehr vielgestaltig: Wald, Wiese, Gebüsch. Bevorzugt feuchten Waldrand und Erlenbruch, kommt aber auch im Trockenen vor.

ZWERGSPITZMAUS – *Sorex minutus* Linné

Kennzeichen: Unser kleinstes Säugetier. Gewicht im Sommer 3–5 g, im Winter oft unter 3 g! Oberseite heller graubraun als vorige, keine abgesetzte Flankenfärbung. Schwanz relativ länger und dicker, Körper 50–60 mm, Schwanz 32–46 mm, Hinterfuß 10–12 mm, Schädel 14,8–16,6 mm.

Verbreitung: Wie vorige Art, aber auch in Irland. Bei uns überall, aber immer seltener als die Waldspitzmaus.

Lebensraum: Wie bei Waldspitzmaus. Lebensweise kaum bekannt.



3. Zwergspitzmaus (links), Waldspitzmaus (rechts)



Winkler-Poser/56.

4. Große Wasserspitzmaus

ALPENSPITZMAUS – *Sorex alpinus* Schinz

Kennzeichen: Sehr langer Schwanz. Fast einfarbig schwarzgrau. Gewicht 6–10 g; Körper 62–75 mm, Schwanz unterseits silberweiß, 60–75 mm, Hinterfuß 14–15 mm, Schädel 18,6–19,6 mm.

Verbreitung: Gebirgstier Mittel- und Südeuropas. Harz, Fichtelgebirge, Bayerischer Wald (in 300–400 m Höhe!), Schwarzwald, Alpen von 500 bis 3300 m; dichteste Siedlung in 700–900 m. Pyrenäen, Tatra, Gebirge auf dem Balkan. In unserem Gebiet die Unterart *S. a. bercynicus* Miller; die wenig größere Unterart *S. a. alpinus* Schinz in den Westalpen.

Lebensraum: Schattiger Wald, Bachufer, Felsspalten. Lebensweise kaum bekannt.

Gattung *Neomys*: Zahnspitzen rot, Zahnformel:

$$\begin{array}{cccc} 3 & 1 & 2 & 3 \\ \hline 1 & 1 & 1 & 3 \end{array} = 30.$$

GROSSE WASSERSPITZMAUS – *Neomys fodiens* (Pennant)

Kennzeichen: Unsere größte Spitzmaus. Schwimmborsten an Schwanzunterseite und Hinterfüßen. Oberseite und Flanken dunkel schiefergrau bis schwarz, oft kleine weiße Flecken hinter den Augen und an den Ohren. Unterseitenfärbung sehr verschiedenartig: silberweiß bis schwarzbraun, zuweilen mit gelbem, rostbraunem oder rotem Anflug, zuweilen dunkle Flecken auf hellem Grund. Gewicht 10–19 g; Körper 72–96 mm, der gekielte Schwanz ist 47–77 mm lang, oben dunkel, unten silbergrau, Hinterfuß 16–18 mm, Schädel 19,6–22,2 mm.

Verbreitung: Europa außer Irland, Spanien und den Mittelmeerinseln. Im Süden zerstreut. Asien nördlich der Steppen bis zum Amur. Sachalin. In den Alpen bis 2500 m.

Lebensraum: An Gewässern: Wiesengraben, Teichen, Seen, Bächen. Größte Siedlungsdichte an Mittelgebirgsbächen.

Lebensweise: Mit der des Fischotters zu vergleichen. Die Wasserspitzmaus schwimmt und taucht vorzüglich; ein großer Teil der Beute wird im Wasser erjagt. Beim Schwimmen rudern alle vier Füße. Schwanzschläge unterstützen die Steuerung. Läuft auch am Grund des Gewässers. Der samtig dichte Pelz ist eingefettet, beim Tauchen ist das Tier in einen silbernen Mantel von Luftblasen eingehüllt. Eine gesunde Wasserspitzmaus kommt trocken aus dem Wasser. Nest unterirdisch unter Wurzeln am Ufer, in verlassenem Bauen anderer Kleinsäuger, aber auch in selbstgegrabenen. Durch Hochwasser im Winter vertriebene Wasserspitzmäuse vermochten es, in Schlupfwinkeln zwischen Eisschollen auszuharren.

Lautäußerungen: Stimmfreudig. Stimme je nach Erregung sanft zwitschernd bis hell zeternd.

Nahrung: Niedere Tiere, kleine Fische, Frösche. Kann ausnahmsweise an Fischteichen dadurch schädlich werden, daß sie bei Nahrungsmangel auch größeren Fischen nachstellt. Wenn Bachflohkrebse die Hauptnahrung

bilden, tritt bis zum nächsten Haarwechsel roter Anflug auf den Bauchhaaren auf. Nach neuen Beobachtungen hat ein Sekret der Speicheldrüsen Giftwirkung auf Beutetiere.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit: Sommer. Paarungsspiele im Wasser. 2–3 Würfe jährlich, Wurfgröße 2–9. Tragzeit: 27 Tage? Die Jungtiere saugen bis zu etwa einem Monat. Geschlechtsreife im ersten Lebenssommer. Lebensalter 1,5 Jahre.

KLEINE WASSERSPITZMAUS – *Neomys anomalus* Cabrera

In unserem Gebiet die Unterart *N. a. milleri* Mottaz

Kennzeichen: Sehr ähnlich der vorigen Art; in der Färbung nur durch immer einfarbige helle Unterseite verschieden. Kleiner als vorige: Gewicht 6–16 g; Körper 60–88 mm, Schwanz 45–47 mm; Schwanz unterseits ohne Borstenkiel; Hinterfuß 15–18 mm, schmaler als bei der vorigen Art, Schwimmborsten kürzer und undeutlicher.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Kleinasien. Bei uns selten. Alpen bis 1800 m. Nördlichste Fundorte: Eifel, Harz, Tharandt, Erzgebirge.

Lebensraum: Nicht ans Wasser gebunden. Im Feuchten und dichter Pflanzendecke. Im Erzgebirge über Winter in Ortschaften.

Gattung *Crocidura*: Zahnspitzen weiß, Zahnformel:

$$\frac{3 \ 1 \ 1 \ 3}{1 \ 1 \ 1 \ 3} = 28.$$

Von beiden vorigen Gattungen sind die drei Weißzahn- oder Wimperspitzmäuse verschieden durch weiße Zahnspitzen¹, durch langabstehende vereinzelte Wimperhaare am Schwanz und durch längere, deutlich das Fell überragende Ohren.

HAUSSPITZMAUS – *Crocidura russula* (Hermann)

Kennzeichen: Größe und Gestalt wie Feldspitzmaus, aber Unterseitenfärbung gelbgrau, nicht scharf abgesetzt. Oberseite hell mausgrau bis stumpfbraun, heller als Feldspitzmaus.

Verbreitung: Europa außer Norden; Nordafrika, Zentralasien bis Japan. Alpen bis 1600 m. In Europa Hauptverbreitung westlich des Rheins und südlich der Alpen. Nach Osten bis Dresden, nach Norden bis Oldenburg, Bremen, Lauf der Aller, Quedlinburg, Weißenfels, Leisnig.

Lebensweise, Fortpflanzung, auch Lautäußerungen (!) nach Frank und Zippelius genau wie bei Feldspitzmaus.

GARTENSPITZMAUS – *Crocidura suaveolens* (Pallas)

Kennzeichen: Kleinste Weißzahnspezmaus. Oberseits braun bis braungrau, Unterseite grau bis gelbgrau. Gewicht 3–6 g; Körper 57–79 mm, Schwanz 27–43 mm, Hinterfuß 10–12 mm, Schädellänge 16–18 mm.

Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa, Asien, Afrika. Bei uns selten, genaue Verbreitung nicht bekannt. Fehlt im Norden, in Brandenburg selten. Meist in Nähe menschlicher Siedlungen.

¹ Bei sehr alten *Sorex* und *Neomys* kann das Rot der Zahnspitzen weitgehend abgekaut sein, aber mit der Lupe sind immer noch Spuren sichtbar.

FEILDSPITZMAUS – *Crocidura leucodon* (Hermann)

Kennzeichen: Oberseite rußfarbig braunschwarz, Flanken und Unterseite scharf abgesetzt weiß. Gewicht 7–13 g; Körper 67–90 mm, Schwanz 30–40 mm, Hinterfuß 12–13 mm, Schädel 18–20 mm.

Verbreitung: Mittel- und Südosteuropa, fehlt in England sowie in Westfrankreich, Spanien, Süditalien und auf dem westlichen Balkan; Vorderasien. An der Nordgrenze bei Berlin selten. Alpen bis 1000 m.

Lebensraum: Alle drei Weißzahnspitzmäuse leben an trockeneren Orten als die anderen Spitzmäuse. Felder, Hecken, Gärten, Mauerritzen; über Winter oft in Feldscheunen, am Rande von Ortschaften, in Gebäuden besonders in Kellern und unter Fußböden.

Lebensweise: Nachttier. Nicht so beweglich wie *Sorex* und *Neomys*, klettert aber gut. Nest gerne in Kompost- und Misthaufen, aus Laub oder Gras, kugelförmig mit einem Schlupfloch, Außenwände mit Kotballen verklebt. Verträglich gegen Artgenossen.

Lautäußerungen (nach F. Frank): 1. Warnruf: zitt. 2. Drohruf: zitt zitt zittittit. 3. Begrüßung: zwitscherndes Zittititi. 4. Brunstruf des ♀: singendes Tji tji tji – Paarungsruf des ♀: trrrrr. 5. Vom trächtigen ♀ (Bedeutung unklar): tück tück tückertück. 6. Nestjunge: ziep ziep ziep bei Wohlbehagen; ein Schnarren bei Störung; außerdem ein Schnalzen und Tuckern.

Nahrung: Niedere Tiere und Leichen kleiner Wirbeltiere.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit Frühjahr bis Herbst. Vor Paarung gegenseitiges Androhen mit aufgerissenem Rachen und Drohlauten; Stelzender Brunstgang des ♀. Wiederholte Paarungen. Tragzeit 31–33 Tage. Wurfzahl 2–7, Wurfgröße 3–9. Geburtsgewicht etwa 1 g. 8 Tage nackt, Augenöffnung mit 13 Tagen. Säugezeit 26 Tage; mit etwa 40 Tagen ausgewachsen. Karawanenbildung siehe Seite 16.



5. *Feldspitzmaus*



6. Große Hufeisennase

GROSSE HUFEISENNASE – *Rhinolophus ferrum equinum* (Schreber)

Kennzeichen: Häutiger Nasenaufsatz, in Ruhe Flügel wie ein Mantel um den Körper. Braungrau, unten gelblichweiß. Gewicht 16–23 g; Körper 60–70 mm, Schwanz 30–40 mm, Unterarm 54–58 mm, Spannweite bis 40 cm, Schädellänge 20–22 mm. Zahnformel:

$$\frac{1\ 1\ 2\ 3}{2\ 1\ 3\ 3} = 32.$$

Verbreitung: Europa außer Norden; Asien bis Japan; Vorderasien bis Sikkim; Nordwestafrika. Nordgrenze: Hamm–Kassel–Südharz, Thüringer Wald, Erzgebirge.

Lebensraum und Lebensweise: Waldige, bergige Gegenden. Im Sommer in Gebäuden an den wärmsten Stellen, seltener in Höhlen. Im Winter in Felshöhlen, einzeln, frei an der Decke hängend. Unter den Beutetieren auch nichtfliegende Insekten (Laufkäfer) und Spinnen.

KLEINE HUFEISENNASE – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein)

Kennzeichen: Wie vorige Art, aber kleiner: Unterarm 39–42 mm, Körper 40–45 mm, Schwanz 25–30 mm, Spannweite 20 cm, Schädellänge 14–15 mm.

Verbreitung: Europa außer Skandinavien; Vorderasien, Nordafrika und Sudan. Nordgrenze etwa bei 52° n. Br. Häufiger als vorige Art.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Felshöhlen, Stollen, Gebäuden. Im Winter nicht in Gebäuden.

LANGFLÜGELFLEDERMAUS – *Miniopterus schreibersi* (Kuhl)

Kennzeichen: Ohren kurz, nicht das Fell überragend, Flügel lang und schmal. Bräunlichgrau. Gewicht 9–11 g; Körper 50–65 mm, Schwanz 50 bis 60 mm, Spannweite 28–30,5 cm, Schädellänge 14–15 mm. Zahnformel:

$$\frac{2\ 1\ 2\ 3}{3\ 1\ 3\ 3} = 36.$$

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Afrika, Madagaskar; Südasien bis Neuguinea und Nordaustralien, durch Südsibirien bis Japan. Bei Altbreisach und im Kaiserstuhl.

Lebensraum und Lebensweise: Sommer- und Winterquartier in Felshöhlen. Bester Flieger unter unseren Fledermäusen.

MOPSFLEDERMAUS – *Barbastella barbastellus* (Schreber)

Kennzeichen: Ohren kurz, breit, am Grunde verwachsen. Mopsgesicht. Schwarzbraun mit hellem, reifartigem Schimmer. Gewicht 6–8,5 g; Körper 47–52 mm, Schwanz 45–50 mm, Spannweite 25–27,5 cm, Schädel 13 bis 13,6 mm. Zahnformel:

$$\begin{array}{c} 2 \ 1 \ 2 \ 3 \\ 3 \ 1 \ 2 \ 3 \end{array} = 34.$$

Verbreitung: Europa bis England und Südsandinavien, nach Osten bis Transkaukasien. Bei uns überall, aber in der Ebene nicht häufig.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer an und in Gebäuden, im Winter in trockeneren Höhlen, Stollen oder Gewölben frei hängend oder in Spalten eingezwängt. Wenig kälteempfindlich.

Gattung *Myotis*: Zahnformel:

$$\begin{array}{c} 2 \ 1 \ 3 \ 3 \\ 3 \ 1 \ 3 \ 3 \end{array} = 38.$$

GROSSES MAUSOHR – *Myotis myotis* (Borkhausen)

Kennzeichen: Größte und häufigste heimische Fledermaus. Graubraun, unterseits hellgrau. Gewicht 31 g; Körper 60–80 mm, Schwanz 50–60 mm, Spannweite 35 bis fast 40 cm, Ohr 27–28 mm, Schädel 22–23,6 mm, Unterarm 57–65 mm.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Nordwestafrika, Asien bis Nordwestchina, Vorderasien bis Afghanistan. Fehlt an der Nordseeküste.

Lebensraum und Lebensweise: Oft in großen Kolonien bis zu 4500 Tieren. Im Sommer ♀♀ in Wochenstuben gern im Dachstuhl von Kirchen und Schlössern, ♂♂ einzeln. Im Winter beide Geschlechter gemeinsam in Höhlen, Stollen, Gewölben. In den Alpen bis 1700 m. In den Wochenstuben viel Gezänk und Lärm, aber keine Kämpfe untereinander. ♀♀ bilden „Traube“ bis 1 m lang, oberer Durchmesser etwa 70 cm! Geburtsgewicht 6 g. Das einzige Junge mit 45 Tagen flügge. Unter den Beuteinsekten auch große Tiere wie Maikäfer, Mistkäfer, sogar nicht fliegende wie Goldlaufkäfer! Große Wanderflüge (bis 260 km nachgewiesen) zwischen Sommer- und Winterquartier. In beiden standortstreu.



7. Großes Mausohr



8. *Wasserfledermaus*

WASSERFLEDERMAUS – *Myotis daubentoni* (Leisler)

Kennzeichen: Rötlich graubraun, unterseits heller gelbgrau. Gewicht 7–10 g; Körper 40–50 mm, Schwanz 34–43 mm (letzter Schwanzwirbel ragt fast ganz aus der Flughaut heraus), Ohr 13–14 mm, Spannweite 23–25 cm, Schädel 13,2–13,8 mm.

Verbreitung: Ganz Europa; Asien. Bei uns häufig, besonders im Norden. **Lebensraum und Lebensweise:** Fliegt gern über Gewässern, jagt dicht über dem Wasser auf Eintagsfliegen. Trinkt wie Schwalben vom Wasserspiegel. Sommerquartier in Baumhöhlen, unter Brücken, in Gebäuden. Winterschlaf in Felshöhlen, Stollen.

TEICHFLEDERMAUS – *Myotis dasycneme* (Boie)

Kennzeichen: Mittelhochgroße Art, ähnlich der vorigen, aber größer. Graubraun mit Goldglanz, Unterseite weißlichgrau, Trennungslinie deutlich. Gewicht 15–17 g; Körper 57–61 mm, Schwanz 46–51 mm, Ohr 14–17 mm, Spannweite 28 cm, Schädel 14,2–15,2 mm, Unterarm 43–47 mm. Wie vorige Art im Fluge über Wasser oft kenntlich am Spiegelbild der sehr hellen Unterseite.

Verbreitung: Östliches Mitteleuropa; Sibirien bis zum Jenissei. In unserem Gebiet nicht häufig.

Lebensraum und Lebensweise: Ähnlich wie bei voriger Art. Alarmruf laut scheckernd, etwa wie der der Amsel. Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier.

FRANSENFLEDERMAUS – *Myotis nattereri* (Kuhl)

Kennzeichen: Am unteren Außenrand der Schwanzflughaut fransenförmiger Saum aus derben, hakig gebogenen Härchen, der zu sehen ist, wenn man die ausgebreitete Flughaut gegen das Licht hält. Grau bis braungrau, unten heller. Gewicht 5–10 g; Körper 40–50 mm, Schwanz 40–45 mm, Ohr 18 mm, Spannweite 25–26 cm, Unterarm 35–40 mm, Schädel 14 bis 14,8 mm.

Verbreitung: Ganz Europa; Asien bis Japan. Besonders in den Wäldern unseres Gebietes, aber nicht häufig.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Baumhöhlen, Nistkästen, auch in Ortschaften. Im Winter in Felshöhlen, Gewölben und Stollen, in Spalten verkrochen.

BECHSTEINS FLEDERMAUS – *Myotis bechsteini* (Kuhl)

Kennzeichen: Oben braungrau, Bauch weißlich. Gewicht 9–11 g; Körper 45–55 mm, Schwanz 38–44 mm, Ohr bis 26 mm (unverhältnismäßig lang!), Spannweite 25,5 cm, Unterarm 39–44 mm.

Verbreitung: Europa, nach Norden bis England und Südschweden; Transkaukasien. Bei uns überall, aber nur einzeln, nicht häufig.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Baumhöhlen, auch in Nistkästen. Im Winterquartier (Felshöhlen) hängt sie frei an der Decke mit geradeaus gestreckten (Langohr eingefalteten!) Ohren.

WIMPERFLEDERMAUS – *Myotis emarginatus*-(Geoffroy)

Kennzeichen: Ähnlich der Fransenfledermaus, aber Rückenfell rostrot. Unterseits gelbgrau mit rostfarbenem Anflug. Gewicht 7,5–10 g; Körper 45–50 mm, Schwanz 39–46 mm, Ohr 14–17 mm, Spannweite 23 cm, Vorderarm 36–42 mm, Schädel 14,8–15,2 mm.

Verbreitung: Mittel- und Südeuropa; Vorderasien bis Belutschistan. Köln, Kaiserstuhl, Oberbayern.

Lebensraum und Lebensweise: Sommerquartier in Gebäuden. Im Winter in Felshöhlen und Stollen.

BARTFLEDERMAUS – *Myotis mystacinus* (Leisler)

Kennzeichen: Eine der kleinsten einheimischen Arten. Erwachsen rotbraun, Ohren, Gesicht und Flughaut schwärzlich. Gewicht 4,5–5 g; Körper 35–45 mm, Schwanz 35–40 mm, Ohr 14 mm, Spannweite 22 cm, Schädel 12,6–13,6 mm, Unterarm 30–37 mm.

Verbreitung: Ganz Europa; Asien bis Sumatera (Sumatra), Djawa (Java), Kalimantan (Borneo). In unserem Gebiet überall, aber meist nicht häufig. Alpen bis 1800 m.

Lebensraum und Lebensweise: Sommerquartier in Baumhöhlen, Nistkästen, Mauerritzen, hinter Fensterläden. Im Winter in Felshöhlen, Stollen, Gewölben. Fliegt gern über Gewässern. Wenig kälteempfindlich, verläßt Winterquartier früh und sucht es spät auf. Soll nach englischen Beobachtungen im Fluge viele Insekten und Spinnen von Hecken und Mauern ablesen.

Gattung *Nyctalus*: Zahnformel:

$$\frac{2 \ 1 \ 2 \ 3}{3 \ 1 \ 2 \ 3} = 34.$$

GROSSER ABENDSEGLER – *Nyctalus noctula* (Schreber)

Kennzeichen: Große Art (Vorderarm 45–55 mm). Rotbraun, Ohren rundlich, Flügel lang und schmal, gewandter Flieger! Gewicht 15–36 g; Körper 60–80 mm, Schwanz 50–54 mm, Ohr 14–17 mm, Spannweite 30 bis 38 cm, Schädel 17,4–19,4 mm.

Verbreitung: Ganz Europa; Asien, Nordwestafrika. Bei uns häufig. Alpen bis 1200 m.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Gebäuden, hohlen Bäumen, Nistkästen. Im Winter in hohlen Bäumen, Gebäuden (nicht in Felshöhlen). Zuweilen große Kolonien (1200 Tiere!). Verläßt früh, oft noch bei Helligkeit, den Tagesruheplatz, fliegt hoch, manchmal in Gesellschaft mit Schwalben und Seglern. Gern über Waldschneisen. Stimme (auch im Fluge) hoch und schrill.

KLEINER ABENDSEGLER

(alter Name: „Rauharmige Fledermaus“) – *Nyctalus leisleri* (Kuhl)

Kennzeichen: Der vorigen Art sehr ähnlich, nur kleiner (Vorderarm 37–46 mm) und dunkler. Gewicht 14–20 g; Körper 55–60 mm, Schwanz 39–44 mm, Ohr 19 mm, Spannweite 25–30 cm, Schädel 15–16 mm.

Verbreitung: Östliches Mittel- und Südeuropa bis zum Kaukasus; Vorderasien. In unserem Gebiet selten, in Waldgebieten. Alpen bis 2000 m.

Lebensraum und Lebensweise: Laubwald, in Baumhöhlen und Nistkästen.



9. Großer Abendsegler



10. Zwergfledermans

Gattung *Pipistrellus*: Zahnformel:

$$\frac{2 \ 1 \ 2 \ 3}{3 \ 1 \ 2 \ 3} = 34.$$

ZWERGFLIEDERMAUS – *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber)

Kennzeichen: Unsere kleinste Fledermaus (Unterarm 27–34 mm). Oberseits heller bis dunkler rostbraun; unten etwas heller. Gewicht 3,5–7 g; Körper 33–45 mm, Schwanz 26–36 mm, Ohr 12 mm, Spannweite 18–21 cm, Schädel 11–11,8 mm.

Verbreitung: Ganz Europa (in Skandinavien nur im Süden); Asien, Nordwestafrika. In der heimischen Fauna meist häufig. Alpen bis 2000 m. **Lebensraum und Lebensweise:** Gesellig. Im Sommer in Baumhöhlen, hinter Baumrinde, in Nistkästen; in Gebäuden hinter Fensterläden. Winterquartier in Felshöhlen, Stollen, Baumhöhlen und Gebäuden, meist tief in Ritzen und Spalten verkrochen. Mehrmals wurde durch M. Eisentraut beobachtet, daß im Herbst, auch schon im August, Scharen von Zwergfledermäusen über Nacht in ein Zimmer eindringen. Ein Fall ist besonders merkwürdig, weil in zwei aufeinanderfolgenden Jahren eine solche Invasion in den gleichen Raum (in Berlin) stattfand, aber im zweiten Jahr keines der im Vorjahr beringten Tiere dabei war! Ausflug aus dem Tagesschlafrum früh, kurz nach Sonnenuntergang. Im Frühling, sogar im Winter zuweilen Tagesflug. Flug oft in festen Bahnen um Gebäude und Bäume. Wandert.

RAUHHÄUTIGE FLIEDERMAUS – *Pipistrellus nathusii* (Keyserling und Blasius)

Kennzeichen: Ähnlich der vorigen, ein wenig größer (Unterarm 32 bis 35 mm), in Färbung etwas heller rostbraun. Flughaut stärker behaart. Gewicht 6–9 g; Körper 45–58 mm, Schwanz 33–40 mm, Ohr 11–12 mm, Spannweite 23–24,5 cm, Schädel 12,4–13,2 mm.

Verbreitung: Osteuropa, Kleinasien, Palästina. Bei uns selten. Alpen bis 1000 m.

Lebensraum und Lebensweise: Meist gesellig. Sommer- und Winterquartiere in Baumhöhlen, Gebäuden, Felsspalten.

ALPENFLEDERMAUS – *Pipistrellus savii* (Bonaparte)

Kennzeichen: Nur am Gebiß von beiden vorigen Arten sicher zu unterscheiden. Oberseits dunkelbraun, meist mit hellen Haarspitzen; unterseits heller. Gewicht 4–? g; Körper 45–52 mm, Schwanz 34–40 mm, Hinterfuß 6–8 mm, Ohr 10–13 mm, Spannweite 22–22,5 cm, Unterarm 31–38 mm, Schädel 13,3 mm.

Verbreitung: Mittelmeergebiet, Alpen, Südeuropa, Nordwestafrika, Asien. Für das deutsche Gebiet nur 3 Nachweise: 1. Bayrischer-Böhmischer Wald (Schlegel 1933), 2. Mittenwald i. Oberbayern (Kahmann 1958), 3. Pottenstein i. d. Fränkischen Schweiz (Issel unveröffentlicht). Die für Leipzig gemeldeten Stücke wurden auf Veranlassung von O. Ryberg nachbestimmt und als *Rauhhäutige Fledermäuse* erkannt.

Lebensweise: Kaum bekannt.

Gattung *Vespertilio*: Zahnformel:

$$\frac{2 \ 1 \ 1 \ 3}{3 \ 1 \ 2 \ 3} = 32.$$

ZWEIFARBIGE FLEDERMAUS – *Vespertilio discolor* Natterer (*V. murinus* Linné)

Kennzeichen: Oberseits dunkelbraun, durch weiße Haarspitzen wie bereift aussehend; Unterseite, besonders Kehle, hell weißlich. Gewicht 12–14 g; Körper 48–63 mm, Schwanz 40–44 mm, Ohr 15,6 mm, Spannweite 27 cm, Unterarm 40–47 mm, Schädel 14,2–15,2 mm.

Verbreitung: Skandinavien, Mittel- und Osteuropa, Asien. Im Bereich des atlantischen Klimas im Nordwesten fehlend. Alpen bis 2000 m.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Baumhöhlen und Gebäuden, im Winter in Baum- oder Felshöhlen in Spalten verkrochen. Flug hoch und gewandt. Lauter Paarungsruf im Herbst auch im Fluge. Im Norden ihres Gebietes ausgesprochene Stadtfledermaus.

BREITFLÜGEL-FLEDERMAUS

(alter Name: „Spätfliegende Fledermaus“) – *Eptesicus serotinus* (Schreber)

Kennzeichen: Große Art (Unterarm 48–57 mm). Vom etwa gleich großen Abendsegler durch breite Flügel unterschieden. Rauchbraun; Ohren, Maul und Flughaut schwarzbraun. Gewicht 13–30 g; Körper 62–73 mm, Schwanz 46–54 mm, Ohr 17,6–19 mm, Spannweite 34–35 cm, Schädel 19–21,6 mm. Zahnformel:

$$\frac{2 \ 1 \ 1 \ 3}{3 \ 1 \ 2 \ 3} = 32.$$

Verbreitung: Europa, nach Norden bis Südengland und Dänemark; Asien, Nordwestafrika. Bei uns verbreitet, besonders in der Ebene. Im Nordwesten häufigste Stadtfledermaus.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Baumhöhlen, in Gebäuden. Im Winter ebenso, seltener in Felshöhlen. Flug langsam, nicht in großer Höhe, in bestimmten Flugbahnen. Flugbeginn bei Dämmerung.

