



Ebertseifen Lebensräume e.V.

Tierpark Niederfischbach e.V.

Dr. Frank G. Wörner

NOTIZEN ZU DEN NAGETIEREN

Wenig beliebte Begleiter des Menschen:
Haus- und Wanderratte



Dr. Frank G. Wörner

NOTIZEN ZU DEN NAGETIEREN
Haus- und Wanderratte

Inhalt

1. Einleitung	 3
2. Die Nagetiere	
2.1 Systematik der Nagetiere	 3
2.2 Merkmale der Nagetiere	 4
2.3 Natürliche Feinde und Lebenserwartung	 7
2.4 Nagetiere und Mensch	 8
2.4.1 Nagetiere für den menschlichen Konsum	 9
2.4.2 Ratten als Überträger von Krankheiten	 11
2.4.2.1 Die Pest	 11
2.4.2 Ratten als Tiere der Verehrung	 16
2.4.3 Rattenbekämpfung	 17
3. Die Ratten	
3.1 Haus- und Wanderratte	 18
3.1.1 Die Hausratte	 22
3.1.2 Die Wanderratte	 23
4. Quellen	
4.1 Abbildungen	 27
4.2 Literatur	 27
5. Anhang	
5.1 INFO Ebertseifen Lebensräume e.V.	 30
5.2 INFO Tierpark Niederfischbach e.V.	 31
5.3 Essays	 33

Titelbild: Haus- und Wanderratte

Lebensräume Ebertseifen e.V. und Tierpark Niederfischbach e.V.

Konrad-Adenauer-Straße 103

57572 Niederfischbach

Tel. 02734 / 571 026

info@ebertseifen.de

Dezember 2018

© fwö 12/2018



Prolog

„In der Lebensweise, in den Sitten und Gewohnheiten, im Vorkommen usw. stimmen beide Ratten so sehr überein, dass man die eine schildert, indem man die andere beschreibt. ... Ausgerüstet mit allen Begabungen in leiblicher und geistiger Hinsicht, welche sie zu Feinden des Menschen machen können, sind sie unablässig bemüht, diesen zu quälen, zu plagen, zu peinigen, und fügen ihm ohne Unterbrechung den empfindlichsten Schaden zu“ (BREHM, 1883).

1. Einleitung

In den meisten Sprachen ist der Begriff „Ratte“ mehr als negativ besetzt, er wurde zum Synonym für etwas mehr als schmutzig Abscheuliches, und einen Mensch mit „Ratte“ zu bezeichnen, ist - zumindest im abendländischen Kulturkreis - eine der schlimmsten denkbaren Beleidigungen. Wenn auch in einigen östlichen Kulturen, z.B. bei den Hindus, Ratten teils hochverehrt sind oder sie als begehrte Delikatesse auf dem Speisezettel vieler Völker in Ost- und Südostasien stehen, sollte man nie vergessen, dass vor allem die Wanderratte nicht nur ein Gesundheitsschädling ersten Ranges für die Menschen ist. Sie verursachen weiterhin jedes Jahr Schäden in mehrstelliger Milliardenhöhe an Nahrungsvorräten und Sachschäden. Eines hat sich tief in das Gedächtnis der Mitteleuropäer eingebrannt - den Zusammenhang der Ratte mit der gefürchteten Pest, die entgegen allgemeiner Ansicht (zumindest bei uns) als hochinfektiöse Krankheit immer noch nicht ausgerottet ist, und durch den internationalen Flugverkehr durchaus auch bei uns nochmals zum Ausbruch kommen könnte.

Ratten und Mäuse sind Tiere, die im menschlichen Umfeld vortrefflich leben können und diese enge Nachbarschaft aktiv aufsuchen; mit dem Beiwort „Haus ...“ kennzeichnen wir allgemein domestizierte Tiere (Haushund, Hauskatze), aber weder „Hausmaus“ noch „Hausratte“ sind vom Menschen keineswegs aktiv in seinen Hausstand übernommene Arten, sondern sie folgten ihm schon seit seiner Sesshaftwerdung als ungeliebte Schadtiere aus eigenen Stücken.

2. Die Nagetiere

2.1 Systematik der Nagetiere

Die Ordnung der Nagetiere (*Rodentia*) ist die umfangreichste Ordnung innerhalb der Säugetiere; ihre taxonomische Bearbeitung ist im Detail noch nicht umfassend

abgeschlossen, in dieser Gruppe findet man in ca. 480 Gattungen rund 2.280 Arten ($\geq 42\%$ aller rezenten Säugetierarten). Es zeichnet sich folgende Aufteilung der Ordnung *Rodentia* ab: CARLETON und MUSSER (2005) benennen fünf rezente Unterordnungen, während GRZIMEK (1979) nur vier Unterordnungen aufführt. *) „Die große Artenfülle hat dazu geführt, dass fast jeder klassifizierende Zoologe sein eigenes System vertritt“ (PFLUMM, 1996).

Die hier im Fokus stehenden Haus- und Wanderratten haben im zoologischen System der Tiere folgende inzwischen allgemein akzeptierte Stellung:

Ordnung Nagetiere *Rodentia*

Unterordnung Hörnchenverwandte *Sciuromorpha*

Unterordnung Stachelschweinverwandte *Hystricomorpha*

Unterordnung Meerschweinchenverwandte *Caviomorpha*

Unterordnung Mäuseverwandte *Myomorpha*

Familie Mäuse *Muridae*

Unterfamilie Echte Mäuse *Murinae*

Gattung Eigentliche Ratten *Rattus*

Art Wanderratte *R. norvegicus* (Berkenhout, 1769)

Art Hausratte *R. rattus* (Linné, 1758)

Quelle: GRZIMEK (1979, modif.)

2.2 Merkmale der Nagetiere

Wesentliche Merkmale der Nagetiere wurden bereits in dieser Reihe beschrieben („Der Feldhamster“ - tierpark-niederfischbach.de [Mai 2018]), wegen der großen Bedeutung dieser Tiergruppe sollen an dieser Stelle einige der charakteristischen Merkmale ergänzend dargestellt werden.

Die Nager stellen mit rund 2.500 Arten in ca. 480 Gattungen die artenreichste Ordnung (*Rodentia*) innerhalb der Gruppe der Säugetiere ($\geq 42\%$); rund ein Drittel aller Gattungen und mehr als die Hälfte aller rezenten Arten zählen zu der taxonomischen Ordnung der Nagetiere (*Rodentia*). Hinsichtlich dieser Zahlen werden sie als stammesgeschichtlich erfolgreichste Ordnung im System der Säugetiere angesehen.

Nager findet man heute, mit Ausnahme von Antarktika (jedoch auf den subantarktischen Inseln), als Kosmopoliten selbst in den unwirtlichsten Lebensräumen auf allen Kontinenten und der Mehrzahl teils abgelegener Inseln. Vertreter der Altweltmäuse (*Murinae*) haben es geschafft, vermutlich auf Treibgut („natürliche Flöße“ wie driftende Baumstämme u.ä.), die Australische Region (Australien, Tasmanien, Neuguinea) zu besiedeln und sind somit neben den Fledermäusen die einzigen Plazentatiere, die ohne menschliches Zutun (wie z.B. vor einigen Jahrtausenden schon der Dingo) diesen Kontinent erreichten. Trotz einiger Arten, die im Wasser oder am Gewässerrand leben, wurde das Meer als Lebensraum nie besiedelt. An Land findet man Nager in fast allen denkbaren Habitaten, von den Wüsten über Steppenregionen bis hin zum tropischen Regenwald und auch in den Tundraregionen. Die weltweite Verbreitung von Ratten wurde erst durch den Menschen ermöglicht, denn seit es

*) GRZIMEK ordnet den Dornschwanzhörnchen in den Rang einer Familie (*Anomaluridae*), während sie bei CARLETON und MUSSER den Status einer Unterordnung haben. In der älteren Systematik der Nager wurden wegen leicht irreführender Gemeinsamkeiten zu dieser Ordnung auch noch die Hasenartigen (*Lagomorpha*) gezählt

die Seefahrt gibt, wurden diese als „*blinde Passagiere*“ verschleppt. Nach den Angaben der Hamburger Zoologin Erna Mohr waren es - nicht wie oft geschildert Wanderratten - sondern die Hausratte, die als „**Schiffsratte**“ (90% der auf Schiffen befindlichen Ratten sind Hausratten) ihre große Verbreitung fand und als Kulturfolger Regionen wie entlegene Inseln, die sie sonst nie erreicht hätten, eroberten. Dort nahmen sie oft nicht unerheblichen Einfluss auf die einheimische Fauna und Flora. (Erwähnt sei an dieser Stelle auch, dass durch Seefahrer auf isoliert liegenden Inseln Ziegen ausgesetzt wurden, die dort große Veränderungen des ursprünglichen und labilen Ökosystems verursachten).

Das breite Spektrum der Lebensräume spiegelt sich in einer großen Vielfalt der Körpergestalten der Nager wieder. Zu ihnen zählen kleine Formen wie die verschiedenen Mäusearten (zu deren Unterfamilie der „Echten Mäuse“ auch die Ratten zählen), neben der Afrikanischen auch die Eurasische Zwergmaus (*Mus minutoides* bzw. *Micromys minutus*), die bei nur um fünf Gramm wiegen, über den Europäischen Biber (*Castor fiber* ≤ 30 kg) als größtem einheimischen Nager bis hin zum mit den Meerschweinchen verwandten südamerikanischen „Wasserschwein“ *Capybara* (*Hydrochoerus hydrochaeris*), das mehr als 60 kg wiegen kann. Allerdings wird die überwiegende Mehrheit der Nager nicht größer als eine Ratte. Unsere Vorstellungen von Nagetieren sind hauptsächlich geprägt von einigen wenigen Vertretern der Ordnung, die als Kulturfolger z.T. erhebliche Schäden verursachend oder aber als Heim- und/oder Labortiere vertraut sind. Unter ihnen findet man, speziell an den Lebensraum angepasst, Tiere mit den verschiedensten Bewegungsabläufen, laufend, springend, grabend, klettern bis hin zu Arten, die schwimmen können und den Gleitflug beherrschen. Trotz der vielgestaltigen Erscheinung, ein Resultat ihrer **Anpassungsfähigkeit** an die verschiedenen Lebensräume, haben die Nager viele gemeinsame Merkmale, an denen man sofort die Vertreter der Ordnung *Rodentia* erkennt: An erster Stelle sei das relativ einheitliche und charakteristische **Gebiss** genannt, bei dem je zwei wurzellose Schneidezähne in Ober- und Unterkiefer zu den typischen **Nagezähnen** umgebildet sind. Diese regelmäßig gekrümmten Nagezähne schleifen sich bei der Nahrungsaufnahme gegenseitig ständig ab, sie wachsen aber lebenslänglich nach. Ihre Länge bleibt durch das Abnagen von Futter dennoch relativ konstant. Als Beispiel für das kräftige Gebiss und die starke Kaumuskulatur der Nagetiere sei der Biber genannt, der einen Baumstamm von 10 bis 14 cm Durchmesser innerhalb einer halben Stunde fällen kann.

Da die harte Schmelzschicht der Zähne (*Dentin*) an der Vorderseite stärker als an der Zahnhinterseite ausgebildet ist, nutzen sich die Zähne meisselförmig ab und bleiben immer scharf. *) Wegen fehlender Eckzähne und der ersten Prämolaren entsteht eine große Lücke zwischen Mahl- und Nagezähnen, das *Diastema* (Abb. 1) **). Insgesamt hat das entwickelte Gebiss der Ratten ***) 16 Zähne mit folgender Anordnung (**Zahnformel**) **1 0 0 3**
1 0 0 3

*) bei Verlust eines Nagezahnes wächst deshalb der gegenüberstehende wegen fehlender Abnutzung fortlaufend bogenförmig weiter und kann bis in den Schädel hinein wachsen

**) ein bei den Hasenartigen (*Lagomorpha*) vorhandenes *Diastema* deutet nicht auf eine engere Verwandtschaftsbeziehung hin, sondern es handelt sich hier um eine Konvergenzerscheinung

***) lediglich das Gebiss der Meerschweinchen weicht wegen eines vorhandenen *Prämolars* (P1) von der Zahnformel der übrigen Nager ab



Abb. 1: Schädel der Hausratte mit *Diastema*

Die Oberlippe ist gespalten, um die Nagezähnen vortreten zu lassen, die Kaumuskulatur ist kräftig ausgebildet; beim Mahlen werden die Unterkiefer vor- und rückwärts bewegt.

