Ebertseifen Lebensräume e.V. **Tierpark Niederfischbach e.V.**

Dr. Frank G. Wörner

DER BISAM

Notizen zu einem (oft) unerwünschten Neubürger

Niederfischbach, Juni 2018

© fwö 06/2018

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

Dr. Frank G. Wörner

DER BISAM

Inhalt

1. Einführung 3

2. Der Bisam
2.1 Stellung im System der Nagetiere 6
2.2 Merkmale 7
2.3.1 Ursprüngliches und heutiges Verbreitungsgebiet 10
2.3.2 Auswilderungen 10
2.3.3 Lebensräume 12
2.3.3.1 Bisambauten 13
2.3.4 Lebensweise
2.3.4.1 Nahrung 15
2.3.4.2 Fortpflanzung und Lebenserwartung 16
2.4 Bejagung/Bekämpfung und Nutzung des Bisams 17
2.5 Mögliche Gefahren für den Mensch 20

3. Quellen
3.1 Abbildungen 21
3.2 Literatur 22

4. Anhang
4.1 INFO Ebertseifen Lebensräume e.V. 24
4.2 INFO Tierpark Niederfischbach e.V. 25
4.3 Essays 27

Lebensräume Ebertseifen e.V.
und **Tierpark Niederfischbach e.V.**
Konrad-Adenauer-Straße 103
57572 Niederfischbach
Tel. 02734 / 571 026
info@ebertseifen.de

Juni 2018

© fwö 06/2018

Die Bisamratte oder Ondatra (…), die einzige nutzbare Art dieser Familie, bildet gleichsam einen Übergang vor den Bibern zu den Wühlmäusen. … Die grasigen Ufer größerer Seen oder breiter, langsam strömender Flüsse, stiller Bäche und Sümpfe, am liebsten aber nicht allzu große, mit Schilf und Wasserpflanzen bedeckte Teiche, bilden die Aufenthaltsorte der als Pelztier geschätzten Ratte. … In ihrer Lebensweise ähnelt sie in mancher Hinsicht dem Biber; die Indianer nennen deshalb beide Tiere Brüder und behaupten, dass der ältere und gescheitere, die Bisamratte aber der dümmere sei (BREHM, 1883).

1. Einführung: Probleme (?) mit Neubürgern in der heimischen Fauna

In Deutschland lebt eine immer größer werdende Zahl verschiedener Tier- und Pflanzenarten, die „*eigentlich nicht hierhin gehören*“ – so eine weitverbreitete und oft gehörte Meinung, da diese Arten ursprünglich nicht einheimisch, sondern vor mehr oder weniger langer Zeit unwillentlich eingeschleppt oder bewusst nach Deutschland eingeführt wurden - und die sich dann erfolgreich bei uns etabliert haben. Diese „Neubürger“ werden unter dem Begriff „N*eobiota*“ zusammengefasst, wobei pflanzliche als „*Neophyten*“, die tierlichen als „*Neozoen*“ bezeichnet werden.

Definition: *„**Neozoen**, Bez. für Tierarten, die unbeeinflusst oder beeinflusst durch den Menschen in ein Gebiet gelangt sind, in dem sie ursprünglich nicht beheimatet waren und die längerfristig wild in diesem Gebiet leben. Der Begriff N. wurde 1972 in Analogie zum Begriff Neophyten eingeführt. Während viele N. keine Bedrohung für die heimische Fauna darstellen, haben sich einige Arten sehr stark vermehrt und schädigen einheimische Lebensgemeinschaften (Faunenverfälschung). Zu den N. Europas gehören der Waschbär (Heimat: Amerika), die Regenbogenforelle (Heimat: westliches Nordamerika), Bisam, Mink (Heimat: Nordamerika), der Graskarpfen (Heimat: China), die Pharaoameise (Heimat: Ostasien) und der Kartoffelkäfer (Heimat: Nordamerika). Einschleppung, Einwanderung*“ (spektrum.de 12/06/2018).

Man unterscheidet weiterhin

Archäophyten (Pflanzen, die schon in der Antike nach Deutschland kamen; bekanntes Beispiel ist der schon in römischer Zeit kultivierte Wein)
Archäozoen (Tiere, die schon in der Antike nach Deutschland kamen; bekanntes Beispiel ist das ebenfalls von den Römern eingeführte Damwild)
Neophyten (Pflanzen, die nach 1492 nach Deutschland kamen; hierzu zählen viele aus Amerika stammende Kulturpflanzen wie Tomate, Kartoffel, Mais)
Neozoen (Tiere, die nach 1492 nach Deutschland kamen, die teils ungewollt eingeschleppt oder aber absichtlich ausgesetzt wurden)

In den letzten Jahrhunderten gelangten - unbeabsichtigt, fahrlässig oder vorsätzlich - eine Reihe von Tierarten aus anderen Faunenkreisen in die deutsche Wildbahn und bürgerten sich hier erfolgreich ein; fast alle werden mit Argwohn betrachtet und mit (oft unberechtigten) Vorurteilen belegt.

Von den zwölf derzeit in Deutschland heimischen Beutegreifern aus der Gruppe der Säugetiere sind beispielsweise drei (neben Waschbären und Marderhund noch der Mink) vor

nicht allzu langer Zeit eingeführt worden (oder aus menschlicher Haltung entwichen), konnten sich bei uns in freier Natur erfolgreich etablieren und über mehrere Generationen fortpflanzen; sie gelten deshalb schon als „einheimische Arten“ (Bundesartenschutzverordnung § 1), gehören aber dennoch zu der Gruppe der sogenannten „Neozoen“.

Fast alle bei uns als Neozoen lebende Säugetierarten wurden vorsätzlich eingeführt, entweder direkt, um sie für jagdliche Zwecke zu nutzen (Waschbär, Mufflon), oder zur Pelzgewinnung. Die in Deutschland aktuell lebenden 36 gebietsfremden Säugetierarten umfassen elf etablierte Arten, sechs weitere gelten als „unbeständig“. Das Bundesamt für Naturschutz listet einige dieser bereits etablierten Tierarten auf (neobiota.bfn.de 14/05/2018):

Managementliste	**Handlungsliste** (potenziell invasive Arten)
- *Myocastor coypus* (Nutria)	- *Castor canadensis* (Kanadabiber)
- *Neovison vison* (Mink)	- *Cervus nippon* (Sikahirsch)
- *Ondatra zibethicus* (Bisamratte)	- *Nyctereutes procyonoides* (Marderhund)
- *Procyon lotor* (Waschbär)	
- *Rattus norvegicus* (Wanderratte)	

Vom Großteil einer trophäenorientierten Jägerschaft lautstark beklagt wird der Einfluss des Wolfes auf die Bestände des Mufflons, die tatsächlich massiv rückläufig sind. Hier allerdings darf vermerkt werden, dass „*der Wolf die Aufgaben der Jagd übernommen hat“* (Anm.d.Verf.).

Diese o.a. Neozoen stehen schon seit langem in der Kritik, sie seien „Fremdkörper“ in der heimischen Fauna, stellten eine Bedrohung für die alteingesessene Tierwelt dar und dergleichen mehr. Hierbei wird nicht bedacht, dass die Fauna und Flora einer Region keine statische Vorgabe hat, sondern als höchst dynamisches System ständigen Veränderungen unterliegt. Insbesondere wird weiterhin kaum bedacht, dass auch der Mensch ein Bestandteil des „Ökosystems Erde“ ist und damit einer Evolution bedingungslos unterliegt, dass also seine Eingriffe in das Naturgeschehen letztendlich „natürlich“ sind!

Die altgriechischen Naturphilosophen drückten die Erkenntnis um diese ständigen Umwandlungsprozesse, denen die Natur unterliegt und die meist kaum wahrgenommen werden, mit „*Panta rhei“* (πάντα ῥεῖ alles fließt) aus: Das, was uns statisch erscheint, ist in Wirklichkeit oft nur ein winzig kleiner Ausriss aus einem dynamischen Geschehen. Im Rahmen evolutiver Umgestaltungsprozesse innerhalb von Flora und Fauna werden immer wieder neue Lebensräume durch gebietsfremde Einwanderer besiedelt. Dieser Prozess kann sich durch menschliche Aktivitäten – gewollt oder unbeabsichtigt – enorm beschleunigen: Die Pflanzen- und Tierwelt einer bestimmten Region kann im Verlauf der Zeit einer Reihe von Änderungen unterliegen, d.h. dass die Häufigkeit bestimmter Arten zu-, die anderer abnimmt, dass Arten auch für immer verschwinden oder durch Zuwanderung neu hinzukommen, wenn die Lebensbedingungen in der Region ihnen zusagen und ein dauerhaftes Verweilen begünstigen. Neben den überaus wichtigen klimatischen Bedingungen und den geographischen Besonderheiten und Konkurrenten im gleichen Lebensraum ist bei den Tieren das Nahrungsangebot ein weiterer Faktor, der über Überleben oder Tod einer Art entscheidet (Abb. 1).

