



Biber in Bayern

Biologie und Management

Impressum

Biber in Bayern
ISBN 978-3-940009-20-3

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon (08 21) 90 71-0
Telefax (08 21) 90 71-55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Konzeption und Text:
Gerhard Schwab
Wildbiologe
Deggendorfer Str. 27
94553 Mariaposching
Telefon (099 06) 6 77
Mobil (01 72) 6 82 66 53
Telefax (099 06) 9 41 06
E-Mail: GerhardSchwab@online.de
Internet: www.GerhardSchwab.de

Mitarbeit:
LfU, Referat 54: Bernd-Ulrich Rudolph;
Referat 12: Friederike Bleckmann
StMUG: Markus Faas, Birgit Förstl

Bildnachweis
siehe Seite 49

Layout:
LfU

Titelbild:
Biberweibchen

Druck:
Pauli Offsetdruck e.K.
Am Saaleschloßchen 6
95145 Oberkotzau

Gedruckt auf Papier aus 100% Altpapier.

Stand:
November 2009

Auflage:
30.000 Stück

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Sofern in dieser Druckschrift auf Internetangebote Dritter hingewiesen wird, sind wir für deren Inhalte nicht verantwortlich.

INHALT

| | | | |
|-------------------------------------|----|---|----|
| Bibergeschichte | 2 | Das bayerische Bibermanagement | 32 |
| Das Verschwinden der Biber | 4 | Konflikte mit Bibern | 34 |
| Die Rückkehr der Biber | 5 | Das Bayerische Bibermanagement | 38 |
| Biber heute | 6 | Beratung | 40 |
| Biber und Recht | 7 | Prävention: Uferrandstreifen | 41 |
| | | Prävention: Einzelmaßnahmen | 42 |
| | | Schadensausgleich | 44 |
| | | Entfernen von Bibern | 45 |
| | | Bayerische Biber für Europa | 47 |
| Biberbiologie | 8 | | |
| Biber im Überblick | 10 | Internet, Ansprechpartner, Literatur | 48 |
| Biber – ein Bauplan fürs Wasser | 12 | | |
| Biber und Doppelgänger | 15 | | |
| Baumeister Biber | 16 | | |
| Lebenszyklus | 20 | | |
| Selbstregulation durch Reviersystem | 22 | | |
| Biber – vielseitige Vegetarier | 23 | | |
| Der Biber als Gestalter | 24 | | |
| Wasserbau-Ingenieur Biber | 26 | | |
| Lebensraumgestalter | 27 | | |
| Gärtner und Fischzüchter | 28 | | |
| Artenvielfalt | 30 | | |
| Vorteile für den Menschen | 31 | | |

VORWORT

Der Biber ist wieder da in Bayern. 1867 ausgerottet und seit 1966 in geringer Anzahl wieder eingebürgert, leben inzwischen über 12.000 Biber an unseren Gewässern.

Mit dem Biber ist eine Schlüsselart der Gewässerlebensräume zurückgekehrt. Wie keine zweite heimische Art gestaltet er mit Dämmen und durch Fällen von Bäumen aktiv seinen Lebensraum und schafft so vielfältige und dynamische Biotope. Davon profitieren zahlreiche Arten, von Amphibien über Libellen und Fische bis hin zu Schwarzstorch und Fischotter.

Hier arbeiten Biber „Hand in Hand“ mit der Wasserwirtschaft und dem Naturschutz und unterstützen deren Ziele für intakte Gewässer und Auen: Renaturierung von Fließgewässern, Zurückhaltung von Nährstoffen, Sand und Schlamm, Anlage ungenutzter Pufferstreifen, natürliche Entwicklung von Auwäldern und Abflussregulierung an den Oberläufen.

Seine Gestaltungskraft bringt den Biber jedoch auch in Konfliktsituationen mit dem Menschen: Biber fällen Nutzholz, untergraben flussnahe Äcker sowie Dämme und Deiche, stauen Entwässerungsgräben auf und fressen Feldfrüchte.

Die vorliegende Broschüre behandelt alle diese Aspekte des Bibers in der bayerischen Kulturlandschaft und stellt den in Bayern von Beginn der Wiedereinbürgerung an beschrittenen Weg für ein Miteinander von Mensch und Biber vor.

Denn die Biber haben uns die Augen geöffnet: Einerseits lassen sie uns staunen, wie viel Natur und Wildnis in unserer dicht besiedelten Landschaft möglich ist, andererseits zeigen Konflikte mit Bibern in den meisten Fällen auf, wo wir unseren Umgang mit Gewässern und Ufern überdenken und ändern müssen. Nicht nur für den Biber, sondern vor allem für den Erhalt der Artenvielfalt, zur Sicherung wertvoller ufernaher Böden, zur Reinhaltung der Gewässer und zum Hochwasserschutz für uns Menschen.



Albert Göttle
Präsident des Bayerischen Landesamts für
Umwelt



*Der Biber (Castor fiber),
Gestalter unserer Gewässer*

Bibergeschichte



Der Biber wurde im 19. Jahrhundert in fast ganz Europa ausgerottet. Etwa 100 Jahre später erfolgte die Wiedergutmachung: Ausgewilderte Biber vermehrten sich so gut, dass sie fast ganz Bayern wiederbesiedelt haben. Ein überaus erfolgreiches Artenschutzprojekt!



DAS VERSCHWINDEN DER BIBER

Biber waren schon immer ein beliebtes Motiv: im Mittelalter (r.), 1678 (l.) und auf Briefmarken.



Biber wurden verspeist, als Schmerzmittel verwendet, ihr wertvolles Fell wurde genutzt.

Der letzte bayerische Biber wurde 1867 erlegt.

Biber waren ursprünglich in ganz Europa mit Ausnahme von Island und Irland zuhause. In Bayern kamen sie bis auf die höheren Lagen der Mittelgebirge und der Alpen flächendeckend vor.

Der Biber ist eine der wenigen Tierarten, bei denen nicht die Zerstörung und Zersplitterung der Lebensräume zur Ausrottung geführt hat, sondern die direkte menschliche Nachstellung.

Biber waren vielseitig nutzbar: Ihr dichter Pelz lieferte nicht nur wärmende Mäntel, sondern vor allem feines Wollhaar für die Hutherstellung. Da die katholische Kirche den Biber wegen seines beschuppten Schwanzes und der amphibischen Lebensweise praktischerweise zum Fisch erklärte hatte, durfte er auch in der Fastenzeit gegessen werden – genau in der Zeit, in der die Biberweibchen trächtig sind. Und das Bibergeil, das in geringen Spuren den Schmerzwirkstoff Salicylsäure enthält, galt als Wunderheilmittel, das mit Gold aufgewogen wurde – Grund genug, auch noch dem letzten Biber nachzustellen.

All diese Begehrlichkeiten führten dazu, dass Biber in Europa fast flächendeckend ausgerottet wurden. In Bayern fiel der letzte Biber 1867 der Jagd zum Opfer.

In Europa hatten um 1900 nur 1.000–2.000 Biber überlebt: in Norwegen, Frankreich, Polen, Russland – aber auch an der mittleren Elbe in Deutschland.

Historische Biberrezepte

Biberschwanz, auf sächsisch zubereitet:
Er wird in Stücke geschnitten, gut gewaschen und in Fleischbrühe gekochten, bis er mürbe ist, dann werden 2 Theile soviel Wein als Fleischbrühe ist, darauf gegossen, geriebene Semmel, Kapern, kleine Rosinen, die Kerne einer Citrone, Ingwer, Pfeffer, Muskatblumen und nach Belieben auch Zucker dazu gegeben und zusammen aufgekocht. Die Biberschwänze gibt man sodann in diese Sauce, erhitzt sie und serviert sie als Beilad.

Biberschweif

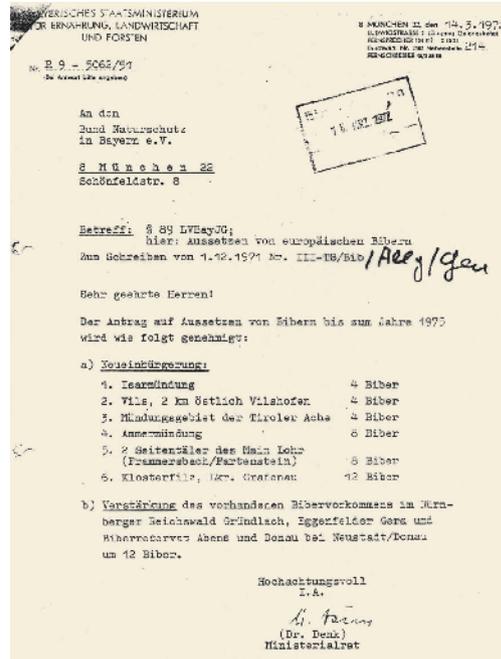
Am Schweif lässt man ein Stück Rücken. Der Biberschweif wird in kochendes Wasser gestoßen, damit sich die Schuppen abstreifen lassen. Dann legt man in eine Kasserolle Speckscheiben, etwas Butter, Wurzelwerk, Gewürz und legt den Biberrücken samt dem Schweif hinein und brät ihn, bis er ringsum Farbe bekommt. Dann gieße man ein Glas Rotwein und gute Suppe dazu und lasse ihn langsam kochen, bis er weich ist. Dann nimmt man das Fett ab, macht mit dem Fett und dem Saft des Bibers eine Sauce, in die man Kapern und Trüffel gibt und richtet den Biberrücken samt Schweif an.

DIE RÜCKKEHR DER BIBER

Im 20. Jahrhundert kehrte der Biber in seine alte Heimat zurück: Zunächst wurden die Restvorkommen unter Schutz gestellt. In den 1920er und 1930er Jahren begannen dann die Wiedereinbürgerungen in Russland, Lettland und Schweden. Weitere Länder folgten.

Nach Bayern wurden die Biber auf Initiative des Bundes Naturschutz in Bayern e. V. erstmals 1966 zurückgebracht – genau 99 Jahre nach der Ausrottung. Umgesiedelt wurden ausschließlich europäische Tiere aus Russland, Polen, Frankreich und Skandinavien. Bis 1982 bezogen etwa 120 Biber ihre neuen Reviere an Donau, Isar und Inn, am Ammersee und im Nürnberger Reichswald.

Die zuständigen Ministerien hatten die Wiedereinbürgerung genehmigt und gefördert: Anfangs das bayerische Landwirtschaftsministerium, später das Umweltministerium.



In Bayern wurden von 1966 bis 1982 etwa 120 Biber ausgesetzt.

Die Wiedereinbürgerung des Bibers erfolgte zunächst mit Genehmigungen des Landwirtschaftsministeriums.



1966: nach 99 Jahren der erste Biber auf bayerischem Boden, im Eingewöhnungsgehege bei Neustadt/Donau

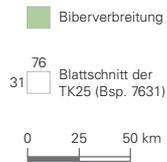
Überall in Bayern sind heute Spuren des Bibers zu finden.

Heute leben in Bayern etwa 12.000 Biber in rund 3.000 Revieren.



Biber kommen heute wieder in fast allen bayerischen Landkreisen vor, wenn auch noch in sehr unterschiedlicher Dichte.