Innerhalb der Ordnung der Nagetiere gibt es keine überwiegend räuberischen Formen (wobei allerdings z.B. Wanderratten junge Vögel erbeuten können). Ihre **Ernährung** ist *omnivor* (Allesfresser) bzw. vor allem vegetarisch, wobei der Blinddarm eine Gärkammer bildet und bei den reinen Pflanzenfressern unter den Nagern den größten Darmabschnitt darstellt. An Vegetabilien nehmen sie Körner (Samen), Nüsse, Zweige, Wurzeln und Knollen auf. Die Beikost der teilweise omnivoren Formen dienen Wirbellose (Insekten und Würmer), Vogeleier, Jungvögel und kleinere Wirbeltiere. Die Nagetiere sind vielleicht in der Evolution deshalb so erfolgreiche geworden, weil sie mit ihrer oft geringen Körpergröße trotzdem als Herbivore leben; die meisten Vegetarier unter den Säugetieren sind in der Mehrzahl großwüchsig.

Als Anpassung an die pflanzliche Ernährung sind die Nager in der Lage, Zellulose mithilfe von Mikroorganismen zu verdauen. Während ihrer Ruhephase scheiden sie *Caecotrophe* aus, kleine und in Schleim eingehüllte weiche Kugeln, die sie direkt vom After aufnehmen und unzerkaut schlucken. Das Pflanzenmaterial für diese Gebilde wurde durch Vergärung im Blinddarm gewonnen und anschließend im Enddarm geformt. Nach Fraß werden sie im Magen mit dem übrigen Mageninhalt vermischt und mit ihm gemeinsam verdaut; so passieren 80-100% der Nahrung zweimal den Darmkanal (WURMBACH, 1962). Am Kotfressen (*Caetrophie* - Sonderform der Koprophagie bei Nagern und Hasenartigen) gehinderte Tiere gehen, auch bei genügender Fütterung, zugrunde. Durch die zweimalige Darmpassage wird die von den Darmbakterien aufgeschlossene Nahrung besser ausgenutzt und ist dem Wiederkäuen der *Ruminantia* (z.B. Schaf-, Rinder- und Hirschartige) vergleichbar.

Der **Körperbau und das Erscheinungsbild** ähneln am ehesten dem der Insektenfresser. Die **Extremitäten** haben meist fünf mit Krallen versehene Zehen; als Hauptsinnesorgan ist die Nase gut entwickelt, an der Oberlippe befinden sich die in ständiger Bewegung befindlichen **Tasthaare** (*Vibrissae*), diese gewährleisten in Zusammenhang mit dem Geruchssinn ein sehr gut entwickeltes Orientierungsvermögen in der Dunkelheit. Die meisten Nagetiere (Ausnahme z.B. Meerschweinchen) haben einen **Schwanz**, der bei Baumbewohnern zu einem Greiforgan, beim Biber zu der bekannten abgeplatteten und unbehaarten „Kelle“ als Steuerorgan ausgebildet ist und auch der Kommunikation (Schlagen auf die Wasseroberfläche) dient. Der drehrunde Schwanz der Ratten (*Rattus sp.*) hat kaum Haare, sondern in Ringen angeordnete Schuppen. Diese überlappen sich aber nicht, sondern sind durch dünne Hautabschnitte voneinander getrennt, was dem Schwanz Beweglichkeit verleiht.

Die **Nase** ist meist stumpf und ohne ausgeprägten Nasenspiegel, sie ist das Hauptsinnesorgan der Nager. Die meist stark seitlich liegenden **Augen** eignen sich fast nur zum Bewegungssehen, dafür ist das **Gehör** sehr gut ausgebildet.

Beim relativ einfach gebauten **Gehirn** bedecken die glatten Hemisphären des Großhirns nicht das Kleinhirn. Manche Nager, wie z.B. Ratten haben ein ausgezeichnetes Lernvermögen und werden als Versuchstiere bei Untersuchungen zum Lernverhalten eingesetzt. Die meist weiche **Behaarung** (Ausnahme z.B. Stachelschweine!) besteht aus dichten Wollhaaren; diese (Winter-)Felle haben eine wichtige Bedeutung für das Kürschnergewerbe und sind/waren begehrte Handelsobjekte (die Jagd nach Biberfellen war ein wichtiger Motor bei der Besiedlung des amerikanischen Westens, der als „Feh“ bezeichnete Pelz des sibirischen Eichhörnchens war am Zarenhof hoch begehrt) und ließen in mehreren Ländern Europas Pelztierfarmen entstehen (Chinchilla, Nutria, Bisam).

Die hohe **Fortpflanzungsrate** einiger Nagerarten ist legendär, denn nach kurzer Trächtigkeit und bei mehrmaliger Fortpflanzung vom Frühjahr bis zum Herbst wird eine große Anzahl von Jungtieren, meist als Nesthocker nackt und blind, geboren (die Meerschweinchenverwandten zählen zu den Nestflüchtern); diese erreichen sehr schnell die Geschlechtsreife, bei Feldmäusen kann es bei guter Ernährungslage sogar zur Begattung von Nestjungen vorkommen. Wir finden innerhalb der Ordnung Vertreter der *r-Strategen* (z.B. die Mäuse), bei denen die Weibchen wegen einer kurzen Trächtigkeitsperiode (z.B. 16 Tage bei einigen Hamsterarten) binnen eines Jahres mehrmals Nachwuchs bekommen - mit vielen Jungtieren als unbehaarte, hilflose Nesthocker in einem Wurf, die aber schnell heran wachsen und oft nach einigen Wochen selbst wieder geschlechtsreif sind - während die *k-Strategen* (Meerschweinchen) lange Tragzeiten mit wenigen Jungtieren pro Wurf haben, die schon nach wenigen Tagen vom Muttertier unabhängig sein können. Die **Familienstrukturen** sind vielfältig: Viele leben solitär oder bilden temporäre Mutterfamilien, bis hin zu hoch entwickelten Gruppenstrukturen wie z.B. beim Biber oder den Murmeltieren mit ihrem ausgeprägten Sozialverhalten. Ratten leben in hierarchisch gegliederten Großfamilien, das Problem der Überbevölkerung meistern sie mit Abwanderung; die Struktur dieser Großfamilien lässt sich am besten mit „*anonyme Schar*“ charakterisieren, d.h. die Tiere einer Familie kennen sich nicht individuell, sondern an einem sippentypischen Geruch.

Die Mehrheit der Nagetiere ist dämmerungs- und nachtaktiv, eine Ausnahme hiervon bilden die Hörnchen. In Gegenden mit ausgeprägten harten Wintern (Hochgebirge, Steppen mit Kontinentalklima) halten einige Arten einen **Winterschlaf**, so im Alpenraum das Murmeltier.

2.3 Natürliche Feinde und Lebenserwartung

„Die besten Vertilger der Ratten bleiben unter allen Umständen ihre natürlichen Feinde, vor allem Eulen, Raben, Wiesel, Katzen und Pintscher“ (BREHM, 1883)

Viele Vertreter Ordnung „Nagetiere“ haben aufgrund ihrer relativ geringen Größe ein breites Spektrum an Fressfeinden. Der Mensch bekämpft seit Jahrtausenden einige für ihn schädliche Nagerarten (Mäuse und Ratten) heftig, aber oft ohne großen Erfolg. Hierbei setzt er domestizierte Fressfeinde (Katze, Frettchen, Hunde - insbesondere Terrier - „*Rattler*“) der Nagetiere mit Erfolg ein. *„Somit bleibt die Katze immer der beste Gehülfe des Menschen, wenn es gilt, so lästige Gäste zu vertreiben. Kaum geringere Dienste leisten Iltis und Wiesel ... und deshalb sollte man die schlanken Räuber hegen und schirmen ...“ (BREHM, 1883).*

Weniger bekannt ist, dass auch Igel Mäuse erbeuten, allerdings sind sie für die Adulten wegen deren Geschwindigkeit kein ernsthafter Fressfeind, allerdings nimmt er die jungen und noch blinden Nestlinge als Nahrung. Hierbei beobachtete BREHM (1883): „Der Igel ist keineswegs ein ungeschickter und tölpischer Jäger, sondern versteht Jagdkunststücke auszuführen, welche man nimmermehr ihm zutrauen möchte ... Ich habe ihn einmal bei seinem Mäusefang beobachtet und mich über seine Pfiffigkeit billig gewundert“ (BREHM, 1883).

Von den *Arthropoden* (Gliedertieren) sind es einige großwüchsige Spinnenarten (südamerikanische „Vogelspinnen“), die in der Lage sind, Tiere von Mausgröße zu überwältigen. Unter den Reptilien sind es u.a. die ≤ 40 cm langen großwüchsigen *Tokehs* Südostasiens (*Gekko gecko*), die als geschätzte Kulturfolger im und am Haus leben und aus Rattennestern die Brut fressen, teils sine es ebenso um und in den Häusern lebende Schlangen in den Tropen, die Nager vertilgen. Rattenjäger sind die meisten Marderartigen (bevor zunächst die Römer, insbesondere danach die Kreuzritter die Hauskatze nach Mitteleuropa brachten, war der domestizierte Waldiltis - das Frettchen - der Hauptrattenjäger im mittelalterlichen Haushalt). Füchse jagen mit speziellen Techniken (der oft zitierte „*Mäuselsprung*“) im freien Feld Wühlmäuse, tagsüber ist der Steinadler für Murmeltiere, der Mäusebussard für kleinere Nager eine Bedrohung, während der Uhu und andere Eulen nachts u.a. auf Mäuse- und Rattenjagd gehen. Störche und Reiher erbeuten in Gewässernähe Nager (Abb. 2).

Abb. 2: Graureiher mit erbeuteter Ratte



Die meisten der Nagetiere haben nur eine geringe Lebensspanne, die bei Mäusen und Ratten in der Natur kaum mehr als zwei Jahre beträgt. Größere Formen sind langlebiger, bekannt ist von den Stachelschweinen, dass sie weit mehr als 20 Jahre lang leben. Auch die für ein Nagetier relativ großwüchsige Nutria kann in Gefangenschaft bis 20 Jahre alt werden, in freier Wildbahn allerdings nur drei bis vier Jahre (nur 15% der Exemplare sind $\geq$ drei Jahre alt). Feldhamster und Bisam haben ebenfalls eine kaum mehr als dreijährige Lebensspanne.

2.4 Nager und Mensch

Aufgrund ihrer Verbreitung und großen Anpassungsfähigkeit an die verschiedensten Lebensräumen werden viele Nagetierarten im Umfeld des Menschen als **Schädlinge** und gefährliche **Überträger von Krankheiten** wahrgenommen. HEDIGER (1965) sieht in den Ratten die gefährlichsten Tiere in den zoologischen Gärten: „Man braucht von den Ratten nicht einmal gebissen zu werden, um sich lebensgefährlich zu infizieren; es genügt, wenn ein Tropfen Harn einer infizierten - lebenden oder toten - Ratte in eine kleine Wunde oder

Hautschrunde des Menschen gelangt^{*)}. Rattenbisse sind wegen der Übertragungsmöglichkeit des gefürchteten Rattenbiss-Fiebers äußerst gefährlich, das in 5-10% der Fälle zum Tode führen kann (vgl. 2.4.2 - Seite 11).

Die Anzahl der Schadtiere in Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion/-lagerung umfasst weit mehr als 200 Arten; sie finden sich auf landwirtschaftlichen Anbauflächen, wo sie direkt die Pflanzen oder ihre Teile verzehren, wie unterirdischen Knollen und Wurzeln verzehren. In vielen Fällen ist es der Mensch, der ihre ursprünglichen Habitate nun für sich nutzt und das pflanzliche Nahrungsangebot der Nagetiere reduzierte und diese somit zwang, sich von seinen Anbauprodukten zu ernähren. In erster Linie werden immer wieder die Ratten und Mäuse genannt, die als Kulturfolger seit biblischen Zeiten tatsächlich die bekanntesten und größten Schadtiere in Getreidespeichern sind. Auf der Suche nach Nahrung richten sie teils auch große Schäden an den Gebäuden an. Ratten sind große Schädlinge in Kornspeichern, nach Schätzungen der FAO (**F**ood and **A**griculture **O**rganisation) der UNESCO werden jährlich bis zu 30% der Welternte an Getreide durch Nagetiere, in erster Linie Ratten, vernichtet. *) Durch Wühlarbeiten von u.a. Bisam und Präriehunden an Dämmen und Deichen, an Straßen und anderen Infrastrukturmerkmalen entstehen Schäden in mehrstelliger Millionenhöhe (bekanntestes Beispiel sind die Böschungen des Nord-Ostsee-Kanals).

