

Biber

in Rheinland-Pfalz



NATURSCHUTZ BEI UNS !

Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt
und Forsten



Impressum

Naturschutz bei uns 6, S. 1-20: Biber in Rheinland-Pfalz

Herausgeber

Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz
Kaiser-Friedrich-Straße 1
55116 Mainz

Inhalt und Konzept

Stefanie Venske und Andreas Stern
Naturerlebniszentrum Wappenschmiede
Am Königsbruch 2
66996 Fischbach bei Dahn
e-mail: info@wappenschmiede.de

Fotos

Ulrich Diehl (Titelbild), Stefanie Venske, Rasmund Denné, Robert Groß

Redaktion

Ludwig Simon und Dr. Dieter Rühl
Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht
Rheinland-Pfalz (LfUG)
Amtsgerichtsplatz 1
55276 Oppenheim
Telefon: 06133-933717

Layout

Ökotext, Bonn

Druck

KraheDruck GmbH, Unkel

1. Auflage, Mainz 2003 (10.000 Stück)

Alle Rechte, insbesondere die der Vervielfältigung, des Nachdrucks und der Übersetzung sind vorbehalten. Die Autorin und der Autor sind für den Inhalt ihrer Broschüre selbst verantwortlich.

Diese Broschüre wurde der Umwelt zuliebe auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Vorwort



Biber in Rheinland-Pfalz? Dies klingt zunächst unglaublich. Tatsächlich galt der Europäische Biber bei uns seit langer Zeit als ausgestorben. Und doch ist diese sympathische Art wieder an den Grenzen unseres Landes angekommen. Einzelne Tiere werden auch schon in Rheinland-Pfalz gesichtet. Ein Aussetzen der Tiere erübrigt sich also - der Biber kommt von alleine.

Der Biber fasziniert erfahrungsgemäß jeden, der ihm begegnet. Durch den Bau von Dämmen und Burgen trägt er zur lebendigen Gestaltung von Bächen, Flüssen und Auenlandschaften bei. Potenzielle Konflikte mit der Nutzung der Gewässer durch den Menschen müssen rechtzeitig aufgegriffen und vor Ort sachgerecht gelöst werden. Nur dann hat die europaweit gefährdete Art wieder eine Chance in ihrer ehemaligen Heimat.

Wie es im Einzelnen um den Biber steht, erfahren Sie in dieser Broschüre. Hier finden Sie auch die Adresse der Biberstation Rheinland-Pfalz in Fischbach bei Dahn/Pfalz, die für das Land die Betreuung der Vorkommen sowie die Information und Beratung interessierter und betroffener Bürger organisiert.

Mit Spannung erwarten wir in Rheinland-Pfalz die Einwanderung und Ausbreitung des Bibers in unsere Flüsse und Bäche. Seine erneute Ansiedlung im Land wird ein Gradmesser sein, wie ernst es uns mit der Schaffung und Erhaltung naturnaher Auen ist. In den letzten Jahren haben sich Wasserqualität und Natürlichkeitsgrad der rheinland-pfälzischen Gewässer dank unserer Anstrengungen deutlich verbessert. Der Biber hat also eine gute Startposition - heißen wir ihn willkommen!