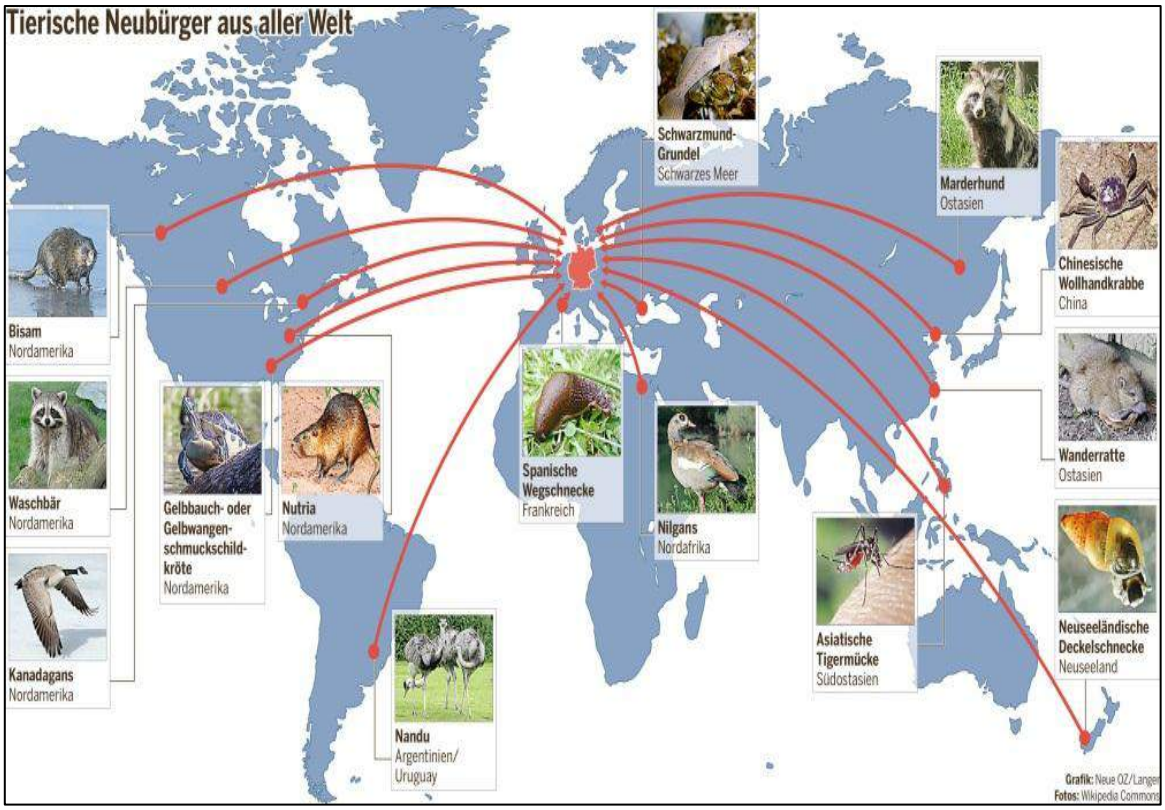


Abb. 1: Einige Beispiele für Neozoen und deren Herkunft in Deutschland

Eine ganze Reihe von diesen Neozoen aus dem Reich der Säugetiere steht schon seit langem im Interesse vor allem der Naturschützer und auch der Jägerschaft; zu den kritisch betrachteten und immer wieder zitierten Arten gehören u.a. Nutria und vor allem Bisam (der tatsächlich große Schäden anrichten kann), Mink, Marderhund und besonders der Waschbär.

Schon seit langem werden Neubürger in der Tier- und Pflanzenwelt kritisch betrachtet, viele Besorgte wollen die Natur auf einem definierten „*status quo*“ erhalten, der dann als klassischer „Naturschutz“ deklariert wird. So auch im Fall des Bisams: „*Die Ansiedlung ausländischer Tierarten sollte freilich mit großer Vorsicht betrieben werden, weil man nie voraussagen kann, wie sich eine Tierart unter neuen Bedingungen benimmt und ob sie nicht in für sie neuen Biozönosen zum gefährlichen Schädling wird. … In Deutschland und Böhmen wirkte die Bisamratte katastrophal, indem sie Dammbrüche in Stauweihern durch ihre Wühltätigkeit verursachte*“ (WURMBACH, 1957). Nun, nach rund fünf Jahrzehnten, sieht man die Sache allmählich etwas entspannter.

Zu den Neozoen zählt man nicht die einstmals einheimischen und nun wieder bei uns lebenden Tiere wie Luchs und insbesondere den derzeit in heftiger Diskussion stehenden Wolf, ebenfalls den in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern gelegentlich auftauchenden Elch. Weiterhin sind Biber und Kormoran (oft ungeliebte) Heimkehrer.

Deutschland bietet für Flora und Fauna aufgrund seiner vielfältigen und strukturreichen Landschaften sowie eines Klimas, das vom Atlantischen Klima im Westen bis hin zu dem kontinental geprägten Klima im Osten geprägt ist, sehr viele unterschiedliche Lebensbedingungen als Basis für die immer noch herrschende große Artenvielfalt. Setzt der Mensch eine für die Region neue Tierart aus oder entweicht eine Art seiner Obhut, so gibt es

zwei Möglichkeiten: Das Tier kommt in der Region zurecht oder es verschwindet. Findet das Tier in der neu gewonnenen Freiheit die notwendigen Lebensgrundlagen - ein ihm behagender Lebensraum mit genügend Futterressourcen - so kann es diesen Lebensraum erfolgreich besiedeln; nach der dritten Generation werden diese Tiere dann als „Neozoen“ bezeichnet. Einen direkten Zusammenhang zwischen dem Verschwinden einer einheimischen Art und der Ausbreitung einer neuen räuberisch lebenden Art auf den ersten Blick zu erkennen, ist unter wildbiologischen Aspekten zumindest fragwürdig.

Während des „3. Reiches“ (1933-1945) machte sich auch im Umgang mit den Neobiota der Rassenwahn bemerkbar: Der Pflanzensoziologe Reinhold TÜXEN (1899-1980) erklärte, die Eliminierung biologischer Eindringlinge werde „ … *die deutsche Landschaft von unharmonischer fremder Substanz befreien*“. Eine damals schon verbreitete Pflanze, das Indische Springkraut (*Impatiens parviflora*), wurde als „*mongolischer Eindringling*“ bezeichnet, der „*wie beim Kampf gegen den Bolschewismus*“ verdrängt werden müsse. - Viel hat sich nicht geändert, bis heute gibt es Wissenschaftler, die sich als „*Invasionsbiologen*“ ansehen, und auch die Regionalpresse berichtet regelmäßig von der „*Bekämpfung von Neophyten*“ (insbesondere des Riesenbärenklau an Flussläufen) Quellen: wikipedia.de; naturfreunde.de; PEARCE (2016).
Rückkehrer Wolf schaffte es sogar bis in den Bundestag, wo eine Partei, die sich laut eigenem Verständnis sehr um Deutschland sorgt, und eine Untersuchung verlangt, „ … *ob die Tiere der Unterart Canis Lupus Lupus angehören oder anderen Unterarten bzw. Mischlingen, die keinen Schutzstatus haben …“* und weiterhin *„ … bis zur Feststellung einer eindeutigen Zuordnung zu der Unterart (bzw. Rasse) Canis Lupus Lupus (welche als einheimische Art eigentlich geschützt werden soll) … “* (Quelle: Deutscher Bundestag, Drucksache 19/594 31/01/2018).

2. Der Bisam
2.1 Stellung im System der Nagetiere

Die allgemeinen Merkmale der Nagetiere wurden bereits in dieser Reihe beschrieben („Der Feldhamster“ - tierpark-niederfischbach.de [Mai 2018]).

In Deutschland wird der Bisam zumeist als „*Bisamratte*“ bezeichnet, weitere weniger gebrauchte volkstümliche Namen sind u.a. Zwergbiber, Zibet- oder Moschusratte („*muskrat*“ im Englischen), mit der Bezeichnung „Sumpf- oder Wasserkaninchen“ wird die Schmackhaftigkeit des Fleisches betont und mit demjenigen von feinem Geflügel oder Kaninchen verglichen.

Der Bisam gehört zu dem *Taxon* der Nagetiere, die mit rund 2.500 Arten in 380 Gattungen die artenreichste Ordnung innerhalb der Gruppe der Säugetiere ($\geq$ 40% aller Arten) sind. Sie ist die größte rezente Art innerhalb der Unterfamilie der Wühlmäuse. In ihrem ursprünglichen Verbreitungsgebiet gliedert sich die Art in zwölf Unterarten auf (HEIDECKE und SEIDE in: STUBBE, 1990).