Einige Arten wurden neben ihrer Nutzung in der Wissenschaft zum Haustier, wie z.B. die Laborratten und -mäuse **). Andere sitzen nicht mehr ausschließlich in den Drahtkäfigen tierschutzrelevanter Pelztierfarmen, sondern eroberten unsere Wohnzimmer, wie das Chinchilla. Wiederum andere wie der Syrische Hamster, Meerschweinchen, Renn- und Springmäuse oder Streifenhörnchen sind schon seit längerer Zeit beliebte Stubengenossen. In den 1980er Jahren entdeckten Punks die Ratte als possierlichen Begleiter, der in den Taschen ihrer „Kutten“ hauste - wohl um die bürgerliche Gesellschaft zu provozieren.

2.4.1 Nagetiere für den menschlichen Konsum

Nagetiere, heutzutage nicht mehr auf dem Speisezettel des Mitteleuropäers, wurden in allen Epochen und in allen Kulturen - zumindest in Zeiten der Not - verspeist. *„Eine Ekelschwelle, wie sie heute das Ernährungsverhalten der Europäer bestimmt, existierte nicht. Keine Kost wurde verachtet **Not diktierte den Speisezettel**“* (RIEDL, 2013). Es ist allgemein bekannt, dass Paris während der Hungersnot bei der Belagerung durch die preußische Armee (September 1870 bis Januar 1871) erstmals praktisch rattenfrei war: Es handelte sich lediglich indirekt um eine Form der Nagetierbekämpfung: Neben den Nagern waren ebenso Krähen (in Form von „Rabensuppe“), Katzen und Hunde begehrte Lebensmittel - und auch zwei Elefanten aus dem Zoo landeten im Kochtopf (Abb. 3).

Die ursprünglich südamerikanische Nutria („Sumpfbiber“ - *Myocastor copinus*) und der aus Nordamerika stammende Bisam (*Ondatra zibethicus*) sind nicht nur begehrte Pelzlieferanten, sondern die Nutria wurde zu DDR-Zeiten dort als wohlschmeckender Braten genossen wurde. Auch der Bisam hat wegen seines aromatischen Fleisches seine Liebhaber.

*) *„Unmittelbar nach dem zweiten Weltkrieg haben Nager allein in den Vereinigten Staaten mehr auf dem Halm stehendes Getreide vernichtet, als Amerika allen damals hungernden Nationen insgesamt geliefert hat“* (FREYE, 1979)

**) für Tierversuche werden bevorzugt Nagetiere verwendet, da diese leicht zu züchten, klein, kostengünstig, eine hohe Vermehrungsrate haben und einfach zu halten sind - bis zu 90% aller Versuchstiere sind Mäuse, Ratten und Meerschweinchen



Abb. 3: Verkaufsstand für Hunde-, Katzen- und Rattenfleisch in Paris 1870
(zeitgenössischer Druck von Gustave Doré)

In Ost- und Südostasien herrschen andere Vorstellungen über „Hausmannskost“ und Delikatessen - neben Hund, Schlange und Affe sind es Nagetiere, die gerne verzehrt werden (Abb. 4). In den südamerikanischen Anden, vor allem in Peru, gelten Meerschweinchen immer noch als Delikatesse und werden eigens für den menschlichen Konsum in großer Zahl gezüchtet. Die aus westafrikanischen Feuchtsavannen stammenden **Rohrratten** (*Thryonomys sp.*), Verwandte der Stachelschweine, werden bereits seit einigen Jahrzehnten in Ghana, Benin und Liberia auf Empfehlung der Welternährungsorganisation FAO (**Food and Agricultural Organisation**) gezüchtet und als schmackhaftes Lebensmittel konsumiert.

Abb. 4: Gegrillte Ratten sind nicht nur in Thailand eine begehrte Delikatesse



Die Gourmets des alten Roms (von denen *Lucullus* der bekannteste war) liebten den Siebenschläfer (*Glis glis*), die in speziell geformten Tontöpfen, dem „*Gliarium*“ (Abb. 5) mit

Abb. 5: *Gliarium*



Eicheln, Nüssen und Kastanien gemästet wurden. Geschichte? Nein - denn „Trotz seines internationalen Schutzes über die Berner Konvention (Anhang III) wird der Siebenschläfer in einigen europäischen Ländern nach wie vor illegal als Delikatesse in Speisekarten geführt“ (kleinsaeuger.at), vor allem in Frankreich (wo in Spezialitätenrestaurants auch Eichhörnchensuppe angeboten wird), Süd-Italien und insbesondere Slowenien (Gulasch).

2.4.2 Ratten als Überträger von Krankheiten

Ratten sind Überträger einer ganzen Reihe von schweren Krankheiten, die auch beim Menschen tödlich sein können und ganze Landstriche (in der Vergangenheit) nahezu unbewohnbar machten: In Westafrika sind Nagetiere das Wirtstier für einen gefürchteten Einzeller,

Trypanosoma gambiense, der die chronische **Schlafkrankheit** verursacht, und weiterhin für *T. rhodesiense* als Erreger der akuten / unbehandelt oft tödlich verlaufenden Schlafkrankheit. Übertragen werden sie von der Tsetsefliege (*Glossina* sp.).

Weitere **Infektionskrankheiten** können durch Bisse (Ratten!) übertragen werden, so u.a. die als lebensbedrohlich gefürchtete **Tollwut**. Asiatische Ratten wie *Bandicota indica* sind Überträger von u.a. des in asiatischen Reisanbaugebieten gefürchteten „**Sieben-Tage-Fiebers**“. Die in ihrer schwersten Verlaufsform tödliche „**Weilsche Gelbsucht**“ (**Morbus Weil** - infektiöse *Leptospirose*) wird durch von *Bandicota*-Ratten verunreinigtes Wasser übertragen. Der Erreger der **Leptospirose** sind wendelförmige Bakterien (*Spirochaeten*), die über infiziertes Blut oder Urin beim Menschen durch kleinste Hautverletzungen eindringen.

Ebenso verbreiten u.a. Ratten auch die **Maul- und Klauenseuche**. Ihr Kot kann *Salmonellen* und *Hantaviren* (Überträger von hämorrhagischen Fieber) enthalten. In Ländern, in denen Nager verzehrt werden, ist die **Trichinose** eine Bedrohung; am bekanntesten aber ist neben dem **Fleckfieber** die **Pest** (siehe 2.4.2.1), die von auf Nagetieren parasitierenden Flöhen übertragen wird. Vornehmlich Wanderratten übertragen bei ihren häufigen Ortswechseln zwischen Kanalisationen, Müllhalden und Nahrungsvorräten mit ihren verunreinigten Pfoten, dem verschmutzten Fell und ihren Exkrementen auch andere infektiöse virale und bakterielle Krankheiten sowie **Mykosen** (Pilzerkrankungen) sowie Spulwurmeier.

2.4.2.1 Die Pest

Innerhalb der Ordnung der Nagetiere finden wir sowohl als Pelztier und Fleischlieferant **genutzte Arten** (Nutria, Meerschweinchen) als auch teils sehr **problematische Schädlinge**: Ziesel (*Spermophilus* sp.) und Ratten (in der Mongolei das Murmeltier) bilden für die immer noch nicht ausgerottete Pest ein Seuchenreservoir (bei der letzten Pestwelle in Madagaskar ab August 2017 bis Anfang 2018 erkrankten rund 2.350 Personen an dieser Krankheit, von denen knapp 300 verstarben). Es ist bislang nicht gelungen, die Pest weltweit auszurotten (Abb. 6).



Abb. 6: Weltweite Verbreitung der Pest - Stand: März 2016
(nach Angaben der WHO - **World Health Organisation**)

Die Pest war eine der gefürchtetsten Krankheiten im Mittelalter bis in unsere Zeit und ist, entgegen landläufiger Meinung, immer noch nicht überall ausgerottet. Diese Seuche, der „**Schwarze Tod**“, wird von Flöhen übertragen, die hauptsächlich auf Nagetieren („Rattenflöhe“) parasitieren. *) Bei der letzten Pestepidemie in Madagaskar (2017/2018) stellte es sich heraus, dass nicht nur Ratten, sondern auch nur die in Madagaskar vorkommende Moschusspitzmaus (*Suncus murinus*) als tierisches Reservoir bei der Pestverbreitung eine wesentliche Rolle spielt (die Moschusspitzmaus war ursprünglich ein Bewohner der Trockenwälder, wurde aber wegen der fortschreitenden Entwaldung zu einem Kulturfolger, der in Nahrungsspeichern in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebäuden lebt - Quelle: nzz.ch 10/03/2018).

Flöhe gehören zu den Insekten, sind bräunlich gefärbt, seitlich abgeflacht und als Adulte flügellos. Ihr 3. Beinpaar ist besonders kräftig ausgebildet und befähigt sie zu ihren schon legendären Sprungleistungen. Beide Geschlechter sind nicht wirtsspezifische Blutsauger, hauptsächlich bei Säugetieren - Flöhe sind nicht nur lästig sondern einige Arten von ihnen sind Zwischenwirte von Parasiten und/oder **Überträger von Krankheitserregern**.

Der **Rattenfloh** *Xenopsylla cheopis* ist eine Flohart (männliche Exemplare 1,5 mm, weibliche 2,5 mm Größe), die vor allem Ratten und Mäuse, gelegentlich aber auch den Menschen, als Wirt bevorzugt. Der **Pesterreger**, das Bakterium *Yersinia pestis*, wird durch kontaminierte Mundwerkzeuge des Flohs oder durch Erbrechen von bakterienhaltigem Darminhalt in die Stichwunde übertragen. Stirbt das eigentliche Wirtstier, z.B. die Ratte, geht der Floh auf ein anderes Wirtstier oder aber auf den Menschen über (Abb. 7 - Seite 13). In den mittelalterlichen Städten mit ihrer Enge und den heute unvorstellbaren hygienischen Bedingungen konnte so schnell eine nicht mehr kontrollierbare Epidemie entstehen

Die Pest ist eine uralte Krankheit (archäomedizinische Nachweise liegen seit der Bronzezeit vor), in der Antike war ihr prominentestes Opfer möglicherweise der römische Kaiser Marc Aurel (121-180). Erste schriftliche Belege der Epidemie im Mittelmeerraum, die sogenannte „**Justianische Pest**“, nennen das 541 n. Chr. in Ägypten. Der letzte große Geschichtsschreiber der Antike, Prokopios von Caesarea (um 500 bis 562), beschreibt den Verlauf der Epidemie (PROKOPIOS, in: VENZMER, 1928): *„Keine Insel war so abgeschieden, keine Höhle, kein Berggipfel war so unzugänglich, die Pest forderte überall ihre Opfer. ... Auf den Straßen fielen die Leute wie vom Schlag getroffen nieder, an den Altären sanken sie gelähmt zu Boden. Die Straßen waren verödet und vom Gestank umherliegender Leichen verpestet. Das bürgerliche Leben hatte aufgehört, das einzige, was man auf den Plätzen sah, waren Leichenträger ...“*.

Bei einer Pestepidemie breitet diese sich zuerst unter den Nagetieren aus, und ohne Nagetierpest gibt es keine seuchenartig auftretende Menschenpest, was schon dem griechischen Geographen Strabo (63 v.Chr. - 23 n.Chr.) auffiel.