NORDISCHE FLEDERMAUS – *Eptesicus nilsoni*

(Keyserling und Blasius)

Kennzeichen: Mittelflechte Art (Unterarm 37–42 mm). Oberseits tief dunkelbraun mit Goldglanz, dunkler Nacken von heller Halsunterseite scharf abgesetzt. Gewicht 8–13 g; Körper 68–70 mm, Spannweite 24–27 cm, Schädel 14–15,4 mm.

Verbreitung: Geht von allen europäischen Fledermäusen am weitesten nach Norden, nämlich bis zum Polarkreis. Mittel- und Nordeuropa, Asien. Alpen bis 2000 m. Früher für den Harz gemeldet. Je einmal auf Hiddensee, bei Waren/Mecklenburg und in Bayern. Weite Wanderungen (?).

Gattung *Plecotus*: Zahnformel:

$$\frac{2 \ 1 \ 2 \ 3}{3 \ 1 \ 3 \ 3} = 36.$$

BRAUNES LANGOHR – *Plecotus auritus* (Linné)

Kennzeichen: Riesige, nach hinten gekrümmte und sich am Grunde berührende Ohren von 34–38 mm Länge, die in der Ruhe gefaltet angelegt werden (der Name *Plecotus* bedeutet „Faltohr“). Hell- bis dunkelbraun, unten bräunlichweiß. Gewicht 5–10 g; Körper 42–50 mm, Schwanz 42 bis 50 mm, Unterarm 35–40 mm, Schädel 14,2–15,7 mm.

Verbreitung: Europa außer Nordskandinavien, nach Süden bis Zentralspanien, zum nördlichen Apennin und zur bulgarischen Schwarzmeerküste; Asien. In unserem Gebiet häufig. Alpen bis 1800 m.

Lebensraum und Lebensweise: Im Sommer in Baumhöhlen, in und an Gebäuden. Im Winter in Felshöhlen, Stollen, Kellern, meist frei und einzeln hängend. Flug gern um Gebäude und Baumkronen. Auf Zweigen sitzende Insekten werden im Rüttelflug abgelesen. Stimme laut und schrill oder melodisch trillernd. Wandert.

GRAUES LANGOHR – *Plecotus austriacus* Fischer

Kennzeichen: Ähnlich voriger Art, etwas größer. Oben grau, unten weißlich. Unterarm 36,5–41 mm.

Verbreitung: Nordafrika, Südeuropa, nach Norden bis Mittelfrankreich, mittlere Maas, deutsche Mittelgebirge, Südböhmen. Nachgewiesen in Bayern und bei Halle/Saale.

Lebensraum: Wärmeliebender als vorige Art, bevorzugt offene Gebäude. Das Vorhandensein des Grauen Langohrs in Mitteleuropa wurde erst 1960 durch K. Bauer nachgewiesen.



11. *Braumes Langobr*



12. Wildkaninchen

WILDKANINCHEN – *Oryctolagus cuniculus* (Linné)

Kennzeichen: Kleiner und grauer (weniger braun) als der Hase, kurzbeiniger, keine schwarzen Flecken an den Ohrenscheiden, Ohren nicht länger als der Schädel. Beim Laufen ist die weiße Schwanzunterseite sichtbar. Braungrau, im Nacken hellrostbraun. Unterseite grauweiß. Schwanz oben dunkel, unten und an den Seiten weiß. Unterhaar dunkel blaugrau. Vereinzelt treten auch schwarze Wildkaninchen auf. Gewicht 1,7–2 kg; Körper 40–50 cm, Schwanz 50–70 mm, Ohr 65–73 mm, Hinterfuß 86–92 mm, Schädel 65–75 mm.

Verbreitung: Ursprünglich nur in Spanien und Nordwestafrika. Schon im Altertum durch Aussetzen im ganzen Mittelmeergebiet verbreitet, im Mittelalter in Mitteleuropa etwa bis zur Oder, im 19. Jahrhundert nach Osten bis Polen und bis zur Pannonischen Ebene; in der Neuzeit in Australien und Neuseeland, im Feuerland und auf den Kerguelen-Inseln.

Lebensraum: Bevorzugt trockenen Boden: Waldrand, Heide, Dünen; in Sandgruben, an Bahndämmen, auf Holzplätzen, in Gärten am Ortsrand, sogar auf freien Flächen inmitten von Großstädten. Fehlt im Gebirge, im Inneren von dichten Wäldern und auf feuchtem Boden.

Lebensweise: Lebt gesellig in Kolonien, ortstreu. Über 600 m verfrachtete Tiere fanden zum Ausgangspunkt zurück, aus 1100 m Entfernung nicht mehr. Vorwiegend bei Dämmerung und nachts aktiv. Im Gegensatz zum Hasen Grabtier, das an seinen Erdbau gebunden ist. Das Graben von Wohnbauten kann aber fortfallen, wenn besonders günstige Deckung vorhanden ist, wie Bretterstapel auf Holzplätzen oder Strandsdorndickichte an Küsten. Unterirdische Wohnbauten werden gemeinsam angelegt, bewohnt und ausgebaut. Alte Bauten mit verzweigtem Netz von Haupt- und Nebengängen und Wohnkesseln. Auch tagsüber, besonders im Spätsommer und Herbst leben manche Tiere oberirdisch, freie Hasensassen werden als Ruheplätze benutzt. Klopfen mit den Hinterfüßen auf den Boden dient als Warnsignal, das von anderen Tieren der Kolonie verstanden und weitergegeben wird. Bei Gefahr blitzschnelles „Flitzen“ in die Deckung. Hauptsinn Gehör; Gesichtssinn schärfer als beim Hasen, besonders im Bewegungssehen. Zur Orientierung sitzt es wie der Hase häufig aufrecht. Bei ruhiger Gangart „hoppelt“ es. Bei Nahrungsaufnahme auch „Rutschen“ (siehe Hase). Flucht in Sprüngen, mit Höchstgeschwindigkeit von etwa 11 m/s. In guter Deckung bei Gefahr auch ein langsames, hochbeiniges Sichdavonstehlen. Stimmlaute wenig entwickelt, Klageruf feiner und höher als der des Hasen.

Nahrung: Rein pflanzlich. Im Sommer vorwiegend Gras und Kräuter, im Winter viel Knospen. Jungtriebe und Rinde von Sträuchern und Bäumen. Nicht wählerisch (auf den Kerguelen Hauptnahrung Seetang!).

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit Frühjahr bis August. Paarungsspiele siehe Abschnitt Hasenartige (Seite 22). 3–5 Würfe jährlich. Tragzeit 28–31 Tage. Wurfgröße 5–6. Die Jungen werden in besonderen „Satzröhren“ geboren, d. h. flach verlaufenden, unverzweigten Bauen, die gern in lockerem Boden, auch in frisch umgegrabenen Gartenbeeten angelegt werden. Den Ausgang scharrt die Mutter nach Verlassen des Baues mit Erde zu. Während der Sägezeit von etwa 3 Wochen kommt das Muttertier nur nachts 1–2mal in 24 Stunden in die Wurföhre. Nest aus Heu und ausgerupfter Bauchwolle. Junge bei Geburt nackt und blind. Geburts-

gewicht 40–45 g. Augenöffnung mit 10 Tagen. Junge ♀♀ werfen erstmalig im nächsten Frühjahr, früh im Jahr geborene ♀♀ wohl auch schon im ersten Lebenssommer. Lebensdauer 5–9 Jahre; in einem Fall wurde (am markierten Tier) ein Lebensalter von mehr als 10 Jahren bekannt.

Feinde: Fuchs, Iltis, Hermelin. Hauskatzen erbeuten Jungkaninchen. Habicht, große Möwen.

Wirtschaftliche Bedeutung: Schädlich durch Pflanzenvernichtung, besonders in Gemüsegärten, Baumschulen und forstlichen Kulturen, auch durch Grabtätigkeit an Deichen und Böschungen.

Viele Wildkaninchenbestände sind in den letzten Jahren durch Myxomatose fast vernichtet worden. Gegenüber dieser Viruserkrankung sind nur Kaninchen (auch Hauskaninchen) anfällig. Die Überlebensrate resistenter Tiere ist etwas gestiegen (von 1–2 auf 5–7%).

Bemerkungen: Vom Wildkaninchen stammt unser Hauskaninchen ab. Freilaufende Hauskaninchen ♀♀ können durch Wildkaninchen erfolgreich gedeckt werden. Die Kreuzungstiere haben Färbung und Temperament des Wildkaninchens. Kreuzungen zwischen Hase und Kaninchen gibt es nicht.

FEILDHASE – *Lepus europaeus* Pallas

Kennzeichen: Größer und brauner als Wildkaninchen. Beine, besonders Hinterbeine, und Ohren länger, Unterhaar nicht blaugrau, sondern weiß. Schwarze Flecken an den Ohrenspitzen. Schwanz oberseits schwarz. Rötlich gelbbraun, Rücken schwarz gesprenkelt. Außenseite der Hinterschenkel grauer, Brust und Kehle rotbraun, sonstige Unterseite weiß. Gewicht 4 bis 6 kg; Körper 60–70 cm, Schwanz 7,5–10 cm, Ohr 12–13,8 cm, Hinterfuß 13,5–14,5 cm, Schädel 8,5–9,2 cm.

Verbreitung: Europa außer Irland; in Skandinavien in Südschweden und Südfinnland, im Gefolge des Ackerbaus nach Norden vordringend. Nach Osten bis zum Ural, Kasachstan, Kaukasus; Vorderasien bis Palästina. Afrika vom Ostsudan bis Kapland. Eingeführt in Australien, Neuseeland, Nord- und Südamerika. Bei uns überall. In den Alpen bis 1600 m.

Lebensraum: Feld, Wiese, lichter Wald, Dünen. Größte Siedlungsdichte in fruchtbarer Kultursteppe. Eine rassenmäßige Trennung von „Waldhasen“ und „Felldhasen“ ist nicht berechtigt.

Lebensweise: Vorwiegend Nachttier. Lebt einzeln. Standortstreu mit geringen jahreszeitlich bedingten Ortsveränderungen. Wildmarkierung ergab, daß etwa 85% aller Junghasen innerhalb einer Entfernung von 3 km vom Geburtsplatz verbleiben.

Fortbewegung: In Ruhe hoppelnd, auf der Flucht springend. Bei beiden Gangarten setzen die Hinterfüße vor den Vorderfüßen auf, im Sprung nur die Zehenspitzen. Im Äsen „rutscht“ der Hase auch: Die Hinterfüße bleiben aufgesetzt und werden erst bei größter Körperstreckung gleichzeitig nachgezogen. Flüchtende Hasen können Geschwindigkeiten von 80 Stundenkilometern erreichen. Geschickt im „Haken-Schlagen“ (plötzliche Wendungen im Laufen). Große Sprungfähigkeit, auch im Hochsprung. Auf der Flucht Sprungweite bis 2,5 m. Schwimmt gut, obwohl er Wasser nach Möglichkeit meidet. Keine Erdbaue; ruht in selbstgescharrter Mulde („Sasse“) mit Sonnenbestrahlung und Windschutz. Es ist ein Märchen, daß der Hase mit offenen Augen schläft. Ein Hase, der regungslos, die rotgelben Augen weit geöffnet, in der Sasse liegt, schläft nicht, sondern versucht, sich zu drücken. Sitzt oft aufgerichtet nur auf den Hinterbeinen – „Kegel“ wie mittleres Tier auf Tafel 12 –, nicht um sich umzusehen (sein Sehvermögen ist schlecht), sondern um Geräusche und Gerüche zu prüfen; er vermag sich dabei sogar auf die Zehenspitzen zu stellen. Die Fluchtdistanz (die Entfernung vom Verfolger, bei der ein sich drückender Hase aufspringt) schwankt nach Umwelt, Witterung und Geschlecht, Häsinnen drücken sich nicht länger. Fellpflege durch Sandbäder und häufiges Putzen, wobei mit den beleckten Vorderpfoten das Haarkleid und die nach vorn umgelegten Ohren gebürstet werden. Haarwechsel im Frühjahr und im Herbst.

Lautäußerungen: Bei Schmerz gellender Klagelaut, bei Kampf und Liebespiel knurrende Töne.

Nahrung: Pflanzlich. Kräuter, im Winter auch Rinde und Zweige, besonders gern von Robinie, Goldregen und leider mit Vorliebe von Apfel- und Birnbaum. Wintersaat, Rüben. Hält sich im Winter gern in der Nähe von Heuschobern auf. Über Kotfressen siehe Abschnitt Hasenartige (Seite 23).

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit Januar bis Juli. Dem

Sichfinden der Geschlechter dienen Duftdrüsen; das eigene Haarkleid wird mit dem Sekret des Backenorgans bestrichen. Reviermarkierung an Zweigen durch Reiben von Drüsen, die auf der Nase sitzen. Auf der Spur einer Häsin oft vorübergehende Ansammlung von Rammlern (♂♂) mit Kämpfen, die durch Kratzen und Trommeln mit den Vorderbeinen ausgetragen werden. Spuren dieser Kämpfe zeigt zur „Rammelzeit“ umherliegende Hasenwolle. Tragzeit 42 Tage, Tragzeiten sich überlagernd. Wurfgröße meist 2–4, Wurfzahl 3, selten wohl 4. Geburtsgewicht 130 g. Die Jungen werden behaart und sehend geboren, halten einige Tage in einem Nest zusammen, bevor sie sich zerstreuen. Gleich nach der Geburt werden die Jungen mit besonderer Nährmilch (24% Fettgehalt) gesäugt, danach soll die Häsin die Jungen für 4 bis 5 Tage verlassen. Die besonders gefährdeten Neugeborenen erschweren durch Regungslosigkeit ihr Entdecktwerden. Später verteidigt die Häsin ihre Jungen mitunter erfolgreich gegen Angriffe von Krähen und sogar Katzen. Säugezeit nur 3 Wochen. Lebensdauer in Freiheit ausnahmsweise bis 8 Jahre. Kreuzungen zwischen Hase und Kaninchen, sogenannte „Leporiden“, hat es nie gegeben.

Feinde: Vielen Verfolgungen ausgesetzt, besonders in der Jugend, durch alle Raubtiere und größeren Greifvögel, dazu durch Wildschwein, Wanderratte, Rabenvögel, Möwen, Storch und Reiher, wildernde Hunde und Hauskatzen.

Wirtschaftliche Bedeutung: Schädlich durch Verbeißen und Schälen von jungen Forstgehölzen, Obstbäumen und Weinstöcken, in Gärten durch Fraß, besonders an Kohl und Nelken. Im jungen Getreide beißt der Hase seine Wechsel frei („Bilsenschnitt“). Aller angerichtete Schaden wird mehr als aufgewogen durch die jagdwirtschaftliche Bedeutung: Jahresstrecken im deutschen Gebiet betragen etwa 2,5 Millionen Hasen! Außer dem Wildbret kommt das Hasenhaar zur Verwertung (Filzproduktion).



13. *Feldbase*



14. Schneebase

SCHNEEHASE – *Lepus timidus* Linné

Kennzeichen der einzigen heimischen Unterart *L. t. varronis* Miller: Kleiner und grauer als Feldhase, Winterhaar weiß, meistens mit einzelnen dunklen Flecken, Ohren kürzer. Oberseits düster graubraun, unterseits grauweiß, weißer Ring um das Auge. Gewicht 2–3 kg; Körper 63–68 cm, Schwanz 5,3–6,5 cm, Ohr 9,8–10,6 cm, Hinterfuß 13,8–14,8 cm, Schädel 8–8,4 cm.

Verbreitung der Gesamart: In Europa nur Irland, Schottland, Skandinavien, Finnland, Norden der Sowjetunion. In den Alpen als Glazialrelikt. Nordasien bis Japan; nördliches Nordamerika.

Lebensraum und Lebensweise in den Alpen: Von oberer Waldgrenze bis in über 3000 m Höhe, im Winter auch in tieferen Lagen. Mehr Waldtier als Feldhase, auch in der Ernährung mehr auf Gehölz angewiesen. Liebt Ruheplätze zwischen Felsen, Wurzelwerk. Lebt im Winter tagelang unter lockerem Schnee.

Fortpflanzung: Paarungszeit ab März/April. Paarungsruf: hu hu hu (bisher nur vom nordischen Schneehasen gehört). 2 Würfe jährlich. Mischlinge zwischen Schnee- und Feldhasen kommen in Gebieten gemeinsamer Verbreitung vor; im Großen Chingan-Gebirge in Ostasien auch zwischen Schneehase und Steppenase (*Lepus capensis tolai* Pallas). Die Bastarde sind unfruchtbar.

Feinde: Fuchs, Hermelin, Kolkrabe, Steinadler.

EICHHÖRNCHEN – *Sciurus vulgaris* Linné

Kennzeichen: Buschiger, im Sitzen aufrecht getragener Schwanz. In unserer Fauna 2 Färbungsformen: leuchtend rotbraun und dunkel schwarzbraun, zuweilen mit gelber Zone an den Seiten. Mitunter auch Zwischentypen der Färbung. Unterseite weiß. Im Winterhaar die rotbraune Färbung mit Grau durchsetzt, besonders an Kopf und Flanken. Lange Ohrpinsel nur im Winterhaar. Gewicht 250–400 g; Körper 20–23,6 cm, Schwanz 16,5 bis 20 cm, Ohr 2,7–3,4 cm, Hinterfuß 5,7–6,2 cm, Schädel 4,6–5 cm.

Verbreitung: Europa; Nord- und Mittelasien bis Japan. Heimisch die Unterart *S. v. fuscoater* Altum. In der Ebene fast ausschließlich die rote Form, in Gebirgen die schwarze Form vorherrschend.

Lebensraum: Wald, auch baumreiche Gärten und Parkanlagen. Alpen bis 2200 m.

Lebensweise: Baumtier mit Tagesaktivität. Augentier. Lebt außerhalb der Paarungszeit einzeln; zeitweise Ansammlungen an Nahrungsquellen, wie Nußbäumen. In Sibirien oft nahrungsbedingte Wanderungen, bei uns selten. Vorzüglicher Kletterer, stammabwärts mit dem Kopf voraus. Im Sprung von Baum zu Baum steuert der Schwanz. Fortbewegung am Boden springend, nicht über weite Strecken. Nest (Kobel) kugelig mit 20–50 cm äußerem Durchmesser in Astgabeln, gern dicht am Stamm, meist in mehr als 3 m Höhe. Nestgerüst aus Zweigen, Innennest aus Gras oder Bast, mit Moos, Wolle oder Federn gepolstert; seitlich ein Schlupfloch. Außenrand mit Blättern verkleidet. In den Nachkriegsjahren Neststand zunehmend auch an Gebäuden. Ein Tier baut mehrere Nester; im Hauptnest wird überwintert. Kein Winterschlaf, aber bei schlechtem Wetter tagelang im Nest. Haarwechsel im Frühjahr und im Herbst; die langen Haare von Schwanz und Ohrpinsel werden nur einmal im Jahr gewechselt.

Lautäußerungen: Eichhörnchen sind stimmfreudig; tjuck tjuck tjuck, dazu Schnalz- und Fauchlaute, auch Keckern, Murmeln und Quieken.

Nahrung: Vorwiegend Samen von Laub- und Nadelhölzern, auch Rinde, Triebe, Knospen, Saft, Blüten und Früchte, Beeren und Pilze; daneben Insekten, Honigtau (Ausscheidung von Blattläusen), Jungvögel, Eier. Nüsse werden von zwei genagten Furchen her durch Hebelwirkung der Kiefer gesprengt; zur vollendeten Hebeltechnik ist Übung erforderlich. Wintervorrat wird vergraben oder in Baumlöchern versteckt. Besonders schädlich werden Eichhörnchen im Garten durch Fressen von Obst und Nüssen, im Forst durch Verbeißen von Nadelholztrieben.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungsspiele ab Februar mit Hetzjagd und Imponiergehabe. Nach der Paarung kein Zusammenbleiben der Geschlechter. 2 Würfe jährlich (im Berliner Tierpark einmal ein Winterwurf im Nistkasten). Tragzeit 38 Tage, Wurfgröße 3–8, meist 5. Geburtsgewicht 8–12 g. Augenöffnung mit 30–32 Tagen. Mit etwa 10–13 Tagen erster Haarflaum, mit 19 Tagen dicht behaart, mit 8 Wochen selbständig. Auffallend am noch unbehaarten Jungtier ist eine Andeutung von „Flughaut“ (Hautfalten vom Ellbogen zu den Körperseiten).

Feinde: Baumarder und Habicht.



15. Eichhörnchen



ZIESEL – *Citellus citellus* (Linné)

Kennzeichen: Schlankes Bodentier; sandfarben; kurzer, etwas buschiger Schwanz. Oberseits hell rötlich-gelbgrau mit undeutlicher, hellerer Perlung; Unterseite gelblichweiß. Um das Auge ein heller Ring. Schwanz zweizeilig behaart. Backentaschen. Gewicht 240–340 g; Körper 18–22,5 cm, Schwanz 6–7 cm, Ohr 1 cm, Hinterfuß 3,5–3,8 cm, Schädel 4–4,5 cm.

Verbreitung: Vom östlichen Sachsen nach Südosten; Pannonische Ebene, Balkan, Ukraine, Kleinasien; Transbaikalien bis Mongolei, Nordchina. Nur eine kleine Kolonie im östlichen Erzgebirge bei Oelsen-Breitenau.¹⁾

Lebensraum: Steppe und Kultursteppe. Die Kolonie im Erzgebirge an Wegböschungen und Feldrändern.

Lebensweise: In Kolonien; nur bei Tage außerhalb der Baue. Gräbt tiefe, weitverzweigte Baue (bis 8,5 m lang und bis 4 m tief). Meist nur ein Zugang; Nestkammer (meist in 30–70 cm Tiefe) und Kotkammer. Außer dem Wohnbau unverzweigte Zufluchtsröhren. Jedes Tier hat seinen eigenen Bau, doch im Winter zu mehreren im Nest. Augentier. Sichert in „Männchen“-Stellung. Winterschlaf September bis März.

Lautäußerungen: Bei Gefahr pfeifender Warnruf, der von allen Tieren der Kolonie verstanden wird. Bei Auseinandersetzungen unter Artgenossen murksende Töne. In Bedrängnis ein schrilles Kreischen.

Nahrung: Pflanzlich. Bevorzugt Kräuter, wird an Kulturpflanzen schädlich. Keine Wintervorräte.

Fortpflanzung: Paarung bald nach Beendigung des Winterschlafes; nur ein Wurf jährlich. Tragzeit wahrscheinlich wie bei dem nahe verwandten Perlziesel 22–26 Tage. Wurfgröße 3–8.

Feinde: Hauptfeind Steppeniltis (nicht in unserem Gebiet).

¹⁾ Diese Kolonie ist inzwischen erloschen, so daß es bei uns keine Ziesel mehr gibt.

MURMELTIER – *Marmota marmota* (Linné)

Kennzeichen: Etwa von der Größe eines Hasen, aber gedrungen und stämmig. Oberseits graubraun, Stirnplatte dunkelgrau, Flanken rötlich gelbgrau, Unterseite rostgelb, Schwanz im letzten Drittel schwarz. Gewicht 5–7 kg; Körper 53–73 cm, Schwanz 13–16 cm, Ohr 3 cm, Hinterfuß 8,5 bis 9,5 cm, Schädel 8,5–9,6 cm.

Verbreitung: Alpen, Hohe Tatra, Hochgebirge Asiens bis Kamtschatka. In Nordamerika nahe verwandte Formen. Im Schwarzwald eingebürgert. In den Alpen in 800–3000 m Höhe.

Lebensraum: Sonnige Hochgebirgsmatten, Hochkare, Geröllfelder.

Lebensweise: In Kolonien lebendes Tagtier. Liebt Sonne; bei Regen im Bau. Tagesruhe gern auf Felsplatten mit Aussicht. Feste Kotablageplätze. Baue wenig verzweigt; etwa 4 m, selten bis 10 m langer Gang zur Nestkammer in 1,5 bis 3 m Tiefe. Durchmesser der Nestkammer 60 cm. Trotz seines plumpen Körperbaues gewandter Felskletterer. Sitzt oft aufrecht. Wachsam. Gesichtssinn und Gehör gut entwickelt. Winterschlaf. Wenig bekannt ist eine Abwehrhandlung in die Enge getriebener Murmeltiere. Die Anldrüse wird vorgestülpt und strömt, ähnlich wie beim Stinktierre oder Iltis, einen widerlichen Geruch aus; sonst dient das Sekret der Anldrüsen der Reviermarkierung ebenso wie das der Wangendrüsen, das durch Reiben beider Wangen an der Unterlage abgestrichen wird. Murmeltiere aus fremden Kolonien werden fortgebissen.

Lautäußerungen: Bei Erregung pfeifender Schrei, dessen Warnbedeutung von Artgenossen, auch von Gamsen verstanden wird.

Nahrung: Gras und Kräuter. Im Spätsommer werden dürre Halme als Neststreu und Winterfutter eingetragen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit bald nach Beendigung des Winterschlafes; Paarungsvorspiele mit gegenseitigem Umarmen, miauender Paarungsruf. Nach Müller-Using lassen die Weibchen alle Männchen der Sippe (Kolonie) zur Paarung zu, ohne daß es zu Kämpfen unter den Männchen kommt. Nur jedes zweite Jahr ein Wurf. Tragzeit etwa 35 Tage, Wurfgröße 2–4. Junge bei Geburt blind und nackt. Geburtsgewicht etwa 30 g. Mit 3–4 Wochen erstmalig außerhalb des Baues, halten gemeinsam Winterschlaf und verbleiben im nächsten Sommer (wie lange?) noch im Mutterbau. Erst mit 2–3 Jahren geschlechtsreif. Jungtiere spielfreudig. Lebensalter etwa 15 Jahre.

Feinde: Steinadler, für Jungtiere auch Kolkrabe und Fuchs. Verhalten gegen Menschen sehr unterschiedlich je nach Verfolgung; bei Gewöhnung an Menschen verlieren auch Freilebende alle Scheu.



17. Murmeltier



18. Biber

BIBER – *Castor fiber* Linné

Kennzeichen: Groß (bis 1 m lang); Schwanz („Kelle“) horizontal abgeplattet. Braun. Obere Schneidezähne orangefarbt. Gewicht bis 30 kg; Körper 80–100 cm. Schwanz 36 cm, im Wurzelteil behaart und normal gestaltet, anschließend zur ovalen, etwa 30 cm langen und 14 cm breiten Kelle verbreitert. Die Haut der kurzen, borstenartig behaarten Kelle ist in Felder gegliedert. Ohr kurz, 3,5 cm, Hinterfuß 18 cm lang, sehr breit, zwischen den 5 Zehen Schwimmhäute. Krallen der zweiten Zehe doppelt („Putzkrallen“). Wollhaar dicht, gekräuselt, graubraun, Grannen bis 9 cm lang, glänzend rotbraun.