Margit Conrad

Ministerin für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz

Inhalt

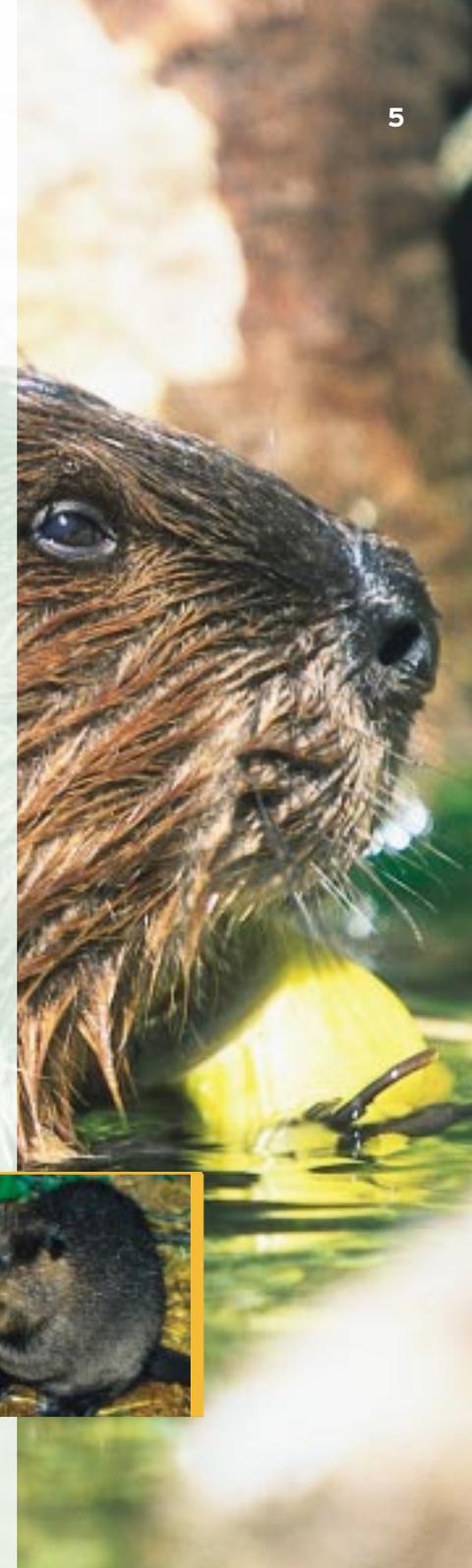
| | |
|---|----|
| Einführung | 5 |
| Weshalb ein „Artenschutzprojekt Biber“? | 6 |
| Die Rückkehr des Bibers nach Rheinland-Pfalz | 7 |
| Geschichte des Bibers in Rheinland-Pfalz | 9 |
| Allgemeine Informationen zum Biber | 10 |
| Biologie | |
| Ernährung | |
| Biberwohnstätten | |
| Lebensraumansprüche des Bibers | 13 |
| Hinweise für die Anwesenheit eines Bibers | 14 |
| Konfliktbereiche und Lösungsansätze | 15 |
| Was kann getan werden? | 17 |
| An wen kann ich mich wenden? | 18 |
| Quellenhinweise und weiterführende Literatur | 19 |

Einführung

Eine in weiten Teilen Deutschlands ausgerotete Art kehrt heim: **Der Biber**.

Ausgehend von Auswilderungsaktionen in Nordrhein-Westfalen, in Hessen, im Elsass und im Saarland steht der Biber vor den Gewässern von Rheinland-Pfalz. Erste Beobachtungen gelangen beispielsweise bereits in der Eifel. Mit der Rückkehr dieser früher in zahlreichen Flüssen und Bächen unseres Landes heimischen Art sind viele Fragen verbunden: Wie wird der Biber sich bei uns einleben, wo liegen Gefahren? Was können wir für ihn tun, was tut er für uns und die Natur? Wie können mögliche Probleme gelöst werden? Eines ist klar: Ohne die Akzeptanz und Unterstützung aller Betroffenen, insbesondere der Angler, der Jäger, der Landwirte, der Kommunalpolitiker und der Naturschützer, sind die Chancen für eine dauerhafte Besiedlung durch den Biber gering. Aus diesem Grund fördert das Land Rheinland-Pfalz den Aufbau eines Biberzentrums und eines entsprechenden Bibermanagements, damit sich interessierte und betroffene Bürger dorthin wenden können.

Schützen wir dieses in Sagen und Mythen hervorgehobene Säugetier, das Bäume fällt, das wegen seines fischschuppigen Schwanzes als Fastenspeise diente und das daneben noch wegen seines Felles und des „Bibergeils“ verfolgt wurde.



Weshalb ein „Artenschutzprojekt Biber“?