Verbreitung des Bibers in Bayern, Stand 2009



Geobasisdaten:
© Bayerische Vermessungsverwaltung
www.geodaten.bayern.de
© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
www.bkg.bund.de

BIBER HEUTE

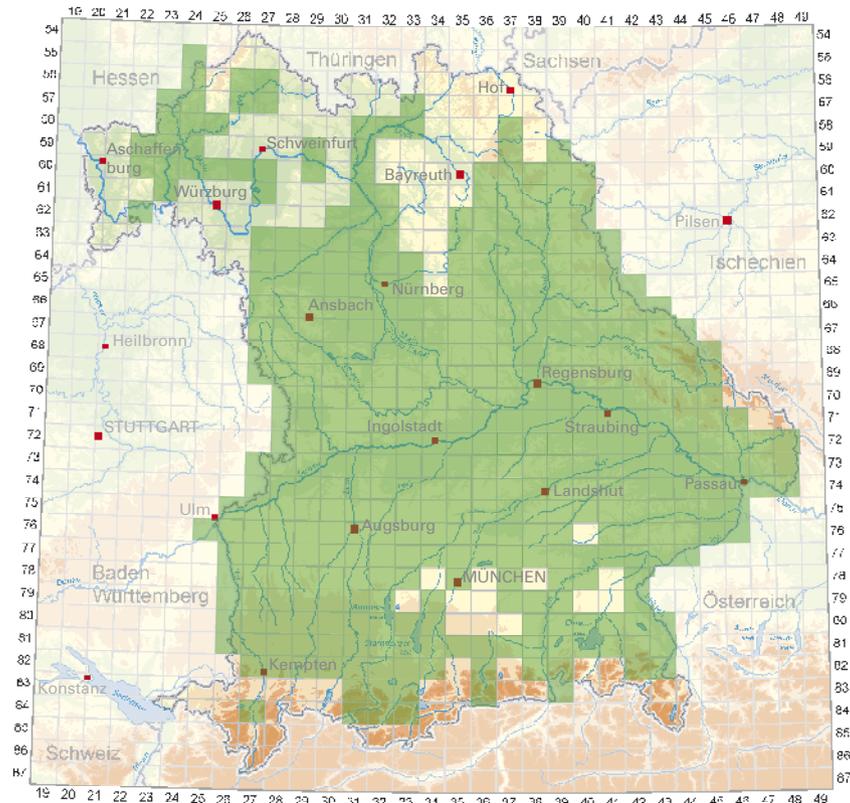
Die Wiederansiedlung des Bibers in Bayern war sehr erfolgreich. Heute leben bei uns über 12.000 Tiere in circa 3.000 Revieren. Die Siedlungsdichte der Biber ist in verschiedenen Teilen Bayerns noch sehr unterschiedlich.

Im nördlichen Schwaben und Oberbayern, in Niederbayern entlang von Donau, Isar und Inn, in der Oberpfalz und im südlichen Mittelfranken haben Biber praktisch alle geeigneten Lebensräume besiedelt. Hier ist ein weiterer Zuwachs kaum zu erwarten. Im südlichen Schwaben und Oberbayern, im nördlichen Mittelfranken und in Unter- und Oberfranken sind Biber bereits weit verbreitet. Zwischen den einzelnen Vorkommen bestehen zum Teil aber noch größere Lücken. Es ist jedoch

abzusehen, dass die Biber diese in den nächsten Jahrzehnten schließen und alle geeigneten Gewässer in Bayern besiedeln werden.

Aus Bayern abwandernde Biber haben bereits Vorkommen in Österreich, Baden-Württemberg und der Tschechischen Republik begründet. Gleichzeitig werden Teile Bayerns von zuwandernden Bibern neu besiedelt, so der Spessart durch Tiere, die zuvor in Hessen ausgewildert worden waren.

Der Gesamtbestand an Bibern in Deutschland liegt heute bei etwa 20.000, in Europa bei etwa 800.000, davon 700.000 in Russland, im Baltikum und in Skandinavien.



BIBER UND RECHT

Nach europäischem Recht (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-Richtlinie) und nach dem Bundesnaturschutzgesetz ist der Biber besonders und streng geschützt. Das bedeutet, dass es verboten ist, ihm nachzustellen, ihn zu fangen, zu verletzen oder zu töten. Genauso ist es aber auch verboten, den Biber zu stören, seine Baue und Dämme zu beschädigen oder zu zerstören. Biber dürfen nicht verkauft oder gekauft werden, weder lebend noch tot oder ausgestopft.

Verursachen Biber gravierende Schäden, dürfen sie über eine Ausnahmegenehmigung bzw. eine Ausnahmeverordnung gefangen und unter besonderen Voraussetzungen auch getötet werden (s. S. 45).

In FFH-Gebieten ist der Staat verpflichtet, den Biber in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren oder diesen, falls nötig, wiederherzustellen.

Biber in Deutschland:
20.000

Biber in Europa: 800.000



*In Ost- und Nordeuropa haben Biber weite Teile ihres ehemaligen Verbreitungsgebietes wieder besiedelt, im Westen sind die Lücken noch sehr groß.
(Karte LfU nach Duncan Halley, NINA, Trondheim)*

Biberbiologie



Beim abendlichen Spaziergang an einem Gewässer einen Biber zu entdecken, ist heute gar nicht mehr so unwahrscheinlich. Ob im Naturschutzgebiet oder in der Stadt: In manchen Regionen Bayerns haben die Biber inzwischen in jedem geeigneten Wasserlauf Quartier bezogen.

Doch wer ist der neue Nachbar „Biber“ eigentlich?
Was kann er? Was mag er? Wo wohnt er?



BIBER IM ÜBERBLICK



Biber können bis 1,30 Meter lang werden, die Biberburg bis zu drei Metern hoch.

Biber sind ähnlich schwer wie Rehe.

Biber leben in voneinander abgegrenzten Familienrevieren.

Der Biber ist das zweitgrößte Nagetier der Erde: Große Tiere werden bis zu 1,3 Meter lang – einschließlich des bibertypischen beschuppten Schwanzes, der Biberkelle. Solche Biber wiegen über 30 Kilogramm, normalerweise wiegen Biber jedoch unter 20 Kilogramm.

Biber leben in Familiengruppen. Diese bestehen aus den Elterntieren – die ein Leben lang zusammen bleiben – und den Jungtieren der letzten beiden Jahre. Jede Familie besetzt ein Revier, das sich entlang eines Baches oder Flusses hinzieht oder sich an einem Baggersee, Teich oder Altwasser befindet. Je nach Nahrungsangebot kann es ein bis sieben Kilometer lang sein. Da sich der Biber meist nicht weiter als 20 Meter vom Wasser entfernt, ist das Revier in der Regel sehr schmal.



Die Biber Männchen und -weibchen markieren ihr Revier mit Bibergeil, einem Duftstoff aus der Bibergeildrüse, und verteidigen es gegen andere Biber.



Wo Biber leben, ändert sich die Landschaft.



Biber sind vor allem in der Dämmerung oder nachts aktiv, den Tag verbringen sie in ihren Bauen oder Burgen. Im Winter bewegen sich die Biber bei sehr kalten Temperaturen deutlich weniger, sie halten aber keinen Winterschlaf.

Biber sind anspruchslos. Sie sind Vegetarier und finden fast überall und das ganze Jahr über genügend Nahrung. Nur der Wasserstand einiger Bäche und Gräben ist den Bibern manchmal zu niedrig. Wo dies der Fall ist, bauen sie Dämme und schaffen sich die notwendigen Wasserverhältnisse selbst. So können Biber große Fließgewässer und Seen ebenso besiedeln wie kleine Teiche, Bäche und Gräben.

Biber sind nachtaktive Vegetarier.

BIBER – EIN BAUPLAN FÜRS WASSER



Nase, Augen und Ohren bleiben beim Schwimmen über Wasser.

Biber sind hervorragend ans Leben im Wasser angepasst.

Die Biberkelle hat viele Funktionen.

Biber sind an das Leben im und am Wasser perfekt angepasst. Ihr an Land plump wirkender Körper ist im Wasser spindelförmig, so können sie hervorragend schwimmen und tauchen.

Als Antrieb dienen die großen Hinterpfoten. Die Schwimmhäute zwischen den Zehen machen den Biber sehr flink. Seine kleineren Vorderfüße nutzt er als geschickte Greifhände. Mit ihnen kann er richtig zupacken, beispielsweise wenn er Zweige entrindet oder Dämme baut. Um beim Schwimmen dem Wasser möglichst wenig Widerstand zu bieten, legt der Biber seine Vorderfüße eng an den Körper an. Seine Füße haben kräftige Krallen, mit denen der Biber den Boden aufreißt, wenn er seine Wohnröhren oder Kanäle gräbt.

Wasser ist das Element des Bibers. Damit er beim Schwimmen sehen, hören und atmen kann, liegen Nase, Augen und die kleinen Ohrmuscheln hoch am Kopf auf einer Linie. Beim Schwimmen schaut nur der obere Teil des Kopfes aus dem Wasser. Beim Tauchen kann er Nase und Ohren verschließen.

Das auffälligste Merkmal des Bibers ist der bis zu 35 cm lange, flache und beschuppte Schwanz, die Biberkelle. Mit ihr steuert der Biber, wenn er schwimmt. Beim Tauchen nutzt er sie zudem als weiteren Vortrieb. Die Kelle enthält relativ viel Fett und dient damit auch als Energiespeicher für die karge Winterzeit. Im Sitzen stützt sich der Biber mit seiner Kelle ab. Und wenn Gefahr droht, schlägt er sie mit einem lauten Schlag auf das Wasser – und warnt so seine Familie vor herannahenden Feinden.

Ob der Biber im eisigen Wasser schwimmt oder sich in seinem Bau zusammenrollt – stets ist ihm wohliger warm. Sein Fell ist so dicht wie sonst kaum eines der heimischen Wildtiere. Besonders gut isoliert es am Bauch, dort stehen bis zu 23.000 Haare pro Quadratzentimeter, am Rücken bis 12.000 Haare. Das Fell besteht aus einer dichten Unterwolle und Grannenhaaren. Regelmäßig pflegt es der Biber mit Hilfe seiner Putzkralle, einer Doppelkralle an den Hinterpfoten. Diese nutzt er als Kamm und verteilt damit auch das fettige Sekret der Öldrüsen, mit dem er das Fell wasserabweisend macht.



Mit ihren Vorderpfoten können Biber richtig zupacken.

Mit seinen Vorderpfoten kann der Biber geschickt greifen.

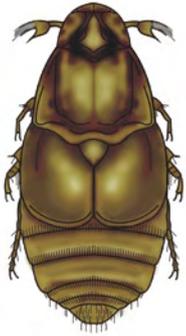


Das dichte Biberfell schützt vor Kälte und Nässe.

Die Schwimmhäute der Hinterpfoten machen den Biber zu einem schnellen Schwimmer.

Das Muster auf der Biberkelle ähnelt Fischschuppen.





Der Biberkäfer lebt im Fell des Biberns und ernährt sich von dessen Hautschuppen und Milben. Mit dem Biber starb auch er in Bayern aus – und mit ihm kam er wieder zurück.

Für die Pflege des Fells nutzt der Biber eine spezielle Putzkralle (die zweite gespaltene Krallen am „Zeigefinger“ der Hinterpfoten)

Bibermännchen und -weibchen sind äußerlich nicht unterscheidbar.

Biber sind hervorragende Taucher.