Verbreitung: In Europa nur noch wenige Restareale: Rhonedelta, Mittel- elbe, Südnorwegen, Weißrußland, Obere Wolga, Don, Dnjepr, Ukraine, Nordural; Mongolei, Nordostsibirien. Wieder eingebürgert in der Schweiz, in Mittelschweden, Lettland und Westsibirien. Zwischen Torgau und Magdeburg an der Elbe und ihren Nebenflüssen.

Lebensraum: Auwälder an Gewässern.

Lebensweise: Nachttier. Lebt in Kolonien oder im Familienverband. Fortbewegung zu Lande schwerfällig, im Wasser gewandt. Schwimmt vor- züglich, auch unter Wasser; Tauchdauer bei Gefahr lang, bei ruhigem Suchen nach Seerosensprossen etwa 2 Minuten. Hauptsinn: Geruch; Gehör- und Gesichtssinn schwächer entwickelt. Bauten: Uferhöhlen, Burgen, Dämme, Kanäle.

Nahrung: Rein pflanzlich. Im Sommer Wurzeln und Stengel von Wasser- pflanzen, gern von Seerosen; Sumpfpflanzen. Dazu im Herbst Zuckerrüben, Kartoffeln, Fallobst. Im Winter Rinde von Laubbäumen (in Reihenfolge der Beliebtheit: Weide, Espe, Silberpappel, Erle, Eiche), dazu junge Weiden- triebe. Im Herbst und an frostfreien Wintertagen werden Bäume gefällt zur Sicherstellung von Winternahrung (kein Winterschlaf!) und von Bauholz. Beim Baumfällen ist die Tätigkeit der Schneidezähne mit der eines Rund- meißels vergleichbar. Zwischen zwei Zahnritzen bleibt ein feiner Grat stehen, die Zahnbreiten (bis 9 mm) lassen Rückschluß auf das Alter des Tieres zu. Die Äste des gefällten Baumes werden auf 1–2 m geschnitten und im Maul zum Bau geschleppt, auch auf dem Wasserwege.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit Februar/März. Ver- mutlich Einehe; Vattertier kehrt in den Familienbau zurück, wenn die Jung- tiere etwa 6 Wochen alt sind. Tragzeit 3 Monate (2–3?), 1 Wurf jährlich, Wurfgröße 2–3 (selten bis 5). Geburtsgewicht etwa 700 g. Junge bei Geburt behaart und Augen geöffnet. Stimmlaute der Nestjungen ein grunzendes Quieken. 2 Tage alte Junge können schwimmen, bleiben aber bis zum Alter von etwa 6 Wochen im Bau. An kanadischen Bibern wurde be- obachtet, daß kleine Jungtiere von der aufrecht gehenden Mutter auf den Händen getragen werden (durch Fotos belegt). Bis zum dritten Lebensjahr im Familienverband, dann Vertreibung der jungen ♂♂. Lebensdauer 15 bis 20 Jahre.

Biberschutz: Die letzten deutschen Biber an der Elbe stehen unter Natur- schutz. Ihr Bestand wird auf etwa 175 Tiere geschätzt. Schutzmaßnahmen sind Fernhaltung aller Störungen durch Menschen, Errichtung von „Rettungshügeln“ gegen Hochwassergefahren, Anpflanzung von Weiden.

In der Sowjetunion wurden gute Erfahrungen mit Zucht und Wiedereinbürgerung von Bibern gemacht.

WALDBIRKENMAUS – *Sicista betulina* (Pallas)

Kennzeichen: Kleiner als Hausmaus, gelbgrau mit schwarzem Rückenstreif vom Kopf in Höhe der Augen bis zur Schwanzwurzel. Schwanz länger als Körper. Oberlippe ungespalten. Oberseits gelbgrau, schwärzlich gestrichelt. Unterseite hellgrau. Gewicht 5–11 g; Körper 50–74 mm, Schwanz 76–108 mm, Ohr 10–14,8 mm, Schädel 16,2–18,8 mm.

Verbreitung: Skandinavien, Finnland, Dänemark, Polen, Tschechoslowakei, Österreich, Rumänien, nördliche und mittlere Gebiete des europäischen Teiles der Sowjetunion, West- und Südsibirien, Transbaikalien. Sehr selten: Tolker Moor (Holstein), Bayrischer Wald.

Lebensraum: Hochmoorränder, Waldwiesen, Gebirgshänge mit Himbeersträuchern und Bergmatten unter Krummholz. In der Hohen Tatra in 1000–1600 m. In den rumänischen Karpaten 1963, in den österreichischen Alpen 1964 entdeckt. In beiden Fällen wurde eine Waldbirkenmaus am Tage in etwa 2000 m Höhe mit der Hand gefangen! Im Urwald von Białowież und im Bayrischen Wald ist der Lebensraum feuchter Laubwald.

Lebensweise: Am Boden, klettert auch im Gesträuch. Gräbt flachverlaufende Gänge; Nest klein, kugelförmig, aus Moos, Blättern, Grashalmen, in Bodenvertiefungen oder in morschen Baumstümpfen. Auch am Tage aktiv. Hält Winterschlaf vom Oktober bis April in selbstgegrabenen Erdhöhlen, zusammengerollt, Schwanz spiralig um den Körper geschlungen.

Nahrung: Sowohl pflanzlich als auch animalisch: Sämereien, Beeren, Insekten.

Fortpflanzung (wenig bekannt): Paarung Mai/Juni. Tragzeit 4–5 Wochen (?). Jährlich 1 Wurf, Wurfgröße 2–6. Lebensdauer etwa 3 Jahre. Nach Z. Pucek Jugendentwicklung langsam: Säugezeit 5 Wochen, Augenöffnung mit 25 Tagen.



19. Waldbirkenmaus



20. Gartenschläfer (links), Baumschläfer (rechts)

GARTENSCHLÄFER – *Elomys quercinus* (Linné)

Kennzeichen: Kopfseiten mit schwarzen Binden. Schwanz nur am Ende buschig, Endhälfte oben schwarz, Unterseite und Endpinsel weiß. Oberseits grau mit zimtbraunem Anflug; untere Kopfseiten, Flanken, Unterseite und Füße weiß. Schwarze Binden an den Kopfseiten von den Schnurrhaaren um die Augen bis hinter die Ohren. Gewicht 60–140 g; Körper 110–150 mm, Schwanz 100–120 mm, Ohr 22–25 mm, Hinterfuß 25–31 mm, Schädel 30,4–33,6 mm.

Verbreitung: Von Portugal durch Mittel- und Südeuropa zum Ural; im Osten weit nach Norden bis auf die finnischen Schären. Nordafrika von Rio de Oro bis Libyen. Alpen bis 2000 m. Nicht in der Norddeutschen Tiefebene (östliches Brandenburg?), sonst ungleichmäßig verbreitet.

Lebensraum: Wald (auch reiner Fichtenwald), Obstgärten, zuweilen in Gebäuden. Bei uns nie im baumlosen Gelände; lebt in Nordafrika an kahlen Felsen.

Lebensweise: Wie alle Schläfer Dämmerungs- und Nachttier. Nest auf Bäumen oder in Baumlöchern, Felsspalten, auch in Nistkästen oder doppelwandigen Hochsitzen, auf Böden von Gartenhäusern. Mehr am Boden als andere Schläfer. Hauptsinn: Gehör. Wird im Herbst sehr fett. Winterschlaf zu mehreren in gut ausgepolsterten Winternestern in Baumlöchern, Höhlen oder Heuschobern.

Lautäußerungen: Stimmfreudig. Bei Zänkereien murksende oder knurrende Töne. Paarungsruf (nur vom Weibchen?): helles Tsii.

Nahrung: Sämereien, Obst, kleinere Tiere und kleine Wirbeltiere. Im Fichtenwald (Harz, Erzgebirge) muß die Ernährung vorwiegend animalisch sein. Daneben wird ausfließender Baumsaft aufgeleckt, zu dessen Gewinnung die Rinde abgeschält wird. In Tirol wurden nach O. Wettstein Kiefern und Lärchen geschädigt. Schnecken, auch Weinbergschnecken, werden gern gefressen; zur Beseitigung des Schleimes schnell reibende Handbewegungen, ähnlich wie beim Waschbär.

Fortpflanzung: Paarung im Frühjahr und Sommer. 1–2 Würfe jährlich, Tragzeit 23 Tage (nach Kahmann 21–28 Tage), Wurfgröße 3–6. Lebensdauer 5 bis ? Jahre.

BAUMSCHLÄFER – *Dryomys nitedula* (Pallas)

Kennzeichen: Kleiner als Gartenschläfer. Schwanz in ganzer Länge buschig, ohne Schwarz. Oben gelbbraun bis graubraun, unten weiß. Schwarze Augenstreifen reichen nur bis an die Ohren. Gewicht 35–? g; Körper 86–120 mm, Schwanz 60–113 mm, Ohr 10–15 mm, Hinterfuß 18–24 mm, Schädel 23 bis 27,8 mm.

Verbreitung: Südosteuropa, Balkan bis Österreich, Tschechoslowakei, Polen, Steppen- und Waldsteppengebiete der Sowjetunion, Litauen, Weißrußland, Kaukasus, Vorderasien bis Iran. Sehr selten: Bayrischer Wald, Bayrische Alpen? Ein isoliertes Reliktvorkommen in Süditalien (Kalabrien) wurde 1963 entdeckt.

Lebensraum: Laub- und Mischwald mit Unterholz, Obstgärten.

Lebensweise: Nest selbstgebaut, freistehend im Buschwerk oder im Ast-

werk größerer Vogelnester, auch in Baumhöhlen. In Europa Winterschlaf in Erd- oder Baumhöhlen; im Süden seines Verbreitungsgebietes kein Winterschlaf.

Nahrung: Etwa wie beim Gartenschläfer.

SIEBENSCHLÄFER – *Glis glis* (Linné)

Kennzeichen: Viel größer und robuster als die anderen Schläfer. Grau ohne Kopfzeichnung, Schwanz stark buschig. Oberseits braungrau mit Silberglanz, dunkler Augenring. Unterseite, Schwanzunterseite in Mittellinie weiß, Schwanzbehaarung etwas zweizeilig. Gewicht 80–155 g; Körper 130–180 mm, Schwanz 110–150 mm, Ohr 16–19 mm, Hinterfuß 25–30 mm, Schädel 34–38 mm.

Verbreitung: Von Nordspanien durch Mittel- und Südeuropa bis Transkaukasien, Kleinasien, Palästina, Iran. In der Norddeutschen Tiefebene nur vereinzelt in Mecklenburg und (?) Brandenburg, sonst häufiger.

Lebensraum: Laubwald bis 1500 m, Obstgärten, Gebäude in Waldnähe.

Lebensweise: Mehr Baumtier als Garten- und Baumschläfer. Nest in Baum- oder Erdlöchern, in Nistkästen oder freistehend auf Bäumen. Nestkugel bis mehr als kopfgroß, festwandig, außen Zweige, innen Laub, Moos, Gras. Markierungen im Deister (Niedersachsen) ergaben große Ortstreue; größte nachgewiesene Ortsveränderung 1200 m. Bei guten Lebensbedingungen hohe Siedlungsdichte von 3–7 Tieren je ha. Dichteschwankungen in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot (Buchen- und Eichenmast). Winterschlaf in Erdlöchern Oktober bis Mai.

Lautäußerungen: Stimmfreudig. Fauchen, Knurren, Gurren, Quieken.

Nahrung: Vorwiegend Baumsämereien wie Eicheln, Bucheckern; dazu Obst, Insekten, Jungvögel und Eier. Im Frühjahr auch Blätter und Knospen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit beginnt 4–6 Wochen nach Beendigung des Winterschlafes. Paarungsruf (Uiiiiii – Uiiiiiii – Uiii, einzelne Silbe 2–3 Sekunden lang, oft wiederholt) von einer Sitzwarte aus; bei jeder Silbe Zurücklegen der Ohren und Einkrümmen des Körpers. Männchen im Paarungsvorspiel leise: zizizizi. Brünstige Tiere setzen Duftmarken (Harn- und Drüsensekrete); jährlich 1 Wurf, Hauptwurfzeit (im Deister) Mitte August bis Anfang September. Tragzeit 31 Tage, Wurfgröße 2–7 (selten bis 9). Augenöffnung mit 21 Tagen. Bei Transport verfallen die Jungen, wie alle Schläferjungen, in Tragstarre. Dauer des Säugens etwa 5 Wochen. Mit 3 Monaten ausgewachsen, aber Jugendhaar grauer; dunkle Augenringe fehlen, obere Nagezähne noch hellgelb (später orange-gelb). Lebensdauer 9–? Jahre.

Feinde: Hauptfeinde Baummarter, Waldkauz.



21. Siebenschläfer



HASELMAUS – *Muscardinus avellanarius* (Linné)

Kennzeichen: Mäusegroß, hell gelbbraun, Schwanz kurzbuschig behaart, gelblich rotbraun, unterseits heller, Kehle und Brust weiß. Gewicht 15–28 g; Körper 75–88 mm, Schwanz 55–77 mm, Ohr 10–14 mm, Hinterfuß 15–16,5 mm, Schädel 19–23 mm.

Verbreitung: In Europa von den Pyrenäen bis zur Wolga, nach Norden bis Südengland und Südschweden; Kleinasien. In der Norddeutschen Tiefebene nur (?) in Niedersachsen und Schleswig-Holstein. Auf der Insel Rügen. Sonst verbreitet. Alpen bis 1500 m.

Lebensraum: Laubwald, Mischwald, auch Fichtenwald, buschreiche Lichtungen.

Lebensweise: Sommernest klein, kugelförmig, mit seitlichem Schlupfloch, meist aus Gras und Blättern. Neststand in Bäumen oder Büschen, meist in $\frac{1}{2}$ bis 3 m Höhe. Auch in Nistkästen. Bisher wurden nur aus dem Teutoburger Wald Nester in großer Höhe bekannt: In Frostspalten und Höhlungen von Buchen in 20 m Höhe! Jeden Sommer baut ein Tier 3–5 Nester. Im Spätsommer kleine Wanderungen zu guten Nahrungsquellen. Winterschlaf in Erdnestern in der Laubschicht, zuweilen mehrere Tiere zusammen. Nimmt bei Gefahr regungslose Tarnstellung im Gezweig ein.

Lautäußerungen: Wenig stimmfreudig. Leises Trillern, vermutlich Ultraschalltöne von Nestjungen.

Nahrung: Sämereien, Beeren, Früchte. Jungtiere nach Frank anfangs auch zarte Blätter und Insekten.

Fortpflanzung und Entwicklung: Tragzeit 25 (?) Tage (nach Frank 28 Tage). Im Freiland nur 1 Wurf jährlich bekannt, aber nach Beobachtungen in Gefangenschaft (Frank) bis zu 3 Würfe möglich. Hauptwurfzeit Ende Juni bis Anfang August. Wurfgröße 3–7. Augenöffnung mit 18 Tagen. Mit etwa 35 Tagen selbständig, im zweiten Jahr geschlechtsreif. Lebensdauer 3–7 Jahre.

Feinde: Wenig bekannt; von Eulen werden Haselmäuse nicht häufig erbeutet.

HAMSTER – *Cricetus cricetus* (Linné)

Kennzeichen: Etwa so groß wie Meerschweinchen, bunt gefärbt: helle Flecken an Kopf- und Körperseite. Unterseite schwarz, Oberseite gelbbraun. Gelbweiße Flecken auf Wange, hinter dem Ohr, vor und hinter den Vorderbeinen. Nasenspitze und Füße reinweiß. Eine ganz schwarze Färbungsform mit weißer Nasenspitze und weißen Füßen in manchen Gegenden zunehmend vorherrschend. Gewicht 400–650 g; Körper 240–340 mm, Schwanz 40–60 mm, Ohr 27 mm, Hinterfuß 30–40 mm, Schädel 46 bis 52 mm. Große Backentaschen.

Verbreitung: Von Nordostfrankreich durch Mitteleuropa bis zum Jenissei. Nur in Steppen und Kultursteppen der Ebene. Hauptareal in Sachsen und Thüringen; bei Braunschweig, im Rheinland, in Württemberg, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg vereinzelte Vorkommen.

Lebensraum: Felder und Steppe. Nur auf Löß- und Lehm Boden.

Lebensweise: Dämmerungstier. Lebt einzeln. Bauanlage der Weibchen bis 2,5 m tief; 6–8 Schlupflöcher zu schrägen Gängen; zahlreiche Fallöcher zu senkrechten Gängen. Außer der Nestkammer bis zu 7 Vorratskammern. Männchenbaue einfacher. Schwerfällig, klettert aber ganz gewandt, z. B. auf 2,5 m hohe Sonnenblumen. Ein Hamster, der einem Gegner nicht mehr entfliehen kann, richtet sich auf, wodurch die Farbkontraste vermehrt zur Geltung kommen; dazu droht er mit Zähnewetzen und Fauchen. Sogar Mensch und Pferd werden mit Scheinangriffen oder mit Beißen angegrungen. Bei Kämpfen unter Artgenossen Quieken und Kreischen.

Nahrung: Allesfresser; jedoch überwiegt pflanzliche Nahrung. Alle Feldfrüchte, Wildkräuter, wirbellose Tiere (gern Regenwürmer) und kleine Wirbeltiere, auch Feldmäuse. Im Spätsommer werden Vorräte eingetragen (bis zu 15 kg Körner). Nahrungstransport in den Backentaschen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Die Männchen den ganzen Sommer über paarungsbereit; beide Geschlechter polygam. Duftmarkierung mit dem Sekret der Flankendrüsen. Paarung im Bau des Weibchens, das Männchen wird bald wieder vertrieben. Tragzeit 19–20 Tage, 2–3 Würfe jährlich, Wurfgröße 4–12 (bis 18!), Geburtsgewicht 7 g. Bei Störung Transport Neugeborener in den Backentaschen. Mit 6–7 Tagen beginnen die Jungen schon am Grünfutter zu knabbern, mit 12 Tagen sind sie dichtbehaart; mit 14 Tagen Augenöffnung, mit 17 Tagen erste Ausflüge ins Freie. Bei Selbständigwerden treibt sie die Mutter aus dem Bau. Sägezeit 3–4 Wochen. Lebensdauer 8–? Jahre.

Feinde: Iltis, Hermelin (beide dringen in den Bau ein); sonst alle Raubsäuger, große Greifvögel, besonders Milane, auch Storch.

Wirtschaftliche Bedeutung: Ackerbauschädling, der durch hohe Vermehrungsrate in „Hamsterjahren“ zur Landplage wird. Die bunten Felle werden als Pelzwerk genutzt.



23. *Hamster*



24. *Bismarckratte*

BISAMRATTE - *Ondatra zibethica* (Linné)

Kennzeichen: Etwa so groß wie Wildkaninchen; rotbraun, Rückenmitte dunkler; langer, seitlich abgeplatteter Ruderschwanz. Immer im oder am Wasser. Oberseits dunkelbraun bis kastanienbraun, Unterseite heller braun-grau. Hinterfüße groß, Zehenränder mit dichtem Saum von Schwimmborsten. Schwanz seitlich abgeflacht, oben und unten scharfkantig. Schwanzhaut gefeldert, an jedem Feld 3 Härchen. Gewicht 1–1,5 kg (bis 2,25 kg); Körper 30–36 cm, Schwanz 20–25 cm, Ohr (im Pelz versteckt) 2,8 cm, Hinterfuß 6,5 cm, Schädel 6,0–7,3 cm.

Verbreitung: Heimat ist Nordamerika. 1905 bei Prag ausgesetzt, von dort nach Deutschland, Österreich, Polen, in die Schweiz, nach Ungarn und Jugoslawien eingewandert. In Frankreich aus Pelztierfarmen entkommen, in England als Pelztier ausgesetzt, aber als Schädling wieder ausgerottet. In Finnland, in der Sowjetunion und in Nordchina ist der Schaden geringfügig gegenüber dem wertvollen Pelzertrag. Bei uns überall verbreitet.

Lebensraum: Gewässer aller Art, soweit genügend Pflanzenwuchs im und am Wasser vorhanden ist.

Lebensweise: Dämmerungs- und Nachttier. Schwimmt und taucht vorzüglich. Tauchdauer bis zu 10 Minuten. Beim Schwimmen Fortbewegung durch Hinterfüße und Ruderschwanz. Zu Lande unbeholfen. Gräbt in die Uferwandung Erdhöhlen mit unter Wasser liegenden Einfahrten und an Land mündenden Luftschächten. Bei flachem Ufer werden „Burgen“ gebaut, Hügel aus Zweigen, Schlamm und Wurzelwerk, innen mit Wohnkessel. Winterburgen bis zu 1 m Höhe, 2 m Durchmesser aus Schilfstengeln, Seerosen, Binsen. Im Herbst und Frühjahr Wanderungen einzelner Tiere. Anzeichen für Anwesenheit von Bisamratten sind: Umherschwimmen von abgeissenen Teilen größerer Wasserpflanzen; „Schwimmstraßen“, die frei von Schwimmpflanzen sind; Landwechsel zum Ufer; Kotstellen am Ufer (Kotballen dunkelgrün, 2–3 cm lang).

Nahrung: Pflanzlich. Wasserpflanzen, gelegentlich Feldfrüchte. Kein Fischfresser! Zuweilen werden Muscheln und Wasserschnecken gefressen. Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit ab Frühjahr. Brünstige Männchen setzen Duftmarken aus Moschusdrüsen („Bisam“geruch!). Bei Paarungsspielen – im Wasser und an Land – vom Weibchen hohe Töne (wie Hasenquäken). Tragzeit 28 Tage, jährliche Wurfzahl 3–4, Wurfgröße 7–8 (bis 14!). Augenöffnung mit 11 Tagen, mit 3 Wochen etwa erstes Tauchen.

Wirtschaftliche Bedeutung: Gefährlicher Schädling der Wasserwirtschaft, der durch Unterwühlen von Dämmen und Deichen Katastrophen verursachen kann. Der Fischerei schädlich durch Zerbeißen von Netzen und durch Beunruhigung der Fische im Winter unter dem Eis.

NUTRIA – *Myocastor coypus* (Molina)

Kennzeichen: Fast doppelt so groß wie Bisamratte, plump. Schwanz drehrund, Hinterfüße mit Schwimmhäuten. Braun. Dichtes Unterhaar (wertvolles Pelzwerk!). Auffallend orangerote Nagezähne. Gewicht 8 bis 10 kg; Körper 50–60 cm, Schwanz 30–40 cm, Schädel 9,7–12 cm.

Verbreitung: Aus Südamerika als Pelztier eingeführt. Aus Pelztierfarmen entkommene Tiere haben sich in unserem Gebiet verschiedentlich angesiedelt. Im strengen Winter 1962/63 sind die meisten Kolonien zugrunde gegangen.

Lebensraum und Lebensweise: An pflanzenreichen Gewässern. Erdbauten am Ufer oder oberirdische Nester aus Schilf.

Nahrung: Wasserpflanzen, Zweige.

Fortpflanzung: Tragzeit lang, etwa 130 Tage; Junge (4–6 je Wurf) bei Geburt hochentwickelt, voll behaart, sehend, können schwimmen und tauchen. Zitzen hoch am Rücken (!) liegend. 2 Würfe jährlich.

Wirtschaftliche Bedeutung: Ob zu erwartende Schäden durch Pelznutzung ausgeglichen werden, ist noch nicht zu übersehen.

RÖTELMAUS – *Clethrionomys glareolus* (Schreber)

Kennzeichen: Oberseits fuchsrot; Schwanz etwa halb körperlang, kürzer als bei den langschwänzigen Mäusen. Ohren länger als bei den anderen Wühlmäusen, Oberseitenfärbung braun bis fuchsrot, auch innerhalb einer Population verschieden; Jugendhaar immer dunkler, graubraun. Unterseite weiß, oft mit mehr oder weniger rostfarbenem Anflug; Schwanz oben dunkel, unten hell. Gewicht 16–33 g; Körper 90–110 mm, Schwanz 40 bis 55 mm, Ohr 11–14 mm, Hinterfuß 16–18 mm, Schädel 23–24,6 mm. Geographische Variabilität stark, auch in der heimischen Fauna. Tiefland-Unterarten: Im Norden *C. g. glareolus* (Schreber); im Süden *C. g. isticus* (Miller), oben leuchtend rotgelb; in den Alpen *C. g. ruttneri* (Wettstein), größer und langschwänziger. Auch die Rötelmäuse aus Mittelgebirgen sind größer und langschwänziger als im Tiefland.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, Westsibirien, Transkaukasien, Kleinasien, Altai. In unserem Gebiet häufig. Alpen bis 2200 m.

Lebensraum: Wald (besonders Waldrand), waldnahe Heckenstreifen, Gebüsch, auch nasse Erlenbrüche. „Schattentier“!

Lebensweise: Nach Aussehen, Lebensweise und Nahrung – aber nicht stammesgeschichtlich – zwischen Wühlmäusen und langschwänzigen Mäusen. Vorwiegend nachts, aber auch am Tage aktiv. Klettert gut, gräbt wenig (flache Gänge). Nest aus Gras, Moos, Laub. Neststand in morschem Holz, unter Reisig, unterirdisch oder in geringer Höhe über dem Boden. Reviergröße 900–1000 m², Heimkehrfähigkeit zum Nest über 700 m erwiesen. Sammelt Wintervorrat, deckt freiliegendes Futter mit Laub zu. Im Winter auch in waldnahen Gebäuden.

Lautäußerungen: Droh- und Warnruf (nach Frank): scharfes, einsilbiges „Zück“.

Nahrung: Sämereien, Früchte, Gräser, Kräuter, niedere Tiere. In winterlichen Notzeiten auch Baumrinde und Nadeln von Nadelhölzern.

Fortpflanzung und Entwicklung: Frühjahr bis Herbst. 3 bis ? Würfe, Tragzeit 18–21 Tage, Wurfgröße 3–5 (–7). Geburtsgewicht 1,9 g. Augenöffnung mit 12 Tagen. Mit 9 Wochen geschlechtsreif. Lebensdauer 1½ Jahre.

Wirtschaftliche Bedeutung: Forstschädlich, besonders in Saatkämpfen und Buchenverjüngungen. Entrindet Gehölze (Holunder, Stechpalme, Lärche) bis in eine Höhe von mehreren Metern.

ERDMAUS – *Microtus agrestis* (Linné)

Kennzeichen: Zu verwechseln mit Feldmaus und mit Nordischer Wühlmaus. Feldmaus grau, Erdmaus dunkelbraun; Schwanz von Nordischer Wühlmaus länger (45–60 mm), von Erdmaus 30–37 mm. Angst-(Droh-)Rufe: Feldmaus helles Quieken („djip“), Erdmaus mehrsilbiges Zetern („tuck-tucktuck . . .“), Nordische Wühlmaus einsilbiges „Schätt“! Oben rotbraun bis dunkelbraun, Unterseite grauweiß mit oder ohne gelben Anflug. Fell langhaariger und lockerer als bei Feldmaus. Gewicht 25–55 g; Körper 95 bis 120 (selten 130) mm, Schwanz 30–47 mm, Ohr 11–13 mm, Hinterfuß 17 bis 19 mm, Schädel 23–27,5 (selten bis 29,2) mm.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa; Mittelasien bis zur Mongolei. Alpen bis 1800 m. Bei uns überall, stellenweise häufig.

Lebensraum: Bodenbedeckung durch dichten Pflanzenwuchs erforderlich. Bevorzugt Waldlichtungen mit Strauch- und Graswuchs. Wald, Gebüsch, Ufer, Sümpfe und Moore. Geht von allen Kleinsäugern am weitesten ins Hochmoor.