Fast hundert Jahre lang war der Biber in weiten Teilen Deutschlands nahezu ausgerottet. Schutzprogramme und Wiederansiedlungen haben dafür gesorgt, dass es heute in Sachsen-Anhalt, Bayern, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen wieder stabile Biberpopulationen gibt. Auch im Saarland, in Hessen, in Nordrhein-Westfalen, in Baden-Württemberg sowie im Elsass sind Biber erfolgreich angesiedelt worden.

Der Biber ist in seinen europäischen Populationen nach der Bundesartenschutzverordnung (Anlage 1 in Verbindung mit § 42 BNatSchGNeuregG) eine vom Aussterben bedrohte und naturschutzrechtlich streng geschützte Tierart. Der Schutzstatus des Bibers als bedrohte Tierart verbietet das Fangen, Töten, Stören und Vertreiben sowie das Zerstören und Beschädigen seiner Wohnstätte. Der Biber ist weiterhin in der EU-Richtlinie „Fauna, Flora, Habitate“ in Anhang II und Anhang IV unter den „streng zu schützenden Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse“ eingeordnet.

Schutzbedürftige Arten bzw. Artengruppen werden u.a. durch die Projektgruppe „Artenschutz“ der rheinland-pfälzischen Naturschutzbehörden nach verschiedenen einheitlichen Kriterien für Artenschutzprojekte ausgewählt. Zum einen muss eine erhebliche Gefährdung erkennbar sein, zum anderen sollten die im Projektrahmen eingeleiteten Schutzmaßnahmen auch anderen Tier- und Pflanzenarten in verschiedenen Biotoptypen zugute kommen. Weiterhin sollte der jeweiligen Projektart eine „Leitarten-Funktion“ für bestimmte Lebensräume zugewiesen werden können. Dies war die Basis für ein „Artenschutzprojekt Biber“ in Rheinland-Pfalz.

Die Rückkehr des Bibers nach Rheinland-Pfalz

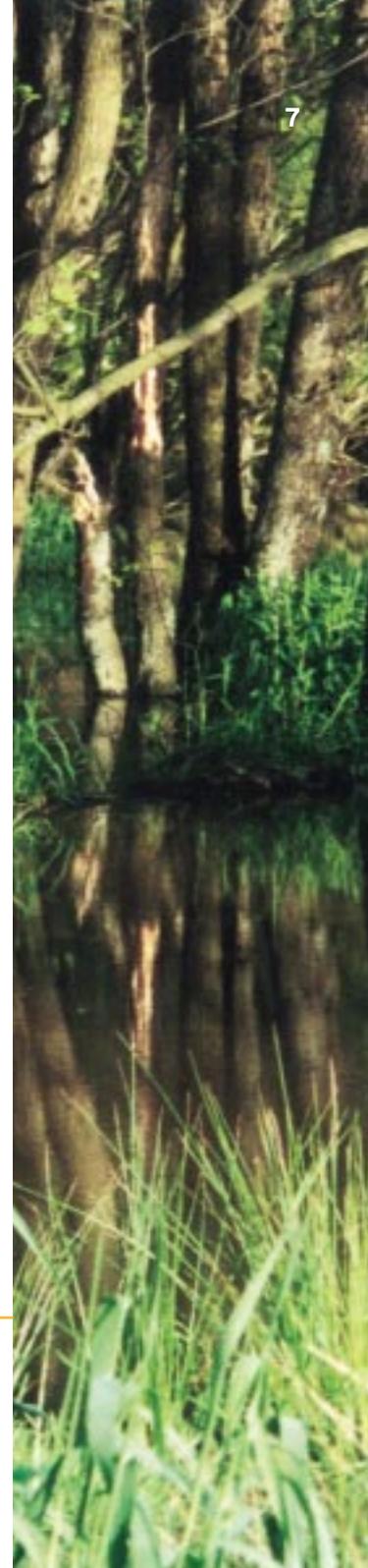
Der Biber steht derzeit unmittelbar vor den Gewässern von Rheinland-Pfalz. Die ersten Biber-Pioniere haben bereits im Norden in der Eifel und auch im Süden des Landes die rheinland-pfälzische Grenze überschritten.