Biber hören und riechen hervorragend, können aber nur schlecht sehen: sie sind kurzsichtig und farbenblind. Im trüben Wasser oder dunklen Bau orientiert sich der Biber mit Hilfe seiner Tasthaare an der Schnauze.

Ob man gerade einem Biberweibchen oder -männchen begegnet, ist in freier Wildbahn nie eindeutig zu erkennen, da auch die Geschlechtsorgane der Männchen im Körperinneren liegen.

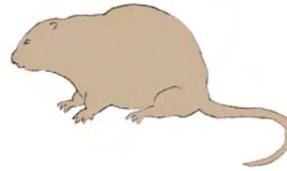
Biber können hervorragend tauchen. Normalerweise bleiben sie bei einem Tauchgang etwa zwei bis fünf Minuten lang unter Wasser, bei Gefahr können sie dort aber auch bis zu 20 Minuten verharren.



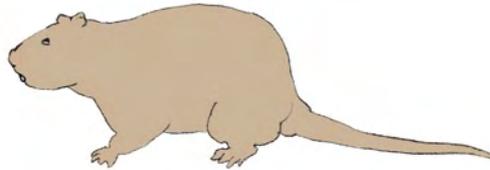
BIBER UND DOPPELGÄNGER

Nicht jedes im Wasser schwimmende Tier ist ein Biber. In unseren Gewässern kommen noch drei andere Säugetierarten vor, die mit dem Biber verwechselt werden können: Bisam, Nutria und Fischotter.

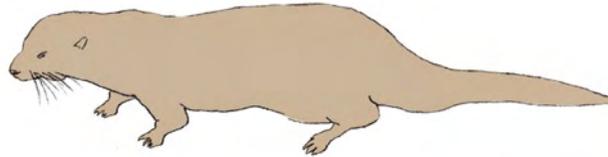
Bisamratte und Nutria ähneln dem Biber nicht nur im Aussehen, auch ihre Aktivitäten haben ähnliche Folgen: Viele der zunächst dem Biber angelasteten Uferabbrüche oder Löcher in Deichen stammen nicht von ihm, sondern von Bisam oder Nutria. Fischotter sind Marder und beziehen Verstecke im Uferbereich von Gewässern, z. B. unter Steinen und umgestürzten Bäumen oder in verlassenen Biberbauten.



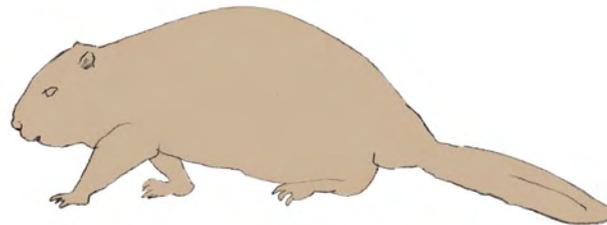
*Bisam (Ondatra zibethica),
Länge bis 35 cm + 25 cm
Schwanz, Gewicht bis 1,5 kg*



*Nutria (Myocastor coypus),
Länge bis 65 cm + 40 cm
Schwanz, Gewicht 8–10 kg*



*Fischotter (Lutra lutra),
Länge bis 90 cm + 40 cm
Schwanz, Gewicht bis 12 kg*



*Biber (Castor fiber),
Länge bis 1 m + 35 cm Kelle,
Gewicht 25–30 kg*

BAUMEISTER BIBER

Biberburgen:
Beeindruckend für uns,
viel Arbeit für die Biber.

Biberburg



*In der Uferböschung sieht man
die Röhren und die Eingänge zu
den Bauen nur, wenn der Wasser-
piegel sinkt.*



**Fluchröhren dienen als
Unterschlupf bei Gefahr.**

*Mit Kanälen verbinden Biber
Gewässer und schaffen Wasser-
wege zu Nahrungsflächen.*



Burgen, Röhren und Kanäle

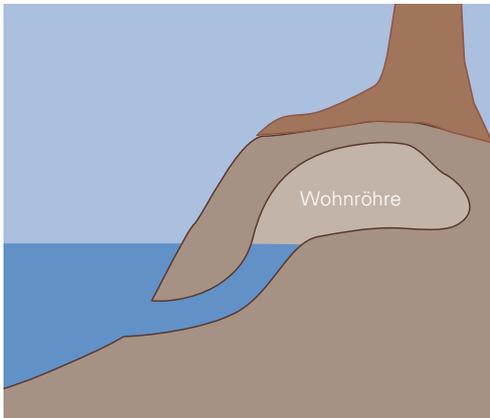
Biber zählen zu den besten Baumeistern unter den heimischen Wildtieren. Neben den Biberdämmen beeindrucken uns Menschen vor allem die Biberburgen. Große, mitten im Bibersee freistehende „Burgen“ können über drei Meter hoch und über zehn Meter breit sein. Doch sie sind eigentlich die Ausnahme. Bedeutet es für den Biber doch einen enormen Zeit- und Energieaufwand, das Material für eine Biberburg zu fällen und zusammenzuschleppen.

Alles, was ein Biber braucht, ist ein geräumiger Wohnkessel von etwa einem Meter Durchmesser, dessen Eingang unter dem Wasserspiegel liegt. Viel lieber als eine aufwändige Burg ist den Bibern ein in das Ufer gegrabener Erdbau. Auch dessen Eingang befindet sich stets unter Wasser. Damit die Röhre nicht nass wird, steigt sie leicht an. Der Kessel liegt meist unter den Wurzeln eines Baumes, die den „Dachstuhl“ bilden. Ist das Ufer zu niedrig oder nicht stabil genug, deckt der Biber den Erdbau oben mit Ästen und Zweigen ab, es entsteht ein Mittelbau.

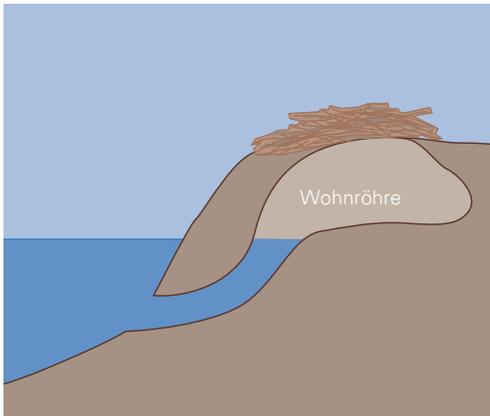
Die meisten Biber legen in ihrem Revier mehrere Baue an, die sie unterschiedlich intensiv nutzen. Für den Winter machen sie aber nur einen davon durch zusätzliches Material kältfest.

Neben ihren Bauen graben Biber im Revier verteilt auch einfache Röhren ohne Kessel am Ende. In diesen können die Biber bei Gefahr Zuflucht suchen – so müssen sie nicht immer in den Schutz des Hauptbaues zurück.

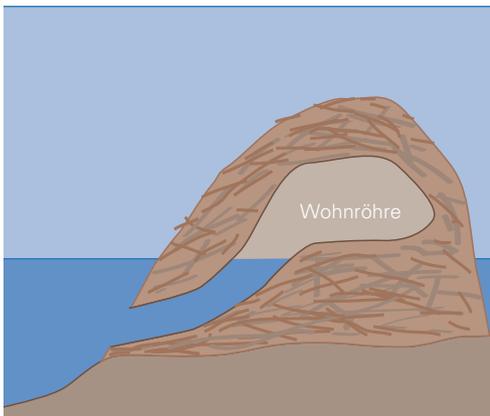
Da Biber nicht gerne über Land laufen, graben sie oberirdische Kanäle, die die Gewässer miteinander verbinden oder die sie näher an ihren Futterplatz bringen.



Von außen ist der Erdbau des Bibers nur am frisch ausgegrabenen Material (hier heller Sand) zu erkennen.



Der in Bayern häufigste Bautyp ist der Mittelbau. Der Biber überdacht den im Erdreich liegenden Wohnkessel mit Ästen.



Für Menschen das auffälligste, für Biber das aufwändigste Bauwerk: die freistehende Biberburg.

Durch den Bau von Biberdämmen verschafft sich der Biber die ausreichende Wassertiefe, erschließt sich Nahrungsflächen und erleichtert den Transport von Baumaterial und Nahrung.

Biberdämme sind zumeist keine Barrieren für Fische und andere Wassertiere.

Je nach örtlicher Situation wendet der Biber verschiedene Dammbautechniken an.



Dämme

Die Fähigkeit, Dämme zu bauen, ist den Bibern angeboren. Doch diese aufwändige Arbeit machen sie nur, wenn der Wasserstand in den von ihnen besiedelten Gewässern nicht ihren Ansprüchen genügt. Damit der Eingang zum Bau unter Wasser und damit geschützt liegt, brauchen Biber eine Wassertiefe von mindestens 80 Zentimeter. Bei dieser Wassertiefe können sie bei Gefahr auch sicher abtauchen. Außerdem frieren die tiefliegenden Eingänge im Winter nicht zu.

Biber bauen die Dämme aber noch aus einem weiteren Grund: Stauen sie einen Bach zu einem See auf, der so groß ist, dass er bis an ihre Nahrungsquelle heranreicht, müssen die Biber nicht so weit über Land laufen. Das aufgestaute Wasser macht es ihnen also möglich, einfach und sicher bis zur Nahrung zu schwimmen und diese dann Kräfte sparend im Wasser zu transportieren.

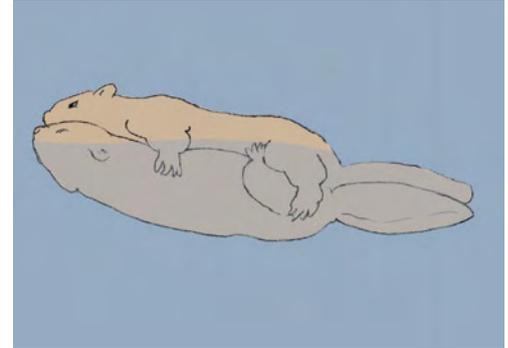
Die Biberdämme bestehen in der Regel aus einem Grundgerüst aus Ästen und Zweigen, die mit Pflanzen und Schlamm abgedichtet werden. Biber nutzen aber auch anderes Material zum Dammbau, von Maisstängeln bis hin zu Steinen.

Bei uns sind Biberdämme üblicherweise relativ klein, also ein bis zwei Meter breit und nur bis zu einem Meter hoch. Der Biber errichtet sie in wenigen Nächten. Es gibt aber auch Biberreviere mit Dämmen von bis zu hundert Metern Länge oder Dämme mit über zwei Metern Höhe.



LEBENSZYKLUS

Die Paarungszeit des Bibers dauert von Januar bis März. Biber paaren sich meist nachts im Wasser, dabei umklammert das Männchen das schwimmende Weibchen seitlich. Nach einer Tragzeit von 105 bis 107 Tagen kommen im April oder Mai ein bis drei Junge mit einem Gewicht von etwa einem halben Kilogramm zur Welt. Sie sind behaart und können schon sehen.



Die Paarung erfolgt im Wasser, die Jungen werden im schützenden Wohnkessel geboren.

Während der ersten zwei Lebensjahre lernen die Jungbiber alles, was sie zum Überleben wissen müssen.

Junge Biber stellen sich schon nach drei Wochen auf feste Nahrung um.

Die Fortpflanzungsrate ist gering.