Lebensweise: Wie bei allen Wühlmäusen 2–4stündiger Wechsel zwischen Ruhe und Aktivität. Selten sichtbar, da die Laufgänge (immer benutzte Verbindungswege zwischen Baueingängen) unter Graswuchs verborgen sind. An den Laufgängen bevorzugte Stellen für Kotablagerung und Freßplätze mit kurzgeschnittenen Pflanzenteilen. Nest meist oberirdisch an Wurzelstöcken oder Gras- und Seggenbüten, aus längsgeschlitzten Grashalmen.

Nahrung: Vorwiegend Gras und Kräuter. Vorliebe für Glatthafer (*Arrhenatherum pubescens*). Blätter von Heidelbeere, Fichten- und Lärchennadeln. Im Winter und bei Nahrungsmangel Triebe und Rinde von Bäumen und Sträuchern.

Fortpflanzung und Bestandsschwankungen etwa wie bei Feldmaus. Nach F. Frank haben brünstige Männchen einen starken Moschusgeruch.

Wirtschaftliche Bedeutung: Gefährlicher Forstschädling, besonders bei Aufforstung.



25. Rötelmaus (links), Erdmaus (rechts)



FELDMAUS – *Microtus arvalis* (Pallas)

Kennzeichen: Kleiner als Erdmaus und Nordische Wühlmaus. Färbung heller. Größer als Kleine Wühlmaus, Augen viel größer. Stimmerkmale siehe Erdmaus. Oberseits braungrau bis gelblichgrau. Unterseite grauweiß, zuweilen mit gelblichem Anflug. Gewicht: Weibchen bis etwa 40 g, Männchen bis 50 g. Körper 90–120 mm, Schwanz 35–40 mm, Ohr 9–11 mm, Hinterfuß 16–18 mm, Schädel 23–26 mm (Männchen bis 26,7 mm).

Verbreitung: Europa mit Ausnahme von Skandinavien, England (aber Reliktformen auf Orkneyinseln und Guernsey) und der westlichen Mittelmeergebiete. Mittelasien bis Nordostchina, Kleinasien, Iran. In Südfinnland neuerdings im Vordringen nach Norden. Alpen bis 2300 m. 3 heimische Unterarten: Westlich der Elbe *M. a. arvalis* (Pallas), oberseits brauner; östlich der Elbe *M. a. duplicatus* Röhrig und Börner, oberseits grauer; zwischen beiden in Schleswig-Holstein und Mecklenburg *M. a. cimbricus* Stein mit vereinfachter („simplex“-)Form des dritten oberen Backenzahnes. Die hochalpine Unterart *M. a. rufescens-fuscus* Schinz für die deutschen Alpen bisher nicht nachgewiesen. Die Feldmaus ist unser häufigstes Säugetier.

Lebensraum: Offenes Gelände: Acker, Wiese, Weide, Düne, lichter Kiefernwald, Bahnböschungen. Als „Steppentier“ kann man die Feldmaus nicht bezeichnen, in ausgeprägten Steppengebieten besiedelt sie nur die Flußtäler und Schluchten.

Lebensweise: Etwa 2–3stündiger Wechsel von Aktivitäts- und Ruheperioden. In Kolonien. Unterirdisches, weitverzweigtes Gangsystem in meist geringer Tiefe mit Nest- und Vorratskammern; im Moor auch oberirdische Nester; zahlreiche Ausgänge zur Oberfläche, die durch „Wechsel“ (Laufstraßen) verbunden sind. Solche Laufstraßen auch zu Fraßplätzen; ohne Zwang laufen Feldmäuse nicht außerhalb der (duftmarkierten?) Wechsel, auf denen bei Flucht zum Bau größte Laufgeschwindigkeit erreicht wird. Feldmäuse klettern kaum, schwimmen gut, auch freiwillig. Überwinterung gemeinsam (familienweise?) in Winternestern, gern in Getreidemieten und Scheunen. Bei Frost und Schnee verminderte Aktivität außerhalb der Baue, Verkehr unter dem Schnee von Loch zu Loch. Revierverhalten nur bei Weibchen ausgeprägt; Männchen haben auf der Suche nach brünstigen Weibchen größeren (wie groß?) Aktionsradius. Bei Begegnung unter Männchen Kämpfe.

Nahrung: Pflanzlich. Gras, Kräuter, Feldfrüchte (besonders Getreide, Klee, Luzerne, Raps, Mohrrüben). Im Winter auch Baumrinde. Als Wintervorrat im Bau: Grünfutter, Wurzeln.

Fortpflanzung und Entwicklung: Hohe Vermehrungsrate, bedingt durch Frühreife; Weibchen kann im Alter von fünf Wochen den ersten Wurf bringen. Wurfgröße 4–7 (maximal 15?); Wurfzahl und Wurffolge: Im Sommer alle drei Wochen ein Wurf möglich. Ausnahmsweise – in Getreidemieten oder bei mildem Wetter – auch Winterwürfe. Geburtsgewicht 1,9 g. Augenöffnung mit 9 (8–10) Tagen. Lebensdauer im Freien 1½ Jahre, in Gefangenschaft bis 4 Jahre.

Feinde: Alle Raubtiere, viele Greifvögel und Eulen, Storch, Schwarzwild; das Mauswiesel kann auch in Feldmausbau eindringen.

Wirtschaftliche Bedeutung: Unter allen Kleinsäugetern der gefährlichste Schädling der Landwirtschaft.

SCHNEEMAUS – *Microtus nivalis* (Martins)

Kennzeichen: Silbergrau; heller als unsere anderen Wühlmäuse. Lange Schnurrhaare. Oberseits lichtgrau mit schwachem bräunlichem Anflug, unten grauweiß. Schwanz im Alter auch oben grauweiß. Gewicht 35–65 g; Körper 120–140 mm, Schwanz 63–70 mm, Ohr 15–17 mm, Hinterfuß 19 bis 21 mm, Schädel 28–30 mm.

Verbreitung: Sierra de Gredos, Pyrenäen, Rhôneal bei Nîmes, Alpen, Tatra, Karpaten, Olymp in Griechenland, Kaukasus, Kopet-Dag in Turkmenien, Hochgebirge Kleinasien, Libanon. In den Alpen bis 4000 m. Bayrische Alpen oberhalb 1000 m.

Lebensraum: Alpine Matten mit Blöcken, Geröllhalden; Felswände.

Lebensweise: Felsspaltenbewohner (alle Nager, die Felsspalten bewohnen, haben lange Schnurrhaare: tastende Orientierung im Dunkeln!). Klettert gut, springt auch. Im Laufen wird der Schwanz waagrecht frei getragen. Gräbt wenig, Nest meist in Felsspalten. Einmal wurde beobachtet, daß bei plötzlicher Schneeschmelze die Baueingänge durch schnell errichtete Erdwälle geschützt wurden. Auch bei Tage draußen, sonnt sich auf Steinen. Soll „heuen“, d. h. abgebissene Pflanzen in der Sonne trocknen (?). Wintervorrat in Felsnischen. Kein Winterschlaf. Mitunter in Senn- und Jagdhütten. Lautäußerungen: Drohruf: „quett quett quett“.

Nahrung: Gras, Kräuter, Zweige und Blüten von Alpenrose, Sämereien. Fortpflanzung und Entwicklung: Wurfzahl 1–2, Wurfgröße 2–7. Tragzeit 21 Tage, Geburtsgewicht hoch (3,7 g). Jugendentwicklung langsam: Augenöffnung mit 13 Tagen, Säugezeit 3 Wochen. Während Nestjunge anderer Wühlmäuse bei Störung ohne Vorsicht loskrabbeln, haben Schneemausjunge eine angeborene Scheu, abzustürzen. Lebensdauer 1½ Jahre.



27. Schneemaus



28. *Schermamus*

NORDISCHE WÜHLMAUS – *Microtus oeconomus* (Pallas)

Kennzeichen: Dunkelbraun, Größe und Färbung wie Erdmaus, aber Schwanz viel länger. Oberseits (selten) rotbraun, meist dunkelbraun, Rückenmitte häufig schwärzlich verdunkelt. Unterseite weißgrau, zuweilen mit gelbem Anflug. Gewicht 30 bis etwa 60 g; Körper 100–120 mm, Schwanz 45–60 mm, Ohr 11–12 mm, Hinterfuß 18–20 mm, Schädel 23,5–28 mm.

Verbreitung: Von der Elbe nach Osten durch Nord- und Mittelasien nördlich der Steppen bis Kamtschatka, China, Kurilen, Inseln im Beringmeer, Alaska; isolierte Reliktposten in den Niederlanden (heute nur noch auf Texel), in Gebirgen Skandinaviens, im Donaugebiet (Schüttinsel), am Neusiedlersee und Balaton. Im vierten Jahrhundert (Wikinger-Siedlung) noch auf der Insel Föhr. In Mecklenburg und Brandenburg häufig.

Lebensraum: Feuchtes bis nasses Gelände mit dichtem Pflanzenwuchs: Hochmoorränder, Moorwiesen, Grabenränder, Röhricht, Erlenbrüche, an Söllen.

Lebensweise: Gräbt wenig, Nest oft an Seggenbüten, Gangsystem in Moospolstern.

Lautäußerungen: Drohruf: „tschätt“.

Nahrung: Frißt im Winter gern die Oberhaut von Binsenstengeln. Auf den Fraßplätzen bleiben Häufchen weißer Markzylinder von 5–8 cm Länge. Fortpflanzung und Vermehrung: Wurfzahl 4, Wurfgröße 4–9, Geburtsgewicht 2,5 g. Weibchen können mit 6 Wochen werfen.

Wirtschaftliche Bedeutung: Aus unserem Gebiet keine Massenvermehrung oder wirtschaftlicher Schaden bekannt.

SCHERMAUS – *Arvicola terrestris* (Linné)

Kennzeichen: Etwa Rattengröße, aber Fell langhaariger, Schwanz kürzer als bei Ratten. Oberseits hellbraun, kastanienbraun bis dunkelbraun, Unterseite heller graugelb. Auch ganz schwarze Tiere, besonders im Tiefland. Haarkleid dicht, glänzend. Unterart des Norddeutschen Tieflandes *A. t. terrestris* L.: Gewicht 80–180 g; Körper 130–190 mm, Schwanz 75–125 mm, Ohr 14 mm, Hinterfuß 27–32 mm, Schädel 36–38 mm. Südlich davon die Unterart *A. t. schermani* (Shaw), kleiner: Schädel 33–37 mm; am kleinsten *A. t. eximius* Miller aus dem Hochgebirge: Schädel 32–35 mm, Chromosomenzahl 36.

Verbreitung: Von Frankreich bis zur Lena; Vorderasien bis Iran. Alpen bis 1400 m. Bei uns überall. Die Schermaus Westeuropas gilt nach zytogenetischen Untersuchungen von Matthey als eigene Art: *A. sapidus* Miller (40 Chromosomen).

Lebensraum: Ufer von stehenden Gewässern, Wiese, Acker, Garten, Wald.

Lebensweise: Oft in Kolonien, aber nicht eigentlich sozial. Schwimmt und taucht vorzüglich, ist aber nicht auf Gewässer angewiesen. Ausgedehnte, verzweigte Erdbauten mit meist flach verlaufenden Gängen, oft dicht unter der Oberfläche, mit Nest- und Vorratskammer. Querschnitt der Gänge rund bis hochoval (bei Maulwurf rund bis queroval), Erdhaufen flacher als Maulwurfshaufen, durchsetzt mit dem gleichfalls hochgehobenen Pflanzenwuchs.

Bei hohem Grundwasserstand Nest oberirdisch auf Seggenbüten, auch freischwimmend auf Teichhuhn- oder Tauchernestern. Klettert bei Hochwasser auf Bäume.

Lautäußerungen: Angst- und Drohruf: schrilles, hohes Quieken.

Nahrung: Wasserpflanzen, Gras, Kräuter, Feldfrüchte, Gemüse, Obst, Baumwurzeln. Räubereien an Fischen und Wassergeflügel, die ihr nachgesagt werden, beruhen wahrscheinlich auf Verwechslung mit der Wanderratte.

Fortpflanzung und Entwicklung: Vermehrung den ganzen Sommer über. Männchen mit sekretabsondernden Seitendrüsen. Tragzeit 21 Tage, Wurfzahl 3-4, Wurfgröße 2-8 (14!). Geburtsgewicht 3,2-7,8 g je nach Wurfgröße. Augenöffnung etwa mit 9 Tagen. Junge mit 4 Wochen selbständig. Lebensdauer 1,5-? Jahre.

Wirtschaftliche Bedeutung: Arger Schädling in Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwirtschaft. Junge Anpflanzungen, aber auch ältere Bäume können durch Fraß an den Wurzeln vernichtet werden. Folgendes hat sich bei der Bekämpfung bewährt: Maulwurfszangen in flachverlaufenden Gang stellen, etwas hinter den Zangen Gang aufdecken, so daß Licht hineinkommt. Das Bestreben, den Gang wieder zu schließen, ist stärker als die Vorsicht.

KLEINE WÜHLMAUS – *Pitymys subterraneus* (De Selys-Longchamps)

Kennzeichen: In Gestalt und Färbung einer halbwüchsigen Feldmaus sehr ähnlich, aber Fell dichter und weicher; Weibchen mit nur 2 Paar Zitzen. Bestes Kennzeichen: Augen sehr klein. Oberseits bräunlichgrau, unten grauweiß. Gewicht 13–23 g; Körper 85–106 mm, Schwanz 27–29 mm, Ohr 8–10 mm, Hinterfuß 14–15,5 mm, Schädel 22–23 mm, auffallend flach.

Verbreitung: Frankreich bis zum Kaukasus, Kleinasien, Nordwestiran. Alpen 1400–2000 m. In der heimischen Fauna verbreitet, im Norden vereinzelt, in Brandenburg nur bei Frankfurt a. d. O.

Lebensraum und Lebensweise: Feuchte Wiese, Waldrand unter Gebüsch, Gemüsegarten. Lebt in Kolonien. Flach verlaufendes Gangsystem, oberirdische Laufwege durch Graswuchs oder Fallaub verdeckt. Auch am Tage aktiv. Vermehrung geringer als bei anderen Wühlmäusen. Wurfgröße 2–3. Bei uns keine Massenvermehrungen bekannt.

Lautäußerungen: Stimme nach Frank: scharf, hell „zitp“. Beim Paarungstreiben helle Triller: „tjüde, tjüde tjüde trü-ü-ü-ü“.

BAYRISCHE KLEINWÜHLMAUS – *Pitymys bavaricus* König

Kennzeichen: Ähnlich der vorigen Art, aber größer und mit kürzeren Ohren. Körper 90–106 mm, Schwanz 34–40 mm, Ohr 7–8 mm, Hinterfuß 16–17 mm, Schädel 22,1–24,7 mm.

Verbreitung: Wurde 1961 bei Garmisch-Partenkirchen in Oberbayern in etwa 730 m Höhe entdeckt, weitere Verbreitung unbekannt.

Lebensraum und Lebensweise: Bergwiese, in Kolonien. Dicht unter der Oberfläche verlaufende Gänge und kleine, flache Erdaufwürfe. Wurfgröße 2–3.

Bemerkung: Diese neuentdeckte Form ist am ähnlichsten der Südalpinen Kleinwühlmaus *Pitymys multiplex* Fatio. Unabhängig davon, ob weitere Untersuchungen die Bayrische Kleinwühlmaus als Unterart der Südalpinen Kleinwühlmaus erweisen oder als eigene Art bestehen lassen werden, handelt es sich um eine für das deutsche Gebiet neue Säugetierart.

GELBHALSMAUS – *Apodemus flavicollis* (Melchior)

Kennzeichen: Sehr ähnlich der Waldmaus. Brustband bei der Gelbhalsmaus oft von Arm zu Arm reichend, bei der Waldmaus nie. Bei allen anderen Merkmalen gibt es Überschneidungen: Gelbhalsmaus größer, Schwanz länger (meist länger als Körper), Hinterfuß länger. Unterseite reiner weiß, Trennungslinie an den Körperseiten klarer; oberseits, besonders im Alter, leuchtender rotbraun. Brustzeichnung zuweilen nur Mittelfleck, selten ganz fehlend. Gewicht 22–45 g; Körper 90–120 mm, Schwanz 90–127 mm, Ohr 17 mm, Hinterfuß 23–27 mm, Schädel 24 bis 28,8 mm.

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa, von Südengland und Ostfrankreich zum Ural und Kaukasus; Balkan, Kleinasien, Vorderasien bis ?; Reliktvorkommen in Gebirgen Italiens. Bei uns häufig. Verbreitungslücken im Nordwesten, im Erzgebirge (?) und in Mittelfranken bis Oberpfalz? In den Bayrischen Alpen bis 2000 m *A. f. alpicola* Heinrich mit sehr langem Schwanz, grauweißer Unterseite und verwaschenem Kehlfleck. Nach Heptner kreuzen sich Gelbhalsmaus und Waldmaus im Kaukasus und bilden Mischpopulationen. Neuerdings werden Hybriden auch in Österreich, in Bayern und im Rheinland (am Rand des Artareals der Gelbhalsmaus!) vermutet; experimenteller Beweis fehlt noch.

Lebensraum: Waldtier. Nadel- und Laubwald, auch feuchte Erlenbrüche. Außerhalb von Wäldern nur unter dichtem Gebüsch; im Winter auch in Häusern.

Lebensweise: Nächtlich. Noch mehr Klettertier als Waldmaus. Schneller Lauf besteht bei beiden Arten aus Sprüngen; Flucht in weiten Sätzen, oft nur auf den Hinterbeinen wie Waldmaus. Durchschwimmt freiwillig Gräben. Nest unterirdisch oder in Baumhöhlen. Vorratsverstecke oft hochgelegen, gern in Nistkästen (7 m und höher) oder Eichhornkobeln. Einmal wurde auch ein Wurf in 7 m Höhe im Nistkasten festgestellt. Fraßplätze zuweilen hoch auf Bäumen, auch auf alten Amselnestern in Hecken. Aktionsradius im Herbst, wenn Vorräte gesammelt werden, groß. Heimkehrfähigkeit über 1 km erwiesen. Überwintert gern in walddnahen Gebäuden.

Nahrung: Wie Waldmaus, aber weniger Grassamen; ölhaltige Samen stärker bevorzugt.

Fortpflanzung und Entwicklung: Februar bis Oktober, sonst wie bei Waldmaus.

Wirtschaftliche Bedeutung: Waldmaus und Gelbhalsmaus sind in forstlichen Saatkämpen schädlich.

WALDMAUS – *Apodemus sylvaticus* (Linné)

Kennzeichen: Augen größer, Ohren und Füße länger als bei weißbäuchiger Hausmaus. Füße oben bei Waldmaus weiß, bei Hausmaus hellgrau. Außerdem niemals der typische Hausmauseruch. Brustzeichnung, wenn vorhanden, nur aus einem Mittelfleck oder Mittelstrich bestehend, nie breit durchgehend, wie (meist) bei der Gelbhalsmaus. Oberseits rötlich graubraun bis braungrau, Unterseite grauweiß, zuweilen mit gelbem Anflug. Im Jugendhaar oberseits mausgrau. Brustzeichnung oft fehlend; Mittelfleck oder in Mittellinie verlängerter Strich. Gewicht 20–30 g; Körper 85 bis 105 mm, Schwanz 70–100 mm, Ohr 14–17 mm, Hinterfuß 20–23 (24) mm, Schädel 22–26 mm.

Verbreitung: Ganz Europa außer Finnland und baltische Sowjetrepubliken. Nordafrika, Südsibirien bis zum Altai, Kleinasien, Vorderasien, Indien. In unserer Fauna häufig. Alpen bis 1200 m.

Lebensraum: Feldgehölz, Gebüsch, Wald, trockene Wiesen, Dünen. Östlich der Elbe vorwiegend Ackerbewohner wie die Feldmaus.

Lebensweise: Nachttier. Klettert und springt gut („Springmaus“). Tiefe Erdbauten mit Nest- und Vorratskammer. Vor einem der Schlupflöcher ein Haufen aufgeworfener Erde. Nest meist aus trockenem Laub. Reviergröße? Aktionsradius groß, gutes Heimkehrvermögen. 2 Waldmäuse legten 16mal Entfernungen von 600–800 m vom Aussetzungsort zu ihrem Winterquartier, einem Haus bei München, zurück. Überwinterung in den sommerlichen Lebensräumen, doch auch Abwanderung in Gebäude. Keine Konzentration in Getreidemieten, wie bei Feld-, Brand- und Zwergmaus.

Nahrung: Vorwiegend pflanzlich. Je nach Lebensraum Samen von Bäumen oder von Ackerunkräutern und Getreide; Kräuter, Gras, Insekten, auch Kartoffelkäfer! Im Herbst werden Wintervorräte in den Bau getragen. Kein Winterschlaf, aber anscheinend Aktivität und Stoffwechsel bei Frost stark vermindert; wiederholt wurden im Winter Waldmäuse im Bau im „Starrezustand“ gefunden.

Fortpflanzung und Entwicklung: April bis September. Tragzeit 21 Tage. 3 (bis 4?) Würfe, Wurfgröße 2–8. Geburtsgewicht 1,5–2 g. Augenöffnung mit 12–14 Tagen. Weibchen im ersten Lebenssommer geschlechtsreif. Lebensdauer im Freien 1½ Jahre.

BRANDMAUS – *Apodemus agrarius* (Pallas)

Kennzeichen: Schwarzer Rückenstrich, Schwanz kürzer als Körper. Oberseits rotbraun, unterseits weiß. Jugendhaar graubraun. Gewicht 20 bis 30 g; Körper 90–115 mm, Schwanz 70–85 mm, Ohr 11–12 mm, Hinterfuß 18–21 mm, Schädel 23–26 mm.

Verbreitung: Vom Rheinland durch Mittel-, Ost- und Südosteuropa sowie Asien bis Korea; China. Südlich des Mains fehlend, im Nordwesten zerstreut, im Osten häufig. Vermutlich ist die Brandmaus in Mitteleuropa erst nacheiszeitlich aus Südosten eingewandert.

Lebensraum: Feuchte Wiesen, Röhricht, Waldränder, Hecken, Äcker. Auch im Inneren von Großstädten in Parkanlagen (Berlin, Warschau).

Lebensweise: Vorwiegend (?) nächtlich, auch am Tage aktiv. Bodentier; klettert weniger und nicht so gewandt wie Gelbhalsmaus und Waldmaus. Flache Erdbauten, Nest in etwa 40 cm Tiefe aus trockenem Laub. Zur Überwinterung vertauschen alle Brandmäuse die Ackerflächen mit geschützteren Lebensräumen; viele kommen in Getreidedielen, Feldscheunen und Wohnhäuser.

Lautäußerungen: Wenig stimmfreudig. Ruf: hohes Piepsen.

Nahrung: Gemischt, mehr animalisch als die anderer Mäuse (Regenwürmer werden gern gefressen; wiederholt ist die Brandmaus bei der Jagd auf Frösche beobachtet worden).

Fortpflanzung und Entwicklung: 3–4 Würfe, Wurfgröße 5–8, Tragzeit 21 Tage. Geburtsgewicht 1,8 g. Augenöffnung schon am 11. Tag. Lebensdauer im Freien 1½ Jahre. Lebt während der Fortpflanzungszeit paarweise.

Wirtschaftliche Bedeutung: Schädling der Landwirtschaft. Scheint schlecht zu schmecken, wird von manchen Katzen nicht gefressen.



29. Gelbbalsmaus (links), Brandmaus (Mitte), Waldmaus (rechts)



Finke - Poser / 56.

ZWERGMAUS – *Micromys minutus* (Pallas)

Kennzeichen: Klein und zierlich, oben im Sommer rehbraun. Oberseite im Sommerhaar gelbbraun, Jugendhaar und Winterhaar dunkler graubraun. Unten weiß, oft mit gelbem Anflug. Gewicht 5–8 (10) g; Körper 50–74 mm, Schwanz 50–60 mm, Ohr 7–10 mm, Hinterfuß 12–16 mm (Jungtiere anderer Mäuse haben bei gleicher Körpergröße viel längere Füße!), Schädel 15 bis 17,8 mm.

Verbreitung: Von England und Frankreich durch Mittel- und Südeuropa nach Osten bis Japan, Taiwan, Nordvietnam. Bei uns vorwiegend in der Ebene. Im Nordwesten die dunkle, oben schwarzbraune Unterart *M. m. subobscurus* Fritsche; im übrigen ist die Rassengliederung der Art in Europa ungeklärt.

Lebensraum: Halmwaldbewohner. Auf Wiesen, im Röhricht, an Ufern mit dichtem Hochstaudenwuchs, an Waldrändern mit Brombeergestrüpp, seltener in trockenen Kiefernhainen mit Reitgras (*Calamagrostis*). Sekundär, wie der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) unter den Vögeln, in Getreidefeldern, liebt Haferschläge und Rübenfelder.

Lebensweise: Kurze Aktivitätsperioden bei Tag und Nacht. Halmkletterer! Der Schwanz dient als Greiforgan; die erste Zehe der Hinterfüße wird wie der Daumen unserer Hand opponiert den anderen Fingern gegenübergestellt. Beim Klettern überrascht, flieht sie im Gegensatz zur Haselmaus zum Boden. Schwimmt (gut?). Einmal wurde beobachtet, daß aufgescheuchte Zwergmäuse tauchten und am Boden des Gewässers entlangliefen. Boden- und Hohnester. Hohnest als Schlafnest mit zwei, Wochenstubennest nur mit einem Zugang. Neststand in 40–80 cm Höhe. Nest kugelförmig, aus mit den Zähnen fein zersplissenen Grashalmen geflochten, an mitverwobenen Blättern aufgehängt. Überwintert in Bodennestern, gern auch in Getreidemieten und Scheunen.

Lautäußerungen: Drohruf: hartes, zirpendes „Zeck“. Balzruf der Männchen: „tjück, tjück, tjück“.

Nahrung: Sämereien und Insekten.

Fortpflanzung und Entwicklung: Brutnest mit Distelsamenhaaren gepolstert. Wurfzahl 2–3, Wurfgröße 3–7, Tragzeit 21 Tage. Geburtsgewicht 0,9 g. Augenöffnung mit 8–10 Tagen. Ausgeprägte Tragstarre der Jungen bei Transport durch die Mutter. Lebensdauer im Freien 1½ Jahre, im Käfig bis zu 4 Jahren.

Wirtschaftliche Bedeutung: In unserem Gebiet kaum nennenswerter Schaden an Getreide.

HAUSMAUS – *Mus musculus* Linné

Kennzeichen: Durch den starken, muffigen Geruch, den jede Hausmaus, aber keine andere Maus hat, leicht kenntlich. Entweder Färbung grau bis braungrau, Unterseite etwas heller grau ohne deutliche Trennungslinie (*M. m. domesticus* Ratty); oder oberseits gelbgrau bis graubraun, Unterseite grauweiß, hellgrau oder hellgraugelb, immer mit deutlicher Trennungslinie gegen die Oberseitenfärbung; oft ein gelbbraunes Brustband (*M. m. musculus* L.). An der Innenseite der Arme, dicht über den Handgelenken, ein Bezirk kurzer, starrer Haare: „Putzbürste“. Gewicht 20–30 g; Körper 80–90 mm, Schwanz 65–90 mm, Ohr 12–14 mm, Hinterfuß 16–18,5 mm, Schädel 19 bis 21 mm. Die westliche Hausmaus (*M. m. domesticus*) ist größer, ihr Schwanz etwa von Körperlänge; bei der kleineren östlichen Hausmaus, auch Ährenmaus genannt (*M. m. musculus*), ist der Schwanz meist kürzer als der Körper. Nur auf Helgoland: *M. m. helgolandicus* Zimmermann. Färbung wie *M. m. musculus*, Körperproportionen wie *M. m. domesticus*, Schädel schmal.