*) „Die Mongolei gehört zu den wenigen Ländern, in denen die Pest endemisch ist. Hier wird sie von erkrankten Murmeltieren auf den Menschen übertragen (Murmeltiere sind eine Delikatesse im Gastland). In den vergangenen Jahren wurden allerdings nur vereinzelt Erkrankungen gemeldet. Eine Gefahr der Übertragung besteht nur bei direktem Kontakt mit infizierten Nagern (Murmeltieren, z.B. bei der Jagd), mit unverarbeiteten Produkten, die aus ihnen hergestellt wurden, oder durch Stiche infizierter Flöhe“ (Reisehinweise: auswaertiges-amt.de)

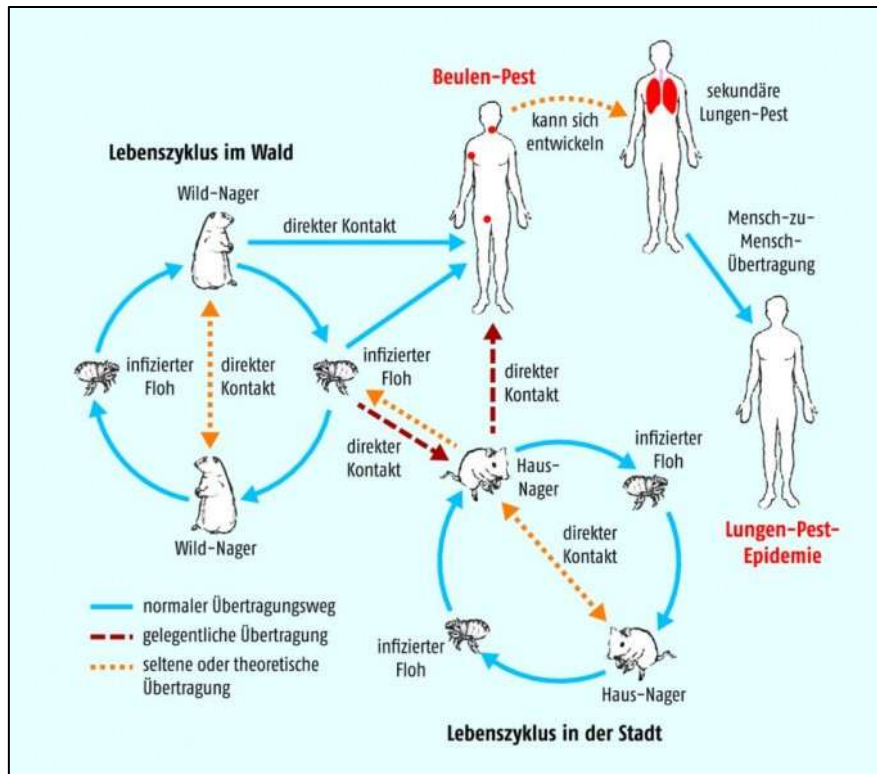


Abb. 7: Pestinfektion beim Menschen

Neue Forschungen scheinen darauf zu deuten, dass Umweltbedingungen diese *Justinianische Pest* begünstigt haben könnten; nach dendrologischen Untersuchungen (Jahresringe an Bäumen als „Klimaarchiv“) stellte man fest, dass in den Jahren 536 und 541 bis 544 heftige Vulkanausbrüche große Aschewolken ausstießen, die das Sonnenlicht stark trübten: „Wir gehen davon aus, dass eine anhaltend niedrige Sonneneinstrahlung negative Auswirkungen auf die Pflanzenproduktion und die Aufnahme von Vitamin D in der menschlichen Haut beigetragen hat. Die Menschen waren gesundheitlich geschwächt und so sehr leicht anfällig für den Pesterreger“ (epochtime.de 31/05/2018).

Nach diesem fürchterlichen Seuchenzug war die Pest in Europa scheinbar verschwunden und geriet fast in Vergessenheit, um im 800 Jahre später im 14. Jahrhundert mit nie zuvor erlebter Heftigkeit neu auszubrechen: 1347 landeten im Hafen von Genua vom Orient heimkehrende Handelsschiffe, deren infizierte Schiffsratten (eine überwiegend schwarze Form der Hausratte) die Pest einschleppten. In den darauf folgenden fünf Jahren starben wahrscheinlich 25 Millionen Menschen, rund ein Viertel der europäischen Bevölkerung. Seit diesem Zeitpunkt gab es, bis in die Neuzeit, durchschnittlich alle dreißig bis fünfzig Jahre immer wieder schwere Pestepidemien mit Millionen von Todesopfern in Europa. Neben der Beulenpest (Inkubationszeit: wenige Stunden bis sieben Tage), die nicht ganz so viele Todesopfer forderte, war es vor allem die unbehandelt fast immer tödlich verlaufende Lungenpest (die durch „Tröpfcheninfusion“ auch von Mensch zu Mensch übertragen werden kann), die die Hauptmenge der Todesopfer forderte und der die Menschen aller Stände völlig hilflos gegenüber standen (Abb. 8 und Abb. 9).



Abb. 8: Pestzug - Ausschnitt aus einem Gemälde von Hieronymus Bosch (1450 - 1516)

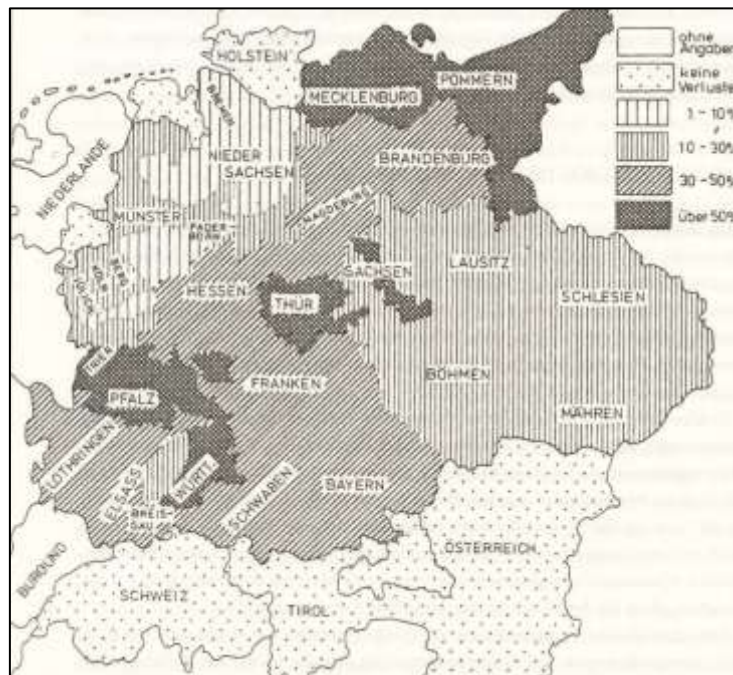


Abb. 9 : Todesfälle durch die Pest im Mittelalter

Das Mittelalter war nicht in der Lage, diese Seuche rational zu erklären, man sah in ihr eine „**Strafe Gottes**“ oder man beschuldigte die Juden, Brunnen vergiftet zu haben (obwohl diese auch genauso häufig wie die Christen erkrankten und starben) und nahm dies für zahlreiche Progrome zum Vorwand. In der frühen Neuzeit suchte man nach naturwissenschaftlichen Erklärungen und vermutete „schlechte Luft“ (*Miasmen*). Das trug ab dem 17. Jahrhundert für die nächsten 200 Jahre zum Aufkommen der „**Pestärzte**“ bei, deren Methoden und Therapien (Aderlässe, Ansetzen von Egel auf die Pestbeulen) allerdings kaum Erfolg zeigten. Erkennlich waren diese Ärzte an ihrer **Schutzkleidung**: einem gewachsenen Stoffmantel, einer Schnabelmaske, Handschuhen und einen Stock, mit dem man die Pestkranken auf Distanz hielt. In dem typischen Schnabel befanden sich Duftstoffe wie Wacholder, Kampfer,

Zitronenmelisse u.ä., weil man glaubte, sich hiermit gegen die „Miasmen“ schützen zu können (Abb. 10).



Abb. 10: Pestarzt im 17. Jahrhundert
(kolorierter Kupferstich um 1656)

Man vermutete zwar seit langem, dass die (Schiffs-)Ratten die Pest von Land zu Land trugen, da überall, wo diese Krankheit ausbrach, haufenweise Rattenkadaver herumlagen. Erst im ausgehenden 19. Jahrhundert entdeckte Paul-Louis Simond (1858-1947) 1898 in Bombay den Zusammenhang zwischen den Ratten und den Flöhen bei der Verbreitung der Pest. Der gewöhnliche Menschenfloh *Pulex irritans* (damals weit verbreitet und heute in Mitteleuropa fast ausgestorben) ist hierbei nicht der Überträger des Pestbazillus; Simond wies den von Yersin entdeckten stäbchenförmigen Pestbazillus im Verdauungstrakt des Rattenflohs nach.

Durch Hygienemaßnahmen, vor allem eine funktionierende Kanalisation und ein Basisgesundheitsdienst, ist die Pest in vielen Teilen der Welt nahezu ausgerottet, jedoch überall dort noch ein Problem, wo einfachste Hygieneregeln nicht eingehalten werden/werden können und wo ein tierisches Potential (Nager) vorhanden ist. Sollten Pesterkrankungen auftreten, bei uns z.B. eingeschleppt durch Flugreisende, ist die Beulenpest bei rechtzeitiger Behandlung durch Antibiotika relativ gut behandelbar, die Todesrate liegt bei $\leq 5\%$; anders bei der inzwischen seltenen Lungenpest, woran - auch bei adäquater Behandlung - immer noch fast die Hälfte der Patienten verstirbt.

Verlauf: Die Pest kommt in drei klinischen Hauptformen vor

I) Die **Beulenpest** ist die Form, die gewöhnlich aus dem Biss eines infizierten Flohs resultiert. In den ableitenden Lymphbahnen entwickelt sich eine Lymphadenitis mit hauptsächlichem Befall der regionalen Lymphknoten. Schwellungen, Schmerzen und Eiterbildungen führen zu den charakteristischen Pestbeulen.

II) Die **Pestsepsis** kann sich aus der Beulenpest entwickeln, aber auch ohne eine Lymphadenitis entstehen. Die Verbreitung der Infektion im Blutstrom führt zu Meningitis und endotoxischem Schock
III) Die **Lungenpest** kann als Sekundärinfektion der Lungen als Folge einer Ausbreitung der Pestbakterien aus anderen Körperregionen entstehen. Eine schwere Pneumonie ist die Folge.

Durch **Tröpfcheninfektion** kann es zu direkter Ansteckung anderer Personen kommen, was beim Empfänger zu einer primären Lungenpest führt. Ohne schnelle und effektive Behandlung enden 50 bis 60 Prozent der Beulenpestfälle tödlich, während die unbehandelte Pestsepsis und Lungenpest immer zum Tode führen

Quelle: tropeninstitut.de (modif.)

In Europa weitgehend nur bei Fachleuten bekannt sind weitere Rattarten („**Pestratzen**“), die in Asien sie als Verbreiter der Seuche gefürchtet sind:

a) **Nesokia indica** (Indische Pestratte) kommt von Ägypten über den Nahen Osten, den Iran bis in das nördliche Indien und Westchina vor. Sie bewohnt gerne feuchte Lebensräume und Gewässernähe. *N. indica*, ursprünglich auf Feldern lebend, findet man auch als Nahrungsschädling in Kornspeichern und in menschlichen Siedlungen.

b) Die Gattung *Bandicota* umfasst mindestens fünf Arten, die als „Riesenratten“ bis weit über ein Kilogramm schwer werden können. **B. bengalensis** (Indische Maulwurfsratte, Indische Pestratte) lebt an und in der Nähe von Reisfeldern. Sie scharrt Gänge aus, deren Aushub sie an den Ausgängen des Gangsystems zu Hügeln auftürmt (vgl. Maulwurfshügel!) und legt als Vorrat, Kornspeicher an, die die menschliche Bevölkerung in Notzeiten ausgräbt und verzehrt.

2.4.3 Ratten als Tiere der Verehrung

Ratten, im europäischen Kulturkreis als lästige Schädlinge und, aufgrund der Erfahrungen vergangener Jahrhunderte als durchaus gefährliche Tiere angesehen, spielen in manchen Ländern (zumeist Asiens) eine wichtige Rolle im kulturellen und religiösen Leben (Abb. 11).