Ordnung	Nagetiere (*Rodentia*)
Unterordnung	Mäuseverwandte (*Myomorpha*)
Überfamilie	Mäuseartige (*Muroidea*)
Unterfamilie	Wühlmäuse *(Microtinae*)
Gattung	Bisamratten (*Ondatra* BANGS, 1894)
Art	*O. zibethicus* (LINNÈ, 1766)

in: GRZIMEK (1979)

Eine weitere Art aus der Gattung *Ondatra* ist die nur auf Neufundland vorkommende *O. obscura*. Ebenfalls nahe verwandt mit dem Bisam ist die deutlich kleinere „Florida-Wasserratte“ (*Neofiber alleni*) aus den Küstensümpfen der südöstlichen USA (Georgia und Florida). Männliche Exemplare wiegen im Schnitt rund 280 Gramm, weibliche 260 Gramm. Aufgrund der günstigen klimatischen Verhältnisse vermehrt sich *N. alleni* das ganze Jahr über.

2.2 Merkmale

Aufgrund ihrer Lebensweise am Wasser wird der Bisam (Abb. 2) von Laien oftmals mit dem Biber oder der Nutria („Die Nutria“ - tierpark-niederfischbach.de [September 2015]) verwechselt, obwohl diese drei Arten sich allein schon durch ihre Größe deutlich voneinander unterscheiden (Tabelle 1, Seite 8). Er ist vornehmlich nacht- und dämmerungsaktiv.

Abb. 2: Bisam

Als typisch für die Nagetiere sind die Schneidezähne (Nagezähne) des Bisams im Ober- und Unterkiefer stark vergrößert, diejenigen des Unterkiefers sind länger. Diese Nagezähne sind generell wurzellos und wachsen zeitlebens, das Wachstum der Backenzähne hingegen ist begrenzt. Die Dentinschicht (*Zahnschmelz*) ist auf der Vorderseite des Zahnes stärker ausgebildet als auf der Rückseite, sie nutzen sich deshalb beim Nagen ständig meisselförmig ab und bleiben dadurch immer scharf. Hinter den Schneidezähnen folgt im typischen Nagergebiss eine größere Lücke, das *Diastema* (Abb. 3).

Abb. 3: Gebiss des Bisams
Zahnformel $\frac{\mathbf{1003}}{\mathbf{1003}}$

Tabelle 1
Unterscheidungsmerkmale von Nutria, Bisam und Biber
(Quelle: nutria-info.com 10/06/2018)

	NUTRIA	BISAM	BIBER
Körpergröße	65 cm	35 cm	100 cm
Gewicht	6-9 kg	1,3 - 1,8 kg	36 kg
Schwanz	rund 45 cm	oval 26 cm	Kelle 36 cm
Kopfform	stumpf relativ große Nasenlöcher	relativ spitz schmal	stumpf Nase eher rundlich
Zähne	groß gut sichtbar orange	kaum sichtbar	sichtbar orange
Ohren	deutlich sichtbar geformt	im Fell liegend klein rund	weniger sichtbar
Augen	seitlich mittelgroß oval braun	hochgestellt klein rund tiefschwarz	hochgestellt klein rundlich dunkelbraun
Tasthaare	viele leuchtend weiß lang	schwarz	dunkel
Hinterfüße	Entenfüße Schwimmhäute zw. 1.-4.Zehe 5.Zehe freiliegend	Zehen mit dichten weißen bis graubraunen Borsten	Entenfüße zwischen allen Zehen Schwimmhäute

Bei einer Kopf-Rumpf-Länge von ca. 25 bis 35 cm und sich dem anschließenden hinten zunächst rundlichem, dann aber seitlich abgeplattetem und fast nacktem schwarzen Schwanz (der ähnlich der „Biberkelle“ Schuppenstrukturen aufweist) von rund 22 cm ist der Bisam kleiner als Biber und Nutria, die beiden anderen am Wasser lebenden größeren Arten.

Der Körper wirkt untersetzt, die dicke Schnauze ist stumpf und hat eine gespaltene Oberlippe, besetzt mit langen 6 - 7 cm langen Tasthaaren (*Vibrissen*) an der Seite. Wegen dieser gespaltenen Oberlippe kann der Bisam auch unter Wasser fressen: die Lippe wird

beidseitig der oberen Schneidezähne nach unten gezogen, wobei die Lippenwülste die Mundhöhle verschließen.

Sie können ein Maximalgewicht von 2.300 Gramm erreichen, zumeist wiegt er aber nicht mehr als 1.600 Gramm (Ø ≥ 900 Gramm), ist aber in jedem Fall deutlich größer als die maximal bis 500 Gramm schwere Wanderratte (*Rattus norvegicus*), ein ursprünglich aus dem nördlichen Ostasien stammenden Neozoen, der oft im gleichen Habitat (Gewässerränder mit dichter Vegetation) wie der Bisam angetroffen wird.

Durch seine Gestalt und seinen Bewegungsablauf an Land ist er - schon auf den ersten Blick erkenntlich - optimal an seine aquatische Lebensweise angepasst. Durch seine kurzen Vorderextremitäten bedingt bewegt er sich am Ufer recht unbeholfen. An den Vorderfüßen sitzen vier Zehen und eine rudimentäre „Daumenwarze“, die fünf Zehen der Hinterfüße tragen kräftige Krallen. Als Unterscheidungsmerkmal bei der Spur hat der Bisam (im Gegensatz zu Biber und Nutria, Abb. 4) hat keine Schwimmhäute, sondern diese werden funk-

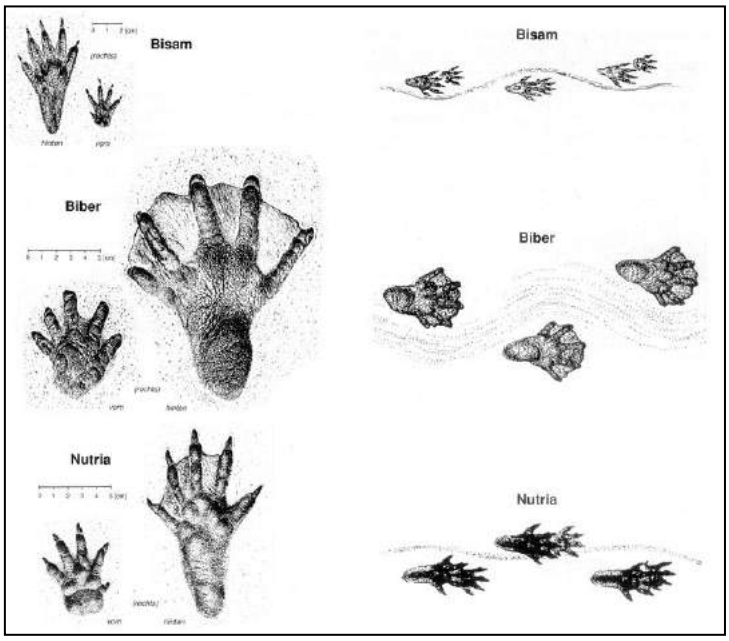


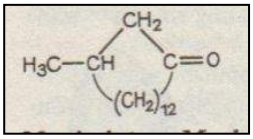
Abb. 4: Spurbilder von Bisam, Nutria und Biber

tionell durch lange „Schwimmborsten“ ersetzt: ein steifer Haarsaum an den Zehenrändern, der sich bis in die Mittelfußregion fortsetzt. Durch Paddelbewegungen der langen und kräftigen Hinterbeine und dem horizontal rechts und links bewegten Schwanz („*wriggende*“ - schlängelnde Bewegung) erfolgt im Wasser der Vortrieb. Der Bisam ist ein geschickter und ausdauernder Schwimmer (mit in die Halsgrube angelegten Vorderbeinen wird er in stehendem Wasser bis 2 km/Stunde schnell) und Taucher (Tauchzeiten von bis zu 15 Minuten sind belegt), auch erkenntlich durch seine mit einer Hautfalte verschließbaren Gehörgänge und kleine, im Fell versteckte Ohrmuscheln. Um seine Anwesenheit nicht zu verraten, gibt er unter Wasser keine Luftblasen ab; beim Auftauchen streckt er nur die Nase aus dem Wasser. Das glatte und wasserabweisende Fell ist glänzend braun mit rötlichem Anflug in der Bauchpartie. Wegen seiner Dichte, rund 15.000 Haare / cm², ist/war es ein begehrtes Objekt der Pelzindustrie (vgl. 2.4).

Der männliche Bisam hat in der Nähe seiner Geschlechtsteile eine nach außen mündende kleine paarig angelegte Drüse (*Präputial-*); diese produziert ein weißes und öliges Sekret,

das stark nach Zibet („Moschus“) riecht und auch bei einigen anderen Säugetierarten vorhanden ist (Moschustier, Moschusochse, Zibetkatze) und der Reviermarkierung dient.

Moschus (oder Zibet): Duftstoff aus den Geschlechtsdrüsen einiger männlicher Säugetiere, früher vielfach als Riechstoff und Parfümbestandteil genutzt, heute durch synthetische Stoffe verdrängt. Geruchsbestimmende Bestandteile des Moschus sind zyklische ölige Ketone und Alkohole mit 14 bis 18 Ringgliedern), vor allem *Muskon* als wichtigstem Grundstoff (STÖCKER, 1986)



2.3.1 Ursprüngliches und heutiges Verbreitungsgebiet

„Die Ondatra bewohnt die zwischen dem 30. Und 69. Grade nördlicher Breite gelegenen Länder … Am häufigsten findet sich das Thier in dem wasserreichen Kanada“ (BREHM, 1883). Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Bisams war Nordamerika, von Mexiko und Louisana im Süden bis nach Alaska und Labrador im Norden; aktuell kommt er dort, von wenigen Regionen abgesehen, flächendeckend in den USA und Kanada (mit Ausnahme der Region der Permafrostböden in den Nordwest-Territorien) vor.