Verbreitung: Im Anschluß an den Menschen fast kosmopolitisch. Ursprüngliche Heimat: Steppen von Ostasien bis Nordafrika. Zwei heimische Unterarten: im Westen *M. m. domesticus*, im Osten *M. m. musculus*. Grenzlinie etwa Elbe – Zwickauer Mulde – Regensburg – München – Isar. Im Grenzgebiet Mischpopulationen.

Lebensraum: Die westliche Unterart zu allen Jahreszeiten in Gebäuden und Getreidemieten, seltener im Sommer im Freien (so in Dünen der Nordseeinseln); die östliche Unterart ebenso, aber häufiger über Sommer im Freien auf Äckern, in Dünen.

Lebensweise: Vorwiegend nächtlich. Lebt in Großfamilien, deren Territorium durch Duftmarken gekennzeichnet (Duftdrüsen in der Sohlenhaut) und gegen familienfremde Hausmäuse verteidigt wird. Neugierig, vorsichtig, anpassungsfähig. Im Gegensatz zu ihren Wildformen in der Steppe trägt die kommensale (das heißt als Raum- und Nahrungsparasit der Menschen lebende) Hausmaus keine Vorräte ein; siedelt oft mit Nest in die Nähe reicher Nahrungsquellen um, was ihre Verschleppbarkeit begünstigt. Nist in Schlupfwinkeln, zu denen nötigenfalls durch Graben oder Nagen Zugang geschaffen wird. Nestmaterial: zernagtes Papier, Lumpen, Federn. Bei hohem Nahrungsangebot, wie in Getreidemieten oder Scheunen, hohe Siedlungsdichte und Gemeinschaftsnester, in denen mehrere Weibchen ihre Würfe großziehen.

Nahrung: Ursprünglich überwiegend pflanzlich (Sämereien). Im Zusammenleben mit dem Menschen ist die Hausmaus Allesfresser geworden, aber nicht auf gemischte Kost angewiesen. Sowohl bei ausschließlich pflanzlicher Ernährung (auf Getreidespeichern) als auch bei ausschließlich tierischer Nahrung (in Fleischhallen und Kühlhäusern) können Hausmäuse leben und sich vermehren. In auf -6°C unterkühlten Kühlhäusern wird eine Nestmulde ins Gefrierfleisch gefressen!

Fortpflanzung und Entwicklung: Fortpflanzung an keine Jahreszeit gebunden. Zahlreiche Würfe jährlich. Wurfgröße 4–8 (selten bis 12). Tragzeit 19–21 Tage. Augenöffnung mit 13–15 Tagen; mit 30 Tagen selbständig. Lebensdauer von wildlebenden nur $1\frac{1}{2}$ Jahre, in Gefangenschaft länger.

Wirtschaftliche Bedeutung: Gefährlicher Vorratsschädling.



31. *Hausmans*



32. Hausratte (links), Wanderratte (rechts)

WANDERRATTE – *Rattus norvegicus* (Berkenhout)

Kennzeichen: Gedrungener, größer als Hausratte; Färbung meist „wildfarbig“, selten schwarz. Ohren kurz, Schwanz stets kürzer als Körper. Färbung oberseits rötlich braungrau, Flanken heller gelbgrau, Unterseite grauweiß. Schwarze Tiere meist selten (z. B. in Berlin 1,8%). Gewicht bis 500 g; Körper 190–270 mm, Schwanz 130–200 mm, Ohr 20–23 mm, Hinterfuß 41–45 mm, Schädel 44–53 mm.

Verbreitung: Ursprüngliche Heimat ist Nordostasien. Im Gefolge des Menschen fast kosmopolitisch verbreitet, besonders in gemäßigten Zonen. Bei uns überall häufig.

Lebensraum: Meist in oder nahe bei menschlichen Siedlungen; in Gebäuden, in Kanalisationsröhren, auf Schutzplätzen, Schlachthöfen, an Gewässern in Parkanlagen. Seltener über Sommer fern von Siedlungen in Flusstälern, auf Feldern und Deichen, in Getreidemieten.

Lebensweise: Vorwiegend nächtlich. Gegenüber der Umwelt von hoher Anpassungs- und Lernfähigkeit. Lebt im „Rudel“ (Großfamilie), in dessen Revier keine fremde Ratte geduldet wird. Innerhalb eines Rudels Rangordnungskämpfe unter Männchen. Klettert wenig, gräbt und schwimmt gut, liebt Gewässernähe. Wehrhaft. In die Enge getrieben, greift sie Hunde und Menschen an. Hilflöse Haustiere, sogar Menschen, sind durch Rattenbisse verletzt worden. Erdbauten flach verlaufend (bis etwa 40 cm tief), weit verzweigt, mit mehreren Nestkammern; außerdem einfachere „Deckungslöcher“, zuweilen Vorratsbaue. Manchmal, nach Hochwasser oder bei anderen Störungen, scharenweise Wanderungen.

Nahrung: Allesfresser. Tötet Junggeflügel und Hauskaninchen, jagt Feldmäuse in Scheunen und auf freiem Feld, vernichtet Gelege von Bodenbrütern. Auf der Insel Norderoog wurden in 3 Jahren 7000–9000 Brutvögel bis zu Silbermöwengröße getötet! Getreide, eingemietete Rüben, Kartoffeln, Gemüse.

Fortpflanzung und Entwicklung: Beide Geschlechter polygam. Tragzeit 22–24 Tage, 2–3 Würfe jährlich, Wurfgröße 6–12 (maximal bis 19). Augenöffnung mit 15–20 Tagen, mit etwa 3 Monaten selbständig. Lebensdauer 4–? Jahre.

Wirtschaftliche Bedeutung: Gefährlicher Vorratsschädling, dazu Schädling in Kleintierzucht und Niederjagd. Krankheitsüberträger!

HAUSRATTE – *Rattus rattus* (Linné)

Kennzeichen: Schlank, kleiner als Wanderratte. Färbung schwarz oder wildfärbig, Ohren lang, Schwanz stets länger als Körper. Der graubraune Färbungstyp mit weißer Unterseite wurde früher als „Dachratte“ bezeichnet. Gewicht bis 220 g; Körper 160–235 mm, Schwanz 190–240 mm, Ohr 24–25,5 mm, Hinterfuß 36–40 mm, Schädel 39–40 mm.

Verbreitung: Heimat Tropen der Alten Welt. Durch Verschleppung („Schiffsratte“) fast kosmopolitisch. Bei uns verbreitet, aber nicht überall.

Lebensraum: In unserem Gebiet nur in Gebäuden, bevorzugt trockene und warme Räume (Böden, Strohdächer).

Lebensweise: Klettert gut (in warmen Ländern Baumleben). Im Zusammentreffen mit Wanderratte unterlegen. Nicht aggressiv und räuberisch wie Wanderratte. Sozialleben und Fortpflanzung ähnlich wie bei der Wanderratte, aber innerhalb des Rudels verträglicher; Vermehrungsrate geringer.

Nahrung: Fast ausschließlich pflanzlich: Getreide, Obst.

Wirtschaftliche Bedeutung: Vorratsschädling.

WOLF – *Canis lupus* Linné

Kennzeichen: Etwa von Gestalt eines starken Deutschen Schäferhundes, aber vorn enger gestellt, Schädel breiter, Ohren kleiner, Augen schräger stehend, Gebiß stärker, Schwanz buschiger, wird herabhängend getragen. Färbung wenig einheitlich, meist im Winter graugelb mit dunklerem Rücken, im Sommer mehr gelblich. Es gibt auch schwarze Wölfe. Gewicht (Rüde) bis 72 kg; Körper etwa 100 cm, Schwanz etwa 40 cm, Ohr etwa 12 cm, Hinterfuß 25–28 cm, Schädel 27–29 cm lang. Wölfin kleiner.

Verbreitung: Ursprünglich durch ganz Europa, Asien nördlich der Tropen und Nordamerika. In Europa jetzt nur noch im Osten und im hohen Norden, in Spanien, Italien und auf dem Balkan. In der heimischen Fauna als Standwild ausgerottet, vereinzelte Einwanderer aus dem Osten gelangten in den letzten Jahren nach Westen bis Niedersachsen.

Lebensweise: Bevorzugt lockere Wälder, auch in der Steppe. Scheut in Viehzuchtgebieten die Nähe menschlicher Siedlungen nicht. Junge Wölfe im zweiten Sommer einzeln, Altwölfe mit Jungen paarweise lebend. Im Winter in Rudeln von etwa 10 Tieren weit umherschweifend, aber reviertreu. Ausdauernder, guter Läufer; ein trabender Wolf kann von Windhunden nur im Galopp eingeholt werden. Hauptaktivität nachts und bei Dämmerung, wo nicht verfolgt, auch am Tage.

Lautäußerungen: Weithallendes Heulen, besonders in Winternächten, daneben Knurren, Jaulen und, seltener, auch Bellen.

Nahrung: Alle Haus- und Wildsäuger bis zur Größe von Rind und Elch, Bodenvögel, Kleinsäuger; daneben auch Frösche, Insekten, Beeren und Aas. Hauptbeute Haustiere, auch Hunde. Hetzjagd im Rudel oder allein.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit im Dezember/Januar. Wurfleger in oberirdischen Verstecken oder in erweiterten Fuchs- und Dachshöhlen. Rüde an der Aufzucht durch Futterzutragen beteiligt. Tragzeit 63–65 Tage, Wurfgröße bei alten Wölfinnen bis 12, meistens 5–8. Augenöffnung mit 11–13 Tagen, Säugezeit etwa 6 Wochen, 1 Wurf jährlich.

Wirtschaftliche Bedeutung: Gefährlicher Schädling für alle Haustiere und jagdbares Wild.

Bemerkung: Der Wolf ist der Stammvater unserer Haushunde. Leben im Verbands bei Unterordnung unter den Stärkeren. Sinnesschärfe, Mut und Ausdauer im Jagen sind Wolfseigenschaften, die der Mensch im Hunde für seine Zwecke abgewandelt hat.

FUCHS – *Vulpes vulpes* (Linne)

Kennzeichen: Fuchsrot, silbergrau gestrichelt. Ohren außen schwarz, Füße schwarz, Brust weiß, Schwanz buschig behaart. Verschiedene Färbungsformen: Birkfuchs leuchtendrot; Brandfuchs braunrot mit grauschwarz; Kreuzfuchs mit dunklem Schulterkreuz. Jährlich nur ein Haarwechsel, der im Spätherbst abgeschlossen ist. Gewicht 5–9 kg; Körper 70 bis 80 cm, Schwanz 35–45 cm, Ohr 9–11 cm, Hinterfuß 14–16 cm, Schädel 13,5–16 cm.

Verbreitung: Ganz Europa; Asien, Nordafrika, Nordamerika. Eingeführt in Australien. Bei uns überall. Alpen bis 3000 m.

Lebensraum: Wald, Feldgehölze, Trümmergelände am Stadtrand, auf Inseln in Dünen.

Lebensweise: Vorwiegend nächtlich. Lebt einzeln oder paarweise. Reviertreu. Aktionsbereich etwa von 6–8 km Durchmesser. Erdbauten meist im Walde, selbstgegraben oder vom Dachs gebaut. Zuweilen Fuchs und Dachs zusammen im Bau. Manche Wohnbaue werden jahrzehntelang benutzt. Alte Baue weitverzweigt mit mehr als 20 Einfahrten. Wurfbaue einfacher. Um den Bau eine „Schonzone“, in der der Fuchs nicht jagt. Tagesruheplätze außerhalb des Baues. Reviermarkierung durch Hammarnen. Streifzüge auf festen Pässen.

Lautäußerungen: Vielseitig. Im Kampf Knurren, Keckern, Fauchen; zur Paarungszeit Bellen, Muffen, Kreischen.

Nahrung: Hauptnahrung (zu fast 90%) Wühlmäuse (überwiegend Feld- und Erdmäuse). Räubereien an Hausgeflügel und Niederwild, besonders durch Fähen mit Geheck. Niedere Tiere: Insekten, Schnecken, Würmer; Fallwild, Aas. Daneben Beeren und Obst. Hauptsinne beim Beuteerwerb: Gehör und Geruch. Beutetiere werden beschlichen, ausnahmsweise gehetzt (Rehe im Winter). Bei Überfluß wird Beute eingescharrt.

Fortpflanzung und Entwicklung: Zur Ranzzeit im Januar/Februar Rangordnungskämpfe unter Rüden. Nach Paarung „Hängen“ wie bei Hunden. Nach Beobachtungen an Farmfüchsen gibt es monogame und polygame Rüden. Ungewiß ist, ob es bei wildlebenden Füchsen Dauerehen gibt oder nur „Saisonehen“. Der angepaarte Rüde bleibt über Sommer mit der Fähe zusammen und beteiligt sich durch Futterzutragen an der Aufzucht der Welpen. Tragzeit 52–54 Tage, Wurfgröße 4–7. Augenöffnung mit 14–15 Tagen. Jugendhaar schwarzgrau, wollig. Mit 12 Wochen selbständig. Lebensdauer etwa 12 Jahre.

Wirtschaftliche Bedeutung: Schädlich in Niederwildrevieren, nützlich als Pelztier und vor allem durch Vertilgung land- und forstwirtschaftlicher Schädlinge und durch Ausmerzungen kranker Tiere. Das Wiederauftreten von Tollwut macht in den letzten Jahren in verschiedenen Gebieten vorübergehend scharfe Verfolgung von Fuchs und Dachs notwendig.





34. *Marderhund*

MARDERHUND - *Nyctereutes procyonides* (Gray)

Kennzeichen: Etwa fuchsgroß; Läufe, Ohren und Schwanz kurz; Behaarung von Körper und Schwanz langbuschig; Färbung variabel, dunkel braunrot, Gesicht und Brust schwarz, Kopf und Halsseiten heller, grau. Körper 65-80 cm, Schwanz 15-26 cm, Schädel 10,5-11,9 cm.

Verbreitung: Heimat Ostasien (Amurgebiet bis Südchina, Japan). Als Pelztier in europäischen Gebieten der Sowjetunion ausgesetzt (etwa 9000 Tiere), dort starke, aktive Ausbreitung nach Westen; besonders in Finnland, in Litauen und in Nordostpolen fest eingebürgert. Vereinzelt Vordringen bis Schweden, Tschechoslowakei, Rumänien und Ungarn. In unserem Gebiet noch selten, aber weitere Zuwanderungen mit Sicherheit zu erwarten. Erlegt wurden 1961 und 1962 je ein Tier in Brandenburg, 1963 ein Tier in Niedersachsen, 1964 ein Tier bei Parchim/Meckl.

Lebensraum: Vorzugsweise feuchte bis sumpfige Laubwälder in Niederungen.

Lebensweise: Nachtaktiv. Gegrabener Bau oder Lager unter Wurzeln oder im Schilf. Im Norden Winterschlaf, in Mitteleuropa nicht.

Nahrung: Kleine Wirbeltiere, Insekten, Würmer; im Herbst auch Beeren. Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit im März. Tragzeit etwa 64 Tage, 6-8 Junge.

Wirtschaftliche Bedeutung: Ausgesprochener Schädling der Niederjagd, dessen Einbürgerung unerwünscht ist.

WASCHBÄR – *Procyon lotor* (Linné)

Kennzeichen: Gestalt gedrunken, Kopf breit, Schwanz buschig; Sohlengänger. Gelbgrau, schwärzlich gesprenkelt. In Stirnmitte schmaler, dunkler Längsstrich zur Nase; dunkle Maske um die Augen; am Schwanz 5–7 breite Ringel und Spitze schwarzbraun. Gewicht 18–22 kg; Körper 41–57 cm, Schwanz 20–40 cm, Hinterfuß mit Krallen 9–13 cm, Schädel 9–12,5 cm.

Verbreitung: Heimat Nordamerika. Aus Pelztierfarmen entkommene oder ausgesetzte Tiere haben sich fest eingebürgert, so im Kreis Strausberg/Brandenburg und im Kreis Frankenberg/Hessen; Bestand in Brandenburg 1961 etwa 400 (1000?) Stück, in Hessen 1959 500–1000 Stück.

Lebensraum: Wald.

Lebensweise: Nachtaktiv. Wenig scheu gegen Menschen und menschliche Siedlungen.

Nahrung: Allesfresser. Kleine Wirbeltiere, Insekten, Obst, Nüsse, Feldfrüchte; „wäscht“ Nahrungsbrocken mit reibenden Handbewegungen im Wasser.

Fortpflanzung: 1 Wurf, Wurfgröße 4–8; in Brandenburg Geheck in hohlen Bäumen, mehrfach auch auf Dachböden und in Stallungen.

Wirtschaftliche Bedeutung: Auch eine Einbürgerung des Waschbären ist unerwünscht. Gefährlicher Schädling der Niederjagd (in Hessen wurde Auerwild dezimiert, Haselwild vernichtet), in Gärten Obstdieb.



35. Waschbär



36. *Steinmarder (links), Baummarder (rechts)*

BAUMMARDER - *Martes martes* (Linné)

Kennzeichen: Gestalt schlank, Bewegungen geschmeidig. Schwanz buschig. Kehlfleck bei Baummarder ungebelt, gelb, bei Steinmarder unten gebelt, weiß. Braun, Fell mit dichten Grannen, Unterwolle gelblich, Ohr hell gerandet, Nase schwarz. Sohlenballen, besonders im Winter, von Haaren verdeckt. Gewicht 1200–1600 g (♀ 800–1400 g); Körper 48–53 cm (♀ 40–45 cm), Schwanz 23–28 cm (♀ 23–26 cm), Hinterfuß 8,5–10 cm, Schädel 8,0–8,8 cm.

Verbreitung: Europa bis zum Kaukasus; Westasien bis zum Ob und Irtysh; Kleinasien, Iran. In unseren großen Waldgebieten. Alpen bis 1800 m, Südalpen bis 2000 m.

Lebensraum: Nur Wald.

Lebensweise: Vorwiegend nächtlich. Einzelgänger, Klettertier. Auch Gesichtssinn gut ausgebildet. Legt wie Eichhorn große Entfernungen in den Baumkronen springend zurück (Sprünge über 3,5 m!). Tagesruhe (und Kinderstube) in hohlen Bäumen, Spechtlöchern, Eichhornkobeln, Greifvogelhorsten.

Nahrung: Kleine Wirbeltiere; Mäuse, Eichhörnchen, Vögel. Seltener größere Tiere wie Rehkitz oder Auerwild. Im Herbst vorwiegend Beeren, gern von Ebereschen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit Juli/August. Verlängerte Tragzeit von 9 Monaten (selten auch kurze Tragzeit?). Wurfzeit April/Mai. Wurfgröße 2–4 (–5). Junge bei Geburt behaart und blind. Geburtsgewicht etwa 30 g. Augenöffnung erst mit 34–38 Tagen; erst mit 2 Monaten außerhalb des Nestes, spielfreudig. Bis zum Herbst hält das Geheck mit der Mutter zusammen. Erst mit 2¼ Jahren geschlechtsreif. Lebensdauer 8–10 Jahre. Darf wegen seiner geringen Vermehrungsrate nicht stark bejagt werden.

STEINMARDER - *Martes foina* (Erxleben)

Kennzeichen: Sehr ähnlich dem Baummarder, aber gedrungener: 1700–2100 g (♀ 1100–1500 g); Färbung mehr graubraun, weißliche Unterwolle deutlich durchscheinend. Brustfleck weiß, gebelt, vgl. Baummarder. Nase fleischfarben, Sohlenballen nicht von Haaren verdeckt. **Verbreitung:** Mittel- und Südeuropa, Asien bis Nordchina; Sikkim. Alpen bis 2000 m. Bei uns überall.

Lebensraum: Im Klettern ebenso gewandt wie Baummarder, aber nicht an Wald gebunden; lebt im Süden auch in baumlosen Felsgebieten. Auf Feldern, in Steinbrüchen, besonders in der Nähe von Ortschaften, sogar inmitten von Städten (z. B. noch in Berlin). Schlupfwinkel im Wald wie Baummarder, sonst in Scheunen, unter Reisig- und Steinhäufen, auf Dachböden.

Lebensweise, Ernährung und Fortpflanzung: Etwa wie bei Baummarder. Tragzeit kürzer (8½ Monate).

HERMELIN – *Mustela erminea* Linné

Kennzeichen: Im braunen Sommerhaar wie im weißen Winterhaar Schwanzende immer schwarz. Oberseite rötlichbraun, Unterseite weiß bis gelblichweiß, gerade Trennungslinie. Letztes Drittel oder Viertel des Schwanzes schwarz. In unserem Gebiet weißes Winterhaar (in Irland nicht), zweimaliger Haarwechsel jährlich. Starker Größenunterschied zwischen beiden Geschlechtern. Gewicht 150–350 g; Körper 24–29 cm (♀ 21,5 bis 24 cm), Schwanz 8–9 cm, Hinterfuß 3,7–4,4 cm, Schädel 4,5–5,1 cm (♀ 4,1–4,6 cm).

Verbreitung: Nord- und Mitteleuropa (nicht in Südeuropa); Nord- und Zentralasien bis Japan; Nordamerika. In den Zentralalpen (Monte Rosa) eine Zwergform: *M. e. minima* Cavazza. Überall in der heimischen Fauna. Alpen bis 3000 m.

Lebensraum: Verschiedenartig. Größte Siedlungsdichte in der Kultursteppe. Feldraine, Hecken, im Röhricht an Seen, Dünen; scheut die Nähe menschlicher Siedlungen nicht.

Lebensweise: Auch tagsüber aktiv. Klettert und schwimmt gut. Nest unter Reisig- und Steinhäufen, auch in Erdbauten von Maulwurf, Hamster oder Schermaus.

Lautäußerungen: Stimmfreudig. Im Spielen gurrende Laute; schriller Droh- und Angstschrei. Im Schreck wird der stinkende Inhalt der Analdrüsen entleert.

Nahrung: Fast ausschließlich warmblütige Wirbeltiere, je nach Lebensraum vorwiegend Feldmäuse und Hamster, Ratten oder Schermäuse, Wildkaninchen, Vögel. Selten größere Beutetiere wie Hase.

Fortpflanzung und Entwicklung: Hauptranzzeit Februar/März, Nebenranzeit im Sommer. Bei Februar/März-Paarung Tragzeit etwa 2 Monate, bei Sommerpaarung auf 8 Monate verlängerte Tragzeit mit erst im Februar einsetzender Keimentwicklung. Wurfgröße 4–9. Augenöffnung spät, erst mit 5–6 Wochen. Wenig bekannt ist, daß das Vattertier mitunter sich an der Jungenaufzucht beteiligt. Schacht (1890) beobachtete im Lip-pischen Land einen Hermelinrüden, der keckernd das Geheck verteidigte. Herold sah auf Usedom in einem Steinhäufen spielende junge Hermeline; bei Annäherung wurde er von zwei alten Hermelinen angefaucht. Verfasser erhielt in Mecklenburg ein etwa 7 Wochen altes Hermelin; „die anderen Jungen hätten *zwei* alte Hermeline fortgetragen“. Auch Hainard hat Ende April beobachtet, daß in einem Bau mit Geheck beide Elterntiere lebten. Nach Frank lebt das Hermelin in Getreidedielen auch im Winter stets paarweise. In Franks Zuchten beteiligte sich der Rüde nicht an der Jungenaufzucht. Bestandsschwankungen im Zusammenhang mit Häufigkeit der Feldmaus. Lebensdauer 8–10 Jahre?

Wirtschaftliche Bedeutung: Als Vertilger schädlicher Nager von erheblichem Nutzen. Schädlich nur in Hasanerien und Revieren mit betonter Niederwildhege.



37. *Hermelin. Sommerkleid (links), Winterkleid (rechts)*



38. Mauswiesel

Kennzeichen: Kleinstes Raubtier der Erde! Keine schwarze Schwanzspitze. Färbung oberseits braun, Unterseite weiß, Trennungslinie oft wellenförmig, zuweilen braune Areale im Weiß; meistens ein kleiner brauner Fleck hinter jedem Mundwinkel. Weißes Winterhaar selten (Oberbayern). Größenunterschiede zwischen den Geschlechtern noch stärker als beim Hermelin: Gewicht 75–130 g (♀ 45–75 g); Körper 13–24 cm (♀ 11–22,5 cm), Schwanz 5–7 cm (♀ 3,5–5,5 cm), Hinterfuß 3–3,4 cm (♀ 2,1–2,5 cm), Schädel 3–4,3 cm (♀ 2,8–3,5 cm). Unsere Mauswiesel gehören zur mittelgroßen Unterart *M. n. vulgaris* Erxleben. In Südeuropa bis Nordafrika leben die größten, in Nordamerika und Ostasien die kleinsten Unterarten. Sehr kleine Mauswiesel („Zwergwiesel“) kommen auch in Mitteleuropa vor. „Zwergwiesel“ sind artlich nicht vom Mauswiesel abzutrennen; unentschieden ist, ob es sich nur um Minusvarianten der Unterart *M. n. nivalis* handelt oder um die letzten Reste einer zur Eiszeit in Mitteleuropa verbreiteten, sehr kleinen Mauswieselform.

Verbreitung: Europa ohne Irland; Nordafrika; nördliches und gemäßigtes Asien bis Japan; Nordamerika. Das amerikanische Mauswiesel, *M. nivalis rixosa* (Bangs) gehört zu *M. nivalis*. Alpen bis 2700 m. Bei uns überall verbreitet.

Lebensraum: Wie Hermelin, aber nicht in nassem Gelände, kaum im Wald.

Lebensweise: Vermag bei seiner Schlankheit in jeden Mäusebau einzudringen; benutzt Mäusebaue, auch Maulwurfsbaue als Schlupfwinkel. Aktionsradius (oder „Unternehmungslust“?) der Rüden größer, weshalb in Fallen etwa dreimal mehr Rüden als Fähen gefangen werden. Nach Frank sind Fähen von Geburt an scheuer und vorsichtiger als Rüden. Aber auch das geringe Gewicht der Fähen könnte der Grund sein, weshalb die meist verwendeten Wipffallen nicht geschlossen werden. In Not oder im Schreck wird wie bei Hermelin und Iltis das übelriechende Sekret der Analdrüsen verspritzt.

Lautäußerungen: Sehr stimmfreudig. Drohruf: „keck keck“. Viele andere Rufe mit verschiedener Bedeutung.

Nahrung: Fast ausschließlich Mäuse, die durch Biß in den Hinterkopf getötet werden. Bei Massenvermehrungen von Feldmäusen Zunahme von Mauswieseln (erhöhte Wurfgröße?). Bei Nahrungsüberfluß werden tote Mäuse von Hermelin und Mauswiesel in Schlupfwinkeln gestapelt.

Fortpflanzung und Entwicklung: Beobachtungen im Freien fehlen; neuerdings von Frank in mehreren Generationen gezüchtet. Keine feste Ranzzeit. Wurfneest mit Mäusehaar gepolstert. Nach einer Beobachtung im Zimmer: Tragzeit 5 Wochen. Augenöffnung mit 21–25 Tagen, keine Beteiligung des Rüden an Verteidigung und Aufzucht des Gehecks. 1 Wurf (oder 2?) jährlich, Wurfgröße 4–7 (bis 12!).