Abb. 11: Heilige Tempelratten / Rajasthan

Ratten (und Mäuse), in Europa zu allen Zeiten als eine potentielle Gefahr angesehen, standen bis in das Zeitalter der Aufklärung im Verruf, Helfer und Verbündete von Hexen und Zauberern zu sein. Anders in ihrer ursprünglichen Heimat in Asien, hier wurden sie stets mit Sympathie betrachtet. Im Gegensatz zu dem immer noch aktuellen Empfinden des Mitteleuropäers werden sie positiv dargestellt und aufgrund ihrer enormen Anpassungsfähigkeit auch als klug empfunden; sie werden bei den Hindhus oft als göttliche Begleiter dargestellt: Der bei den Gläubigen überaus beliebte, gutmütige **Ganesha** (von Nicht-Hindhus oft fälschlicherweise als der „*Elefantengott*“ apostrophiert), Sohn von den hindhuistischen Hauptgöttern Shiva und Parvati, ist in Indien Gott der Weisheit und „*Herr aller Wesen*“ („*ganesh*“ bedeutet im Sanskrit „*Vielheit*“). Er ist verlässlicher Helfer in allen Lebenssituationen und räumt die Hindernisse aus dem Weg, die dem Menschen entgegenstehen. Er wird mit einem Elefantenkopf auf menschlichem Körper dargestellt. Wegen er Süßigkeiten seiner Vorliebe für Süßigkeiten hat Ganesha einen kugelrunden Bauch. Sein Reittier (*vahana*) ist die Ratte (Abb. 12).

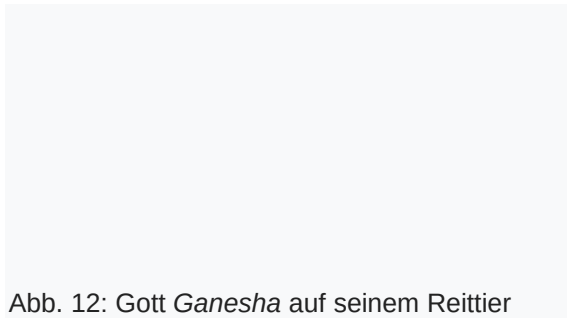


Abb. 12: Gott *Ganesha* auf seinem Reittier



In der **chinesischen Astrologie** spielt die Ratte eine zentrale Rolle, sie ist das erste der zwölf Tiere der „*Erdstämme*“ (chinesische Tierkreise) und soll Einfluss auf den Charakter und die Eigenschaften des Menschen haben, es wiederholt sich in einem zwölfjährigen Zyklus (das nächste Mal 2020): Im Jahr der Ratte Geborene sollen sich durch eine Fülle von positiven Eigenschaften (Charme, Intelligenz, Ehrgeiz, Ehrlichkeit u.a.) auszeichnen.

2.4.4 Rattenbekämpfung



Abb. 13 : Konrad Lorenz (1903-1989)
Begründer der „*Vergleichenden Verhaltensforschung*“

Konrad Lorenz, Nobelpreisträger und einer der großen Biologen des vorigen Jahrhunderts, erkannte auch die Schwierigkeiten, „... den erfolgreichsten biologischen Gegenspieler des Menschen, die Wanderratte, wirklich erfolgreich zu bekämpfen“ und erklärt „... dass die Ratte mit grundsätzlich ähnlichen Mitteln arbeitet wie der Mensch, mit traditionsmäßiger Überlieferung von Erfahrung und ihrer Verbreitung innerhalb einer eng zusammenhaltenden Gemeinschaft“ (LORENZ, 1963).

In vielen Situationen und an einer Fülle von Orten können Ratten (Haus- und Wanderratte) nicht toleriert werden und müssen bekämpft werden, hauptsächlich um der Vernichtung von Lebensmitteln, Nageschäden und der Verbreitung von Seuchen vorzubeugen. In den meisten Fällen muss diese Aufgabe an Fachleute (**Kammerjäger**) übertragen werden, die diese Aufgabe professionell und ohne Gefährdung für Menschen und ihre Haustiere leisten. Insbesondere muss die **Begasung** von Gebäuden, Getreidesilos, Lebensmittellagern in jedem Fall durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen.

Da Ratten sich bei günstigem Futterangebot sehr stark vermehren können, sollte ihnen als erster Schritt der Vermeidung von Ratten der Zugang zu Vorräten und organischen Abfällen (in Form von Essensresten) versperrt sein. - In jedem Fall ist, wenn möglich, die Vernichtung

von Ratten durch Gift zu vermeiden und der Einsatz ihrer natürlichen Feinde (Katzen) zu bevorzugen.

Die Verwendung von **Rattengifte** ist die häufigste Methode der Schädigernbekämpfung, hat aber den Nachteil, dass sie für Menschen und Haustiere, die mit ihnen in Kontakt kommen (Hunde!), immer stark gesundheitsschädlich ist, und der ordnungsgemäße Umgang mit ihnen zumindest rudimentäre Fachkenntnisse voraussetzt (Abb. 14). Der Einsatz von Giften



Abb. 14: Rattengift darf nur mit peinlicher Beachtung der Vorschriften ausgelegt werden

ist schwierig, da die misstrauischen Ratten in einer Tonne Futter zwei Gramm eines Giftes erschnüffeln können und eine einzige Ratte als „Vorkoster“ testet, ob das betreffende Futter gefressen werden kann. Ein neuartiger Gegenstand, z.B. ein neu ausgelegter Giftköder, wird von der ersten Ratte, die ihn findet und ablehnt, mit Kot oder Urin markiert. Dies bewirkt, dass alle anderen ihn ebenfalls meiden (STEINIGER, 1952). Erstaunlich hierbei ist, dass das Wissen um die Gefährlichkeit eines bestimmten Köders von einer Rattengeneration an die nächste weitergegeben wird und diejenigen Individuen bei weitem überlebt, die schlechte Erfahrungen gemacht haben. Es handelt sich hierbei praktisch um eine „Tradition“, also einer Vererbung auf der nichtgenetischen Schiene.

Die **Fallenjagd** ist die am wenigsten problematische Methode der Rattenbekämpfung, setzt für einen Erfolg ebenfalls gewisse Kenntnisse über die Lebensgewohnheiten der Tiere voraus. Fallen werden oft ebenfalls mit Kot markiert und deshalb von folgenden Ratten gemieden werden.

In jedem Fall - auch bei Ratten - müssen relevante Tierschutzaspekte beachtet werden! Es kommen Totschlagfallen und (meist beköderte) Lebendfallen zum Einsatz, die nach bestimmten Gesichtspunkten fängig gestellt werden.

Staatliche und/oder kommunale Bekämpfungsaktionen verschlingen jährlich Gelder in Millionenhöhe, so wurde z.B. in Paris 2016 ein Programm zur Rattenbekämpfung („*deratisation*“) für 1,5 Millionen Euro gestartet, um die Anzahl der ca. 3 Millionen Ratten, alleine in der Innenstadt, zu reduzieren (Frankfurter Rundschau / fr.de 13/03/2017). Andererseits entsorgen die Pariser Ratten jährlich > 800 Tonnen Abfall aus der Kanalisation. (vgl. auch Abb. 20 - Seite 27).

Meldungen aus Hamburg

- Immer mehr Ratten in Hamburg gemeldet (radiohamburg.de 23/08/2018)
- Weniger Ratten in Hamburg gesichtet (nдр.de 16/11/2018)

3. Die Ratten

3.1 Haus- und Wanderratte

In deutschen Alltagssprache gibt es sprachliche Ungenauigkeiten, wir sprechen z.B. von der Hausratte, die aber kein Haustier ist (wie z.B. der HAUSkatze - im Gegensatz zur WILDkatze, die keine verwilderte Hauskatze ist, sondern eine andere Art), sondern ein Tier, dass die menschliche Umgebung als Lebensraum nutzt, ohne domestiziert zu sein.

Die **Eigentlichen Ratten** (Gattung *Rattus*), zu der die Haus- und Wanderratte gehören, ist eine vielseitige Gruppe: „Ein dickes Buch wäre nötig, diesen Ratten, von denen einige Arten in ein paar Jahrhunderten zusammen mit dem Menschen die Welt eroberten, gerecht zu werden“ (DIETERLEN, 1979). Wo Menschen wohnen, gibt es Ratten - DARWIN (1859) hebt die weltweite Verbreitung von Nagetieren hervor, schränkt aber ein: „Ratten und Mäuse können nicht als Haustiere angesehen werden; und doch sind sie vom Menschen in viele Theile der Welt übergeführt worden und besitzen jetzt eine viel weitere Verbreitung als irgendein anderes Nagethier indem sie frei unter dem kalten Himmel der Faröer im Norden und der Falklands-Inseln im Süden, wie auf vielen Inseln der Tropenzone leben. Daher kann man die Anpassung an ein besonderes Clima als eine mit Leichtigkeit auf das angeborene, den meisten Thieren eigene, weite Biegsamkeit der Constitution gepfropfte Eigenschaft betrachten“.

Die bereits erwähnte große Anpassungsfähigkeit der Ratten an ihre Umwelt liegt an einer universellen Veranlagung, die in diesem Umfang sonst nur bei wenigen anderen Säugern vorhanden ist - sie sind „geradezu auf Unspezialisiertheit spezialisiert“, wie es EIBL-EIBESFELDT (1958, zit.n. FREYE, 1979) nannte.

In den meisten Kulturen weltweit und in deren Sprachen wird mit dem Begriff „Ratte“ etwas Ekelerregendes und Abstoßendes assoziiert. Auch wenn von diesen „scheußlichen Tieren“ die Rede ist, denkt man weniger an die Haus- als eher an die größere Wanderratte; diese macht tatsächlich in vielen Fällen optisch einen schmutzig-schmierigen Eindruck, da sie sich an ihren bevorzugten Plätzen - Kellern, Kanalisationen, Müllhalden und Kompostieranlagen aufhält und ihre Nahrung findet. „Die schmutzigsten Abfälle des menschlichen Haushaltes sind ihnen unter Umständen noch immer recht; verfaulendes Aas findet an ihnen Liebhaber“ (BREHM, 1883). Aufgrund dieser hygienisch höchst bedenklichen Umwelt gilt die **Wanderratte** als **gefährlichster Kulturfolger** unter allen Säugern. - Im Gegensatz hierzu lebt die kleinere und sozial verträgliche Hausratte in Familienverbänden in Wohnhäusern als geschickter Kletterer auf Dachböden, in Stallungen und Getreidespeichern, wo sie als vorwiegender Vegetarier die Vorräte nutzt. Haus- und Wanderratte unterscheiden sich (auch von der der Hausratte ähnelnden Hausmaus) einmal durch ihre Größen- und Gewichtsunterschiede (Tab. 1 und Abb. 14), wobei die plumpere Wanderratte um ca. 1/3 größer als

Tabelle 1
Unterschiede zwischen Wanderratte und Hausratte / -maus

	Hausratte <i>Rattus rattus</i>	Wanderratte <i>Rattus norvegicus</i>	Hausmaus <i>Mus musculus</i>
Gewicht [g]	145 - 250	200 - 500	12 - 30
Kopf-Rumpf-Länge [mm]	160 - 240	180 - 280	70 - 110
Schwanz [mm]	180 - 250	130 - 230	60 - 105
Hinterfuß [mm]	30 - 40	36 - 45	14 - 20
Ohr [mm]	22 - 26	18 - 23	11 - 15
Datenquelle: BROHMER (2000)			

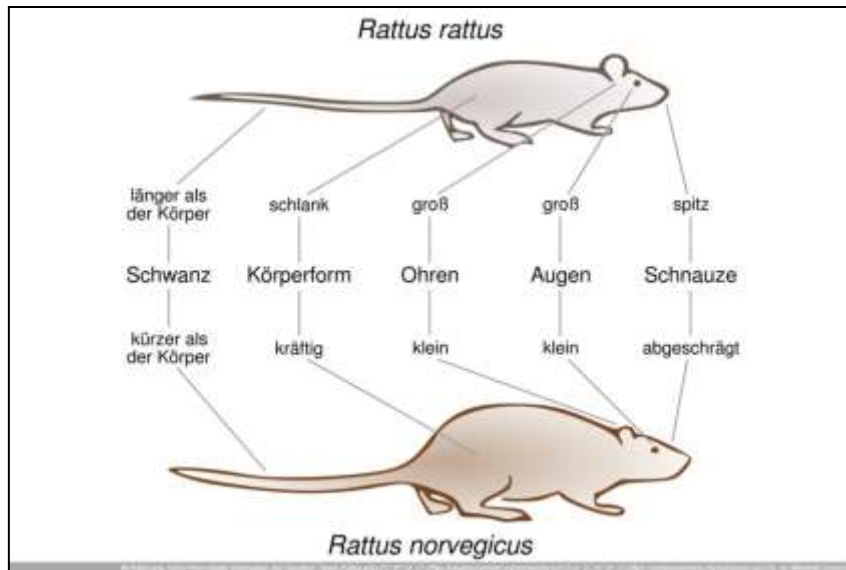


Abb. 14: Unterscheidungsmerkmale Haus- und Wanderratte

die Hausratte ist. Das Fell der Wanderratte ist auf dem Rücken bräunlichgrau, auf ihrer Unterseite ist die grauweiße Bauchpartie scharf abgesetzt. Die **Fruchtbarkeit** der Gattung *Rattus* ist legendär: Theoretisch kann, bei einem Wurf alle zwei Monate mit jeweils acht bis zehn Jungen, die ihrerseits bereits nach rund zehn Wochen geschlechtsreif sind und sich vermehren, ein Rattenpaar in einem Jahr bis weit über 1.000 Nachkommen haben. Allerdings gibt es Mechanismen, die eine solche Übervermehrung wirksam kontrollieren und verhindern.