Nachdem der Biber in den letzten Jahren in verschiedenen Teilen Deutschlands und in Frankreich (Elsass) erfolgreich wiederangesiedelt wurde, ist nun die Zuwanderung des Bibers nach Rheinland-Pfalz zu erwarten.

Die sich ausbreitenden Populationen sorgen somit für eine natürliche Wiederansiedlung des Bibers. Die Wahrscheinlichkeit des Ansiedelns sowie die Ausbreitungsgeschwindigkeit des Bibers hängen von den jeweiligen örtlichen Lebensraumbedingungen ab. Der Biber wandert bevorzugt entlang der Gewässer, seltener auch über Land. Herrschen ungeeignete Lebensraumbedingungen entlang seiner Wanderwege, wie beispielsweise in der Nähe von Siedlungen und an Staustufen, kann die Ausbreitung verlangsamt werden.

Die aus den elterlichen Revieren abwandernden Jungtiere können sich über einige Dutzend Kilometer ausbreiten. In den nächsten 2-5 Jahren ist somit mit ziemlicher Sicherheit mit einer Zuwanderung des Bibers zu rechnen.

► Typischer Lebensraum des Bibers



Potenzielle Einwanderungsgebiete befinden sich zum Beispiel im Schwarzwälder Hochwald/Kreis Trier-Saarburg entlang der Flüsse Prims, Löster und Wadrill, im südöstlichen Bereich von Rheinland-Pfalz/Kreis Germersheim entlang des Rheins, der Lauter, des Otterbachs und des Erlenbachs, ebenso entlang der Saar, des Schwarzbaches und seiner Nebengewässer im Landkreis Südwestpfalz sowie entlang des Saarbaches im südlichen Pfälzerwald.

◀ Vom Biber angenagter Weidenstamm



Geschichte des Bibers in Rheinland-Pfalz

▼ Biberdamm



In früheren Zeiten war der Biber über die Waldgebiete ganz Europas verbreitet. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war er jedoch europaweit vom Aussterben bedroht. Seit ca. 1840 gilt der Biber in Rheinland-Pfalz als ausgerottet. Das letzte ursprüngliche Vorkommen des Bibers in Deutschland liegt im Elbegebiet, wo 1952 noch ein Bestand von 200 Tieren lebte.

Wesentlicher Grund für die Ausrottung des Bibers war die schonungslose Bejagung wegen seines Fleisches und des kostbaren Pelzes. Zur Hansezeit gehörten Biberfelle zu den wichtigsten Handelsgütern. Sein Fleisch war vor allem während der Fastenzeit sehr beliebt, da der Biber aufgrund seiner Lebensweise in Gewässern und seines beschuppten Schwanzes von der Kirche als „zu den Fischen gehörend“ kategorisiert wurde. Hinzu kam, dass dem so genannten „Bibergeil“, einem Sekret der Anldrüsen, eine heilende und potenzsteigernde Wirkung nachgesagt wurde. Erst seit 1976 unterliegt der Biber nicht mehr dem Jagdrecht.

Allgemeine Informationen zum Biber

...Biologie

Der Biber ist nach dem südamerikanischen Wasserschwein das zweitgrößte Nagetier der Erde. Die Familie der Biber (Castoridae) besteht aus nur einer Gattung (*Castor*) mit zwei Arten, dem Europäischen Biber (*Castor fiber* LINNAEUS) und dem Kanadischen Biber (*Castor canadensis* KUHL).

Als Charaktertier der Auen ist der Biber hervorragend an ein Leben im bzw. am Wasser angepasst. Zwischen den fünf Zehen seiner Hinterfüße besitzt er Schwimmhäute, und sein ca. 30 cm langer beschuppter Schwanz dient der Steuerung beim Schwimmen und Tauchen, wobei die Art 15 bis 20 Minuten unter Wasser verbringen kann. Der erwachsene Biber hat eine Gesamtkörperlänge von ca. 1,3 m und erreicht ein Gewicht bis 30 kg. In freier Wildbahn kann er im Mittel 15 bis 17 Jahre alt werden.