Wirtschaftliche Bedeutung: Wiesel können über Winter in Getreidemieten und Scheunen besonders erfolgreiche Mäusejagd betreiben. Jagdlich und dem Hausgeflügel gegenüber unschädlich. Ein Mauswiesel zu erschlagen ist ein Zeichen von Dummheit.

ILTIS – *Mustela putorius* Linné

Kennzeichen: Helles Gesicht mit dunkler Maske auf der Stirn und um die Augen. Kleiner als Marder, größer als Hermelin. Durchdringender Gestank, wenn im Schreck Analdrüse entleert wird. Oberseits dunkelbraun, gelbes Unterhaar durchscheinend, Flanken heller, Unterseite fast schwarz. Schnauze und Ohrränder weiß, Scheitel und Stirn gelblich. Gewicht: Rüden bis 1,5 kg (selten 2 kg), Fähen bis 0,9 kg; Körper 40–44 cm (♀ 35–36 cm), Schwanz 13–19 cm, Ohr 2,5–3 cm, Hinterfuß 6,1–6,5 cm (♀ 5,2–5,3 cm), Schädel 5,8–7 cm.

Verbreitung: Europa außer Irland; Südspanien, Mittelmeerinseln, gemäßigtes Asien, Marokko. In Skandinavien nach Norden vordringend. In unserem Gebiet verbreitet. Alpen bis 2000 m. Eine heller gefärbte östliche Unterart, der Steppeniltis, *M. p. evermanni* (Lesson), ist in Österreich und in der Tschechoslowakei anscheinend im Vordringen nach Nordwesten.

Lebensraum: Gern in Nähe von menschlichen Siedlungen und von Gewässern; in Bruchwäldern.

Lebensweise: Nächtlich. Bodentier. Schwimmt und taucht gut. Kulturfolger; überwintert oft in Getreidemieten, Scheunen. Nest in Scheunen, unter Reisighaufen, in Kaninchenbauen, auch in selbstgegrabenen, verzweigten Erdbauten. Ein ausnahmsweise geräumiger Bau bestand aus 8 Röhren, 1 senkrechten Notröhre, 3 Vorratskammern, 2 Wohnkesseln, 2 Lösungsgruben.

Nahrung: Kleine Wirbeltiere: Mäuse, Ratten, Bodenbrüter, Fische, viel Frösche (der mitgefressene Laich wird in Klumpen wieder ausgebrochen), Wildkaninchen, Junghasen, Wildgeflügel. Gelegentlich mörderische Einbrüche in Geflügelställe. Durch Biß gelähmte Frösche werden als Vorrat gestapelt. Hauptbeutetier des Steppeniltis: Ziesel.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit: März bis Mai. Zur Paarung packt der Rüde die Fähe mit Nackengriff, beide Geschlechter muckern und schreien. Tragzeit 41–42 Tage. Wurfgröße 4–7 (einmal 11 Junge in einem Nest!). Geburtsgewicht etwa 10 g. Nestlingshaarkleid wollig, hellgrau. Entwicklung langsam. Augenöffnung erst mit 30–37 Tagen; schon vorher beginnen die Jungen zu fressen. Stammform des Frettchens.

NERZ – *Mustela lutreola* Linné

Kennzeichen: Ähnlich dem Iltis, aber kleiner, Beine kürzer; zwischen den Zehen Andeutung von Schwimmhäuten. Braun, Unterhaar grau; heller Kehlflack, Oberlippe vorn, ganze Unterlippe und Kinn weiß. Körper ♂ 28–43 cm, Schwanz 12–19 cm, Ohr 2,0–2,5 cm, Hinterfuß 5,4–6,4 cm, Schädel 5,3–6,8 cm. Fähen etwas kleiner als Rüden.

Verbreitung: Von Frankreich bis Westsibirien, Finnland, Österreich, Ungarn, Rumänien. Bei uns ausgestorben, da seine Lebensräume durch Trockenlegung vernichtet sind. In Zentral- und Westfrankreich noch verbreitet (oder nur im Gebiet der Loire?).

Lebensraum: Nur in Wassernähe, an Bächen, Flüssen und Seen.

Fortsetzung Seite 152



39. *Iltis*



40. *Dachs*

DACHS – *Meles meles* (Linné)

Kennzeichen: Gedrungene Gestalt, auffallende Färbung: Oberseite hell gelbgrau bis silbergrau, Unterseite schwarz. An beiden Seiten des weißen Kopfes ein schwarzer Streifen vom Fang bis an den Nacken. Kopf schmal, Fang fast rüsselartig verlängert. Sohlengänger, an den Füßen starke, lange Krallen. Gewicht 10–20 kg; Körper bis 75 cm, Schwanz 15–18 cm, Ohr 5 cm, Hinterfuß 10–11 cm, Schädel 11–14 cm.

Verbreitung: Europa, gemäßigtes Asien bis Japan. Bei uns überall. Alpen bis etwa 2000 m.

Lebensraum: Wald. In Asien auch in der Steppe.

Lebensweise: Nächtlich. Lebt im Familienverband. Gräbt gut. Erdbaue, die oft seit vielen Generationen in Benutzung sind, gern an Südhängen. Röhren bis 10 m lang, ein oder mehrere Kessel in Tiefen bis zu 5 m. Mehrere Ausgänge und Lufröhren. Die Polsterung des Kessels aus Laub und Moos wird im Frühjahr herausgescharrt und erneuert. Kein „echter“ Winterschlaf mit Starrezustand, nur eine durch kleinere Ausflüge oft unterbrochene Winterruhe im Bau.

Nahrung: Überwiegend niedere Tiere: Insekten, Engerlinge, Würmer, Schnecken; mehr als unsere anderen Raubtiere auch Pflanzliches: Beeren, Pilze, reifes Obst, Hafer, Mais. Von Wirbeltieren hauptsächlich Mäuse, deren Nester aufgedrungen werden (ein Mageninhalt bestand aus 9 alten und 74 Jungmäusen); gelegentlich Gelege von Wildhühnern und Junghasen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit im Hochsommer, Juli/August. Bis auf 7–8 Monate verlängerte Tragzeit mit verlangsamter Keimentwicklung bis Januar. Setzzeit Februar/März. Wurfgröße 2–4. Jugendentwicklung langsam. Erstes Haarkleid weiß, wollig. Augenöffnung mit 28–35 Tagen. Erst ab 10 Wochen selbständige Nahrungsaufnahme, saugen bis zum Alter von 16 Wochen. Im nächsten Frühjahr ausgewachsen, mit 2 Jahren geschlechtsreif. Die Jungen bleiben bis zum Winter im Familienverband. Der Dachs ist also keineswegs der „griesgrämige Einsiedler“, als den man ihn früher ansah. Durch einen Lehrer in England, der mit seinen Primanern die Dachse seiner Umgebung unter Beobachtung hielt, wurde festgestellt, daß benachbarte Dachsfamilien sich gegenseitig Besuch abstatteten, sogar mehrere Nächte im fremden Bau blieben.

Wirtschaftliche Bedeutung: Forstwirtschaftlich durch Vertilgung von Forstschädlingen nützlich. Muß nur in ausgesprochenen Niederwildrevieren kurzgehalten werden.

FISCHOTTER – *Lutra lutra* (Linné)

Kennzeichen: Gestalt lang und niedrig, marderähnlich, aber größer. Kopf flach mit starken Schnurrhaaren. Langer, an der Wurzel dicker Schwanz, Zehen mit Schwimmhäuten. Färbung dunkelbraun, Unterseite heller graubraun. Gewicht 10–13 kg; Körper bis 80 cm, Schwanz 35 bis 50 cm, Ohr 2–3 cm, Hinterfuß 11–13,5 cm, Schädel 10,5–12,5 cm.

Verbreitung: Europa, von Spanien bis Nordskandinavien; Asien, Sumatra (Sumatra), Djawa (Java), Nordafrika. Im deutschen Gebiet in den meisten Gegenden ausgerottet. Regelmäßig nur noch im Norden, selten in Nordhessen und im Bayrischen Wald.

Lebensraum: An stehenden und fließenden Gewässern mit bewaldeten Ufern oder breitem Rohrgürtel; auch an Meeresküsten.

Lebensweise: Nächtlich. Einzeln oder im Familienverband. Schwimmt im und unter Wasser vorzüglich, auch in Rücken- und Seitenlage. Nase und Ohren unter Wasser verschlossen, das dichte, durch Talgdrüsen eingefettete Haarkleid hält das Wasser von der Haut ab. Schwimmt mit angelegten oder nur steuernden Beinen durch schlängelnde Bewegung des Körpers und des Schwanzes. Weit umherschweifend, auch über Land. Feste, immer wieder von Ottern benutzte Ein- und Ausstiege. Feste Erdbau mit Ausfahrt unter Wasser oder nur Schlupfwinkel unter Wurzelwerk von Uferbäumen, in hohlen Weiden, auf Schilfinseeln. Liebt, sich bei Tagesruhe zu sonnen, so auf Felsblöcken im Meer an der Küste von Rügen.

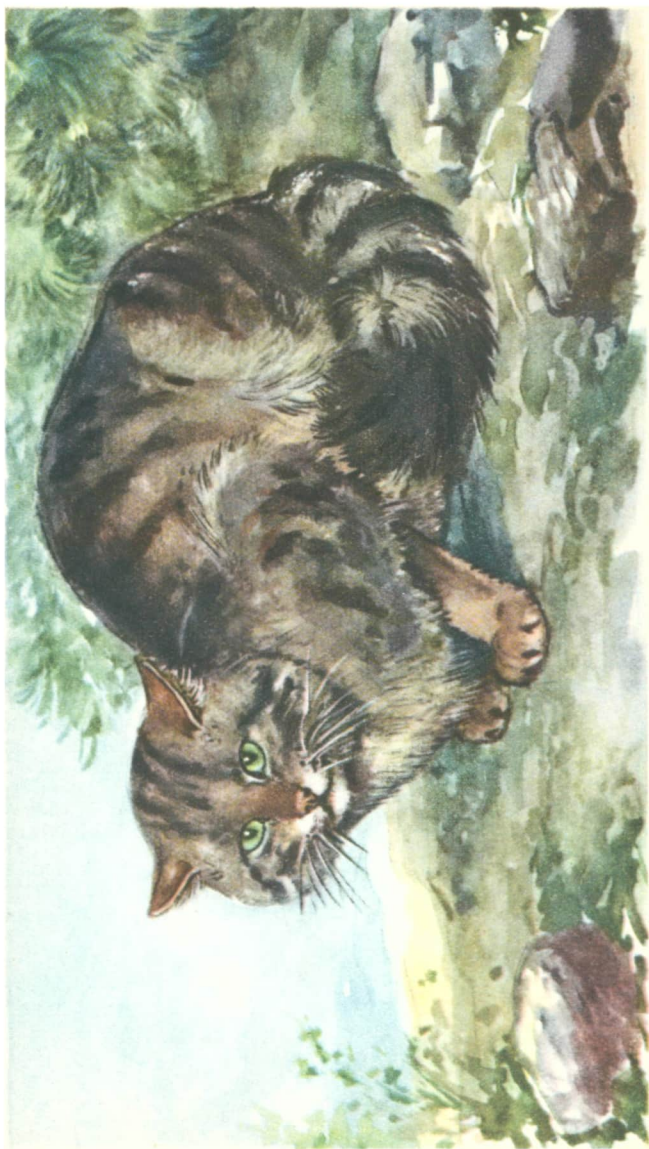
Lautäußerungen: Stimmfreudig. Pfeifender Balzruf; im Ärger murrende, in Wut kreischende Laute; bei Wohlbefinden leises Kichern.

Nahrung: Fische, daneben gelegentlich Wassergeflügel und Wassernager, wie Bisamratte und Schermaus. Vorliebe für Krebse. Fische werden durch Plätschern in Ufernähe gejagt und dort erbeutet; größere werden an Land gefressen, kleinere unter Wasser (!) oder, wassertretend, in aufrechter Haltung im Wasser. In fließendem Wasser wird gegen den Strom gefischt. **Fortpflanzung und Entwicklung:** Wenig bekannt. Keine bestimmte Ranzzeit, aber wohl meist im Februar. Tragzeit? Etwa 2 Monate oder 9 bis 12 mit Keimruhe? Wurfgröße 2–4. Augenöffnung mit 30 Tagen. Die Jungen lange Zeit im Familienverband.

Wirtschaftliche Bedeutung: An Fischzuchtteichen ist der Otter wegen seiner großen Gefräßigkeit nicht zu dulden. Wo noch an Wildgewässern Otter leben, sollte man das fast ausgestorbene schöne Tier schonen!



41. *Fischotter*



42. Wildkatze

WILDKATZE – *Felis silvestris* (Schreber)

Kennzeichen: Ähnlich einer grauen, getigerten Hauskatze, aber größer. Schwanz buschig. Gelbgrau, oberseits dunkler, grauer, Unterseite heller, gelber; schwarzes „Tigermuster“ (nie das „Marmelmuster“ der Hauskatze); Schwanz mit schwarzen Ringen, zum Ende hin nicht verjüngt; Kinn weißlich, an Kehle und Bauch meistens ein weißer Fleck. Gewicht (von heimischen Tieren) etwa 7 kg (bis 11,5 kg); Körper 50–75 cm, Schwanz 25–40 cm, Ohr 6 cm, Hinterfuß 12–13 cm, Schädel 9,5 cm. Kein Größenunterschied zwischen den Geschlechtern.

Verbreitung: Europa, Kaukasus, Vorderasien bis Nordwestindien; Turkestan bis Mongolei; Arabien, ganz Afrika außerhalb des Regenwaldes. Mittleres Rheingebiet, Pfälzer Wald, Sauerland, Hessen, Weserbergland, Harz und Thüringen. Die größten Bestände in der Eifel, im Moseltal und im Harz.

Lebensraum: Wald mit Felsklüften, Dickichten, alten hohlen Bäumen, verlassenen Fuchs- oder Dachsbauen und mit Graswuchs, Hochstauden und Gesträuch bedeckten Lichtungen.

Lebensweise: Ausgesprochener Einzelgänger. Aktiv besonders zur Morgen- und Abenddämmerung. Liebt Wärme und Trockenheit. Über Mittag gerne Sonnenbad. Standortstreu. Wanderungen zur Ranzzeit im März, bei Nahrungsmangel im Winter, auf Reviersuche (abgedrängte Jungtiere); Hauptsinne: Gehör- und Gesichtssinn.

Nahrung: Vorwiegend (zu etwa $\frac{2}{3}$) Mäuse, auch Spitzmäuse, mittelgroße Säugetiere und Vögel, in seltenen Ausnahmen Rehe; Eidechsen. Jagt hauptsächlich am Boden. Kot und Harn werden eingescharrt.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit Februar/März. „Katzenmusik“ wie bei Hauskatze. Jährlich ein Wurf. Nach der Paarung kein Zusammenleben der Geschlechter. Tragzeit 63 (bis 68) Tage, Wurfgröße 3–4 (geringer als bei Hauskatze!); Geburtsgewicht etwa 40 g. Augenöffnung mit 9–11 Tagen; erstes selbständiges Fressen mit $1\frac{1}{2}$ Monaten. Kuder (Männchen) mit 3 Jahren ausgewachsen, Kätzinnen früher; mit etwa 10 Monaten geschlechtsreif.

Die Wildkatze steht unter Naturschutz. Ihre erfreuliche Zunahme in der Nachkriegszeit ist nicht nur verminderter Verfolgung zu verdanken, sondern auch dem starken Holzeinschlag in ihrem Lebensraum (auf Kahlschlägen Massenvermehrung forstschädlicher Nager, besonders Erdmaus). Wildkatze und Hauskatze paaren sich untereinander und erzeugen fruchtbare Bastarde.

LUCHS – *Lynx lynx* (Linné)

Kennzeichen: Große Katze (Schulterhöhe mit 60–75 cm etwa wie bei Reh!), Rumpf kurz auf hohen, stämmigen Läufen; Schwanz kurz, stummelförmig. An den Ohren schwarze, 4 cm lange Haarpinsel, Backenbart. Färbung verschieden, graugelb bis hell rotbraun, mehr oder weniger dunkel gefleckt. Schwanzende schwarz. Gewicht bis 38 kg; Körper 80–90 cm, Schwanz 10–25 cm, Ohr 7–8 cm, Hinterfuß 19–22,5 cm, Schädel bis 14,5 cm. **Verbreitung:** Europa, Asien, Nordamerika. In West- und Mitteleuropa ausgerottet; noch vorhanden in Skandinavien, Finnland, Osteuropa. Bei uns seit etwa 100 Jahren als Standwild ausgerottet; 1956 ist ein Luchs aus der Tschechoslowakei über die Grenze gewechselt und wurde mehrmals einwandfrei beobachtet: Ende Mai in der Lausitz (Kreis Bischofswerda), Anfang Oktober (vermutlich dasselbe Tier) etwa 25 km weiter südlich in der Sächsischen Schweiz. Das nächstgelegene Gebiet, in dem der Luchs wieder Standwild ist (bei Ostrava), liegt etwa 320 km entfernt.

Lebensraum: Wald.

Lebensweise: Weiträumig reviertreues Waldtier. Einzelgänger; die Jungen bleiben jedoch bis zur nächsten Ranz im Spätwinter bei der Mutter. Siedlungsdichte abhängig vom Wildbestand. Baue in Felsspalten, in hohlen Bäumen, unter Wurzelwerk. Auch in Fuchs- und Dachsbauen. Im Revier feste Wechsel, bevorzugte Plätze für Tagesruhe und Sonnenbad auf Felsplatten oder Bäumen. Markierung der Reviergrenzen durch Harn und Kot, der dort nicht wie sonst verscharrt wird. Kratzbäume! Abgesehen von den Wanderungen von Jungluchsen auf Reviersuche, machen auch alte Luchse weite Jagdausflüge außerhalb ihres Reviers, wobei verschiedene Tiere immer wieder die gleichen Fernwechsel („Luchsstraßen“) benutzen. Hauptsinne: Gehör und Gesicht.

Nahrung: Säuger von Maus bis Rotwild, Vögel. Im Winter vorzugsweise abgekommenes und krankes Wild, im Sommer viel Kleinsäuger, auch Insekten (Maikäfer). Reh- und Rotwild wird nicht gehetzt, sondern angeschlichen und in einem weiten Sprunge, seltener auch in wenigen Sätzen gerissen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ranzzeit Februar/März. Bestimmte Ranzplätze, auf denen sich mehrere Luchse einfinden. Paarungsruf der Männchen ein hoch ansetzendes Geschrei, das in einem dumpfen Brüllen endet. Kämpfe unter beiden Geschlechtern. Wochenstuben in verlassenen Dachsbauen oder natürlichen Höhlen. Tragzeit 9–10 Wochen. Wurfgröße 2–4. Geburtsgewicht etwa 70 g. Augenöffnung mit 16–17 Tagen, Säugezeit 5 Monate! Erste Aufnahme fester Nahrung mit 30 Tagen, erstes Anschleichen und Beutegreifen mit 40 Tagen. Geschlechtsreife bei Weibchen mit 21, bei Männchen mit 33 Monaten. Lebensdauer?



43. *Luchs*



SEEHUND – *Phoca vitulina* Linné

Kennzeichen: Etwas größer als Ringelrobbe; Rücken hellgrau mit kleinen, dunklen Flecken; viel kleiner als die dunkelgraue Kegelrobbe, Kopf runder, Schnauze kürzer. Grundfärbung graugelb, Oberseite mehr oder weniger dunkel gefleckt; die Flecke können in Rückenmitte zu unregelmäßigen Arealen zusammenfließen. Gewicht: Männchen bis 115 kg, Weibchen bis 105 kg; Gesamtlänge 160–180 cm, Schädel 19–22 cm.

Verbreitung: Küsten und Inseln des nördlichen Atlantischen und des nördlichen Stillen Ozeans. An den Nordseeküsten verbreitet, selten in der westlichen Ostsee.

Lebensraum: Auf Sand- und Schlickbänken.

Lebensweise: Tagtier. Gesellig. Tauchdauer bis zu 15 Minuten. Fortbewegungen an Land unbeholfen, „spannerraupeähnlich“, durch Vorwerfen des Vorderkörpers und Nachschieben des Hinterleibes. Schfähigkeit unter Wasser gut, an Land kurzsichtiges Bewegungsehen. Gehör gut. Die langen, starren Schnurrhaare haben Tastfunktion (Beuteerwerb).

Nahrung: Fische; in der Jugend Garnelen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Paarungszeit im August. Brünstige Rüden „blubbern“ (Luft wird unter Wasser ausgeblasen), plantschen und springen aus dem Wasser; „Lachssprünge“. Im Paarungsspiel paarweises Rollen im und unter Wasser mit Gebell, Geknurr und Wasserspritzen. Paarung unter Wasser 1–3 Minuten lang in etwa $\frac{1}{2}$ m Tiefe. Tragzeit 11 Monate, Geburt an Land oder im flachen Wasser. Meist nur ein Junges, wenn zwei, wird nur eines großgezogen. Verlassene Junge rufen anhaltend nach der Mutter, „Heuler“. Geburtsgewicht 10–15 kg, Körperlänge 80 bis 95 cm. Junge gehen gleich nach der Geburt ins Wasser, saugen unter Wasser! Bei ersten Tauchversuchen zwischen den Armen der Mutter, beim Landen oft auf ihrem Rücken. Mit 3 Jahren geschlechtsreif. Lebensdauer? (Im Zoo 21 Jahre).

RINGELROBBE – *Phoca hispida* Schreiber

Etwas kleiner als Seehund, Ringelzeichnung auf olivgelblicher bis bräunlicher Grundfarbe. Vorwiegend arktische Küsten, Seen in Finnland, Ladogasee, Kaspisches Meer, Baikalsee. Seltener Irrgast an deutschen Küsten.

KEGELROBBE – *Halichoerus grypus* (Fabricius)

Viel größer als Seehund, Kopf schlanker, Schnauze länger. Küsten von Nordeuropa und Nordamerika. Selten an der deutschen Nordseeküste; in der Ostsee häufiger als Seehund. Stimmfreudig. Ruf: lauschallendes „Au-uh-ua“.

WILDSCHWEIN – *Sus scrofa* Linné

Kennzeichen: Gestalt ähnlich der eines primitiven Hausschweines, aber hochläufiger, schmaler; Kopf länger, Rumpf kürzer, Widerrist höher, Eckzähne stärker. Winterhaar borstig, zottig, schwarzgrau, Sommerhaar kurz, heller grau; längs des Rückgrats verlängerte, bei Erregung aufgerichtete Borsten („Kamm“). Jährlich nur ein Haarwechsel im Spätfrühjahr. Frischlinge (Jungtiere im ersten Lebensjahr) mit lehmgelben und braunen Längsstreifen. Gewicht deutscher Tiere: Keiler (Männchen) bis 200 kg, selten darüber; Bachen (Weibchen) bis 100 kg. Schulterhöhe 85–95 cm, Körper bis 180 cm, Schwanz bis 47 cm. Allesfressergebiß. Eckzähne wurzellos, ohne Wachstumsabschluß. Besonders beim Keiler sind die unteren („Gewehre“) stark entwickelt; durch Reibung an den oberen gekrümmten Eckzähnen („Haderer“) werden die hinteren Innenkanten scharf geschliffen. Verbreitung: Europa außer England; Asien, Sumatera (Sumatra), Djawa (Java), Nordafrika. In der heimischen Fauna, soweit noch größere Wäldungen da sind.

Lebensraum: Wälder mit Dickungen, Sümpfe. Im Gebirge bis zur oberen Waldgrenze, aber vorwiegend Tier des Tieflandes.

Lebensweise: Vorwiegend nächtlich. In Rotten; alte Keiler Einzelgänger. Beweglich und gewandt; erreicht auf der Flucht gleiche Geschwindigkeit wie Rotwild. Bei starker Bejagung geringe Standortstreue. Liebt Schlammbaden in Suhlen, regelmäßig zum Sichscheuern benutzte Bäume („Malbäume“). An Sinnesschärfe dem Rotwild ebenbürtig, an Lernfähigkeit überlegen. Hauptsinne: Geruch und Gehör. Sehfähigkeit gering.

Lautäußerungen: Junge stimmfreudig, ähnlich Hausschwein; Keiler reibt in Wut die Eckzähne gegeneinander („wetzen“).

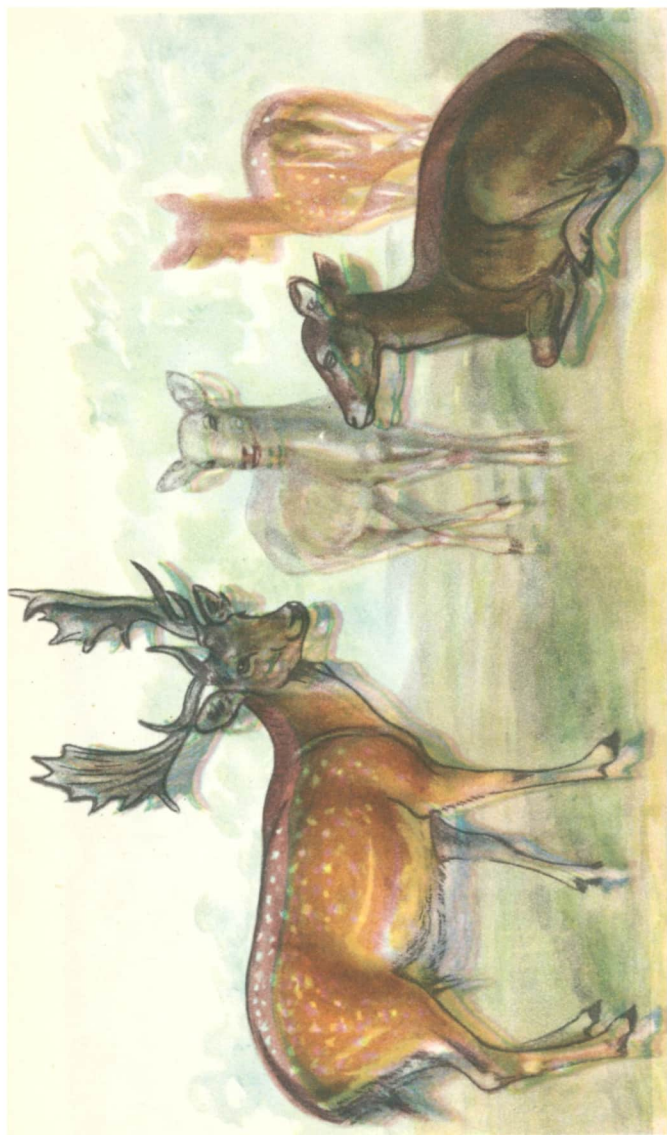
Nahrung: Allesfresser. Eichen- und Buchenmast, als Ersatz Feldfrüchte, daneben Wurzeln, Kräuter, Gräser, Adlerfarn, kleine Wirbeltiere und niedere Tiere, Fallwild und Aas. Bodentiere werden durch Aufwühlen des Bodens („Brechen“) erbeutet.

Fortpflanzung und Entwicklung: Brunft („Rauschzeit“) November bis Januar. Erbitterte Kämpfe unter den Keilern. Tragzeit 18–20 Wochen; werfen in vorbereiteter Wochenstube, einem mit Laub und Moos ausgepolsterten, oft mit Zweigen überdachten Lager in Dickungen. Wurfgröße 6–7 (selten bis 12). Geschlechtsreife mit $\frac{3}{4}$ bis $1\frac{1}{2}$ Jahren; mit 5–6 Jahren ausgewachsen. Lebensdauer 10–12 Jahre.