In dem eurasiatischen Gebiet, mit dessen Besiedlung er 1905 begann, findet man ihn heute (mit Ausnahme von der Iberischen Halbinsel, Italien und Südskandinavien) in ganz West-, Nordost- und Zentraleuropa und von dort ausgehend über Osteuropa, Russland (Sibirien) bis nach Korea und an die Ostchinesische Pazifikküste (Abb. 5).

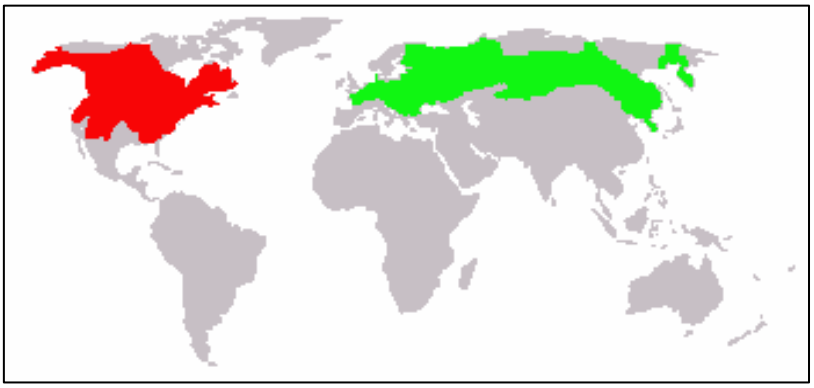


Abb. 5: Verbreitungsgebiet des Bisams
Herkunftsgebiet Ansiedlungsgebiet

2.3.2 Auswilderungen

Die ersten fünf Bisams (drei Weibchen und zwei Männchen) wurden von dem böhmisch-österreichischen Fürst Joseph Colloredo-Mannsfeld 1905 von einer Jagdreise nach Alaska wegen ihrer Pelze mit nach Europa gebracht und im Schlosspark seines Besitzes Dobris in Mittelböhmen (ca. 35 km südwestlich von Prag) ausgesetzt. Bei diesen Exemplaren handelte es sich um die Nominatform *O. zibethicus zibethicus*, sie wurden (vermutlich) die Stammeltern des europäischen Bisams.

Die Vermehrung und Ausbreitung dieser Exemplare erfolgte mit großer Geschwindigkeit („invasive Art“) von rund 30 km/Jahr (Abb. 6), 1912 war ganz Böhmen besiedelt und bereits neun Jahre nach dem Aussetzen wurden die ersten Bisams in Bayern nachgewiesen (am Fluss „Regen“/Bayerischer Wald). Ihr Areal erstreckte sich bereits 1927 über 200.000 km². Die

Ausbreitung erfolgte an den Ufern der Fluss- und Bachsysteme, schon 1936 tauchte der Bisam an der Elbe bei Magdeburg auf. Ein wichtiger Ausgangspunkt für die Besiedlung von

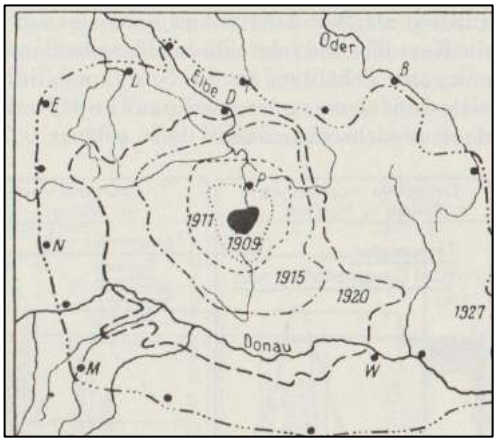


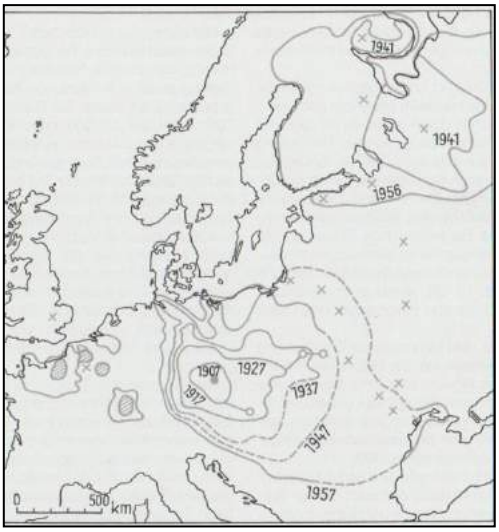
Abb. 6: Ausbreitung des Bisam (während der ersten beiden Jahrzehnte nach Aussetzen)

Westeuropa lag bei Belfort/Frankreich, wo 1930 etwa 500 Exemplare aus einer Teichanlage in die Freiheit entwichen und von dort aus Nordostfrankreich, die Pfalz und Westdeutschland besiedelten.

Wegen ihres wertvollen Pelzes erfolgten weitere Auswilderungen - ohne eventuelle negative Auswirkungen zu bedenken - in Finnland (1919), Frankreich (1921) und Russland (1928) (ovb-online.de) - (Abb. 7): hier wurden im Rahmen eines großen Jagdprogrammes planmäßig an 3.300 ausgewählten Orten 160.000 Bisams in die Freiheit entlassen (DECKERT, 2006). In Russland unter den dortigen landschaftlichen Rahmenbedingungen bringt der Bisam als Lieferant eines begehrten Pelzes wirtschaftlich weit mehr Nutzen, als er Schaden anrichtet, anders als im dichtbesiedelten Mitteleuropa.

Weitere Auswilderungen, oftmals gewollt, erfolgten in Belgien, Skandinavien und Russland, deren Nachkommen über Sibirien und der Mongolei China erreichten.

Abb. 7: Ausbreitung des Bisams bis 1957



Andererseits erregte die rasante Ausbreitung Besorgnis, so schrieb die „New York Times“: *„Wie im Fall der Kaninchen in Australien oder der Spatzen in Amerika besitzt auch die Bisamratte eine ganze Reihe schlechter Eigenschaften; sie frisst Flusskrebse und höhlt Uferböschungen aus“* (PEARCE, 2016). - Die Befürchtung war zwar zunächst berechtigt, aber die populationsdynamischen Mechanismen zur Begrenzung eines unendlichen Wachstums begannen bald zu greifen. *„Das ist ein häufiges Phänomen, dass Neubürger sich in der neuen Heimat zunächst übermäßig vermehren, bis sie sich, oft erst nach vielen*

Jahren, zahlenmäßig auf ein ökologisch angepasstes Maß zurückgehend in die neuen Ökosysteme eingliedern“ (DECKERT, 2006). Dementsprechend wuchsen ab einem bestimmten Zeitpunkt die Bestände zunächst nicht mehr, um danach wieder abzunehmen: „*Doch er bereichert die lokale Biodiversität und ist fast nicht mehr auf Listen gefährlicher fremder Arten aufgeführt. In einer von der Europäischen Umweltagentur 2012 durchgeführten Untersuchung zu fremden Spezies wird er … nicht mehr erwähnt. Nach einem Jahrhundert ist die Bisamratte bei uns also fast heimisch*“ (PEARCE, 2016) und ist als nicht mehr auszurottender Bestandteil der mitteleuropäischen Fauna geworden. Die britischen Inseln sind nicht (mehr) vom Bisam besiedelt; nachdem man 1927 einige Exemplare für die Pelzgewinnung in Farmen hielt (von denen einige entkommen konnten), wurde er ab 1932 systematisch bekämpft, gleichzeitig wurden Haltung und Import verboten. Seit 1939 gilt der Bisam in Großbritannien als ausgerottet.

Der zu erwartende große Erfolg bei der Ausbreitung des Bisams in Regionen mit vergleichbaren Klima ihres Herkunftsgebietes ist leicht zu erklären und wird durch eine hohe Vermehrungsrate, die die Jungtiere zur Abwanderung zwingt, und - in vielen Regionen - die Abwesenheit von Fressfeinden begründet. Sie wandern bei zu großer Populationsdichte oder Nahrungsmangel einige Kilometer (5 - 15 km) ab, vorwiegend entlang von Fließgewässern, und unterliegen bei dieser Wanderung durch den Druck ihrer Fressfeinde einer wesentlich höheren Mortalität als in einem etablierten Revier.