Während der ersten Wochen bleiben die Jungen im schützenden Bau. Sie werden etwa zwei Monate lang gesäugt. Die Bibermilch ist äußerst nahrhaft und mehr als viermal so fett wie Kuhmilch. Bereits in der zweiten Lebenswoche beginnen die Jungbiber an Blättern und Kräutern zu nagen, mit drei Wochen bilden diese bereits den Hauptteil der Nahrung und die Muttermilch dient nur noch als Ergänzung.



Meist überlebt nur eines der Jungen die ersten zwei Jahre bis zur Geschlechtsreife. Dann macht es sich auf die Suche nach einem eigenen Revier. Manche halbwüchsigen Biber müssen dabei weite Strecken im Gewässer und auch über Land zurücklegen. Einzelne Biber können Dutzende von Kilometern abwandern, bevor sie sich niederlassen. Wenn der Biber auch diese Phase überlebt und ein freies Revier findet, kann er 12 bis 14 Jahre alt werden.



Hochwasser, die Umstellung von Muttermilch auf Grünfahrung, Infektionen nach Revierkämpfen und der Straßenverkehr sind die häufigsten Todesursachen.



SELBSTREGULATION DURCH REVIERSYSTEM



Biber verteidigen ihr Revier mit Zähnen und Klauen.

Natürliche Feinde für ausgewachsene Biber gibt es kaum.

Da die Zahl der möglichen Reviere begrenzt ist, reguliert sich langfristig der Bestand von allein.

Fiktives Beispiel für die Entwicklung einer Population mit Reviersystem: Mit zunehmender Anzahl nimmt der Zuwachs ab, da Jungtiere kein freies Revier mehr finden. Sind alle Lebensräume besetzt, kann die Population nicht weiter wachsen.

Ein erwachsener Biber braucht wegen seiner Größe und seiner scharfen Zähne kaum natürliche Feinde zu fürchten. Trotzdem wächst eine Biberpopulation nicht unendlich, denn das Angebot an geeigneten Lebensräumen begrenzt die Anzahl an Tieren.

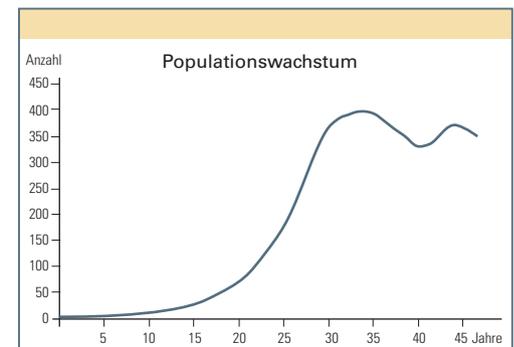
Sind nur wenige Reviere besetzt, haben abwandernde Jungbiber eine Chance, freie Gewässer zu finden, an denen sie zusammen mit einem Partner ein eigenes Revier gründen und sich vermehren können. In solchen, vom Biber bislang nahezu unbesiedelten Gegenden kann eine Biberpopulation jährlich maximal um 15 bis 20 Prozent wachsen.

Mit zunehmender Biberdichte wird es aber für Jungtiere immer schwieriger, ein freies Gebiet zu finden. Die vorhandenen Reviere werden von ihren Inhabern nicht nur markiert, sondern auch aggressiv verteidigt. Die dabei zugefügten Bisswunden entzünden sich sehr leicht und können dann zum Tod des Bibers führen. Wenn alle Reviere besetzt sind, hat ein Jungbiber praktisch keine Möglichkeit mehr, ein eigenes Revier zu gründen.

Auch bei den Revierinhabern führen die Kämpfe zu Verlusten. Außerdem sind sie

zunehmend gestresst, so dass sich ihre Nachwuchsrate verringert. Die Größe der Population stabilisiert sich also auf dem Stand, der dem zur Verfügung stehenden Lebensraum entspricht. Weiter kann sie nicht wachsen.

Dieses Regulationssystem funktioniert grundsätzlich auch in der Kulturlandschaft. Allerdings führt dies häufig zu Konflikten mit der bisherigen Nutzung. An der Elbe, dort wo Biber nie ausgestorben waren, hat sich die Populationsgröße seit vielen Jahren eingependelt. Auch in den bayerischen Landkreisen, in denen Biber nun seit über zwei Jahrzehnten wieder heimisch sind, bleiben die Bestände zwischenzeitlich stabil. Die Biber treten in der Regel immer wieder an den gleichen Stellen auf.



BIBER – VIELSEITIGE VEGETARIER



Biber sind reine Vegetarier. Dass sie auch Fische fressen, ist ein Aberglaube. Reste von Fisch- oder Muschel-Mahlzeiten im Biberrevier stammen von Bisam, Mink oder Fischotter, aber nicht vom Biber.

Bei der Auswahl der Nahrung sind Biber sehr vielseitig – über 300 Pflanzenarten stehen auf ihrer Speisekarte. Vom Frühjahr bis in den Herbst hinein ernähren sie sich vor allem von Gräsern, Kräutern, Wasserpflanzen und frischen Gehölztrieben. Sie fressen aber leider auch gerne Feldfrüchte. Die Tagesration beträgt bis zu zwei Kilogramm Frischfutter. Damit bauen sie auch das überlebenswichtige

Fettpolster für den Winter auf. Dann nämlich besteht ihre Hauptnahrung aus der Rinde von Zweigen und dünnen Ästen.

Bei der Verdauung der kargen Kost helfen Bakterien im großen Blinddarm.

Da Biber zu plump sind, um auf Bäume zu klettern, haben sie eine andere Technik entwickelt, um an frische Rinde zu gelangen: Mit ihren kräftigen Schneidezähnen nagen sie so lange Späne aus dem Baum, bis dieser umfällt. Anschließend nagen sie die Rinde der Äste und Zweige ab oder ziehen sie ins Wasser, um sie dort abzufressen. Im Herbst lagern Biber Äste als sogenanntes Nahrungsfloß in der Nähe der Burg ein; von diesem Vorrat leben sie im Winter.

Biber müssen keine Bäume fällen, damit die Zähne scharf bleiben. Biberzähne schärfen sich von alleine: die orange-braune, harte Schmelzschicht auf der Vorderseite der Schneidezähne nutzt sich langsamer ab als die Hinterseite, die aus dem vergleichsweise weichen Dentin besteht. So bleibt die Schneidekante immer scharf. Da die tief im Kiefer verankerten Schneidezähne keine Wurzel haben, wachsen sie ständig nach.

Biber ernähren sich sehr vielseitig: Sie fressen sowohl Obst, als auch Rinde, die sie mit ihren scharfen Zähnen abnagen.



Sommernahrung: Gräser und Kräuter

Winternahrung: Rinde

Biberzähne sind ein sich selbst schärfendes Werkzeug.

Biber fressen keinen Fisch, dies ist ein Aberglaube aus dem Mittelalter.



Der Biber als Gestalter



Wie kein anderes Tier bei uns beeinflussen und gestalten Biber ihren Lebensraum, mit enormen Auswirkungen auf die Artenvielfalt und den Wasserhaushalt.



WASSERBAU-INGENIEUR BIBER

Biberdämme gestalten Gewässer und Auen.

Der Biber hat den Lebensraum verändert: Ein Biberseech ist entstanden.

Mit Hilfe großer gefällter Bäume kann der Biber den Verlauf eines Gewässers stark beeinflussen.



Biber besitzen eine enorme Gestaltungskraft. Wenn sie Dämme bauen oder Bäume fällen, verändern sie die von ihnen besiedelten Lebensräume entlang von Bächen und Flüssen. Keine andere heimische Tierart kann Landschaften so markant zum eigenen Nutzen – aber auch zum Vorteil anderer Arten – verändern. Biberdämme verwandeln Wasserläufe in ein System aus unterschiedlich großen Teichen und dazwischen liegenden Fließstrecken. Aus dem langsam fließenden Wasser sinken Sedimente und Nährstoffe auf den Grund. Sie sind der Anfang einer vielfältigen Nahrungskette in den „Biberseen“. An deren Rand wachsen Röhrichte.

Weil das Geäst die Schwebstoffe zurückhält, ist das Wasser unterhalb des Damms viel klarer. Die freigespülten Zwischenräume der Kiesel im Bachbett bieten Fischarten wie Äschen und Forellen wichtige Laichgründe.



Oberhalb kann allerdings durch die Aufstauung die Funktion von Kieslaichplätzen auch gestört werden (Sedimentablagerung). Fischlebensräume werden durch Biberbauten in der Regel stark aufgewertet. Biberdämme können allerdings auch die Durchgängigkeit der Gewässer für wandernde Fische beeinträchtigen. Neben den Dämmen entstehen mitunter neue Fließstrecken aus dem Bibersee, sie dienen quasi als natürliche Fischtreppen.

LEBENSRAUMGESTALTER



Weil das Wasser an den Biberdämmen gestaut wird, steigt der Grundwasserspiegel in der Aue. Häufig füllen sich auch weiter entfernte Senken dauerhaft mit Wasser. So entstehen auch wertvolle Laichgewässer für Amphibien und Libellen.

Der Bibersee selbst ist vielfach ein ganz neuer Lebensraum in der zuvor trockenen Aue. Er wird rasch zu einem Eldorado für Amphibien, Libellen, Wasservögel und Wasserpflanzen. In seinem Einflussbereich verändert sich die Zusammensetzung der Vegetation: Arten, die gegenüber Nässe empfindlich sind, ziehen sich zurück, nass-tolerante Arten breiten sich aus – es entwickeln sich die typischen Feuchtwiesen. In den flachen Uferzonen der Bibersee bilden sich Röhrichte.

Stehen die Wurzeln eines Baumes unter Wasser oder hat der Biber seine Rinde ringsum angenagt, stirbt er ab. Er wird zu wertvollem Totholz – das aber keineswegs tot ist, sondern Lebensraum und Nahrung für zahlreiche Pilz- und Insektenarten. Diese Insekten wiederum sind Nahrung für Klein- und Buntspechte. Auch die Weidenmeise kann sich ansiedeln, da sie morsches Holz zur Anlage ihrer Bruthöhlen benötigt. All diese Arten werden durch die Gestaltungskraft des Bibers begünstigt.

Im Biberrevier siedeln sich viele Tiere und Pflanzen an: Erdkrötenpaar, Sumpfdotterblume, Blindschleiche, Baumschwamm.

Biber erhöhen den Grundwasserspiegel der Auen.

GÄRTNER UND FISCHZÜCHTER

Das Ufer wird licht, ein Mosaik entsteht.

Stockausschlag: Weiden, Erlen und Pappeln haben die Fähigkeit, aus abgebrochenen Stämmen und Zweigen neu auszutreiben. Die Weichhölzer sterben durch den Verbiss also nicht immer ab.



Wenn ein Biber Bäume fällt, lichtet er die das Ufer begleitenden Gehölzbestände auf und schafft dadurch offene Flächen unterschiedlicher Größe. Hier verändert sich die Vegetation dynamisch (Sukzession), lichtliebende und aus dem Stock austreibende Pflanzen breiten sich aus.

Gräbt der Biber in den Ufern, brechen diese manchmal ab. Es entstehen offene Bodenstellen, auf denen sich wiederum seltene Pflanzen ansiedeln können. Allerdings kann auch in nennenswertem Umfang Bodenmaterial in das Gewässer eingetragen werden.

Aus dichten, einheitlichen Ufergehölzen entsteht ein Mosaik unterschiedlicher Lebensräume.