Wirtschaftliche Bedeutung: Landwirtschaftlich schädlich an Kartoffeln, Rüben, Getreide, Mais, auf Wiesen durch Umbrechen. Für die Forstwirtschaft nützlich durch Vertilgung von Forstschädlingen. Nach Magenuntersuchungen kann durch Schwarzwild Massenentwicklung von Schadinsekten verhindert oder wenigstens eingedämmt werden. Einzelne Mägen enthielten 2 Liter Spannerraupen, 1500–2500 Engerlinge, 1,4 kg Puppen von Kiefernswärmer oder Gespinstblattwespe.



45. Wildschwein



46. Dambirsch

DAMHIRSCH - *Dama dama* (Linné)

Kennzeichen: Kleiner als Rotwild, meist gefleckt, Schwanz („Wedel“) länger. Hirsch mit Schaufelgeweih! Rotbraun, weiße Flecken in unregelmäßigen Längsreihen; Unterseite, Läufe innen und Spiegel weiß. Spiegelumrandung und Schwanzoberseite schwarz, Winterhaar dunkler. Viele Farbänderungen: braunschwarz, isabellfarben, weiß mit dunklen Augen, weiß mit roten Augen. Gewicht (aufgebrochen): Schaufler 60–85 kg, Tier (Weibchen) 30–50 kg; Schulterhöhe 85–110 cm, Körperlänge 130–150 cm, Schwanz 16–19 cm, Ohr 16,5 cm, Schädel 23,5–27,5 cm.

Verbreitung: Im ursprünglichen Verbreitungsgebiet (Mittelmeerländer, Kleinasien bis Iran) weitgehend ausgerottet. Nach Mitteleuropa im frühen Mittelalter (schon zur Römerzeit?) eingeführt. In manchen Gegenden fest eingebürgert; in Waldgebieten der Ebene verbreitet, gedeiht er besonders im atlantischen Klima Schleswig-Holsteins.

Lebensraum: Laubwald, Mischwald, Kiefernwälder im Norden.

Lebensweise: Ähnlich der des Rotwildes. Brunftzeit später, Oktober/November.

Lautäußerungen: Brunft Ruf kurz, sehr tief, eintönige Rufreihen.

Fortpflanzung und Entwicklung: Tragzeit 7½ Monate. Ein Kalb (öfter als bei Rotwild zwei). Geschlechtsreife der Tiere mit 1¼ Jahren. Lebensdauer höher als bei Rotwild?

SIKA - *Cervus nippon* Temminck

Kennzeichen: Etwas kleiner als Damhirsch. Hirsch mit schwachem Stangengeweih (meist nur Sechsender, selten Achtender). Sommerhaar leuchtend gelbbraun, gelbweiß gefleckt; Winterhaar dunkelbraun ohne Fleckung. Bauch, Läufe innen und Spiegel weiß, Spiegelumrandung schwarz. Gewicht (aufgebrochen): Hirsch etwa 55 kg, Tier etwa 45 kg; Schulterhöhe 80–85 cm, Schädel 22–26 cm.

Verbreitung: Heimat Ostasien (die kleinste Form, „Sika“, in Japan, die größte, „Dybowsky-Hirsch“, im Ussurgebiet, Nordchina, Korea). In manchen Revieren eingeführt (Schleswig-Holstein, Sauerland, Hegau). Erhebliche Schältschäden!

ROTHIRSCH – *Cervus elaphus* Linné

Kennzeichen: Viel größer als Damwild, erwachsen ungefleckt, Schwanz („Wedel“) kürzer. Hirsch (♂) Stangengeweih, Schaufelbildung seltene Ausnahme. Sommerhaar rotbraun, Winterhaar braungrau. In der Jugend weiß gefleckt. Spiegel hellrostfarben, dunkel umrandet. Hirsch mit dunklerer Halsmähne. Körpergröße und Gewicht stark schwankend, in Europa von Nordwesten nach Südosten zunehmend. Deutsches Rotwild: Gewicht (aufgebrochen): Hirsche 100–150 kg, Alttiere 60–85 kg; Schulterhöhe (Hirsch) 120–150 cm, Körperlänge (Hirsch) 180–250 cm. Schwanz 12–15 cm, Schädel 34–36,5 cm. Geweihgewicht bis 8 kg.

Verbreitung: Holarktisch; Europa, Nordafrika, Asien, Nordamerika; kleine Formen auf Sardinien, Korsika, im Weilhartforst i. Oberösterreich. In unseren großen Waldgebieten. In den Alpen im Sommer bis zur oberen Waldgrenze und höher.

Lebensraum: Ursprünglich ein Tier der Waldsteppe; in Kulturländern zum Waldtier geworden, das den Wald zur Deckung braucht, zum Äsen aber freies Gelände.

Lebensweise: Gegenwärtig nächtlich. Ursprünglich wohl vom Tag Nacht-Wechsel unabhängige Aktivitäts- und Ruhezeiten. Lebt im Rudel. Gemischte Rudel unter „Führung“ eines erfahrenen Muttertieres; gesonderte Hirschrudel, sehr alte Hirsche Einzelgänger. Keine feste Rangordnung im Rudel. Federndes Traben („Trollen“), springt vorzüglich (Hochsprung bis 3 m, Weitsprung 12–14 m beobachtet!), schwimmt gut. Liebt Schlamm-suhlen. Standortstreue (75% markierter Stücke Aktionsradius bis 5 km), Hirsche unsteter, wandern zur Brunftzeit bei Mangel an Kahlwild. Tägliche Ortsveränderungen häufig auf festen Wechsell. Geruchssinn und Gehörsinn sehr gut, Gesichtssinn gut entwickelt. Im Verhalten zeigt sich hohe Lernfähigkeit und Verwertung von Erfahrungen.

Lautäußerungen: Weithallender, tiefer Brunftruf (schreien) des Hirsches. In der Brunft vom Tier nasale Laute. Bei Unsicherheit über drohende Gefahr mehrmals ein kurzer, rauher Laut („Schrecken“). Stimmföhlungs-laute zwischen Muttertier und Kalb.

Nahrung: Gräser, Kräuter, Pilze, Beeren, Laub, junge Zweige, Rinde, Feldfrüchte.

Fortpflanzung und Entwicklung: Brunft September/Oktobre auf festen Brunftplätzen, meist Waldlichtungen. Der stärkste („Platz“-)Hirsch hält das Kahlwild zusammen und sucht Beihirsche abzudrängen. Unter Gleichstarken erbitterte Kämpfe, zuweilen mit tödlichem Ausgang für beide Hirsche bei unlösbarer Verzahnung der Geweihe („Verkämpfen“). Paarung („Beschlag“) oft wiederholt. Tragzeit 34 Wochen, Setzzeit Juni/Juli. Ein Kalb, selten zwei. Gegen Raubzeug verteidigt das Muttertier sein Kalb durch Schlagen mit den Vorderläufen. Weibliches Wild mit 1½ bis 2½ Jahren geschlechtsreif, mit 5 Jahren ausgewachsen, Hirsch mit 6–8 Jahren. Lebensdauer etwa bis 20 Jahre.



47. Rothirsch



48. Reh im Winterbaar

Kennzeichen: Unsere kleinste Hirschart, Schwanz kaum sichtbar, nur 2-3 cm! Sommerhaar leuchtend rotgelb, Winterhaar bräunlichgrau. Schwarze Binde von der Nase zur Oberlippe; Lippen vorn weiß, Kinn weiß, Gesicht und Scheitel grau, im Alter oft grauweiß. Spiegel im Sommer gelbweiß, im Winter reinweiß, beim Bock kleiner, rund, bei der Riecke größer, queroval. Rücken im Winterhaar kenntlich an einem Haarbüschel von 10 cm Länge am Scheidenrand („Schürze“). Schwarze Rehe vereinzelt, häufiger in Niedersachsen. Jugendfärbung dunkelbraun, gelbweiß gefleckt. Gehörn stark geperrt, meist mit 3 Enden („Sechserbock“), selten 4 („Achterbock“) oder mehr. Gewicht (aufgebrochen): 15-25 kg; Schulterhöhe 65-75 cm, Körper 95-135 cm, Schädel 17-21 cm.

Verbreitung: Europa (nach Norden bis zu 62° n. Br.), Kaukasus, Kasachstan, Altai, Sibirien, Nordchina. Kleinasien, Vorderasien bis Iran. Bei uns überall verbreitet. In den Alpen bis 2400 m, in Nordirak bis 3000 m. **Lebensraum:** Vielgestaltig: Waldrand, Wald, Feldgehölz, Bruch, Rohrgürtel, Kultursteppe.

Lebensweise: Kurzfristiger (3-4stündiger) Wechsel zwischen Äse- und Ruheperioden. Lebt nur im Winter in Verbänden („Sprünge“); im Sommer, außerhalb der Brunft („Blattzeit“), einzeln oder in kleinem Mutterfamilienverband. In waldloser Kultursteppe über Winter zuweilen sehr große Rudel. Ausgesprochen standortstreu: Nach Wildmarkenforschung an 1000 Rehen blieben mehr als $\frac{2}{3}$ im Umkreis von 1 km ihres Geburtsplatzes, darunter zwei zehnjährige und ein sechzehnjähriges! Territorium klein (zuweilen nur 1 km²) mit festen Wechsell. Wechsellmarkierung durch Sekrete der Zwischenzehendrüsen und der Hinterlauf-„bürsten“ (Drüsenfeld an der Außenseite der Hinterläufe). Geruch und Gehör sehr gut, Gesichtssinn gut, auch bei Dämmerung.

Lautäußerungen: Bei Beunruhigung tiefes Bellen, „Schrecken“ („bö-ö, bau bau“), der gleiche Laut vom brünstigen Bock als Kampfruf. Erregungslaut des treibenden Bockes: schnarchendes Keuchen. Stimmfühlungslaut zwischen Riecke und Kitz: Piepen. Auch fiept die Riecke zur Blattzeit. In Todesnot durchdringendes Klagen.

Nahrung: Rehwild ist kein „Weidetier“. Wählerisch und abwechslungsbedürftig. Kein Wildschaden an Feldfrüchten, selbst ein Verbeißen von Wintersaat zerstört keine Pflanzen. Im Sommer Gräser, Kräuter, Laub, Zweigspitzen, Pilze. Im Herbst gern Eicheln und Bucheckern, im Winter Triebspitzen und Knospen von Gehölzen, trockene Gräser, Flechten.

Fortpflanzung und Entwicklung: Hauptbrunft (Blattzeit) Juli/August. Territorium wird vom Bock durch Anbringen des Stirndrüsensekretes markiert („Schlagen“). Wird die Riecke im Kreise getrieben, entstehen „Hexenringe“. Nebenbrunft: November/Dezember. Nur bei Befruchtung in der Hauptbrunft verlängerte Tragzeit (verlangsamte Entwicklung während der ersten 4-5 Monate). Setzzeit: Mai/Juni. Ein bis zwei Kitz (meist eines, selten drei). Kitz folgt in den ersten Lebenstagen der Mutter noch nicht. (Keine scheinbar verlassene Kitz durch Flaschenaufzucht „retten“ wollen!) Geschlechtsreife von weiblichen Tieren mit 14 Monaten. Lebensdauer 10-12 (18) Jahre. Bock nach Gehörn im Alter von 3 bis etwa 8 Jahren auf der Höhe seiner Entwicklung, später Zurücksetzen.

Feinde: Ausgewachsene Rehe haben in unserem Gebiet außer wildernden Hunden kaum Feinde. Durchwechselnde Wölfe oder Luchse reißen aber besonders Rehwild. Die Kitze sind gefährdet durch Fuchs und Wildkatze.

Fortsetzung von Seite 132, Nerz:

Lebensweise: Im und am Wasser lebendes Nachttier. Bau an Ufern oder Lager auf schwimmenden Schilfhäufen.

Nahrung: Kleine Wirbeltiere, vorwiegend Schermäuse und Fische.

Fortpflanzung und Entwicklung: Ähnlich wie bei Iltis.

MINK – *Mustela vison* Schreber

Kennzeichen: Sehr ähnlich dem Nerz, etwas größer, kein Weiß an Oberlippe.

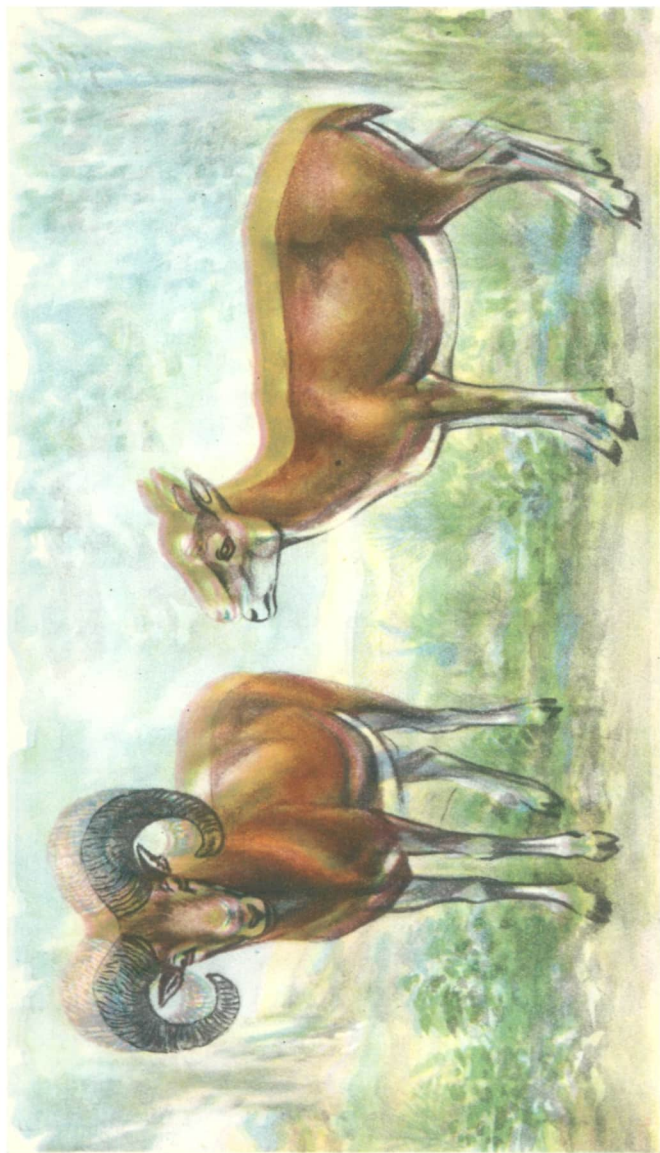
Verbreitung: Heimat Nordamerika.

Lebensweise: Wie Nerz.

Wirtschaftliche Bedeutung: In Europa als Pelztier gezüchtet, in europäischen Gebieten der Sowjetunion erfolgreich angesiedelt. Entkommene Farmtiere in Skandinavien in starker Vermehrung und Ausbreitung, in unserer Fauna bisher nur vereinzelt.



49. Reh im Sommerbaar



50. *Mufelon*

MUFFLON *Ovis ammon musimon* (Pallas)

Kennzeichen: Hörner („Schnecken“) des Widders kreisförmig gebogen, dick, mit Querwülsten. Schaf hornlos, selten mit kleinen, kurzen Hörnern. Widder im Sommerhaar: fuchsig rotbraun, auf dem Rücken dunkler Sattel. Schnauze vorn, ganze Unterseite, Beine innen, Keulen hinten („Spiegel“) weiß. An den Flanken dunkler Streifen zwischen Ober- und Unterseitenfärbung. Meistens vor der Kruppe auf Rücken und Flanken ein weißer bis gelbbrauner Sattelfleck. Winterhaar dunkler braun, Sattel, wenn vorhanden, deutlicher. Halsunterseite mit kurzer Mähne. Schaf fahler, Lamm einfarbig hellbraun. Alle Wildschafe sind kurzhaarig, wolliges Haar nur bei Hausschafen. Gewicht (aufgebrochen): Widder 35–45 kg, Schaf 25–30 kg; Schulterhöhe 70 cm, Schädel 21–23 cm.

Verbreitung: Sardinien und Korsika; nach Mitteleuropa eingeführt. Seit 1903 in vielen Revieren eingebürgert.

Lebensraum: Ursprünglich Bergwald, aber Muffelwild hält sich auch auf trockenem Boden in Wäldern der Ebene.

Lebensweise: In Rudeln lebendes Waldtier, Leittier ein altes Schaf. Im Winter Zusammenrotten zu größeren Rudeln mit beiden Geschlechtern aller Altersstufen, im Sommer stehen die älteren Widder in kleinen Verbänden oder als Einzelgänger abseits. Meist standortstreu im Umkreis von 2–3 km. Hauptaktivität in den Morgen- und Abendstunden. Hauptäusungszeit am Tage.

Lautäußerungen: Von kämpfenden Widdern lautes Schnaufen; Stimmführung im Rudel durch Blöken.

Nahrung: Gras und Kräuter, Triebe und Zweige von Himbeere, Heidekraut, Blaubeere, auch Flechten, Moos, Eicheln, Bucheckern, Kastanien. Nach S. Mottl mit Vorliebe auch Giftpflanzen wie Nachtschatten, Wolfsmilch, Tollkirsche.

Fortpflanzung und Entwicklung: Brunft Spätherbst. Kämpfe unter den Widdern mit schallendem Aneinanderstoßen der Hörner. Tragzeit 5 Monate, meist ein Lamm. Schafe mit 8–9 Monaten geschlechtsreif, Widder mit 1½ Jahren. Ein mufflonähnliches Wildschaf ist die Stammform europäischer Hausschafe.

GEMSE – *Rupicapra rupicapra* (Linné)

Kennzeichen: Hakige, nach hinten gebogene Hörner bei beiden Geschlechtern. Sommerhaar fahl rostbraun, dunkler Aalstrich vom Kopf bis zum Schwanz. Gesicht gelblichweiß mit dunkelbraunen Binden von den Ohren zu den Mundwinkeln; Außenseite der Beine dunkelbraun. Winterhaar schwarzbraun, Augenstreifen ausgeprägter. Haare längs des Rückgrats bis 25 cm lang, aufrichtbar („Gamsbart“). Hörner („Krickeln“) über die Krümmung gemessen bis 32 cm lang; bei Böcken stärker, mehr seitlich ausladend und stärker gekrümmt. Hufe weit spreizbar, Hufsohlen nur am Rand fest und hart, innen weich, elastisch, ausgehöhlt. Gewicht 35–40 kg; Schulterhöhe 70–80 cm, Körper 110–140 cm, Schwanz 7–8 cm, Ohr 10 bis 12 cm, Schädel 19–21 cm.

Verbreitung: Kantabrisches Gebirge, Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Karpaten, Hochgebirge auf dem Balkan und des östlichen Kleasiens, Kaukasus. Eingebürgert in Neuseeland. Eingeführt im Schwarzwald (1964 1200 Stück) und Elbsandsteingebirge.

Lebensraum: Obere Waldgrenze, im Sommer bis zur Schneegrenze, im Winter in tieferen Lagen. In den Alpen in Höhen von 800–2300 m (mehr unterhalb 1500 m als oberhalb).

Lebensweise: Im Rudel lebendes Tagtier; nur alte Böcke Einzelgänger. Standortstreu. Im Rudel leitet eine Geiß, wenn überhaupt ein bestimmtes Tier die Führung hat. Klettert vorzüglich. Neben der besonderen Beschaffenheit der Hufe erhöhen am Steilhang auch die Afterklauen die Standfestigkeit. Höhenunterschiede von 1000 m werden von ungestört steigendem Rudel mit Kitzen in 15 Minuten überwunden. Weitsprünge bis 8 m. Geruchs-, auch Gesichts- und Gehörsinn gut entwickelt.

Lautäußerungen: Das „Pfeifen“ bei Beunruhigung ist kein Stimmlaut, sondern ein Luftausstoßen durch die Nase, wird vom Rudel als Alarmsignal verstanden. Stimmführung zwischen Geiß und Kitz durch meckernde Töne.

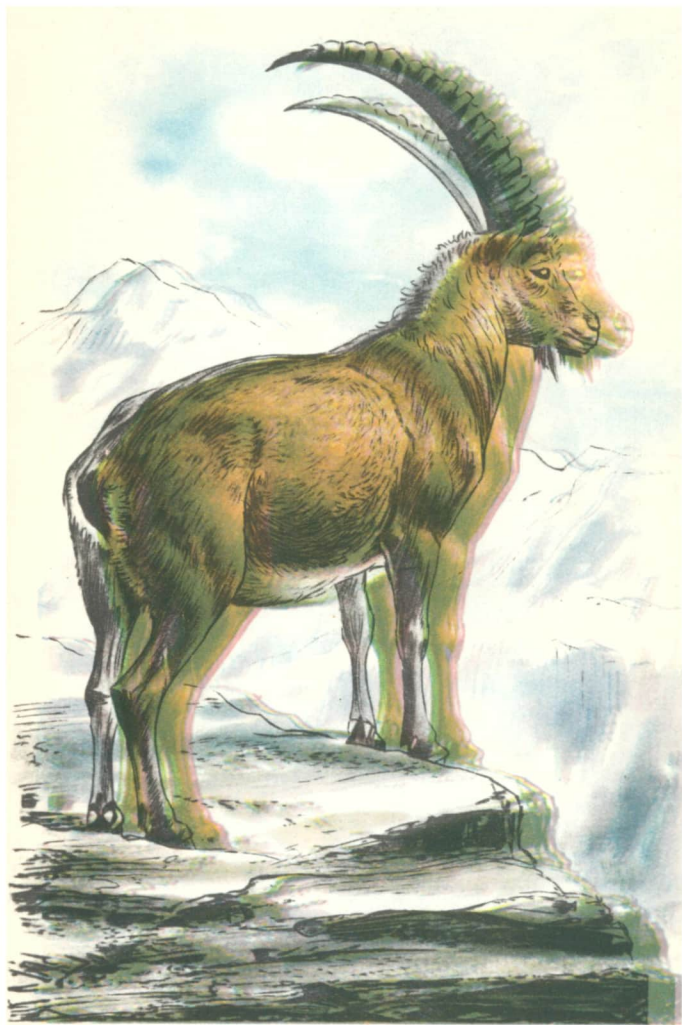
Nahrung: Gras, Alpenkräuter, sehr beliebt Alpenklee (*Trifolium alpinum*), im Winter auch Rinde, Zweige, Tannennadeln, Flechten. Sehr begierig nach Salz.

Fortpflanzung und Entwicklung: Brunft November/Dezember. Vorher Zusammenrotten zu größeren Rudeln (bis 200 Tiere!). Der Bock setzt Duftmarken aus den dann stark geschwellenen, hinter den Krickeln gelegenen Drüsen („Brunftteigen“). Kämpfe unter den Böcken, zuweilen mit ineinander verhakelten Krickeln. Vom Bock meckernde Brunftlaute. Beide Geschlechter polygam. Tragzeit 24–26 Wochen. Meist nur 1 Kitz. Geschlechtsreife mit 2 Jahren, Lebensdauer 15–20 (25?) Jahre.

Feinde: Steinadler, Lawinen.



51. *Gemse*



52. *Alpensteinbock*

ALPENSTEINBOCK – *Capra hircus ibex* (Linné)

Kennzeichen: Bock mit mächtigen sichelförmigen Hörnern, Geiß und Kitz hausziegenähnlich. Fahl braungrau („Fahlwild“), Bauch, Hinterseite der Hinterbeine weiß, Beine sonst schwarzbraun, Bock mit kurzem Bart. Gewicht bis 110 kg; Schulterhöhe 80–100 cm, Körper 130–160 cm, Schwanz 13,5–15,5 cm, Schädel 23–26 cm. Die Hörner, im Querschnitt undeutlich viereckig, tragen auf der Vorderseite Querwülste („Knoten“). Vom zweiten Lebensjahr ab werden jährlich meist 2 (1–3) Knoten neu gebildet. Länge der Hörner bis 1 m, Gewicht bis 5 kg. Geißen mit kurzen Hörnern bis 30 cm.

Verbreitung: Der Alpensteinbock ist eine Form der auf altweltlichen Hochgebirgen (Spanien bis Mongolei, Nordafrika bis Äthiopien) verbreiteten Wildziege.¹⁾ Ursprünglich über die ganzen Hochalpen verbreitet, war er um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bis auf wenige Stücke am Gran Paradiso ausgerottet. Jetzt gibt es wieder mehr als 3000 Alpensteinböcke! Bei Berchtesgaden.

Lebensraum: Oberhalb der Waldgrenze bis zur Schneegrenze.

Lebensweise: Noch besser als die Gemse dem Leben im Hochgebirge angepaßt. Sucht, mit wenigen Ausnahmen, im Winter nicht den Schutz tieferer Lagen, sondern bleibt in Höhen von 2000–3000 m. Auch im Felsklettern der Gemse noch überlegen; in Felskaminen Aufwärtssprünge von einer senkrechten Wand zur anderen. Geißen, Kitze und junge Böcke zusammen im Rudel; gesonderte Bockrudel. Sehr alte Böcke sind Einzelgänger. Haupträsungszeit im Sommer nachts, Tagesruhe gern in der Sonne. Gesichtssinn sehr gut.

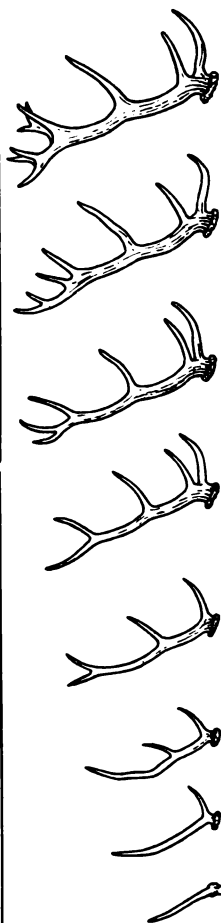
Lautäußerungen: Erregungslaut („Pfeifen“) ähnlich dem der Gemse, kürzer und heller.

Nahrung: Gras, Kräuter, im Winter auch Zweige von Alpenrose und Nadelhölzern, Flechten. Hauptnahrungspflanze: Schafsschwingel (*Festuca ovina*).

Fortpflanzung und Entwicklung: Brunft Dezember bis Januar. Tragzeit 22–23 Wochen, meist nur 1 Kitz. Geschlechtsreife mit 4 Jahren (?). Lebensdauer? Alle Wildziegenformen untereinander und mit Hausziege unbegrenzt fruchtbar.

¹⁾ Nach neuerer Auffassung gelten Wildziege und Steinbock als zwei getrennte Arten.