2.3.3 Lebensräume

Einer der Indikatoren für die Anwesenheit des Bisams sind abgebissene und umherschwimmende Teile größerer Wasserpflanzen in ihren „Schwimmstraßen“. Durch seine große Anpassungsfähigkeit kann der Bisam fast alle Gewässertypen erfolgreich besiedeln, unabhängig von deren Größe und Form oder ob es sich um Seen oder Fließgewässer handelt. Er bevorzugt allerdings stehende flache Gewässer mit dichter Vegetation im Uferbereich (Abb. 8) und konstantem Wasserstand (in den USA besiedeln sie

Abb. 8: Bisam im typischen Habitat in einer „Schwimmstraße“ (Luhequelle/Lüneburger Heide)

„ *… sogar die durch Gezeiten beeinflussten Salzsümpfe an der Atlantikküste*“ [PIETSCH, 1982 in: HEIDECKE & SEIDE, 1990]). Gerne hat der Bisam Gewässer mit „Steilküste“, auch wenn diese Böschung nur einen Meter hoch ist.

Ihren Lebensraumansprüchen, stehenden und fließenden Gewässern mit Deckungsmöglichkeiten, genügen auch kleine Gräben, renaturierte Baggerseen/Kiesgruben, wenn diese eine dichte Vegetation aufweisen, gelegentlich trockenfallende Weiher und Flussauen. Er vermeidet schnell fließende kalte Gebirgsbäche, vermutlich schon wegen der

dort oftmals fehlenden Vegetation. Wichtig für den Bisam ist ein möglichst gleichbleibender Wasserstand, der den Eingangsbereich seines Baues bedeckt. Im Gebirge endet ihr Lebensraum bei Höhen um 1.200 m.

Ihr Expansionsdrang lässt sie schnell neue angelegt Strukturen wie Entwässerungsgräben besiedeln; große Probleme verursachen sie an den großen Schifffahrtsstraßen und älteren Kanälen (insbesondere Nord-Ostsee-Kanal, Mittellandkanal), wo sie Dämme, Böschungen und Uferbefestigungen unterminieren. Treten im Uferbereich weidende Rinder oder Pferde in eine Bisamhöhle, so können sie sich die Beine brechen. Traktoren brechen ebenfalls ein oder bleiben stecken.

Auch an anderen Bauten der Wasserwirtschaft und des Verkehrswesens können sie - wenn nicht rechtzeitig erkannt - erhebliche Schäden verursachen. Ebenfalls richtet der Vegetarier Bisam Schäden bei der Fischzucht an, nicht, weil er etwa Fische räubert, sondern weil er die Teiche durch seine Wühlarbeiten massiv schädigen kann. *„Den größten Schaden richtet sie nicht durch ihre Einbrüche in Kartoffel- und Rübenmieten, Gärten und Feldern an, sondern durch das Unterwühlen der Fischteichdämme sowie der in Gewässernähe vorüberführenden Straßen- und Eisenbahndämmen“* (Heinz SIELMANN, in: ASCHEID, 1995).

Eine der Ursachen für die rasante Ausbreitung des Bisams ist vermutlich die Tatsache, dass sie bei uns eine unbesetzte ökologische Nische vorfanden: Sie besiedeln Räume, die niemals von vergleichbaren Säugetieren (kleine bis mittelgroße aquatische Arten) besetzt waren, oder dass die einst dort lebenden Tiere wie der Biber vom Menschen verdrängt/ausgerottet wurden - unter diesem Aspekt sind sie als Bereicherung des Ökosystems Gewässer anzusehen. Auch fehlten in dem vom Bisam neu besiedelten Regionen die meisten seiner einstigen natürlichen Feinde wie Mink, Fischotter, Uhu und Seeadler - aber auch der Fuchs und der Hecht sind seine Fressfeinde, im Grunde genommen alle größeren fleischfressenden Wirbeltiere. An naturnahen Bächen kann der Bisam kaum Schaden anrichten, sondern er schafft mit seiner Lichtung der dichten Schilfgürtel neue Lebensräume für eine ganze Reihe von Vogelarten und auch der gefährdeten Wasserspitzmaus (*Neomys anomalus*). Wasserschermaus (*Arvicola amphibius*) und Wanderratte (*Rattus norvegicus*) ziehen ihre Jungen in gelegentlich verlassenen Bisambauten auf.

Das Revier des Bisams kann, abhängig von der Populationsdichte und vor allem vom Nahrungsangebot, mehr als einen Hektar groß sein, wobei ein bis zwei Paare pro Hektar (bzw. 10 Individuen pro Flusskilometer) leben. In diesem Revier verlaufen radial vom Mutterbau ausgehend zahlreiche „Schwimmstraßen“. An der Wasserlinie sind die Reviere des Bisams scharf abgegrenzt und werden teilweise auch heftig verteidigt, während sie sich im umgebenden Vegetationsgürtel („Aktionsraum“) überlappen können und nicht verteidigt werden. Andere Tierarten als Nahrungskonkurrenten kennt der Bisam nicht.

AKKERMANN (1976) ermittelte am Dümmer See (Niedersachsen) Reviergrößen von im Mittel 5.500 m² (1.100 bis 12.400 m²). An Fließgewässern ist in Richtung stromaufwärts der Aktionsraum größer, da der Transport von Nahrung zum Bau hin dadurch weniger energieaufwändig ist. Ebenfalls konnte AKKERMANN gefangene und markierte freigelassene Tiere zu 95% in einem Radius von 250 m (= knapp 20 ha) wieder einfangen.

2.3.3.1 Bisambauten

Der Bisam legt, abhängig von dem Uferrelief seines aktuellen Lebensraumes und der Jahreszeit, verschiedene Bauten an, wobei technisch stabilisierte Uferbereiche vermieden werden. Es sind zwei Grundtypen unterscheidbar: Bei steilem Ufer (Abb. 9) gräbt er sich eine

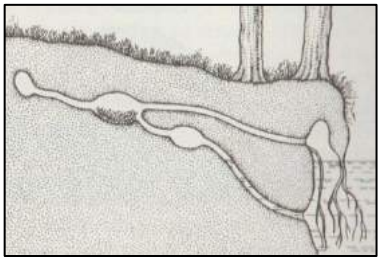


Abb. 9: Uferbau des Bisams

Erdhöhle, deren Eingänge unter Wasser liegen und die durch senkrechte Luftschächte ventiliert und von den Jungtieren auch als Ausgänge genutzt werden können. Die Eingangsröhren führen steil aufwärts in den Wohnkessel, meist von einem Durchmesser von 40 - 50 cm, an den sich weitere Laufwege mit Durchmessern von 15 - 20 cm anschließen können. Das Graben erfolgt mit den Nagezähnen und den Vorderpfoten. Bei häufig wechselnden Wasserständen werden mehrere (bis zu zwölf) übereinanderliegende Eingangsröhren angelegt, die bei fallendem Wasserstand mit Pflanzenmaterial verschlossen werden. Diese Erdbauten stellen das eigentliche Problem des Bisams mit dem Menschen dar, weil sie wasserbauliche Anlagen wie Deiche und Dämme unterhöhlen und zum Einsturz bringen können. Bei Hochwasser werden diese Erdbauten verlassen und der Bisam flüchtet auf erhöhte Stellen oder versteckt sich im Treibgut am Gewässerrand.

An flachen Uferrändern, wo es keine Baumöglichkeit für Höhlen gibt, legt das Tier sogenannte „**Bisamburgen**“ *) in Seen an, in denen ganzjährig eine Wassertiefe einem Meter gewährleistet ist. Diese kuppelförmigen Bauten werden auf Sockeln aus Schlamm und pflanzlichem Material errichtet, sind bis durchschnittlich zu einem Meter (35 bis 220 cm) hoch, überragen den Wasserspiegel und haben einen runden bis ovalen Grundriss bei zwei bis vier Metern Durchmesser. Sie sind aus pflanzlichem Material wie Rietgräsern, Binsen und Schilf und manchmal auch Treibgut gefertigt, der Bisam verwendet - im Gegensatz zum Biber - keine Zweige oder Äste für den Bau seiner Burg. Der knapp über dem Wasserspiegel liegende Wohnkessel hat einen Durchmesser von 50 - 60 cm, erreicht wird sie durch eine auf dem Boden des Gewässers mündende bogenförmige Röhre. In den „Mutterburgen“ (Abb. 10) lebt jeweils nur ein Weibchen mit ihrem Nachwuchs, die Männchen und die noch nicht

Abb. 10: Bisamburg (Mutterburg)
NSG „Sennefeld“ bei Bielefeld

*) diese Burgen werden u.a. von Graugänsen und Seeschwalben als Nistplatz genutzt. Auch sind in den Bauten und Burgen als Kommensalen bisweilen Wasserspitz- und Schermaus anzutreffen

abgewanderten Jungtiere des Vorjahres haben unmittelbar in der Nähe ihre eigenen „Satellitenburgen“. Ebenfalls findet man „Futterburgen“ in diesem Komplex (Abb. 11).