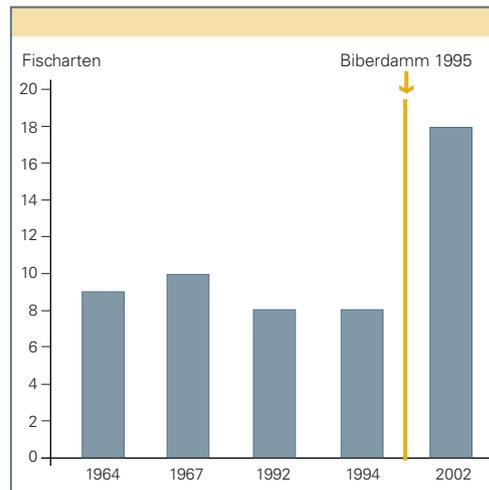




Totholz im Wasser bietet den Schwärmen der Jungfische Deckung.



Fällt ein Biber einen Baum so, dass er ins Wasser stürzt, bietet das untergetauchte Geäst den Fischen gute Verstecke. Eine ähnliche Wirkung haben die Nahrungsflöße des Bibers, also sein Wintervorrat an Ästen. Im direkten Umfeld einer Biberburg findet man nach Untersuchungen des Landesfischereiverbandes Bayern (Bayerisches Landesamt für Umwelt & Landesfischereiverband Bayern e. V., Augsburg 2009) oft Fischdichten, die über 80-mal so hoch sind wie an vergleichbaren Gewässern ohne Biberaktivität.



Die Gegenwart von Totholz wirkt dabei auf alle Lebensbereiche der Fische: auf Nahrungsräume genauso wie auf Laichplätze, Jungfischeinstände oder Winterruheplätze. Ein reich gedeckter Tisch für Hecht, Eisvogel, Schwarzstorch und viele andere Arten.

Nach einer Studie der Fachhochschule Weihenstephan hat sich die Fischartenzahl im Auwald bei Freising aufgrund von Biberaktivitäten nahezu verdoppelt.

Biberschungel: ein Paradies für Fische

ARTENVIELFALT



Hier fühlen sich viele seltene Arten wohl: Gebänderte Prachtlibelle, Eisvogel, junge Schwarzschorle im Horst, Kreuzotter auf einer Biberlichtung und Laubfrosch.



Biber: Motor der Artenvielfalt

Biber: billiger und besser als Bagger

Mit seinen Aktivitäten verändert der Biber sein Revier ständig. Da er immer wieder an verschiedenen Stellen zugange ist, entsteht ein abwechslungsreiches Mosaik verschiedenster Lebensräume. Diese sind Lebensgrundlage für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Biber erhalten und fördern so die Artenvielfalt (Biodiversität) an Gewässern und in der Aue.

Dies zeigen auch Untersuchungen aus bayerischen Biberlebensräumen. Einige Beispiele:

- Durch die Aktivitäten des Bibers und durch biotopverbessernde Maßnahmen hat sich im Auwald bei Freising die Zahl der Fischarten deutlich erhöht (siehe Grafik S. 29).

- In mittelfränkischen Biberrevieren hat die Zahl der Libellenarten deutlich zugenommen.
- Röhrichtbrüter wie z. B. Teichrohrsänger konnten in Biberrevieren ihren Bestand verdoppeln; Wasserralle und Teichhuhn fanden an vielen Bächen einen neuen Lebensraum.
- Viele Biberenteiche entwickeln sich zu Paradiesen für Laub- und Grasfrosch.

Anders als bei den von Menschen mit Baggern und viel Aufwand geschaffenen Biotopen kosten die gestalterischen Aktivitäten des Bibers nichts.

VORTEILE FÜR DIE GESELLSCHAFT



Auch uns Menschen kommen die Aktivitäten des Bibers vielfach zugute – selbst in der genutzten Kulturlandschaft entstehen nicht nur Probleme. Biberteiche bauen Nährstoffe ab, halten Sedimente zurück und reinigen so das Wasser. In von Bibern gestalteten Lebensräumen läuft bei Starkregen das Wasser langsamer ab, ein Beitrag zur Kappung der Hochwasserspitzen. Anstatt in einem schmalen Gewässer schnell abzufließen, verteilt sich das Wasser über eine größere Fläche.

In Trockenzeiten kommt das Wasser, das durch Biberdämme in Teichen und über den erhöhten Grundwasserspiegel zurückgehalten wurde, auch den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zugute. Außerdem entsteht durch den Rückstau neues Grundwasser.



Biberlebensräume wirken ausgleichend auf den Wasserhaushalt.

Bei Hochwasser speichert der Auwald viel Wasser.



Das bayerische Bibermanagement



Vor Jahrtausenden hatte der Biber freie Hand und konnte bauen, stauen und fressen wo er wollte. Aber heute ist jeder Quadratmeter Land im Besitz des Menschen.

Der Biber hält sich jedoch nicht an unsere Grundstücksgrenzen und Nutzungspläne und gestaltet weiterhin nach eigenem Gutdünken. Dass die gestalterischen Aktivitäten des Bibers heutzutage zu Konflikten führen, ist deshalb verständlich. Doch lassen sich diese in vielen Fällen so lösen oder zumindest entschärfen, dass Biber und Mensch profitieren. Und oft ist es sogar verblüffend einfach. In Bayern will das Bibermanagement zeigen, wie dies geht.

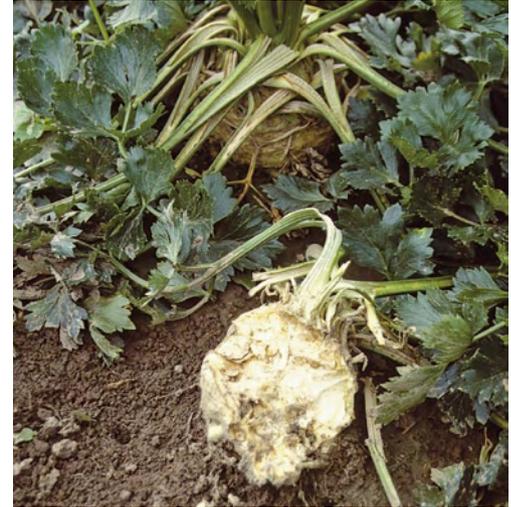


KONFLIKTE MIT BIBERN

Biber fressen Feldfrüchte

So positiv die Aktivitäten des Bibers für Gewässerökologie und Artenvielfalt sind, so konfliktträchtig können sie sein, wenn der Biber in der vom Menschen intensiv genutzten Kulturlandschaft lebt.

Dort, wo Landwirte ihre Feldfrüchte nahe am Gewässer anbauen, nutzen Biber sie als Nahrung. Sehr beliebt sind Getreide, Zuckerrüben, Mais und Raps. Aber auch verschiedene Gemüsesorten frisst der Biber gerne. Meist – aber nicht immer – ist der Schaden jedoch relativ gering und wird von vielen Landwirten auch toleriert.



Die Schäden an Feldfrüchten halten sich meist in Grenzen.

Feldfrüchte sind eine attraktive, energiereiche Nahrung für Biber.





Biber fällen Bäume

Nutzen Biber Gehölze als Nahrung und Baumaterial, können die Konflikte gravierender werden – denn Biber fällen nicht nur wirtschaftlich weniger interessante Baumarten wie Weiden oder Pappeln, sondern auch wertvolles Nutzholz, Obstbäume und Ziergehölze.

Manchmal gefährden die fallenden Bäume auch Straßen, Stromleitungen und Gebäude. Zuweilen kann das vom Biber erzeugte und das Gewässer hinab treibende Geäst Kleinkraftwerke verstopfen.

In dichten Baumbeständen oder bei sehr großen Bäumen kommt es auch vor, dass die Biber lediglich die Baumrinde abschälen. Bäume werden geschädigt und sterben über kurz oder lang ebenfalls ab.

Selbst wenn der wirtschaftliche Wert einer alten Weide nur gering ist und Totholz im Fluss den Lebensraum für Fische enorm verbessert, ist der „psychologische“ Faktor



nicht zu unterschätzen, wenn Biber Bäume fällen: In einer stark genutzten Umwelt ist vielen Menschen diese natürliche Dynamik fremd geworden.

Außerdem haben gerade einzeln stehende alte Bäume oft einen hohen emotionalen und landschaftsprägenden Wert.

Biber untergraben und vernässen Nutzflächen

Biberbaue und -röhren können überall dort zu Problemen führen, wo sie unter Nutzflächen (z. B. Wegen und Äckern) oder in Dämmen und Deichen liegen. Denn brechen Fahrzeuge oder Menschen ein, kann es zu Sachschäden oder ernsten Verletzungen kommen.



Manchmal fällt der Biber die Bäume nicht, sondern nagt sie lediglich an oder schält die Rinde ab.

Biber halten sich nicht an unsere menschliche Ordnung.

Es besteht die Gefahr, dass Nutztiere oder landwirtschaftliche Fahrzeuge in Biberröhren einbrechen.

Biber können Nutzflächen untergraben oder vernässen.

Manchmal verursachen Biber auch Schäden an Fischteichen.

Vom Biber untergrabener Damm eines Fischteichs

Gräbt der Biber seine Röhren in Hochwasserdeiche, in die Dämme von Mühlkanälen oder Fischteichen, können diese brechen. Manche Ausstiege beschädigen die Uferböschung und bieten einen Angriffspunkt für Ausspülungen. In der Kulturlandschaft fallen Flächen, die durch Biberdämme überflutet oder vernässt sind, für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung aus. Auch indirekt kann die Nutzung beeinträchtigt werden, wenn das Wasser z. B. Zufahrtswege überflutet.

Weiterhin kann es Probleme geben, wenn die durch den erhöhten Wasserstand durchnässten Ufer abbrechen. Auch der Unterbau von Wegen und Straßen entlang der Staubecken kann gefährdet sein. Manchmal staut das Wasser auch in Drainageröhren, Oberflächenentwässerungen von Siedlungen oder in Kläranlagen, so dass Schäden entstehen.

Gelegentlich stauen Biber ein Gewässer nicht durch einen Damm auf, sondern verstopfen Durchlässe und Röhren unter Wegen und Straßen, oder Zu- und Abläufe von Fischteichen. Die Rückstauwirkungen und Probleme sind dieselben.

Biber beeinträchtigen Teichwirtschaften

Teichwirte können große Probleme bekommen, wenn Biber in Zuflüssen für Fischzuchten und Teichwirtschaften Dämme bauen und damit die Wasserversorgung beeinträchtigen. Unter Umständen kann dann über Nacht der ganze Fischbestand auf Grund von Sauerstoff- oder Wassermangel verenden.

Auch Ablassvorrichtungen (Mönche) in Karpenteichen werden im Herbst – während der

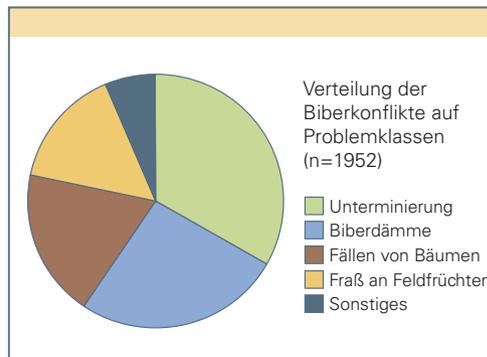
Zeit des Abfischens – oft zugebaut und verstopft. Dies kann beim Abfischen zu großen Problemen führen. In Teichdämmen werden manchmal Höhlen und Gänge gegraben, die ein Anstauen der Teiche verhindern. Hier können Maschinen einbrechen, wodurch auch Leib und Leben der Teichwirte gefährdet werden kann.