Kontrollmechanismen gegen Überbevölkerung: In einem Experiment wurden je 20 männliche und weibliche Ratten in ein Gehege von 1.000 m² mit überreichlichem Nahrungsangebot eingesperrt, theoretisch hätten sich die Ratten bei den ihnen gebotenen Bedingungen nach 27 Monaten auf etwa 5.000 Köpfe vermehren können, tatsächlich lebten aber nur 150 Tiere im Gehege, deren Anzahl sich auch in der Folgezeit nicht wesentlich veränderte.

Überschreitet die Populationsdichte einen bestimmten Grenzwert, greifen die ansonsten gut ausgebildeten Sozialstrukturen in der Rattenpopulation nicht mehr. Die Männchen „vergewaltigten“ die Weibchen, die daraufhin keine Nester mehr bauten, die Jungen auf dem nackten Boden warfen und sich nicht mehr um sie kümmerten - was zu einer Jungtiersterblichkeit von 96% (!) führte. Die Mortalität der Muttertiere betrug > 50% und auch die Männchen starben frühzeitig an Stress und Erschöpfung oder wurden in ständigen Zweikämpfen von ihren Geschlechtsgenossen getötet (CALHOUN, 1962).

Soziales Leben: Haus- und Wanderratten leben in anonymisierten **Familienverbänden**; diese umfassen zu viele Mitglieder, als dass sich die einzelnen Tiere individuell kennen könnten; ihre Zusammengehörigkeit erkennen sie an dem familienspezifischen Geruch, wie STEINIGER (1950, in: LORENZ, 1963) nachweisen konnte. Begegnen sich Angehörige fremder Sippen, kann es zu mörderischen Kämpfen kommen „Der Kampf dauert dabei meist nur wenige Sekunden. Meist verblutet das tödlich gebissene Tier nach innen.“

Ganz im Gegensatz hierzu steht das friedliche und harmonische Miteinander der Ratten in ihrem Familienverband, in dem es vielleicht einmal zu kleineren Reibereien, aber nie zu ernsthaften Kämpfen kommt - auch keine Rangordnungskämpfe, da diese Verbände hierarchisch nicht linear strukturiert sind, sondern in einer „**Dreiklassengesellschaft**“ mit Alpha-, Beta- und Gammatieren, die innerhalb ihrer Kaste gleichberechtigt sind.

Die Alphetiere verteidigen den Familienverband gegen Eindringlinge von Außen. Die Einteilung in die Kasten fällt mit Beginn der Geschlechtsreife als Folge von reglementierten

„*Kommentkämpfen*“, denen ein ausführliches Drohveremoniell vorangeht; die Kämpfen selbst verlaufen ohne Verletzungen (DRÖSCHER, 1967).

Futterneid und Eifersucht sind in der Rattenfamilie nicht bekannt. Sie kennen auch keine Individualdistanz, eine freundliche Kontaktaufnahme besteht in dem „*Unterkriechen*“ der Jungtiere, während die Alten ihre Zuneigung jüngeren Exemplaren gegenüber durch „*Überkriechen*“ demonstrieren. LORENZ (1963) beschreibt Ratten als „*Vorbilder in allen sozialen Tugenden*“, wenn es sich um Mitglieder hilfebedürftige Mitglieder des eigenen Clans handelt.

Die Jungen beider Arten kommen als hilflose **Nesthocker** blind und haarlos zur Welt; nach 15 Tagen ist ihr Fell entwickelt und die Augen öffnen sich. Sie verbleiben bis Ende der dritten Lebenswoche im Nest.

Rattenmütter gehen mit ihrem Nachwuchs sehr fürsorglich um; die Nachkommen verschiedener Mütter können in einem Nest liegen und werden gemeinsam versorgt. Beim Tod einer Rattenmutter versorgen die anderen die verwaisten Jungtiere mit. Hin und wieder wird vom seltenen „**Rattenkönig**“ berichtet, bei dem die Schwänze der Jungratten eines Nestes verklebt und verknotet sind (Abb. 15). Als eine der möglichen Ursachen werden

Abb. 15: „Altenburger Rattenkönig“ - 32 Jung-Ratten (1828 mumifiziert erhalten)
Naturkundemuseum Altenburg / Thür.



Nester in zu engen Bauten genannt; von der Wissenschaft wird die natürliche Existenz eines Rattenkönigs angezweifelt, die meisten der gefundenen Objekt erwiesen sich bei näherer Untersuchung als manipuliert.

Während Mäuse ihr Nest gerne in die Nähe ihrer Futterquelle bauen, sucht Ratten über weitere Distanzen nach Nahrung und schleppen Futterbrocken auf deutlich erkennbaren Wechsell zu ihren Nestern. Ratten betreiben, wie viele andere Nagetiere auch, Vorratswirtschaft (sprichwörtlich wurde der Hamster); als Besonderheit wurde beobachtet, dass die Tiere lebende Flusskrebse sammelten, ihnen die Beine abbissen und sie als lebenden Vorrat in ihren Nestern stapelten (ANONYMUS, 1984).

Haus- und Wanderratte sind zwar untereinander fruchtbar kreuzungsfähig, eine Vermischung unter Freilandbedingungen soll aber selten sein. **Beide Arten sind Überträger der Pest** (wobei allerdings die Hausratte während der mittelalterlichen Pestzüge die eigentliche „**Pestratte**“ war).

3.1.1 Die Hausratte

Die Vorfahren der Hausratte lebten als Kletterer in den Bäumen den warmen Regionen des Himalayas und Süd- und Ostasiens (ihr wissenschaftlicher Artnamen *R. norvegicus* ist irreführend!); bis heute noch besiedelt sie, vor allem in kälteren Regionen, bevorzugt in trockenen und warmen Häusern und Stallungen unter den Dächern.

Der Name „Hausratte“ (auch **Dach-** oder **Schiffsratte**) ist irreführend, denn sie ist kein domestiziertes Haustier (Abb. 16) wie die Farbratte (siehe 3.1.2), sondern lebt bevorzugt in enger Nachbarschaft zum Menschen, besonders in den oberen Stockwerken von Wohngebäuden, Stallungen und Scheunen.

Als Kulturfolger und „Schiffsratte“ eroberte sie aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit große Teile der Welt, leider auch abgelegene Inseln, auf denen sie das oft fragile Ökosystem durch Verdrängung und Ausrottung einheimischer Arten massiv beeinflusste. Heute trifft man die Hausratte weltweit mit zahlreichen Unterarten an, wo sie überall als Nahrungskonkurrent des Menschen gefürchtet und massiv bekämpft wird (einige Ausnahmen siehe 2.4.1 und 2.4.3).



Abb. 16: Hausratte

Nach Europa kam die Hausratte vermutlich mit römischen Handelsschiffen, ihre Verbreitung mit Schiffen wird u.a. durch Funde an dem frühmittelalterlichen Handelsplatz Haithabu (das heutige Haderby bei Schleswig) belegt.

Die überwiegend nachtaktive Hausratte, in Familienverbänden sozial lebend, ist zwar Allesfresser, bevorzugt aber deutlich - im Gegensatz zur Wanderratte - vegetarische Kost; sie stellt sich bei Nahrungsverknappung aber um und erbeutet Insekten, Schnecken und andere Wirbellose, verschmäht auch Vogelbrut nicht. *)

Sie vermehrt sich das ganze Jahr über; nach einer Trächtigkeit von 21 bis 23 Tagen wirft die Rätin 8 bis 15 Junge, die als typische **Nesthocker** nackt und blind zur Welt kommen. Nach vier bis sechs Wochen sind sie geschlechtsreif.

In Europa wird die Hausratte immer mehr von der größeren und konkurrenzstärkeren Wanderratte verdrängt; in Deutschland ist sie selten geworden und steht seit 2009 als „gefährdet“ auf der vom Bundesamt für Naturschutz (bfn) nationalen „Roten Liste“; in sechs Bundesländern haben sie den Status „ausgestorben/verschollen“ bzw. „stark gefährdet“.

Hausratten werden unter günstigen Haltungsbedingungen bis zu sieben Jahre alt.

*) der Autor fing in Lombok/Indonesien größere Mengen von Hausratten in Lebendfallen, die auf Rattenwechseln aufgestellt und mit getrocknetem Tintenfisch beködert waren

3.1.2 Die Wanderratte

In der Öffentlichkeit wird die Wanderratte (Abb. 17) als die Ratte schlechthin empfunden. Sie stammt ursprünglich aus Ostasien, der Mongolei und Nordostchina. Seit dem frühen Mittelalter drang die Wanderratte vereinzelt nach Westen bis nach Europa vor und konnte durch Knochenfunde belegt schon um das Jahr 1050 für Schleswig-Holstein (*Slawische Burg Scharstorf bei Plön*) nachgewiesen werden (HEINRICH, 1976, in HERRE & RÖHRS; 1990, BENECKE, 1994). Noch ältere Funde stammen aus der römischen Stadt Augusta Raurica (heute: Kaiseraugst) östlich von Basel. Conrad Gesner beschreibt in seiner „*Historiae animalium*“ schon 1553 die Wanderratte. Älteren Berichten zufolge (PALLAS, 1811; in: BREHM, 1883) taucht die ursprünglich aus Asien stammende Wanderratte, zunächst als „*Kaspische Maus*“ bezeichnet, erstmals in großen Scharen nach einem Erdbeben im Herbst 1727 aus dem Gebiet des Kaspischen Meeres an der Wolga bei Astrachan auf und breitet sich schnell nach Westen aus. Wenig später, 1732, erreicht sie mit Schiffen aus Ostindien England. 1753 findet man sie in Paris und ab 1780 ist sie überall in Deutschland recht häufig. Ihre Besiedlung Nordamerikas ist schon ab 1755 belegt.

Abb. 17: Wanderratte



Die großen und robusten Wanderratten (vgl. Tabelle 1 - Seite 19) sind heute weltweit als eines der häufigsten Säugetiere verbreitet und somit nicht gefährdet, in Europa sind sie in den dünn besiedelten Regionen Skandinaviens und dem Balkan und auf der Iberischen Halbinsel seltener. In Afrika sind sie kaum, mit Ausnahme der Hafenstädte und deren Umgebung, verbreitet.

Die Wanderratte ist nicht nur als Krankheitsüberträger gefährlich, denn verfolgte und in die Enge getriebene Exemplare sollen sogar Menschen und Hunde anspringen und sich verbeißen, weshalb sie oft gefürchtet sind und wie viele andere Mäuseartige auch oft merkwürdige Reaktionen des Menschen provozieren (Abb. 18).



Abb. 18: Übertriebene Rattenfurcht

Wanderratten haben im Freiland einen Aktionsradius von bis zu 3.000 m² (rund 30 m um das Nest herum), dies kann aber in Abhängigkeit vom Futterangebot stark variieren, so sind ihre Reviere innerhalb der Städte mit dem oft hohen Nahrungsangebot oftmals kleiner.

Sie sind nicht so eng an den Menschen gebunden wie die Hausratte, es gibt außerhalb von menschlichen Siedlungen größere Kolonien, allerdings kommen im Winter viele der Wanderratten in die Städte, wo sie in der Kanalisation Unterschlupf und reichlich Nahrung finden. „Stadratten“ sind deshalb oft stärker, fruchtbarer und vielseitiger als die Ratten im Freiland.