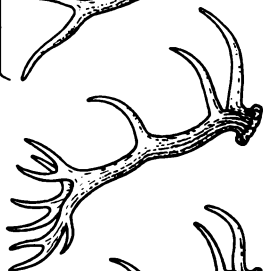
1-8 Jahre



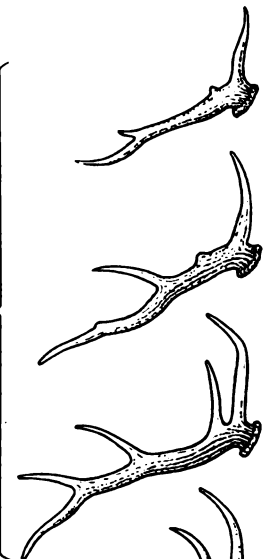
9 Jahre



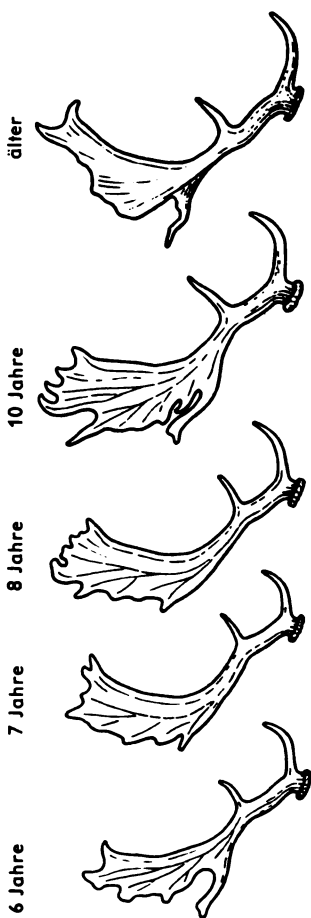
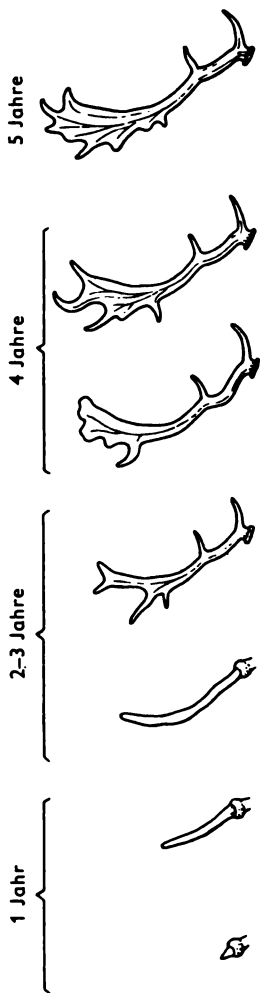
10-15 Jahre



16-18 Jahre



53. Geweih des Rothiriches



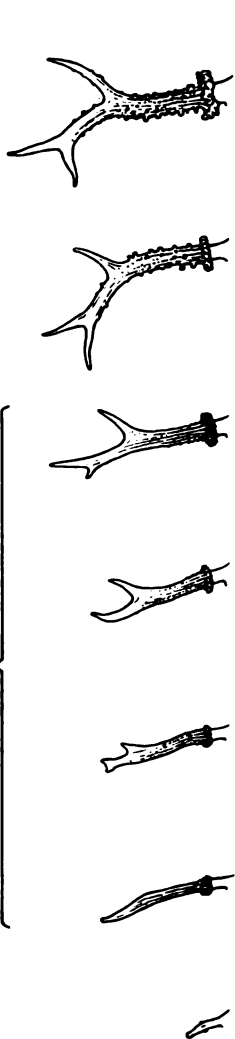
54. Geweib des Damhirsches

1 Jahr

2 Jahre

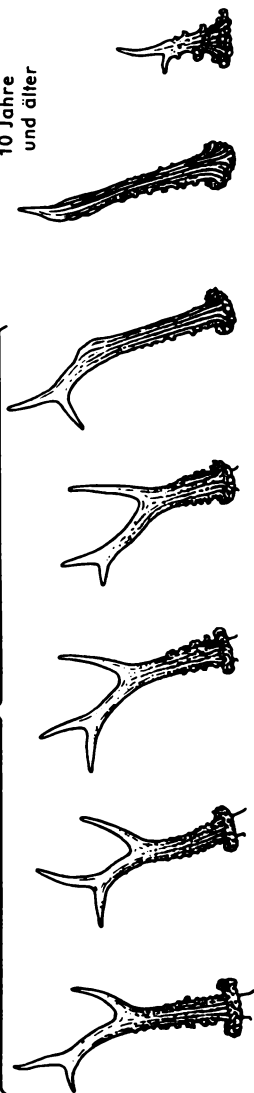
3 Jahre

4 Jahre

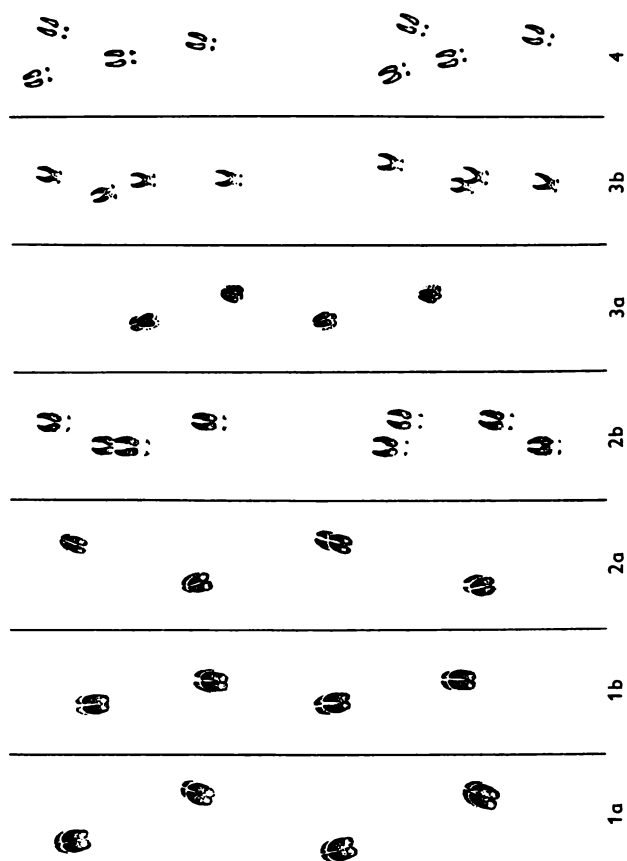


5-9 Jahre

10 Jahre
und älter



55. Gehörn des Reibocks



56. Fährten I

1a Rothirsch

1b Rothirsch, Alttier

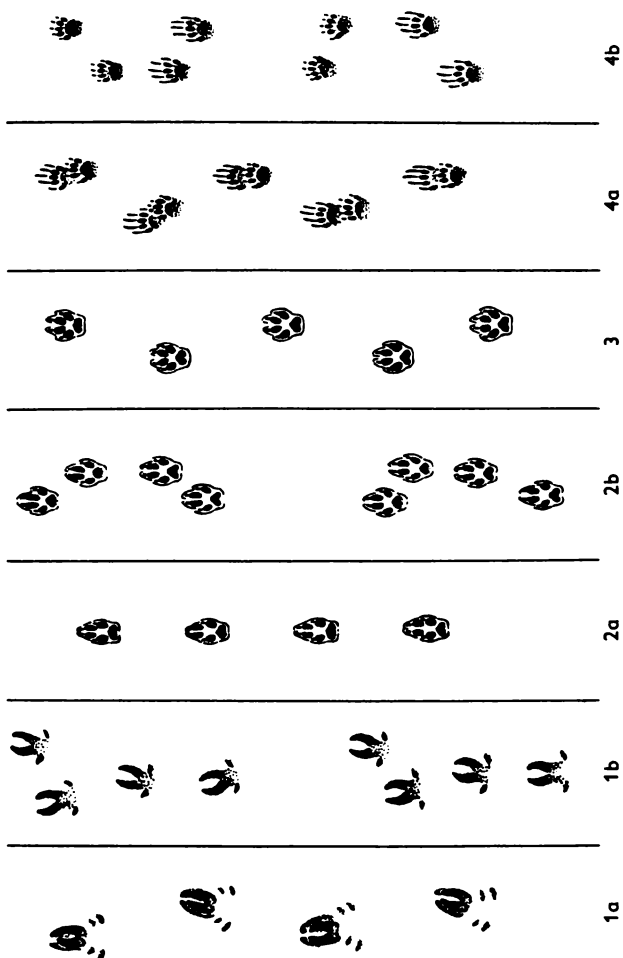
2a Damhirsch, vertraut

2b Damtier, flüchtig

3a Reh, vertraut

3b Reh, flüchtig

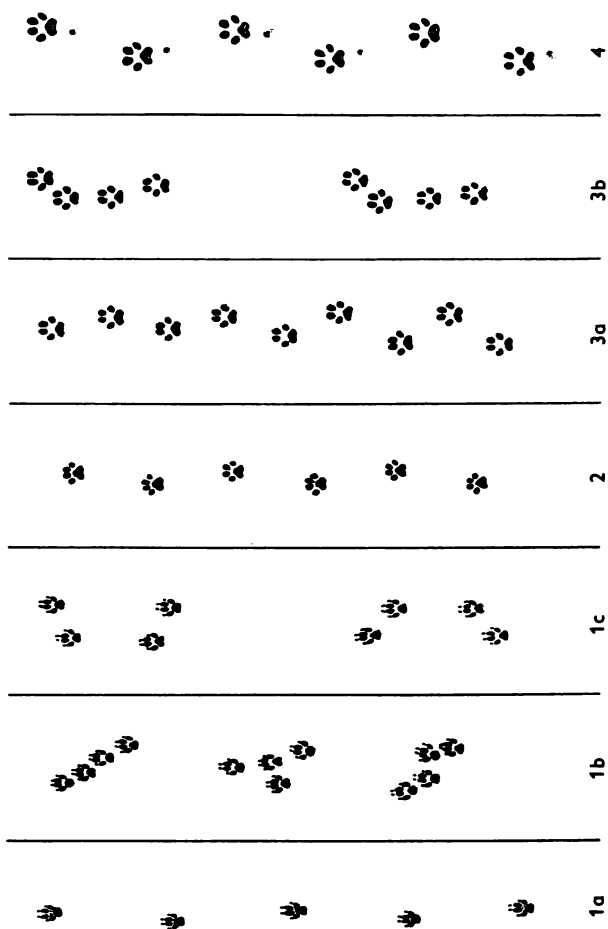
4 Gemse, flüchtig



57. Fährten II

1a Wildschwein, ziehend
 1b Wildschwein, flüchtig
 2a Wolf, trabend
 2b Wolf, flüchtend

3 großer Hund
 4a Dachs, Schrittspur
 4b Dachs, Fluchtspur



58. Fährten III

1a Fuchs, schnürend

1b Fuchs, im „kurzen Galopp“

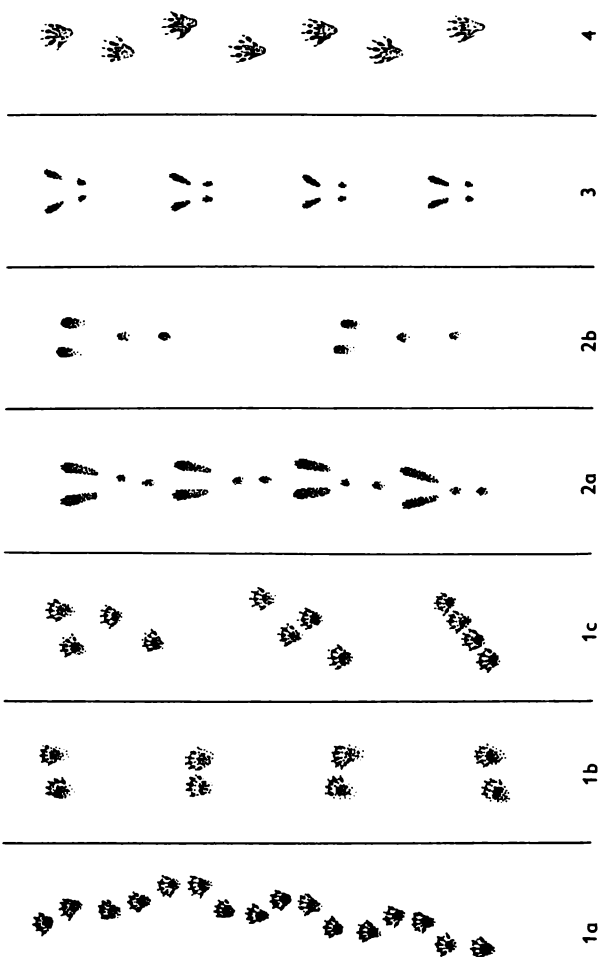
1c Fuchs, flüchtig

2 Katze, schnürend

3a Wildkatze, trabend

3b Wildkatze, flüchtig

4 Luchs



59. Fährten IV

1a Fischotter, Schrittspur

1b Fischotter, Sprungspur

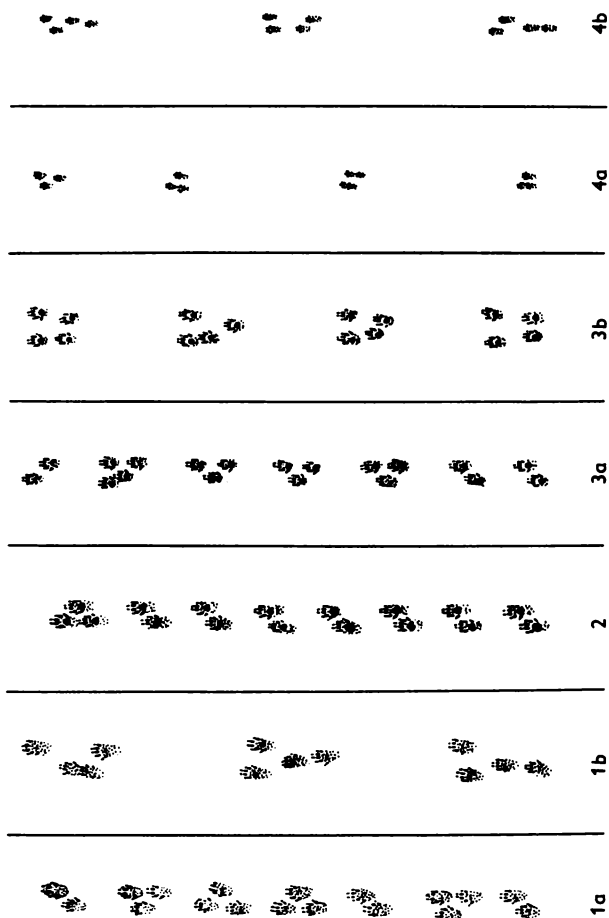
1c Fischotter, Fluchtspur

2a Hase, hoppelnd

2b Hase, flüchtig

3 Eichhörnchen

4 Igel



60. Fährten V'

- 1a Baummarder, Schrittspur
- 1b Baummarder, Fluchtspur
- 2 Steinmarder, Schrittspur
- 3a Iltis, Schrittspur
- 3b Iltis, Fluchtspur

- 4a Großes Wiesel (Hermelin), Sprungspur
- 4b Großes Wiesel (Hermelin), Fluchtspur

REGISTER

Zahlen in halbfetter Schrift weisen auf die Artbeschreibung, + auf eine Abbildung hin

- Abendsegler 20, 21, 69
 —, Großer **60**, 61 +
 —, Kleiner **60**
 Ährenmaus 114
 Alpenfledermaus 7, **64**
 Alpenspitzmaus **47**
 Alpensteinbock 158 +, **159**
- Bartfledermaus **59**
 Baumarder 30, 31, 76, 88, 126 +, **127**, 167 +
 Baumschläfer 7, 86 +, **87**
 Biber 6, 8, 24–27, 82 +, **83**, **84**
 Birkenmaus 7, 13, 84, 85 +
 Birkfuchs 120
 Bisamratte 24, 25, 94 +, **95**, 96, 136
 Brandfuchs 120
 Brandmaus 26, 37, 109, **110**, 111 +
 Braunbär 6, 30
 Braunbrust-Igel 40
 Breitflügel-Fledermaus 65
- Dachratte 118
 Dachs 13, 14, 30–32, 40, 48, 120, 134 +, **135**, 164 +
 Damhirsch 6, 33, 36, 37, 146 +, **147**, 148, 161 +, 163 +
 Dybowsky-Hirsch 147
- Eichhörnchen 13, 24, 26, **76**, 77 +, 127, 166 +
 Erdmaus 7, 29, 98, 99 +, 101, 105, 120
- Feldhase 6, 22, 23, 69, **71**, **72**, 73 +, 75, 80, 128, 132, 135, 166 +
 Feldmaus 8, 24, 26–28, 92, 98, 100 +, **101**, 107, 109, 117, 120, 128, 131
 Feldspitzmaus 16, 49, **50**, 51 +
 Fischotter 30–32, 47, **136**, 137 +, 166 +
 Fledermaus, Bechsteins **58**
 —, Nordische **65**
 —, Rauharmige 60
- Fledermaus, Rauhhäutige **63**, 64
 —, Spätfliegende 65
 —, Zweifarbige 21, **64**
 Fledermäuse 7, 8, 10, 11, 13, 18–21, 52–67
 Fledertiere 11, 18, 30
 Flossenfüßer 30
 Fransenfledermaus **58**, 59
 Frettchen 6, 132
 Fuchs 8, 17, 30, 31, 40, 70, 75, 80, 120, 121 +, 165 +
- Gartenschläfer 86 +, **87**
 Gartenspitzmaus 7, **49**
 Gelbhalsmaus 7, 27, 33, **108**, 109, 110, 111 +
 Gemse 33, 38, 80, **156**, 157 +, 159, 163 +
 Ginsterkatze 30
 Glatt Nase 19
- Hamster 8, 13, 24, 26, 27, **92**, 93 +, 128
 Haselmaus 90 +, 91, 113
 Hasenartige 9–11, 22–24
 Hausmaus 24–29, 84, 109, **114**, 115 +
 Hausratte 24, 116 +, 117, **118**
 Hausspitzmaus 16, **49**
 Hermelin 30, 32, 70, 75, 92, **128**, 129 +, 131, 132, 167 +
 Hufeisennase 19, 21
 —, Große 52 +, **53**
 —, Kleine 20, 21, **53**
- Igel 8, 12–15, **40**, 41 +, 166 +
 Iltis 30, 70, 92, **132**, 133 +, 167 +
 Insektenfresser 11, 12–17, 25, 27, 30
- Kegelrobbe 30, 143
 Kleinwühlmaus, Südalpine 107
 Kreuzfuchs 120
- Landraubtiere 30
 Langflügel-Fledermaus 7, 21, **53**

Langohr 21
 —, Braunes 66, 67 +
 —, Graues 66
 Luchs 6, 30–32, **140**, 141 +, 165 +
 Marder 14, 30, 126, 127, 132
 Marderhund **122**, 123 +
 Maulwurf 6, 8, 10, 12, 14, 15, 42 +, **43**, 128
 Mäuse 6, 18, 25, 127, 131, 132, 135, 139, 140
 Mausohr, Großes 20, 21, **54**, 55 +
 Mauswiesel 30, 31, 101, 130 +, **131**
 Mink **152**
 Mopsfledermaus 21, **54**
 Mufflon 33, 38, 39, 154 +, **155**
 Murmeltier 8, 13, 24–26, **80**, 81 +
 Nager 9–11, 12, 18, 22, 24–29, 30
 Nerz 30, **132**
 Nutria 24, 27, **96**
 Ohrenrobbe 30
 Paarhufer 11, 33–38
 Perlziesel 79
 Ratten 26, 27, 105, 115–118, 128, 132
 Raubtiere 11, 27, 30–32
 Reh 33, 36–37, 127, 139, 140, 150 +, **151**, **152**, 153 +, 162 +, 163 +
 Ringelrobbe 30, 143
 Rötelmaus 7, 24, 27, **97**, 99 +
 Rothirsch 33–37, 140, 147, **148**, 149 +, 160 +, 163 +
 Rotzahnspitzmäuse 17
 Schermaus 24, 104 +, **105**, **106**, 128, 136
 Schläfer 13, 25, 26, 86–89
 Schneehase 74 +, **75**
 Schneemaus 24, **102**, 103 +
 Schiffsratte 118
 Schwarzwild siehe Wildschwein
 Schweineartige 33
 Seehund 30, 142 +, **143**

Siebenschläfer 8, **88**, 89 +
 Sika 33, 38, **147**
 Spitzmäuse 6, 11, 12, 15–17, 25, 44–51, 139
 Springmaus 109
 Steinbock 33, 38, 158 +, **159**
 Steinmarder 30, 126 +, **127**, 167 +
 Steppenhasse 75
 Steppeniltis 79, 132
 Steppenwühlmaus 26
 Teichfledermaus **57**
 Waldbirkenmaus **84**, 85 +
 Waldmaus 24, 27, 33, 108, **109**, 111 +
 Waldspitzmaus 16, **44**, 45 +
 Walroß 30, 31
 Wanderratte 24, 26, 72, 116 +, 117, 118
 Waschbär **124**, 125 +
 Wasserfledermaus 56 +, **57**
 Wasserspitzmaus 15
 —, Große 46 +, **47**, **48**
 —, Kleine 7, **48**
 Weißbrust-Igel 40
 Weißzahnspitzmäuse 16, 49
 Wiederkäuer 10, 23, 33, 34, 35, 38
 Wiesel 17, 30
 Wildkaninchen 23, 34, 68 +, **69**, **70**, 71, 95, 128, 132
 Wildkatze 7, 8, 30–32, 138 +, 139, 165 +
 Wildschwein 14, 33, 34, 43, 72, 101, **144**, 145 +, 164 +
 Wimperfledermaus **59**
 Wimperspitzmäuse 16, 49
 Wolf 6, 30–32, **119**, 164 +
 Wühlmaus, Bayrische **107**
 —, Kleine 101, **107**
 —, Nordische 7, 34, 98, 101, 105
 Wühlmäuse 7, 18, 25, 26, 120
 Ziesel 13, 14, 24, 26, 78 +, **79**, 132
 Zwergfledermaus 20, 62 +, **63**
 Zwergmaus 24, 26, 109, 112 +, **113**
 Zwergspitzmaus 10, 16, **44**, 45 +
 Zwergwiesel 131

SCHRIFTTUM

Allgemeines über Säugetiere. Faunen.

1. Brandt u. Eiserhardt, 1953: Fährten- und Spurenkunde. Paul Parey, Hamburg/Berlin
2. Brehm, A., 1964: Der Illustrierte Brehm, Hannover
3. Brohmer, P., 1953: Fauna von Deutschland, Heidelberg
4. Van den Brink, F. H., 1957: Die Säugetiere Europas. Paul Parey, Hamburg/Berlin
5. Fehrer, O., 1953: Die Welt der Säugetiere. München
6. Gaffrey, G., 1953: Die Schädel der mitteleuropäischen Säugetiere. Abhandlungen und Berichte des Staatlichen Museums für Tierkunde, Dresden, 21, Leipzig
7. Haltenorth, Th., 1955: Mammalia. In: L. Döderlein, Bestimmungsbuch für deutsche Land- und Süßwassertiere, Bd. 4., 2. Auflage, W. Jacobs
8. Köller, G., 1955: Die wildlebenden Säugetiere Mitteleuropas. Carl Winter, Heidelberg
9. Long, W. J., 1957: Geheimnisse der Tierwelt. Orell Füssli, Zürich
10. Schmook, A., 1961: Stimmen der Tiere – Belauschen, Erkennen, Nachahmen. Ott, Thun und München
11. Stehli u. Brohmer, 1953: Welches Tier ist das? – Die wildlebenden Säuger Deutschlands und der Nachbargebiete. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart
12. Weber, M., 1927–1928: Die Säugetiere. Gustav Fischer, Jena
13. Zimmermann, K., 1955: Säugetiere. In: E. Stresemann, Exkursionsfauna von Deutschland. Wirbeltiere. Volk und Wissen, Berlin
14. Zänker, A. u. L., 1955: Zwischen Strand und Alpen. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart

Spezialarbeiten

15. Boback, A. W., 1957: Das Schwarzwild. Neumann-Verlag, Radebeul
16. Boback, A. W.: Der Feldhase und seine Hege. Dt. Akad. d. Landwirtschaftswissenschaften, Berlin, Arbeitsgemeinschaft für Jagd- und Wildforschung, Merkblatt Nr. 4
17. Eibl-Eibesfeldt, I., 1958: Das Verhalten der Nager. Handbuch der Zoologie, Band 8, Lfg. 12. de Gruyter, Berlin
18. Fabricius, W., 1954: Wald und Wild – Spezialarbeiten. Hans Schwarz, Groschlattengrün/Obpf.
19. Fries, C., 1943: Biberland. J. Neumann, Neudamm
20. Gewalt, W., 1956: Das Eichhörnchen. Neue Brehm-Bücherei, Heft 183. A. Ziemsen, Wittenberg
21. Haltenorth, Th., 1953: Die Wildkatzen der Alten Welt. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig
22. Harcken, W., 1961: Der Seehund. Paul Parey, Hamburg/Berlin
23. Herter, K., 1952: Igel. Neue Brehm-Bücherei, Heft 71. A. Ziemsen, Wittenberg

24. Herter, K., 1957: Das Verhalten der Insectivoren. Handbuch der Zoologie, Band 8, Lfg. 9. de Gruyter, Berlin
25. Hinze, G. 1950: Der Biber. Akademie-Verlag, Berlin
26. Hoffmann, M., 1958: Die Bisamratte. Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig, Leipzig
27. Koenen, F., 1956: Der Feldhase. Neue Brehm-Bücherei, Heft 169. A. Ziemsen, Wittenberg
28. Kramer, H., 1962: Elchwald. BLV Verlagsgesellschaft München/Basel/Wien
29. Linke, W., 1957: Der Rothirsch. Neue Brehm-Bücherei, Heft 129. A. Ziemsen, Wittenberg
30. Meise, W., 1951: Der Abendsegler. Neue Brehm-Bücherei, Heft 42. A. Ziemsen, Wittenberg
31. Mohr, E., Der Seehund. Neue Brehm-Bücherei, Heft 145. A. Ziemsen, Wittenberg
32. Mohr, E., 1954: Die freilebenden Nagetiere Deutschlands und der Nachbarländer. 3. Auflage. Gustav Fischer, Jena
33. Mohr, E., 1955: Das Verhalten der Pinnipedier. Handbuch der Zoologie, Band 8, Lfg. 2. de Gruyter, Berlin
34. Petzsch, H., 1950: Der Hamster. Neue Brehm-Bücherei, Heft 21. A. Ziemsen, Wittenberg
35. Schmook, A., 1960: Der Fuchs, wie er lebt, jagt und gejagt wird. Ott, Thun und München
36. Siebold, W., 1956: Vom Leben im Walde. Bibliographisches Institut, Mannheim
37. Soper, E. A., 1965: Nächtliche Nachbarn, die Dachse. F. A. Brockhaus, Wiesbaden
38. Stach u. Eiserhardt, 1961: Jagd und Fang des Raubwildes. Paul Parey, Hamburg/Berlin
39. Stein, G. H. W., 1958: Die Feldmaus. Neue Brehm-Bücherei. A. Ziemsen, Wittenberg
40. Tembrock, G., 1957: Das Verhalten des Rotfuchses. Handbuch der Zoologie, Band 8, Lfg. 9. de Gruyter, Berlin
41. Ueckermann, E., 1956: Das Damwild. Paul Parey. Hamburg/Berlin

Zeitschriften

42. Zeitschrift für Säugetierkunde. Herausgegeben im Auftrage der Deutschen Gesellschaft für Säugetierkunde, Berlin
43. Säugetierkundliche Mitteilungen. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart

INHALT

Vorwort	5
Etappen in der Erforschung der deutschen Säugetiere.....	6
Etwas vom Körperbau der Säugetiere	9
Ein Blick auf die Gesamtheit der Säugetiere	10
Insektenfresser	12
Fledermäuse.....	18
Hasenartige	22
Nager	24
Raubtiere	30
Paarhufer	33
Beschreibung der einzelnen Arten	39
Geweihtafeln	161
Fährtentafeln	165
Register	171
Schrifttum	173