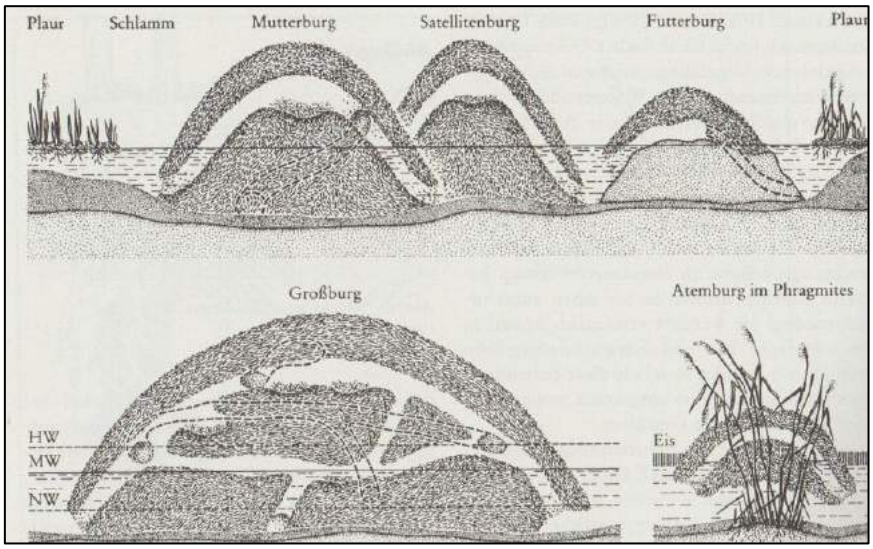


Abb. 11: Schema der Bisamburgen-Typen
HW = Hochwasser- MW = Mittelwasser- NW = Niedrigwasserlinie

In den „Großburgen“ mit mehreren Kesseln mit je einer eigenen Röhre finden bis zu 40 Tiere Unterschlupf. Groß- und Mutterburgen können manchmal über mehrere Jahre genutzt werden. Oft werden die Erdbauten im Sommer, die Burgen im Winter bewohnt, da durch das verrottende Pflanzenmaterial Wärme entsteht.

2.3.4 Lebensweise

2.3.4.1 Nahrung

Der dämmerungs- und nachtaktive Bisam - in Gebieten, in denen sie relativ ungestört sind und sich sicher fühlen, sind sie auch tagsüber zu beobachten - ist überwiegend ein Vegetarier, erkenntlich nicht zuletzt an seinem stark ausgebildeten Blinddarm, der 37 Volumenprozent des gesamten Verdauungstraktes ausmacht. Wie auch bei Kaninchen oder Feldhamstern bildet der Blinddarm eine Gärkammer. Als Anpassung an die pflanzliche Ernährung sind die Nager in der Lage, Zellulose mithilfe von Mikroorganismen aufzuschließen und zu verdauen. Der Blinddarminhalt wird nochmals verzehrt („*Coecotrophie*“). Durch diese zweimalige Darmpassage wird die von den Darmbakterien aufgeschlossene Nahrung besser ausgenutzt, ein Verdauungsvorgang, der mit dem Wiederkäuen der *Ruminantia* (z.B. Schaf-, Rinder- und Hirschartige) vergleichbar ist.

Sein täglicher Futterbedarf wird auf 400 bis 700 g Frischgewicht (= 1/3 seiner Körpermasse) geschätzt. Das Nahrungsspektrum ist weit gefächert und abhängig von Region und Saison: Der Bisam ernährt sich bei uns vor allem von Wasserpflanzen und Pflanzen der Uferzone wie Schilf, Rohrkolben-, Binsen-, See- und Teichrosenarten, im Winter von deren stärkereichen Rhizomen, aber auch Schachtelhalm, Laichkräuter, Gräser, zahlreiche „Un“kräuter und die Rinde von Weichholzgewächsen (Weiden, Erlen). Er wählt seine Nahrungspflanzen selektiv aus: ARTIMO (1957, in: HEIDECKE & SEIDE, 1990) stellte an 43% der Fraßplätze nur eine Futterpflanze fest, an weiteren 39% zwei Futterpflanzenarten.

Im Sommer kaut er oft die Pflanzen aus, um an deren Saft zu kommen - er verrät durch die treibenden Reste seine Anwesenheit, und nutzt diese Pflanzenreste auch als Baumaterial.

Sind Felder oder Gartenkulturen in der Nähe, geht der Bisam an Rapspflanzen, Getreide, Obst und Gemüse. Gerne gräbt er die Knollen des Topinambur aus. Vom Schilf frisst er nur die Blattspitzen und verwendet die übrigen Teile als Baumaterial.

Der Bisam nimmt in gewissem Umfang auch tierische Kost zu sich, besonders Teichmuscheln der in einigen Regionen bedrohten Gattungen *Unio* und *Anodonta*, ebenfalls Krebse und Wasserschnecken. Vermutlich handelt es sich bei tierischer Kost um ein Ausweichen aufgrund des Nahrungsmangels in suboptimalen Lebensräumen oder während des nahrungsarmen Winters. Bei Fütterungsversuchen entschieden sich die Tiere stets für die pflanzliche Kost. Bei Magen-/Darmuntersuchungen beim Bisam konnten nur sehr selten tierische Reste nachgewiesen werden.

Hauptfutterpflanzen des Bisam

- In den nördlichen Regionen seines Verbreitungsgebietes sind Ackerschachtelhalm (*Equisetum*), Seggen (*Carex*) und Simsen (*Scirpus*) seine wichtigsten Futterpflanzen.
- Im Süden ist das Spektrum deutlich größer und umfasst die Hauptfutterpflanzen
  - Schilfrohr (*Phragmites*)
  - Seggen (*Scirpus*)
  - Rohrkolben (*Typha*)
  - Süßgras (*Glyceria*)
  - Kalmus (*Acorus*)
  - Igelkolben (*Sparganium*)
  - Pfeilkraut (*Sagittaria*)
  - Seerosen (*Nymphae*)
  - Laichkraut (*Potamogeton*)
  - Fieberklee (*Menyanthes*)

2.3.4.2 Fortpflanzung und Lebenserwartung

Die Bisammännchen sind schon mit sieben bis acht Monaten geschlechtsreif, nehmen aber erst im folgenden Jahr an der Fortpflanzung teil. Das Geschlechterverhältnis ist ungefähr 1 : 1, im Jahresverlauf überwiegen später wegen einer höheren Mortalitätsrate der Männchen die weiblichen Tiere.

Im zeitigen Frühjahr (Vorbrunst Januar bis März, Hauptbrunst April/Mai) beginnt in Mitteleuropa die Paarungszeit des Bisam, sie endet im September. Der größte Teil der fortpflanzungsfähigen Tiere, bis zu 85%, stammen aus Würfen des Vorjahres.

Während der Fortpflanzungszeit markiert das Männchen mit Kot seine Reviergrenzen, die Moschussekret erzeugenden Präputialdrüsen sind stark geschwollen. Der Bisam ist ein eher ruhiges Tier, während der Paarung jedoch sind quäkende Töne, vergleichbar mit der „Hasenklage“ zu hören.

Nach einer Trächtigkeit von vier Wochen (28 Tage) zieht er pro Jahr drei Würfe groß, in sehr seltenen Fällen und milden Wintern bis zu vier Würfe. Die Wurfgröße hängt vom Alter des Muttertieres ab und zählt bis zu fünf bis sechs Jungtiere von je 20 Gramm, die als typische Nesthocker nackt und blind zur Welt kommen.

Nach elf bis zwölf Tagen öffnen sie erstmals ihre Augen, und bereits nach dem 20. Lebenstag können sie mit den Bewegungsabläufen der Adulten bereits schwimmen und tauchen. Mit einem Gewicht von 600 Gramm wechseln sie nach vier Monaten das Fell und tragen ab dann das sogenannte Alterskleid.

Die durchschnittliche Lebenserwartung aller Exemplare beträgt weniger als ein Jahr; die der bereits Adulten bis zu eineinhalb Jahren. Nur sehr wenige Tiere erreichen unter den Bedingungen der freien Wildbahn ein Alter von drei Jahren und überleben ihren dritten Winter. Das Alter der Erwachsenen wird biometrisch anhand des Abnutzungsgrades der „*Molaren*“ (Mahlzähne) bestimmt, deren Kronenhöhe durch Abnutzung abnimmt (wobei die Zusammensetzung des Futters regional eine wichtige Rolle spielt). Bereits mit Ende des zweiten Lebensjahres sind die Kronen ihrer Molaren oft bis zum Wurzelhals abgeschliffen, so dass die Tiere verhungern, wenn sie nicht vorher erlegt oder von einem Fressfeind erbeutet wurden.

2.4 Bejagung/Bekämpfung und Nutzung des Bisams

„*Das Fell wird, obwohl manche Menschen es wegen des ihm lange anhaftenden Zibetgeruchs nicht gern haben, gegenwärtig zu Pelzen, Kragen und Muffen verwendet und besonders in Amerika und China verbraucht, das Fleisch dagegen nur von Indianern gegessen; denn der erwähnte Moschusgeruch durchdringt es so stark, dass es Europäern vollständig ungenießbar ist. SARRAZIN* *) *wurde beim Zergliedern alter Biberrattenmännchen infolge des unerträglichen Geruchs mehrere Male ohnmächtig und verfiel endlich darauf, die Leichname vorher zu rösten, um nur seine notwendigsten Arbeiten ausführen zu können … Dagegen versichert AUDUBON* **)*, dass der Bisamgeruch gar nicht so schlimm und nach seiner Meinung besser zu ertragen sein als der Gestank des Mink oder des Rotfuchses, vom Stinktier gar nicht zu reden*“ (BREHM, 1883).