Die überwiegend dämmerungs- und nachtaktiven Biber zeigen ein hoch entwickeltes Sozialverhalten und leben in kleineren Familienverbänden zusammen. Eltern und Jungtiere oder auch Geschwister bilden Biberkolonien mit ca. fünf Bibern, wobei die Elterntiere in Dauerehen leben und überwiegend ortstreu sind. Nach 15 Wochen Tragzeit kommen meist im April zwei bis drei Junge zur Welt. Die Jungtiere sind Nestflüchter und können von Geburt an sehen und schwimmen. Mit Erreichen der Geschlechtsreife verlassen die Jungen nach zwei, spätestens drei Jahren die elterliche Kolonie, um sich eigene Reviere zu suchen. Eine Biber-Familie benötigt durchschnittlich ein bis drei Kilometer Gewässerstrecke als Lebensraum.



...Ernährung

Biber sind reine Vegetarier und nehmen ihre Nahrung am liebsten im oder am Wasser auf. Die Tiere ernähren sich in den Sommermonaten fast ausschließlich von krautigen Pflanzen und Stauden wie Mädesüß, Giersch, Schilf, Ampfer, Rohrkolben, Brennnessel, Sumpfknöterich oder auch von den Wurzeln der Seerose.

Im Winter dagegen bevorzugt der Biber frische Rinde von Sträuchern und Bäumen, die er selbst abschält. Dabei nutzt er überwiegend Laubgehölze mit geringem Stammdurchmesser (< 10 cm). Besonders beliebt sind Weiden, Lindens, Espen, Ahorn oder Hasel. Bei mangelndem Nahrungsangebot werden auch andere Baumarten geschält.



◀ Vom Biber geschälter Weidenzweig

Von Bäumen, die aufgrund von Nageschäden umstürzen, entfernen die Biber sämtliches Astwerk und transportieren es als Nahrungsvorrat zu ihrem Bau.

...Biberwohnstätten

Biber bauen aus Ästen und Holzspänen 40-50 cm hohe und ca. 1 m breite Kammern kurz unterhalb der Erdoberfläche im Uferbereich von Gewässern. Diese Kammern sind nur durch eine vom Biber gegrabene Röhre zu erreichen, deren Eingang zum Schutz immer unterhalb der Wasseroberfläche liegt. Steigt der Wasserspiegel des Gewässers, muss der Biberbau entsprechend mit Zweigen erhöht werden. Er erhebt sich über die Erdoberfläche, und im Laufe der Jahre entstehen somit die sichtbaren typischen Biberburgen.

Der Biber benötigt seinen Bau als Schlafstätte, zur Überwinterung und zur Aufzucht der Jungtiere. Zudem untertunneln Biber den Uferbereich bis zu einer Breite von maximal 10 m mit zahlreichen Flucht- oder Fressröhren zur ungestörten Nahrungsaufnahme.

▼ Biberdamm



Lebensraum- ansprüche des Bibers

Biber sind semiaquatische Säugetiere und bevorzugen dicht bewachsene Ufer von Bächen, Flüssen und Seen. Nur in Ausnahmefällen entfernen sich die Biber mehr als 20-50 m vom Gewässer.

Geeignete Lebensbedingungen findet die Art an größeren Gewässersystemen mit üppiger Kraut-, Strauch- und Weichholzvegetation. Weitere wesentliche Eigenschaften ihres Lebensraumes sind Uferböschungen aus weichem, grabfähigem Material, eine durchschnittlich gleichbleibende Wassertiefe von ca. 0,5-1 m, genügend Deckungs- und Rettungsmöglichkeiten im Uferbereich sowie die Gelegenheit, durch Abwanderung andere Gewässer zu erschließen.