Als „Welthauptstadt“ der Wanderratten gilt New York, wo nach Schätzungen bis zu 70 Millionen von ihnen leben (ANONYMUS, 2001). Für diese Dichte werden mehrere Faktoren genannt, so u.a.

- eine marode Kanalisation
- Müllablagerungen auf den Straßen, besonders in den „Problemvierteln“
- viele Baustellen
- viele Restaurants mit auf den Hinterhöfen deponierten Essensresten
- viel Tierfutter (offen stehendes Katzenfutter, Vogelfutter in Parks und an Gewässerrändern)

Als ausgezeichneter Schwimmer mit großem Tauchvermögen findet man Wanderratten oft in Gewässernähe (gerne dort, wo Wassergeflügel gefüttert wird), weshalb sie oft auch als „**Wasserratte**“ bezeichnet wird. Wanderratten leben also nicht nur in unmittelbarer Umgebung des Menschen, sondern sie bilden auch Kolonien im Freiland, wo sie in Familienverbänden leben und tief gegrabene Bauten (**Tunnelsysteme** - heimtierwissen.de) anlegen. Diese Tunnel können mehrere in einem versteckt liegenden Bereich Eingänge und Fluchtröhren mit getarnten Notausgängen haben. Die Tunnel können nur von jeweils einer Ratte durchschlüpft werden; sie enden oft, nach Abbiegungen und Abzweigungen, in einer Sackgasse oder unterschiedlich großen Kammern, die mehrere Wanderratten beherbergen können. **Futterkammern** dienen der Vorratshaltung, während in den mit Gräsern und Laub ausgepolsterten **Nestkammern** die Ratten schlafen und ihre „Kinderstube“ haben. Die Neuanlage eines Rattenbaus geht von trächtigen Weibchen aus, die eine Röhre mit der späteren Nestkammer buddeln.

In diesen Tunnelsystemen lebt die Kolonie, die bis zu mehreren hundert Individuen umfassen kann.

Sie pflanzen sich bei uns während des ganzen Jahres fort. Die Rattenweibchen sind nur sechs Stunden lang brünstig und werden in dieser Zeit von vielen Männchen begattet. In der Kinderstube werden nach 22tägiger Tragezeit sechs bis neun Jungtiere geworfen, die anschließend drei Wochen lang gesäugt werden. Die Jungen kommen als typische **Nesthocker** blind und nackt zur Welt. Die Augen öffnen sich nach drei Tagen, der Haarwuchs beginnt am zehnten Lebenstag. Bereits im Alter von drei Monaten sind sie geschlechtsreif. Weibliche Tiere, die von einer Mutter abstammen, teilen sich oft einen Bau, haben aber jede für sich eine Nestkammer.

Jedes Weibchen bringt im Jahr vier bis sechs Würfe zur Welt. Wanderratten werfen zwei bis vier Mal im Jahr vier bis zehn Jungtiere. Theoretisch kann ein Rattenweibchen bis zu 2.000 Nachkommen im Jahr haben, allerdings bleiben hiervon durch Fressfeinde, Nahrungsmangel und anderes lediglich 500 Exemplare über - dies reicht aber, dass in deutschen Großstädten bis zu zwei Ratten pro Einwohner leben (mdr.de).

Die Männchen sind bei geringer Populationsdichte territorial, nimmt die Dichte zu (≥ 5 Ratten/m²), leben mehrere von ihnen in einem Revier. Die Rangordnung wurde bereits vor der Geschlechtsreife festgelegt; da sich mehrere Männchen mit einem Weibchen paaren, kommt es kaum um Rivalenkämpfe.

Beim Eindringen fremder Ratten (die an einem anderen Geruch erkannt werden) kommt es zum kurzen Angriff, da der Eindringling meist schnell die Flucht ergreift.

Wanderratten sind hauptsächlich nacht- und dämmerungsaktiv (je 60 bis 90 Minuten vor/nach Sonnenuntergang), diese Zeit verbringen sie als Allesfresser - allerdings überwiegend mit pflanzlicher Kost - mit der Nahrungssuche. Mehr als die überwiegend vegetarisch lebende Hausratte bevorzugt die Wanderratte vielfältige tierische Kost wie Fische, Mäuse und Geflügelküken. Ihr wird nachgesagt, dass sie sogar hilflose Menschen (Säuglinge) annagt; auch sollen Wanderratten im Tierpark Hagenbeck (Stellingen/Hamburg) die Fußsohlen von Elefanten angefressen haben, die daraufhin eingeschläfert werden mussten. Futterpräferenzen sind abhängig vom Nahrungsangebot, von der gemachten Erfahrung sowie von den Nahrungsgewohnheiten des Muttertieres (Geschmack der Muttermilch, *assoziatives Lernen* durch die Mutter); fremden Futter gegenüber sind auch schon die Jungratten sehr vorsichtig. Die Nahrung kann vielfältig sein, bis hin zu räuberischer Lebensweise: STEINIGER (1950, in: kleintierewissen.de) beobachtete auf Norderoog (Wattenmeer Schleswig-Holstein) in einem kalten und schneereichen Winter, wie Wanderratten vom Vogelfanglebten; weiterhin berichtet STEINIGER von Feldmausfängen in mäusereichen Jahren.

3.1.2.1 Die domestizierte Form der Wanderratte ist die **Laborratte**, die in verschiedenen Farbschlägen - auch als Albino - gezüchtet wird („**Farbratte**“). Sie ist in Zoofachgeschäften im Handel und wurde immer mehr als Heimtier zum beliebten Hausgenossen des Menschen (Abb. 19), die unter günstigen Haltungsbedingungen bis zu vier Jahre alt werden kann.



Abb. 19: Laborratte („Farbratte“) - die domestizierte Form der Wanderratte

„Der Weg zur Laborratte nahm seinen Anfang in der Verwendung von Ratten zur Hetzjagd mit Terriern (**rat baiting**), einem Wettspiel, das vor allem in England in der ersten Hälfte des 19. Jhd. sehr populär war. Da hier viele Tiere benötigt wurden, ging man bald dazu über, Ratten in Gefangenschaft zu züchten. Um 1850 wird bereits über Farbvarietäten (Albino, schwarz, horded) in den Zuchten berichtet. Die Haltung und Zucht von Ratten vornehmlich für Forschungszwecke begann in den 70er und 80er Jahren des 19. Jhd.“ BENECKE (1994).

Eine systematische Domestikation begann Anfang des 20. Jahrhunderts, zunächst mit **Albinoratten**, da sich diese als zahmer und friedlicher als ihre wilden Vorfahren erwiesen. An der *University of Pennsylvania* / USA begann man ab 1906 mit der systematischen Domestikation; typisches und domestikationsbedingtes Merkmal ist z.B. die Verkleinerung von Gehirnteilen, deren Resultat ein geringerer Bewegungsdrang ist, auch sind die Laborratte weniger *neophob* (ängstlich vor Neuem, vor unbekannten Situationen - vgl. 2.4.4 „Vorkoster“), was für ein Tier, mit dem experimentiert werden soll, wichtig ist.



Abb. 20: „DER RATTENFÄNGER VON HAMELN“

Eine vielleicht kostengünstige, aber wenig Erfolg versprechende Art der Rattenbekämpfung

4. Quellen / Literaturhinweise

Die Artikel der Schriftenreihe des Tierparks Niederfischbach e.V. stellen keine wissenschaftlichen Veröffentlichungen *s.str.* dar; sie wollen lediglich über hauptsächlich einheimische und/oder in Niederfischbach gehaltene Tiere oder auch interessante Haustiere in fremden Ländern ergänzend informieren. Für den fachlichen Inhalt ist der jeweilige Autor allein verantwortlich. Auf Quellenangaben wurde im laufenden Text zugunsten einer flüssigeren Lesbarkeit zumeist verzichtet; strikt ausgenommen hiervon sind wörtlich übernommene **Zitate**, diese sind zusätzlich noch durch „***kursive Schrift***“ besonders gekennzeichnet. Sämtliche verwendete, gesichtete und weiterführende Literatur wird hier unter „Literaturhinweise“ als Anregung für weitere eigene Studien des Lesers aufgeführt. Ebenfalls wurden umfangreiche Internetrecherchen betrieben.

4.1 Abbildungen

Titelbild: SCHMEIL (1960)	Abb. 7: ANONYMUS (2017)	Abb. 15: altenburgerland.de
Prolog: wikipedia.org	Abb. 8: solothurnerzeitung.ch	Abb. 16: wildlands.nl
Abb. 1: tierschaedel.de	Abb. 9: yersinispestis.info	Abb. 17: wikipedia.org
Abb. 2: stuttgarter-zeitung.de	Abb. 10: wikipedia.org	Abb. 18: artnet.de
Abb. 3: RIEDL (2013)	Abb. 11: barrynoa.com	Abb. 19: markt.de
Abb. 4: kora.info.com	Abb. 12: asanayoga.de	Abb. 20: gettyimages.com
Abb. 5: wikipedia.org	Abb. 13: hausdertiere.at	
Abb. 6: ANONYMUS (2017)	Abb. 14: hausgarten.net	

4.2 Literaturhinweise

ANONYMUS

Ratten: Geliebte Bestien

Der Spiegel **37** (1984)

ANONYMUS

Kommt die Pest zurück?

Deutsche Apotheker Zeitung **44** (2017)

BENECKE, Norbert

Der Mensch und seine Haustiere

Stuttgart (1994)

BREHM, Alfred E.

Brehms Thierleben

Allgemeine Kunde des Thierreichs, 2. Band

Leipzig (1883) / Reprint Berlin (1927, ed. F. BLEY)

CALHOUN, John B.

Population Density and Social Pathology

Scientific American **206 (2)**: 139-148 (1962)

in: DRÖSCHER (1968)

CARLETON, Michael D. & Guy G. MUSSER

Rodentia

Baltimore (2005)

in: wikipedia.org (download 07/12/2018)

DIETERLEN, Fritz

Die Nagetiere - Familie Mäuse

in: GRZIMEK (ed., 1979)

DRÖSCHER, Vitus B.

- Neue Forschungsergebnisse zerstören alte Legenden

DIE ZEIT **18** (1967)

- Die freundliche Bestie

Oldenburg (1968)

FREYE, Hans-Albrecht

Die Nagetiere - Ordnung Nagetiere

in: GRZIMEK (ed., 1979)

GRZIMEK, Bernhard (ed.)

Grzimeks Tierleben

Säugetiere Band 2

München (1979)

HEDIGER, Heini

Tiergartenbiologie

Zürich (1965)

HEINRICH, D.

Bemerkungen zum mittelalterlichen Vorkommen

der Wanderratte (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769)

in Schleswig-Holstein

Zool. Anz. **196**: 273-278 (1976)

HERRE, Wolf & Manfred RÖHRS

Haustiere - zoologisch gesehen

Stuttgart (1990)

LORENZ, Konrad

- Das sogenannte Böse

Wien (1963)

- Vergleichende Verhaltensforschung

Wien (1978)

LEWINSON, Richard

Eine Geschichte der Tiere

Hamburg (1952)

MEHLHORN, Heinz

Grundriss der Parasitenkunde

Heidelberg (2002)

PALLAS, Peter Simon

Zoographia Russiae asiaticae

St. Petersburg (1811)

PETZSCH, Hans

Die große Enzyklopädie des Tierreichs: Säugetiere

Wiesbaden (1983)

PFLUMM, Walter

Biologie der Säugetiere

Berlin (1996)

RIEDL, Joachim

Zum Frühstück Rattenfrikassee

DIE ZEIT **11** (07/03/2013)

SCHMEIL, Otto

Tierkunde

Heidelberg (1960)

STEINIGER, Friedrich

Rattenbiologie und Rattenbekämpfung

Stuttgart (1952)

VENZMER, Gerhard

Geißeln der Tropen

Stuttgart (1928)

WATERKAMP, Rainer

Rajasthan

Berlin (1914)

WÖRNER, Frank G.