Der Bisam ist ein robustes Tier, das trotz lokaler Verfolgung und Bekämpfungsmaßnahmen sich immer noch weiter ausbreitet. Er unterliegt weder einem nationalen noch internationalen Schutzstatus, die BERNER KONVENTION (Empfehlung Nr. 77, 1995) schlägt ihn, neben weiteren 10 invasiven Wirbeltieren, zur Ausrottung vor (NENTWIG, 2010).

Wegen mangelnder Erfahrung bei der Bekämpfung des Bisams kamen zunächst Gifte (Thallium, Arsen- und Strychninpräparate, auch Giftgaspatronen) zum Einsatz, deren Erfolg gering und nur schwer kontrollierbar war - bis schließlich dieser Einsatz aus Arten- und Umweltschutzgründen verboten wurde.

Die Bisamjagd erfolgt heute fast ausschließlich mit beköderten Fallen verschiedener Bauart und Reusen, als Köder dienen bevorzugt die von ihm geschätzten Apfelstücke. Es kommt bedauerlicherweise immer wieder vor, dass auch andere Tiere unbeabsichtigt gefangen werden (Abb. 12), oder dass spielende Kinder sich an den Fallen massiv verletzen. Die Fallen müssen geschützt so aufgestellt werden, dass Verletzungen von Biber und Fischotter vermieden werden.

*) Michel Sarrazin (1659-1734), französisch-kanadischer Arzt und Pionier der naturkundlichen Erforschung Kanadas. Er beschäftigte sich u.a. mit der Anatomie und Physiologie einer ganzen Reihe von Säugetieren wie beispielsweise Biber, Bisam, Murmeltier u.a.m.
**) John James Audubon (1785-1851), amerikanischer Ornithologe und Zeichner

Abb. 12: Bisamfalle („Greiffalle“) mit gefangenem Teichhuhn

Der Bisam ist kein Jagdschädling und unterliegt in Deutschland auch nicht dem Jagdrecht, d.h. er darf auch von nicht Jagdausübungsberechtigten ganzjährig (ohne Schonzeit) gefangen werden. Seine Bekämpfung wird von den einzelnen Bundesländern geregelt und bedarf allerdings einer Erlaubnis der zuständigen Behörden. „*Da der Bisambalg wohl das beste, in Deutschland zu fangende Pelzwerk und der Fang im Übrigen einfach ist, kann sich das Bemühen um solch eine Fangerlaubnis lohnen*“ (BLASE, 2001). Hauptziel der Bekämpfung des Bisams ist der Schutz vor Wühlschäden, die die Tiere an Hochwasserschutzanlagen wie Deichen und Dämmen anrichten; diese Maßnahmen werden von speziell geschulten und autorisierten „Bisamjägern“ durchgeführt. Einen wesentlichen Einfluss auf den Erfolg der Bejagung hat die Witterung.

In Nordrhein-Westfalen wurden 1960 die ersten Bisams gemeldet (an der Nethe, einem linken Zufluß der Weser/Kreis Höxter), bis 1972 breitete sie sich in ganz NRW aus; 1975 wurden bereits 41.000 Tiere gefangen. Inzwischen haben sich die Bestände in den letzten 15 Jahren auf einem deutlich niedrigeren Niveau stabilisiert, was durch die jährlichen Streckenzahlen als Indikator belegt wird (Abb. 13).

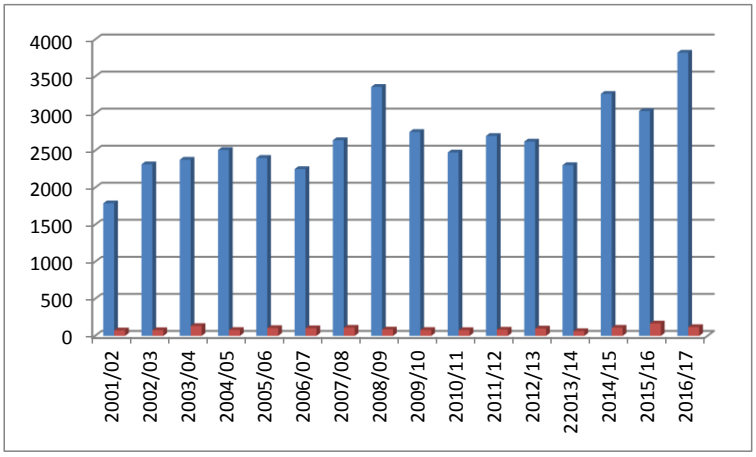


Abb. 13: Jagdstrecken des Bisams in NRW 2001/02 - 2016/17
Gesamtstrecke Anteil Fallwild (Ø = 3,7%)

Die jährlichen Jagdstrecken des Bisams in Niedersachsen zeigt Abb. 14 als ein weiteres Beispiel. Im Jahr 2016 waren in Niedersachsen ca. 850 Bisamfänger tätig.

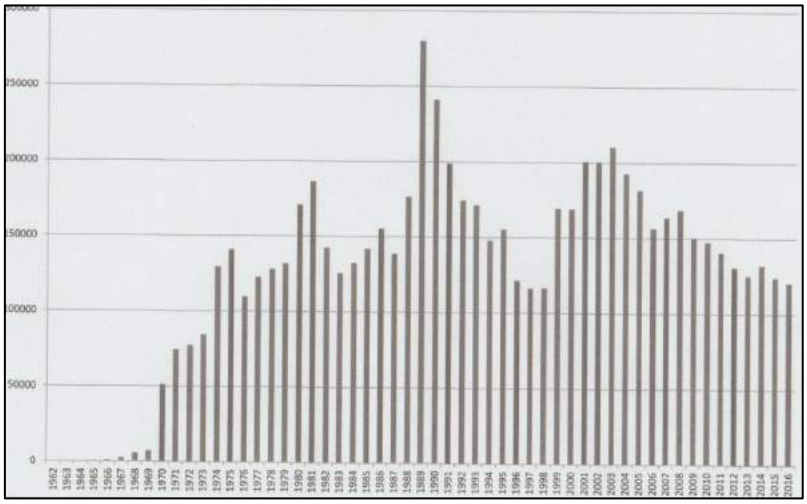


Abb. 14: Jagdstrecken Bisam in Niedersachsen (1962 - 2016)
(2015: 124.260 Exemplare 2016: 120.679 Exemplare)

Das **Fell des Bisams** kam Anfang der 1920er Jahre in Deutschland in Mode, es ist im Kürschnergewerbe auch heute noch begehrtes Rohmaterial für alle möglichen modischen Entgleisungen wie Jacken, Mäntel, Innenfutter und Mützen (Abb. 15 und 16). „*Das Bisamfell*

Abb. 15: Uschanka aus Bisamfell

Abb. 16: Bisam-Mütze aus Westchina

hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Nerz. Es handelt sich um einen warmen und weichen Pelz, welcher sehr gute Trageigenschaften aufweist … Die Qualität des Fells kann unterschiedlich sein, da es immer darauf ankommt, woher das Fell kommt“ (aus einer Werbung der Pelzindustrie - dein-pelz.de).

In einem Interview mit Susanne KOLB-WACHTEL, Geschäftsführerin des Deutschen Pelzinstituts, antwortete diese auf die Frage nach den Haltungsbedingungen in den Pelztierfarmen: *„Aus Tierschutzsicht sind die Bedingungen auch in europäischen Farmen absolut nicht akzeptabel. Teilweise sind sie nicht besser als in China“* (ZEITonline 03/03/2018).

Auch das **Fleisch des Bisams** ist essbar, wird manchmal in alternativen Restaurants angeboten und soll schmackhaft sein.