An größeren Teichen können die Biberaktivitäten auch in den Sommermonaten Dammbrüche verursachen – teilweise können dabei ganze Teiche auslaufen, mit zum Teil beträchtlichen Schäden am Fischbestand und im Umfeld der betroffenen Teiche.





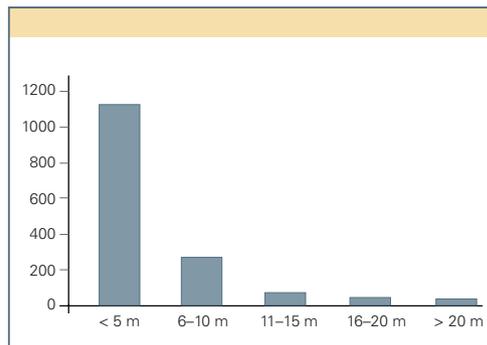
Werden landwirtschaftliche Flächen überflutet oder Teiche von Kläranlagen beschädigt, kommt es oft zu Konflikten.



Die Grafik zeigt die Häufigkeit der verschiedenen Biberkonflikte.

Wo kommt es zu Konflikten?

Eine Analyse bisheriger Biberkonflikte zeigt, dass die meisten Probleme, etwa 90 % aller Fälle, weniger als zehn Meter vom Wasser entfernt auftreten – der Biber beschränkt seine Aktivitäten meist auf einen schmalen Streifen entlang der Gewässer. Diese Tatsache nutzen die Biberberater, wenn sie Konflikte zwischen Biber und Mensch lösen, insbesondere im Fall von Fraßschäden, gefälltten Bäumen und Ufereinbrüchen.



Biberkonflikte beschränken sich auf gewässernahe Flächen.

Die meisten Probleme treten weniger als zehn Meter vom Wasser entfernt auf.

DAS BAYERISCHE BIBERMANAGEMENT

Die erfolgreiche Wiederkehr des Bibers in Bayern kam in ihrem Ausmaß überraschend – niemand hatte erwartet, dass sich der Biber in der Kulturlandschaft so gut zurechtfinden wird. So haben alle Beteiligten lernen müssen, mit dem Biber in der Kulturlandschaft umzugehen und einen Ausgleich zwischen den Ansprüchen von Mensch und Biber zu schaffen.



Speziell ausgebildete Biberberater begutachten die Biberschäden und geben Tipps, wie diese in Zukunft vermieden werden können.

Bibermanagement: Interessensausgleich zwischen Mensch und Biber

Die Säulen des bayerischen Bibermanagements: Beratung, Prävention, Schadensausgleich, Zugriff

Aufgaben

Diesen Ausgleich herzustellen, ist Ziel des bayerischen Bibermanagements. Es will einerseits die Populationen des Bibers in Bayern in einem günstigen Erhaltungszustand bewahren und andererseits Konflikte oder Schäden verhindern, beziehungsweise minimieren.

Fachkundige Beratung und Öffentlichkeitsarbeit sind die Basis, um Konflikte mit dem Biber zu lösen. Da der Biber ein Jahrhundert lang aus Bayern verschwunden war, haben wir verlernt, mit ihm zu leben und mit ihm umzugehen. Viele Konflikte mit Bibern entstehen oder verschärfen sich allein aus Unkenntnis über ihn und seine Lebensweise und die Folgen seiner Aktivitäten. Und deshalb, weil viele der oft erstaunlich einfachen Möglichkeiten, einen Konflikt mit dem Biber zu beseitigen, den Betroffenen nicht bekannt sind.



Das Bibermanagement baut dabei auf vier Säulen auf:

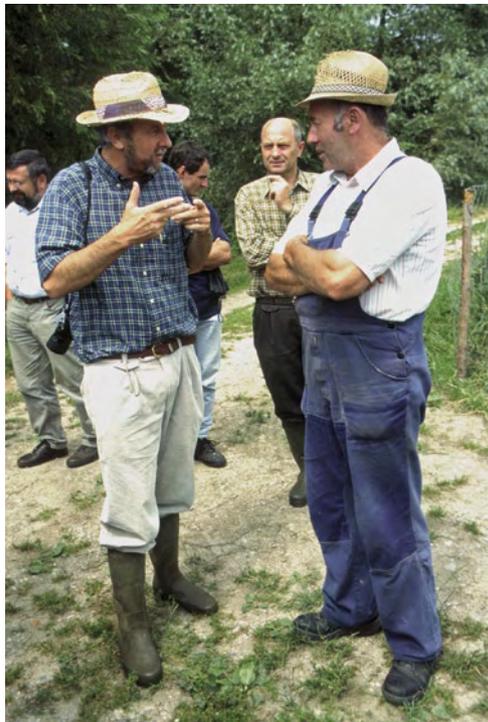
- **Fachkundige Beratung:** Bei Konflikten zeigen die Kreisverwaltungsbehörden, Biberberater und -manager den Betroffenen Lösungsmöglichkeiten auf. Bei Vorträgen und Exkursionen vermitteln die Biberfachleute wichtiges Wissen über Biber und ihre Lebensweise.
- **Prävention:** Es ist möglich, Schäden zu vermeiden oder zumindest zu vermindern. Dabei helfen in vielfältiger Weise förderfähige Maßnahmen wie Einzelbaumschutz, Elektrozäune, die Ausweisung von Pufferstreifen entlang der Gewässer oder eine Flächenextensivierung, z. B. mit Hilfe des Vertragsnaturschutzprogramms. Soweit möglich und zumutbar haben Präventionsmaßnahmen Vorrang vor Schadensausgleich und Zugriffsmaßnahmen.

- **Schadensausgleich:** Für den Ausgleich von bestimmten Biber Schäden in Land-, Forst- und Teichwirtschaft hat das Bayerische Umweltministerium einen Ausgleichsfonds eingerichtet.
- **Zugriff:** In Revieren, in denen gravierende Schäden drohen, Präventivmaßnahmen aber nicht möglich oder zu aufwändig sind, dürfen Biber auf Antrag gefangen und getötet oder Biberbauten beseitigt werden. In bestimmten, vor allem auch sicherheitsrelevanten Bereichen (z. B. Kläranlagen) dürfen Biber in der Zeit vom 1. September bis 15. März generell gefangen und getötet werden und bestimmte Bauten, wie nicht besetzte Biberburgen, ganzjährig beseitigt werden (s. S. 45). Dies gilt allerdings nur für Berechtigte. Erster Ansprechpartner bei geplanten Zugriffsmaßnahmen ist in jedem Fall die Kreisverwaltungsbehörde als untere Naturschutzbehörde.

Zuständigkeiten

Zuständig für Biber und Bibermanagement sind die unteren Naturschutzbehörden an den Kreisverwaltungsbehörden (Landratsämter und kreisfreie Städte). Zu ihrer Unterstützung gibt es die ca. 200 ehrenamtlich tätigen örtlichen „Biberberater“. Sie informieren Betroffene umfassend und helfen, Biber Schäden vorzubeugen beziehungsweise sie zu erfassen und zu beurteilen. Sie geben oft auch wichtige Hilfestellung beim Fang von Bibern

Weiterhin gibt es zwei hauptamtliche „Bibermanager“ in Bayern. Sie arbeiten im Rahmen eines vom Bayerischen Naturschutzfonds und der EU geförderten Projektes des Bundes Naturschutz in Bayern e. V. Sie beraten und unterstützen bayernweit in besonders schwierigen Problemfällen, bilden die Biberberater



Ansprechpartner beim Biber: Die unteren Naturschutzbehörden und die örtlichen Biberberater

Biber sind streng, aber nicht absolut geschützt.

Intensive Beratung vor Ort hilft, Konflikten vorzubeugen.

aus und betreiben Öffentlichkeitsarbeit. Ihre Aufgabe ist auch die Bestandsermittlung und Datenbereitstellung. Sowohl Biberberater als auch -manager wirken außerdem bei der Abwicklung von Schadensausgleichszahlungen mit.

BERATUNG

Der erste Biberberaterkurs 1998 am Haus im Moos.

Exkursionen vermitteln Wissen zu Biber und Bibermanagement.

Biber auf Sendung

Die beiden hauptamtlichen Bibermanager Jens Schlüter und Gerhard Schwab mit einem Jungbiber.

Wissen hilft, Konflikte zu mildern oder ganz zu verhindern.

Beratung ist der Grundpfeiler des Bibermanagements.

Beratung durch ein Netzwerk an Fachleuten



Wer als Gartenbesitzer weiß, dass er seine Bäume ohne großen Aufwand mit Maschendraht schützen kann, steht dem Biber entspannter und positiver gegenüber.

Die ausgebildeten Fachleute des Bibermanagements beraten Betroffene und suchen mit ihnen gemeinsam Lösungen bei Konflikten. Sie wissen, welche Maßnahmen im Einzelfall helfen und Erfolg versprechend sind. In Vorträgen und auf Exkursionen geben sie spezielles Wissen über Biber und ihre Lebensweise weiter.

Die Adressen der Biberberater und -manager bekommen Sie über die unteren Naturschutzbehörden. Diese informieren auch über Biberführungen, die z. B. regelmäßig von Verbänden oder im Rahmen von „BayernTour-Natur“ angeboten werden.

PRÄVENTION: UFERRANDSTREIFEN

Probleme mit Bibern spiegeln häufig eine hohe Nutzungsintensität am Gewässerrand wider. Je intensiver wir Menschen den Lebensraum entlang der Gewässer bewirtschaften, desto größer sind meist auch die Konflikte, die durch die Aktivitäten des Bibers entstehen.

Eine wirksame und langfristig kostengünstige Maßnahme, um Probleme mit Bibern zu verringern, besteht häufig darin, dem Biber ausreichend Lebensraum in Form von Gewässerrandstreifen zu überlassen: Nimmt man schmale Uferstrandstreifen aus der Nutzung, bleibt dem Gewässer – und dem Biber – Raum zur natürlichen Entwicklung. Die Breite der Streifen sollte sich nach den topographischen Gegebenheiten richten, zehn Meter aber nicht unterschreiten. 20 Meter sind in der Regel genug. Als Übergang zur Intensivlandwirtschaft sollte sich idealerweise ein Bereich extensiver Nutzung anschließen.

Schafft man solche Uferstrandstreifen, minimieren sich die Konflikte mit dem Biber. Gleichzeitig sind Uferstrandstreifen aus vielen anderen Gründen sinnvoll und notwendig:

- sie halten Einträge von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln aus angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zurück.
- Uferstrandstreifen können als Überflutungsflächen dienen und helfen, Hochwasserspitzen abzuf puffern.
- Auf den Uferstrandstreifen entwickeln sich Saum- und Gehölzstreifen, also Lebensräume für viele Tier- und Pflanzenarten.

Die Flächen der Uferstrandstreifen selbst sollten, wo immer möglich, der Gestaltung durch die Biber und damit der Eigendynamik überlassen werden. Dies ist häufig nur möglich, wenn die Uferstrandstreifen öffentliches Eigentum sind oder sich im Besitz von Naturschutzverbänden befinden. Bei



wertvollen Flächen ist daher ein Ankauf oder Flächentausch in Erwägung zu ziehen.