- Die Nutria

tierpark-niederfischbach.de (09/2015)

- Der Feldhamster

tierpark-niederfischbach.de (05/2018)

- Der Bisam

tierpark-niederfischbach.de (09/2018)

WURMBACH, Hermann

Lehrbuch der Zoologie Bd. II

Stuttgart (1962)

5. Anhang

5.1 INFO „Ebertseifen Lebensräume e.V.“



Hof Ebertseifen
bei Katzwinkel

Im Jahr 2007 gründeten erfahrene Biologen und ambitionierte Naturschützer den gemeinnützigen Verein **Ebertseifen Lebensräume e.V.** - kurz Ebertseifen.^{*)} Der Verein beschreitet neue Wege zum Schutz der heimischen Natur: Ausgehend von einer 20 Hektar großen, ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzfläche, hat sich Ebertseifen dem Naturschutz und der Steigerung der Artenvielfalt in unserer Region verschrieben. Mit sanften Maßnahmen werden auf vereinseigenen Flächen zahlreiche Kleinlebensräume (Teiche, Hecken, Obstwiesen, Steinschüttungen etc.) angelegt, um unserer regionstypischen Tier- und Pflanzenwelt Räume zum Überleben und Rückkehrgebiete zu schaffen. Daneben unterhält Ebertseifen die Zucht verschiedener bedrohter einheimischer Kleintierarten - wie etwa Laubfrösche oder Haselmäuse - um Genreserven zu bilden oder legale Wiederansiedelungen zu unterstützen. „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ arbeitet personell und konzeptionell eng mit dem Tierpark Niederfischbach zusammen.

Die **Hauptziele von Ebertseifen** sind:

- Ankauf naturschutzrelevanter Flächen
- Renaturierung ehemaliger Intensivflächen
- Naturkundliche Führungen
- Zusammenarbeit und Projekte mit Schulen
- Vorträge und Seminare
- Wissenschaftliche Erhebungen zur einheimischen Tier- und Pflanzenwelt
- Herausgabe von Printmedien

^{*)} Vereinssatzung und Mitgliedsantrag als PDF-Datei (info@ebertseifen.de)

5.2 INFO „Tierpark Niederrischbach e.V.“

Der Tierpark in Niederrischbach (Kreis Altenkirchen) ist schon seit Jahrzehnten ein beliebtes Ausflugsziel für Tierfreunde, Familien, Schulklassen und Touristen und lockt als neu konzipiertes „**Naturerlebniszentrum**“ Besucher aus einem weiten Umkreis an. Von Tierfreunden wurde 1957 ein Förderverein „Natur und Heim, Freunde der Kesselbach Niederrischbach e.V.“ gegründet. Auf einem 3,5 Hektar großen und hügeligen Gelände mit Waldanteil und kleineren Wasserflächen wurden zunächst mehrere Volieren sowie Gehege für Enten, Fasanen und Hühner eingerichtet. Es folgten Gehege für einheimische und auch exotische Tiere (z.B. Pumas, Nasenbären, Watussirinder, Gibbons, Makaken, Papageien, Flamingos). Der Verein betrieb den Park mit fast ausschließlich eigenen Mitteln und musste wegen u.a. ständig sinkenden Besucherzahlen aus finanziellen Gründen einen Neuanfang 2011 starten.

2012 begann die Umgestaltung des Parks zu dem jetzigen Naturerlebniszentrum mit einem deutlichen Schwerpunkt auf der Haltung einheimischer Tiere, die in lebensraumnahen großen Gehegen gezeigt werden. Die Mehrzahl der „Exoten“ konnten an andere zoologische Einrichtungen im In- und Ausland abgegeben werden, teilweise im Tausch gegen zur jetzigen Thematik des Parks passenden Tieren.

Aufgaben des Tierparks

Der Tierpark Niederrischbach präsentiert sich als Themenpark: Nach Umstrukturierung werden auf der nunmehr 10 ha großen Fläche vornehmlich Tiere gezeigt, die in der Region heimisch sind oder es einst waren. Die **Arbeiten und Aufgaben des Tierparks Niederrischbach** unterscheiden sich im Wesentlichen nicht von denjenigen anderer vergleichbarer Einrichtungen:

- **Bildung der Bevölkerung:** In möglichst naturnahen Gehegen werden Tiere gezeigt, die die Mehrheit der Besucher nur aus den Medien kennt; durch persönlichen Kontakt zu diesen Tieren sollen die Besucher für Belange des Natur- und Artenschutzes sensibilisiert werden. Eine wichtige Zielgruppe sind hierbei Kinder und Jugendliche, die weitgehend wegen mangelnden Kontaktes ein nur TV-geprägtes und oft schiefes Bild von Tieren haben. Auf Anforderung werden **qualifizierte Führungen** angeboten; vor allem für Schulklassen werden neben den Führungen in einer **Zooschule** biologische Themen ausführlich behandelt. Der Tierpark veranstaltet in lockerer Folge **Vorträge und Tagesseminare** zu Natur- und Artenschutz.
- **Erhalt der Artenvielfalt:** Viele Tierarten stehen in freier Wildbahn kurz vor dem Aussterben oder sind bereits ausgestorben; in Gefangenschaft könnten einige dieser Arten – mit gutem Zuchtprogramm gemanagt – überleben und vielleicht eines Tages, wenn sich die Situation wieder gebessert hat, ausgewildert werden. Das gleiche gilt für viele **alte Haustierrassen**, deren Überleben höchst bedroht ist. Mit dem Aussterben dieser Rassen geht wertvolles genetisches Material unwiederbringlich verloren, das in nicht allzu ferner Zukunft vielleicht wieder in der Tierzucht zur „Bluttauffrischung“ genetisch verarmter Zuchtlinien gebraucht wird. Durch die Gegenüberstellung der Wildform eines Haustieres mit dem heutigen Haustier kann die Domestikation veranschaulicht werden.



Bunte Bentheimer Schweine im Tierpark Niederfischbach - ein Beitrag zum Erhalt einer alten und gefährdeten Haustierrasse

- Der Tierbestand des Parks bietet ein großes Potential an **wissenschaftlicher Fragestellung**, die u.a. im Rahmen von Examensarbeiten interessierter Studenten untersucht und gelöst werden können. So können die **Forschungsergebnisse** bestimmter Untersuchungen dazu genutzt werden, die Lebensumstände und die Haltungsbedingungen von Zootieren weiter zu verbessern.
- **Veröffentlichungen:** Der Tierpark veröffentlicht in lockerer Reihenfolge Essays über Tiere, die im Tierpark Niederfischbach gehalten werden sowie über Wildtiere in Deutschland, weiterhin über verschiedene interessante Themen aus dem Tierreich (www.tierpark-niederfischbach.de).

Der Tierpark Niederfischbach arbeitet konzeptionell und personell eng mit dem in der Nähe ansässigen regionalen Naturschutzverein „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ zusammen. Ausführlich über die Aktivitäten beider Vereine berichtet eine „**Festschrift**“:



Festschrift zu den Jubiläen des „Tierpark Niederfischbach e.V.“ und denjenigen von „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ sowie „Siegerländer Vogelfreunde e.V.“

5.3 Essays

Bisherige Veröffentlichungen von Dr. Frank G. Wörner für „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ und den „Tierpark Niederfischbach e.V.“ (www.tierpark-niederfischbach.de)



Foto: V. Fieber

Dr. Frank G. Wörner studierte in Kiel Fischereiwissenschaften und Zoologie. Im Rahmen seiner Tätigkeit am „Institut für Meereskunde“ nahm er an zahlreichen meereskundlichen Forschungsfahrten und Expeditionen teil. Während eines zehnjährigen Arbeitsaufenthaltes im Indischen Ozean und im Laufe ausgedehnter Reisen in Afrika, Australien, Indonesien und Madagaskar wurde sein kynologisches Interesse an auf einem niedrigen Domestikationsniveau stehenden Hunden geweckt. Er war mehrere Jahre lang Wissenschaftlicher Leiter der „Eberhard Trumler-Station“ der „Gesellschaft für Haustierforschung e.V.“ in Wolfswinkel und ist aktives Mitglied der „Gesellschaft zum Schutz der Wölfe e.V.“ Wörner publizierte zahlreiche Artikel über verschiedene zoologische Themen, insbesondere über Hunde und deren wilde Verwandte.

- **WÖLFE IM WESTERWALD**
Verfolgt bis in die Gegenwart –
Ein Plädoyer für Akzeptanz / Februar & August 2013
- **DER MARDERHUND**
Ein etablierter Neubürger in Deutschlands Wildbahn / Oktober 2013
- **NOTIZEN ZU EINIGEN URSPRÜNGLICHEN HUNDETYPEN DES INDISCHEN OZEANS**
(Madagaskar, Ostjava, Bali) / November 2013
- **DER KOLKRABE**
Ein Verfemter kehrt zurück / Januar 2014
- **DER WASCHBÄR**
Ein Amerikaner erobert Deutschland / Januar 2014
- **DER LUCHS**
Heimkehrer auf leisen Pfoten / April 2014
- **DER FISCHOTTER**
Vom Fischdieb zur Öko-Ikone / Juni 2014
- **DER WÜRGER VOM LICHTENMOOR**
Einige Notizen zu den „Heidewölfen“ der letzten beiden Jahrhunderte / Juni 2014
- **DER UHU**
Notizen zum König der Nacht / August 2014
- **DIE „WOLFSKINDER VON MIDNAPORE“**
NOTIZEN ZU EINEM MYTHOS / August 2014
- **KORMORAN UND GRAUREIHER**
Notizen zur Konkurrenz (?) von Fischwirt und Angler / November 2014
- **NOTIZEN ZU EINIGEN PARASITEN DES HUNDES**
April 2015
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION I**
Vom Wolf zum Dingo, einer frühen Form des Haushundes / Mai 2015
- **SCHLEIEREULE UND WALDKAUZ**
Zwei Bewohner der „Eulenscheune“ im Tierpark Niederfischbach / Juli 2015
- **NOTIZEN ZUM GOLDSCHAKAL**
Ein neuer Canide für Deutschland Wildbahn? / August 2015
- **DIE NUTRIA**
Notizen zu einem Neubürger am Gewässerrand / September 2015

- **RHEINLAND-PFALZ ERWARTET DEN WOLF**
Ein Managementplan soll das Zusammenleben regeln / September 2015
- **DAS WILDSCHWEIN**
Notizen zur Stammform des Hausschweins und seiner Domestikation / November 2015
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION II**
Der Auerochse – Stammform unserer Hausrinder
Das Heckrind – eine neue Rinderasse / März 2016
- **NOTIZEN ZUR DOMESTIKATION III**
Das Madagassische Buckelrind:
Ein alter Landschlag und seine Bedeutung für die madagassische Kultur und Ökonomie /
März 2016
- **DIE WILDKATZE**
Notizen zu einer erfolgreichen Rückkehr / April 2016
- **DER WISENT**
Ein Erfolg des Artenschutzes: Notizen zur Rettung und Rückkehr eines Giganten / November
2016
- **DER ROTFUCHS**
Notizen zu einem umstrittenen Beutegreifer unserer Wildbahn / Juni 2017
- **ILTIS UND FRETTCHEN**
Notizen zu einem Wildtier und seiner domestizierten Form / Oktober 2017
- **DER DACHS**
Notizen zu einem wenig bekannten Tier unser Wälder: Meister Grimbart / Dezember 2017
- **DAS PRZEWALSKIPFERD**
Notizen zu dem letzten Wildpferd / Januar 2018
- **DER STEINMARDER**
Notizen zu einem ungeliebten Wildtier in unserer Nachbarschaft / Februar 2018
- **DER IGEL:**
Notizen zu einem Kandidaten (?) für die „Rote Liste“ / März 2018
- **DER FELDHAMSTER**
Notizen zum „Kornworm“ / Mai 2018
- **DER BISAM**
Notizen zu einem oft (?) unerwünschten Neubürger / Juni 2018
- **DAS MUFFLON**
Notizen zu einem Wildschaf aus dem Mittelmeer
in der deutschen Wildbahn / September 2018
- **DER YAK**
Notizen zu einem Wildrind Innerasiens und seiner Wildform / Oktober 2018
- **KAUKASISCHE IMPRESSIONEN**
Notizen zu Pferd und Hund am Rande Europas / Oktober 2018
- **DER TAIGAN**
Notizen zu einem Windhund Mittelasiens / November 2018

Dr. Frank G. Wörner
Wiesengrundstraße 20
D-57580 Gebhardshain
Tel. 02747 / 7686
mail: drfrankwoerner@aol.com

Niederfischbach, Dezember 2018