Abb. 17: „*Rezept Bisamragout: Man zieht dem Tier die Haut ab und nimmt es aus. Dann schneidet man es in Stücke, salzt diese ein und dünstet sie mit Wurzelwerk, Gewürz, Butter und Zitronenschalen. Währenddessen bereitet man eine braune Buttersauce, gießt Brühe dazu, säuert mit etwas Zitronensaft, passiert sie und kocht darin das Fleisch auf, bis es sich von den Knochen löst. Diese werden entnommen. Zum Schluss wird mit Rotwein abgerundet“ … Wenn das Fleisch vorsichtig zerlegt und gut durchgegart werde, bestehe für den Verbraucher kein Risiko. ‘Zudem haben die Jäger und Schlachter, mit denen wir zusammenarbeiten, sehr viel Erfahrung bei der Beurteilung, ob ein Tier krank ist oder nicht‘, sagt Nicolle. Sie richteten sich nach den üblichen EU-Vorschriften. …. Und Rob ergänzt: Statt die unerwünschten Wühler einfach zu verbrennen, sollten die Wasserverbände das schmackhafte Fleisch und das weiche, wertvolle Fell günstig verkaufen“* (stern.de 04/03/2018)

2.5 Mögliche Gefahren für den Mensch

Der Bisam ist - auch für den Menschen - nicht ganz ungefährlich, wenn die Tiere sich bedroht fühlen, greifen sie kompromisslos an und können mit ihren großen Nagezähnen tiefe Wunden schlagen: „*In die Enge getrieben, wehren sie sich übrigens, trotz ihrer Furchtsamkeit nach Kräften. … erzählt von Biberratten, welche nicht nur seinem kleinen Hunde, sondern auch ihm nach Hamsterart entgegentraten und so angriffslustig sich zeigten, dass er sich genötigt sah, sie mit dem Stocke abzuwehren und endlich zu erschlagen“* (BREHM, 1883). Er gilt als potentieller Überträger der Tollwut, die allerdings in Deutschland seit 2008 ausgerottet ist. Eine andere, allerdings - neben der Leptospirose - aktuelle und gefährliche Zoonose (Erkrankungen, die von Wirbeltieren auf den Menschen und umgekehrt von Menschen auf Wirbeltiere übertragbar sind - doccheck.com) ist die vom Kleinen Fuchsbandwurm (*Echinococcus multilocularis*) übertragene lebensgefährliche „*Alveoläre Echinococcose*“, die zur Zerstörung innerer Organe, insbesondere der Leber, führt. Bei der Übertragung ist der Bisam der Zwischenwirt für den die Krankheit verursachenden Parasiten (Klasse *Cestoda* - Abb.18)

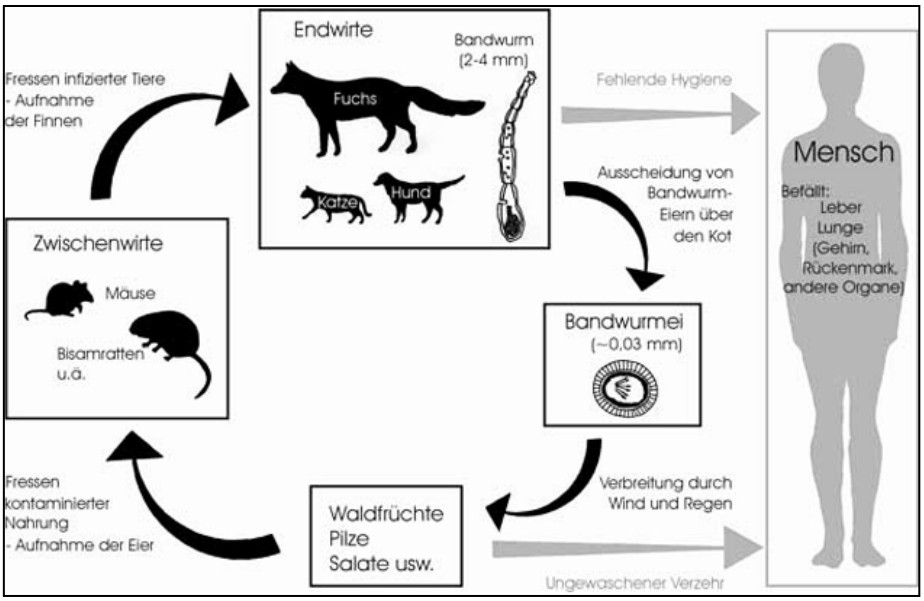


Abb. 18: Entwicklungszyklus des Kleinen Fuchsbandwurms (*Echinococcus multilocularis*) mit dem Bisam als Zwischenwirt: „*Die alveoläre Echinococcose stellt die gefährlichste parasitische Erkrankung des Menschen in Mitteleuropa dar … Ein besonders gefährdeter Personenkreis sind die Bisamjäger*“

3. Quellen

Die Artikel der Schriftenreihe des Tierparks Niederfischbach e.V. stellen keine wissenschaftlichen Veröffentlichungen *sens.strictu* dar; sie wollen lediglich über hauptsächlich einheimische und/oder im Tierpark in Niederfischbach gehaltene Tiere ergänzend informieren. Für den fachlichen Inhalt ist ausschließlich der jeweilige Autor 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“ aufgeführt. Ebenfalls wurden umfangreiche Internetrecherchen betrieben.

3.1 Abbildungen

Titelfoto: wikipedia.org
Prolog: zeno.org
Abb. 1: uni-halle.de
Abb. 2: tierabwehr.net
Abb. 3: beauchexplorer
Abb. 4: wbw-fortbildung.net
Abb. 5: wikipedia.org
Abb. 6: ULBRICH, in WURMBACH (1957)
Abb. 7: NOWAK (1977)
Abb. 8: fwö
Abb. 9: BOUCHNER (1982)
Abb. 10: rieselfelder-windel.de
Abb. 11: AKKERMANN (1976)
Abb. 12: RHEINISCHE POST
Abb. 13: nabu.de
Abb. 14: FRITZ & RÖVER (2017)
Abb. 15: fashion-fox.de
Abb. 16: wikipedia.de
Abb. 17: stern.de
Abb. 18: HEIDECKE & SEIDE (1990)

3.2 Literatur

AKKERMANN, R.
Untersuchungen zur Ökologie und Populationsdynamik des Bisams
(*Ondatra zibethicus* L.) an einem norddeutschen Verlandungssee
in: HEIDECKE & SEIDE (1990)
ASCHEID, Horst
Der Bisam an der Wied bei Altenkirchen
Heimatjahrbuch des Landkreises Altenkirchen 1996
Altenkirchen (1995): 83-89
BLASE, Richard
Die Jägerprüfung.
Melsungen (2001)
BOUCHNER, Miroslav
Der Kosmos-Spurenführer. Spuren und Fährten einheimischer Tiere.
Stuttgart (1982)
BREHM, Alfred E.
Brehms Thierleben
Allgemeine Kunde des Thierreichs, 2. Band
Leipzig (1883) / Reprint Berlin (1928, ed. F. BLEY)
DECKERT, Gisela
Verlust der Biodiversität durch eingeschleppte Arten aus fernen Ländern
nabu-dahmeland.de (2006)
FRITZ, Heiko & Elke RÖVER
Jahresbericht 2016 über das Auftreten und
die Bekämpfung des Bisams in Niedersachsen
Landwirtschaftskammer Niedersachen (Oldenburg 2017)
GEBHART, KINZELBACH & SCHMIDT-FISCHER (Hrsg.)
Gebietsfremde Tierarten
Landsberg (1998)
GRZIMEK, Bernhard (ed.)
Grzimeks Tierleben – Bd. 4: Säugetiere
München (1979)
HEIDECKE, Dietrich und Peter SEIDE
Bisamratte - *Ondatra zibethica* (L.)
in: STUBBE, Michael (ed.): 640-666 (1990)
NENTWIG, Wolfgang
Invasive Arten
Stuttgart (2010)
PEARCE, Fred
Die neuen Wilden - Wie es mit fremden Tieren
und Pflanzen gelingt, die Natur zu retten
München (2016)
PETZSCH, Hans
Urania Tierreich: Säugetiere
Leipzig (1983)
PIECHOCKI, Rudolf
Die Bisamratte
in: GRZIMEK (1979): 331-334
SEDLAG, Ulrich
Urania Tierreich: Tiergeographie
Leipzig (1995)

STÖCKER, Friedrich W. & Gerhard DIETRICH
Biologie Bd. II
Leipzig (1986)
STUBBE, Michael (ed.)
Buch der Hege Bd. I Haarwild
Berlin (1990)
ULBRICH, Johannes
Die Bisamratte. Lebensweise, Gang ihrer Ausbreitung in Europa, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung (Dresden, 1930)
(www.biodiversitylibrary.org)
WÖRNER, Frank G.
Die Nutria
(www.tierpark.niederfischbach.de) (September 2015)
WURMBACH, Hermann
- Lehrbuch der Zoologie Bd. I - Allgemeine Zoologie und Ökologie
  Stuttgart (1957)
- Lehrbuch der Zoologie Bd. II - Spezielle Zoologie
  Stuttgart (1962)
ZAHNER, Volker
Verdrängen Bisam und Nutria den heimischen Biber?
lwf aktuell **45**: 38-39 (2004)

4. Anhang

4.1 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)

4.2 INFO „Tierpark Niederfischbach e.V.“

Der Tierpark in Niederfischbach (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 Niederfischbach 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 Niederfischbach 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 Niederfischbach** 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 „Blutauffrischung“ 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.

Der Tierpark Niederfischbach arbeitet konzeptionell und personell eng mit dem in der Nähe ansässigen regionalen Naturschutzverein „Ebertseifen Lebensräume e.V.“ zusammen.

4.3 Veröffentlichungen von Dr. Frank G. Wörner für den Tierpark Niederfischbach e.V. (www.tierpark-niederfischbach.de)

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

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

Bisamratten

Kaufen Sie ihre Zuchttiere aus dem Heimatland der Bisamratte. Große dunkle fruchtbare Zuchttiere, in 7864 Fußhöhe über dem Meere gezüchtet. Die besten Tiere Amerikas. Preis $ 10.— pro Paar. F. O. B. La Jara, Colorado, U. S. A. Geschlecht garantiert. [4519

Sky-High Fur Farms, Inc. La Jara, Colorado, U. S. A.