Auch Ausgleichszahlungen der staatlichen Landwirtschafts- und Naturschutzprogramme machen es für Landwirte unter Umständen rentabel, Uferstrandstreifen extensiv zu bewirtschaften oder sogar die Nutzung gänzlich einzustellen

An Gewässern ohne Uferstrandstreifen kommt es viel eher zu Konflikten, als an Gewässern mit Uferstrandstreifen.

Uferstrandstreifen dienen vielen ökologischen Zwecken.

Der Königsweg: ungenutzte Uferstrandstreifen

Eigendynamik statt Planung

PRÄVENTION: EINZELMASSNAHMEN

Elektrozäune und Drahtgitter helfen wirksam gegen Biber.

Präventivmaßnahmen werden gefördert.



Einfach aber wirksam: eine Drahthose schützt einen wertvollen Baum vor den scharfen Zähnen des Bibers.



Natürlich können nicht an allen Gewässern die Nutzungen aufgegeben und dadurch Biberlebensräume geschaffen werden. Auch sind bei den Planungen stets die an Biberlebensräume angrenzenden Siedlungen, Straßen und Hochwasserdeiche etc. zu berücksichtigen. Doch selbst in diesen Bereichen lassen sich Konflikte mit Bibern oft mit einfachen Maßnahmen lösen.

Viele Präventivmaßnahmen werden vom Staat gefördert, z. B. Drahtgitter oder Baumschutz bei erheblichen Beeinträchtigungen nach den Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien (LNPR). Kleinere Maßnahmen können untere Naturschutzbehörden eigenständig veranlassen, z. B. die kostenlose Bereitstellung von Elektrozäunen. Über das Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP), das Bayerische Kulturlandschaftsprogramm (KULAP), den Bayerischen Naturschutzfonds oder Ersatzzahlungen können Nutzungsextensivierung oder -einstellung gefördert werden.

Elektrozäune

Gegen Fraßschäden an wertvollen Feldfrüchten haben sich Elektrozäune bewährt. Um Biber fernzuhalten, reicht es in den meisten Fällen aus, wenn der Zaun eine Woche lang unter Strom steht. Das Tier lernt meist schon nach einem einzigen Stromschlag, Elektrozäune zu meiden. Elektrozäune lassen sich ohne Gefahr für die Bevölkerung auch im Siedlungsbereich einsetzen, um Biber von Gärten fernzuhalten. Und sie verhindern, dass die Biber einen aus Sicherheitsgründen entfernten Biberdamm sofort wieder aufbauen.

Drahtgitter

Verstopft der Biber die Durchlässe und Mönche in Fischteichen, lässt sich dies am einfachsten durch ein Drahtgitter verhindern, das vor den Durchlass oder um den Mönch herum angebracht wird.

Drahtosen

Wertvolle Einzelgehölze kann man wirksam mit Drahtosen oder – optisch ansprechender, aber teurer – durch den Anstrich mit einem Verbisschutzmittel (mit dem Wirkstoff Quarzsand), vor dem Biber schützen. Bei größeren Waldflächen ist eine bibersichere Zäunung möglich.

Nichts tun

Oft ist es ganz einfach, Konflikte zu vermindern: Wenn man vom Biber gefällte Bäume immer gleich „aufräumt“, ist dieser gezwungen, weitere Bäume zu fällen, um an Nahrung oder Baumaterial zu gelangen. Sehr viel

nachhaltiger ist es, die vom Biber gefällten Gehölze einfach liegen und vom Biber nutzen zu lassen – und im Frühjahr den Stamm als Brennholz zu nutzen.

Dämme entfernen oder drainieren

Um Schäden durch Vernässung zu verhindern, können Biberdämme in bestimmten Fällen unter Beachtung der Rechtsvorgaben entfernt werden (s. S. 45).

Bei größeren Dämmen kann man versuchen, ein Rohr in den Damm einzubauen, und so den Wasserspiegel auf einen für den Menschen erträglichen und den Biber ausreichenden Stand zu senken.

Auch der Einbau von Dammdrainagen oder Räumungsarbeiten können nach den Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinien gefördert werden, wenn sie über den laufenden Unterhalt hinausgehen und eine nachhaltige Verbesserung, z. B. bei Vernässung und damit einhergehender langfristiger Wertminderung landwirtschaftlicher Nutzflächen, erwarten lassen.

Ufersicherungen

Aufwändiger wird es, wenn Biber Wege oder Deiche untergraben. Um sie daran zu hindern, sind bauliche Sicherungsmaßnahmen erforderlich, z. B. indem gefährdete Ufer mit Steinen befestigt oder Drahtgitter eingebaut werden. Diese aufwändige Maßnahme ist bei Hochwasserdeichen grundsätzlich notwendig – also auch ohne Bibervorkommen –, da auch andere Tiere wie Nutria, Bisam, Dachshunde oder Kaninchen darin ihre Gänge graben.



Einfach liegen lassen: Der Baum kann im Frühjahr zu Brennholz verarbeitet werden.

Müssen größere Schäden verhindert werden, dürfen Biberdämme häufig entfernt oder mittels Rohren der Wasserspiegel gesenkt werden.

Drahtgitter werden eingebaut, um den Deich zu sichern.

Im Einzelfall können Uferbereiche, z. B. der Auslauf einer Kläranlage, versteint werden, so dass Biber keine Röhren graben können.



SCHADENSAUSGLEICH

Schadensmeldung bei der unteren Naturschutzbehörde

Das war eindeutig ein Biber: der Maisstängel ist schräg abgenagt.



Trotz aller Präventivmaßnahmen kann der Biber durch seine vielfältigen Aktivitäten Schäden verursachen. Da der Staat grundsätzlich für Schäden herrenloser Tiere wie dem Biber nicht haftet, konnten solche Schadensfälle in den vergangenen Jahren nur in beschränktem Umfang über einen vom Bund Naturschutz in Bayern e.V. eingerichteten Härtefonds finanziell ausgeglichen werden.

Seit 1. August 2008 leistet jedoch der Freistaat Bayern freiwillige finanzielle Ausgleichszahlungen, um die am stärksten von Biber-schäden Betroffenen besser zu unterstützen und die Akzeptanz des Bibers zu erhöhen: Im Rahmen des bayerischen Bibermanagements erstattet der Freistaat unter bestimmten Voraussetzungen die Schäden, die der Biber ab dem Stichtag 1. August 2008 in der Land-, Forst- und Teichwirtschaft verursacht. Für diese – zunächst auf fünf Jahre befristete – freiwillige Maßnahme stellt das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit jährlich bis zu 250.000 € zur Verfügung.

Ausgeglichen werden damit insbesondere

- Fraß- und Vernässungsschäden an landwirtschaftlichen Kulturen,
- Maschinenschäden in der Landwirtschaft,

- forstwirtschaftliche Schäden sowie
- Schäden an Teichdämmen und in der Fischzucht.

Aus dem staatlichen Ausgleichsfonds nicht erstattet werden z. B.

- Schäden aus Verkehrsunfällen,
- Personenschäden oder
- Schäden, die unterhalb von 50 € liegen oder die Summe von 30.000 € im Jahr übersteigen

Zudem kann die (vollständige) Erstattung eines Biberschadens ausgeschlossen sein, wenn z. B. der Geschädigte den Schadenseintritt (teilweise) mit verursacht oder präventive Maßnahmen nicht zugelassen hat.

Für die Schadensregulierung sind die unteren Naturschutzbehörden an den Kreisverwaltungsbehörden zuständig: Der Geschädigte hat einen durch den Biber verursachten Schaden innerhalb einer Woche, nachdem er von dem Schaden Kenntnis erhalten hat, bei der zuständigen unteren Naturschutzbehörde beziehungsweise beim örtlich zuständigen Biberberater oder Bibermanager zu melden. Die unteren Naturschutzbehörden erfassen, prüfen und bewerten die gemeldeten Schäden zusammen mit fachkundigen Dritten. In der Regel erfolgt eine Ortsbegehung mit dem örtlichen Biberberater beziehungsweise Bibermanager, der den Schaden in einfachen/ eindeutigen Fällen feststellt und die Schadenshöhe berechnet. Je nach Schadensart und Schwierigkeit des Falles können die unteren Naturschutzbehörden zudem Fachleute der Verbände einbinden (z. B. Schätzer/Gutachter des Bayerischen Bauernverbandes). Die Ausgleichsfälle werden bei den unteren Naturschutzbehörden gesammelt. Wegen der Deckelung der Mittel auf jährlich 250.000 € kann erst am Jahresende festgestellt werden, ob ein 100%iger Ausgleich möglich ist

Prävention geht vor Schadensausgleich.

oder die Schadensbeträge anteilig gekürzt werden müssen. Die erstattungsfähigen Schäden können daher erst zu Beginn des Folgejahres von den unteren Naturschutzbehörden beglichen werden.

Insbesondere in Bereichen, in denen mit wiederkehrenden Biberschäden zu rechnen ist, haben grundsätzlich die – ebenfalls geförderten – Präventivmaßnahmen Vorrang vor finanziellen Ausgleichszahlungen.

ENTFERNEN VON BIBERN

Ausnahme

Da der Biber in Europa und daher auch in Deutschland eine streng geschützte Tierart ist, darf er grundsätzlich nicht gefangen oder getötet werden. Auch seine Lebensstätten, vor allem Biberdämme und -burgen, die als Fortpflanzungs- und Ruhestätten dienen, sind geschützt. Zugriffsmaßnahmen sind deshalb nur zulässig, wenn eine Ausnahme von den rechtlichen Zugriffsverboten vorliegt.

Gravierende Schäden kann der Biber z. B. verursachen, wenn er Dämme und Deiche untergräbt und dadurch Stau- oder Hochwasserschutzanlagen gefährdet oder wenn er in oder an Kläranlagen lebt. Derartige Schäden gilt es abzuwehren und die öffentliche Sicherheit zu erhalten. In solchen Situationen dürfen Biber gefangen beziehungsweise getötet werden. Zudem darf auch in den Lebensraum der Biber eingegriffen werden.

Zugriffe aufgrund der Artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung

In Bayern dürfen Berechtigte im Zeitraum vom 1. September bis 15. März in bestimmten schadens- und sicherheitsrelevanten Bereichen aufgrund der artenschutzrechtlichen Ausnahmeverordnung generell Biber fangen

oder töten. Außerdem dürfen sie ganzjährig Biberdämme, soweit keine besetzten Biberburgen beeinträchtigt werden, und nicht besetzte Biberburgen beseitigen.

Dies gilt an

- Kläranlagen,
- Triebwerkskanälen von Wasserkraftanlagen,
- gefährdeten, weil beispielsweise unterhöhlten Stau- und Hochwasserschutzanlagen (z. B. Stauwehren, Deichen und Dämmen).

Außerdem kann die Kreisverwaltungsbehörde für folgende Bereiche festlegen, dass Fangen und Töten von Bibern hier ebenfalls generell zulässig sind:

- im Haupt- oder Nebenbetrieb erwerbswirtschaftlich genutzte Fischteichanlagen (im Gegensatz zu hobbymäßig betriebenen Fischteichanlagen),
- Abschnitte von künstlich angelegten oder ausgebauten Be- und Entwässerungsgräben (im Gegensatz zu natürlichen Gewässern) sowie
- Abschnitte von öffentlichen Straßen, auch öffentlichen Feld- und Waldwegen sowie Eigentümerwegen (im Gegensatz zu Privatwegen).

Für den Zugriff auf Biber und ihre Bauten ist grundsätzlich eine Ausnahmegenehmigung notwendig.

Unter bestimmten Voraussetzungen gibt es jedoch Ausnahmen vom strengen Schutz des Bibers.



Helpfen die Präventionsmaßnahmen nicht, sieht das bayerische Bibermanagement auch den Fang von Bibern vor.

Die Ausnahmegenehmigung gilt nicht in Naturschutz- und Natura 2000-Gebieten.

Eine Festlegung kommt in Betracht, wenn ernste Schäden vorliegen oder eintreten können, da z. B. die Nutzbarkeit von Grundstücken in unzumutbarer Weise eingeschränkt wird, oder aus Gründen der öffentlichen Sicherheit. Aber nicht jeder Schaden ist ausreichend. Die Behörde prüft, ob nicht Präventivmaßnahmen zumutbar und damit vorrangig sind.

Berechtigt zum Zugriff ist laut Artenschutzrechtlicher Ausnahmereordnung, wer

- über die notwendigen Kenntnisse, vor allem über das Bibermanagement und die Biologie sowie die rechtlichen Vorgaben, verfügt und
- von der unteren Naturschutzbehörde hierzu unter Beachtung waffen- und versicherungsrechtlicher Vorgaben bestellt ist.

Dadurch sollen Fehler beim Betreiben und Beaufsichtigen der Fallen und beim Töten der Tiere, (v. a. ungeeignete Munition), vermieden werden. Konflikten mit der Jagd wird durch eine enge Einbindung des örtlichen Revierinhabers begegnet.

Zugriffe im Einzelfall

Die eben beschriebene generelle Freigabe gilt nicht in

- Naturschutzgebieten,
- Nationalparks oder
- Natura 2000 Gebieten (FFH-Gebiete oder Europäische Vogelschutzgebiete).

Hier, wie in allen anderen Bereichen auch, kann die Kreisverwaltungsbehörde auf Antrag eine unter Umständen auch längerfristig gültige Genehmigung für den Fang und gegebenenfalls die Tötung des Bibers beziehungsweise Zugriffe auf seine Bauten

erteilen, wenn dies z. B. zur Abwendung erheblicher wirtschaftlicher Schäden erforderlich ist und Präventivmaßnahmen keinen Erfolg versprechen oder unverhältnismäßig sind. Ein direkter Abschuss vor Ort ist ebenfalls grundsätzlich möglich.

Zugriffsmaßnahmen

Müssen Biber entfernt werden, geschieht dies in der Regel mit Hilfe von Lebendfallen (Kastenfallen), die an Land auf den Wechselländern der Biber oder im flachen Wasser aufgestellt werden. Ist eine entsprechende Abgabemöglichkeit vorhanden, werden die gefangenen Biber für Wiederansiedlungsprojekte oder für Zoos und Gehege zur Verfügung gestellt.

Da diese Möglichkeiten inzwischen kaum noch bestehen, genehmigen die unteren Naturschutzbehörden heute meist, die gefangenen Biber zu töten bzw. die Biber ohne vorherigen Fang direkt vor Ort zu schießen.

Die toten Tiere dürfen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten verwertet werden, d. h. der Inhaber der Genehmigung bzw. die in der Ausnahmegenehmigung benannte Person darf einen getöteten Biber „in Besitz nehmen“ Dieses Recht zum Besitz erlaubt es beispielsweise, das Tier zu präparieren oder zu verzehren. Hier gilt es jedoch unter Umständen, weitere Vorgaben, z. B. aus dem Bereich des Lebensmittelrechts, zu beachten. Eine Vermarktung des Tieres, also vor allem der Verkauf, ist verboten. Ausnahmen von dem Vermarktungsverbot, für die ebenfalls die Kreisverwaltungsbehörde zuständig ist, sind allenfalls für Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung denkbar.

BAYERISCHE BIBER FÜR EUROPA



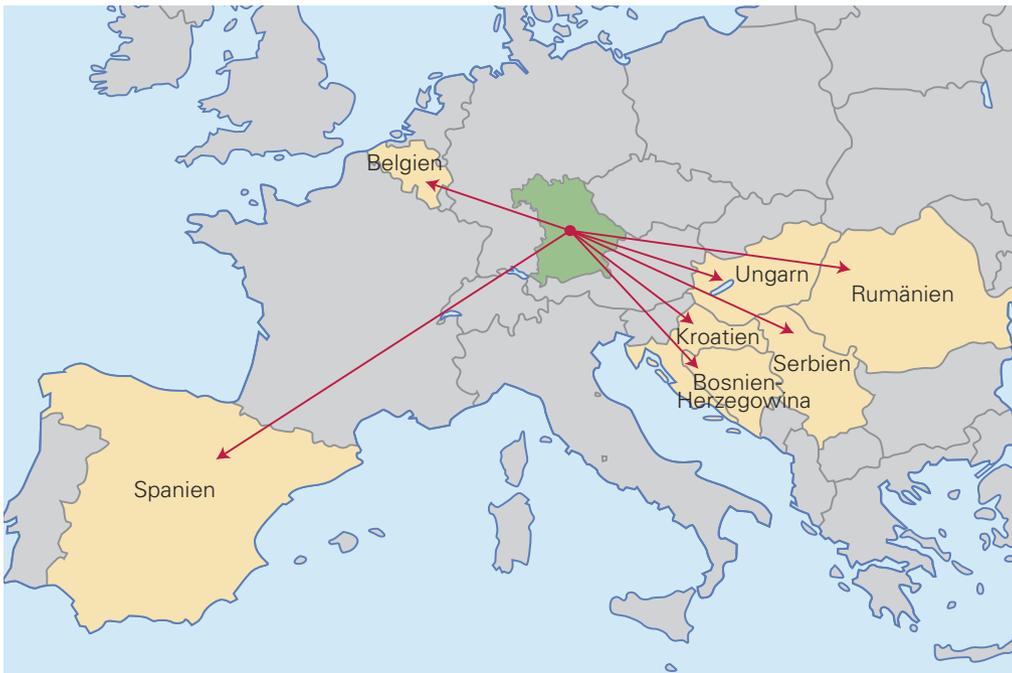
Über lange Jahre konnten die in Bayern gefangenen Biber für Wiedereinbürgerungsprojekte in anderen Ländern wieder freigelassen werden. 828 Biber fanden so von 1996 bis 2008 eine neue Heimat in Kroatien, Rumänien, Ungarn, Serbien, Bosnien, Belgien, Spanien und Hessen. Weitere 99 Tiere wurden an Zoos und Gehege abgegeben. Organisiert wurden die Exporte vom Bibermanager

in Zusammenarbeit mit den Behörden und Verbänden in den Abnehmerländern.

In allen Ländern, in die Biber exportiert wurden, sind sie geschützt. Auf diese Weise haben bayerische Biber in den verschiedensten Regionen Europas eine neue Heimat gefunden und gleichzeitig neue, erfolgreiche Bibervorkommen begründet.

Bayerische Biber werden in ihrer neuen Heimat in Ungarn freigelassen.

Über 800 bayerische Biber wurden von 1996 bis 2008 in europäische Staaten exportiert.



Bayerische Biber haben eine neue Heimat gefunden.

INTERNET, ANSPRECHPARTNER, WEITERFÜHRENDE LITERATUR

Internet

Weitere Informationen zum Biber und die Möglichkeit, Bibervorkommen und -spuren zu melden, finden Sie im Internet unter:

www.biber.info

www.biberfunde.de

Ansprechpartner im Bibermanagement

Zuständig für Biber sind in Bayern die Unteren Naturschutzbehörden an den Landratsämtern oder den Verwaltungen der kreisfreien Städte. Sie vermitteln bei Fragen und Problemen den örtlichen Biberberater.

Informationen zu Biber und Bibermanagement erhalten Sie auch bei den Kreisgruppen des Bundes Naturschutz in Bayern e.V. (www.bund-naturschutz.de) oder bei den Bibermanagern des Bundes Naturschutz in Bayern e.V.:

Südbayern

Gerhard Schwab, Tel. (01 72) 6 82 66 53,
GerhardSchwab@online.de

Nordbayern

Jens Schlüter, Tel. (01 71) 2 43 22 69,
Jens.Schlueter@bund-naturschutz.de

Ein umfangreiches Literaturverzeichnis zum Biber finden Sie im Internet auf der Seite www.biber.info

Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bund Naturschutz in Bayern e.V. (2009): Artenvielfalt im Biberrevier. Wildnis in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg. 52 S.



Bayerisches Landesamt für Umwelt (2009): Das Bayerische Bibermanagement. Konflikte vermeiden – Konflikte lösen. Augsburg. 8 S.



Zahner, V., Schmidbauer M. & Schwab G. (2009): Der Biber. Die Rückkehr der Burgherren. Buch- und Kunstverlag Oberpfalz, Amberg. 136 S.



Bayerisches Landesamt für Umwelt & Landesfischereiverband e.V. (2009): Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche. 56 S.



Nitsche, K.-A. (2003): Biber. Schutz und Probleme. Möglichkeiten und Maßnahmen zur Konfliktminimierung. Castor Research Society, Dessau. 52 S.

Schwab, G. (2003): Modellhaftes Bibermanagement in der Region Ingolstadt mit Landkreis Kelheim. Schlußbericht. Schriften aus dem Donaumoos Bd 3. Kleinhohenried, 74 S.

Weinzierl, H. (2003): Biber: Baumeister der Wildnis. Bund Naturschutz-Service GmbH, Lauf a.d. Pegnitz. 80 S.

Bildnachweis

Aus John J. Audobons „Quadrupeds of North America“: S. 2
Rupert Büchele: Titel, S. 6, 9
Bund Naturschutz Archiv: S. 5 r.
Stich von 1678 aus Geographica Curiosa: S. 4 o. l.
Derek Gow: S. 12
Holzschnitt Gesner: S. 23
LfU S. 26 o., Grafiken und Karten S. 6, 7, 15, 17, 20, 22, 29, 37, 47
Klaus Leidorf: S. 25, 41
Günter von Lossow: 43 u. l.
Ulrich Meßlinger: S. 18 o., 30 l.
Bernd-Ulrich Rudolph: S. 43 M. u.
Markus Schmidbauer: S. 36
Hubert Schuster: S. 29 u. l.
Gerhard Schwab: S. 1, 3, 5 u. l., 8, 10, 11, 13, 14 o. r., 14 u., 16, 17, 18 M., 18 u., 19, 20 M., 21, 22, 23, 24, 26 u., 27, 28, 29 o., 31 o. l., 31 o. r., 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40 o. l., 40 o. r., 40 u. l., 42, 43 o., 43 M. o., 43 u. r., 44, 46, 47
Brigitte Mader S. 40 u. r.
Mittelalterl. Bild aus der Ausstellung von Dr. Thiele: S. 4 o. r.
Wolfgang Vökl: S. 30 u. l.
Wolfgang Willner: S. 20 u., 30 o. l., 30 o. r., 30 u. r., S. 31 u.
Ralph Zange: S. 14 l.



BAYERN DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. (0 18 01) 20 10 10 (3,9 ct/min aus dem deutschen Festnetz; abweichende Preise aus Mobilfunknetzen; ab 1.3.2010 Mobilfunkpreis maximal 42 ct/min) oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