Wie kaum eine andere Tierart sind Biber in der Lage, ihren Lebensraum selbst zu gestalten und zu verändern. Bei geringer oder unregelmäßiger Wasserführung beginnt der Biber Dämme zu bauen, um den Wasserspiegel durch den Anstau entsprechend zu heben und somit den Eingang zur Biberburg unter Wasser zu halten und eine ausreichende Wassertiefe zum Schwimmen und Abtauchen zu erreichen. Er ist ein aktiver Gestalter der Landschaft, der sich die benötigten Umweltbedingungen selbst schafft. Von der entstehenden dynamischen Vielfalt der Kleinlebensräume profitieren auch andere Tier- und Pflanzenarten (Fische, Amphibien, Libellen, Wasserpflanzen u. a.).

Biber sind durchaus tolerant gegenüber menschlichen Störungen, so wurden sie schon in dicht besiedelten Gebieten oder sogar Städten gesehen.

Hinweise für die Anwesenheit eines Bibers

Hinterfußabdruck mit Schwimmhäuten und Vorderfußabdruck des Bibers ▼

Nicht immer ist es einfach, die Anwesenheit eines Bibers in einem Gebiet zu erkennen. Da der Biber sich von Frühjahr bis Herbst fast ausschließlich von Kräutern und Stauden ernährt, sind die typischen Fraßspuren (Verbiss, Schälens) an Bäumen und Sträuchern meist nur im Winterhalbjahr zu finden. Bei üppigen Gehölzstreifen liegt der Verbiss durch den Biber unter 10 %. An Gewässern mit ausreichender Tiefe wird der Biber nicht zum Bau von Dämmen veranlasst, so dass allenfalls eingegrabene Ein- und Ausstiege im Uferbereich auf die Anwesenheit eines Bibers schließen lassen. Auch die typischen Biberburgen sind nicht immer deutlich zu erkennen, da sie meist erst nach jahrelanger Besiedlung durch den Biber entstehen.

Bei den Trittspuren des Bibers unterscheiden sich Vorderfuß- und Hinterfußabdrücke. Die Vorderfüße sind klein, die Hinterfüße größer und mit Schwimmhäuten besetzt, welche als Trittspur deutlich sichtbar sind.



Häufig wird der Biber mit dem „Sumpfbiber“ (Nutria) verwechselt, welcher ebenfalls am Wasser lebt, jedoch im Gegensatz zum Biber keinen abgeplatteten, mit Schuppen besetzten Schwanz besitzt. Nutrias findet man in der Regel eher an größeren Wasserflächen, z. B. an den Altrheinen, und seltener in Bächen. Sie sind wie der ebenfalls am Wasser lebende Bisam deutlich kleiner als der Biber.

Konfliktbereiche und Lösungsansätze



Konflikte mit dem Biber treten nur dort auf, wo die menschliche Nutzung bis unmittelbar an die Gewässer heranreicht. Die Unterminierung von Ufern durch Biberröhren ist vor allem in den Bereichen problematisch, wo intensiv genutzte Flächen, Wege, Straßen usw. durch Einsturz der Gänge gefährdet sind. Besondere Schwierigkeiten entstehen durch die Unterminierung von Hochwasserdeichen bzw. -dämmen, da durch die Bibergänge Wasser in die Deiche treten kann und diese somit an Standsicherheit verlieren. Es sind in der Regel nur Dämme betroffen, die nicht weiter als 10 Meter vom Gewässer entfernt liegen. Durch den Bau von Biberdämmen kann es zur Überflutung von Wegen und zu Erosionsschäden im Uferbereich kommen. Reichen landwirtschaftlich genutzte Flächen bis dicht an die Gewässer heran, ist mit Fraßschäden des Bibers vor allem an Mais, Zuckerrüben und Getreide zu rechnen. Nicht regenerierbarer Fraß an Gehölzen kommt nur dort vor, wo für den Biber keine ausreichende Nahrungsgrundlage im entsprechenden Gewässerabschnitt zur Verfügung steht.



Oftmals lassen sich auftretende Konflikte durch gezielte Einzelmaßnahmen entschärfen. Optimal für eine Konfliktlösung ist die Schaffung ungenutzter oder nur extensiv genutzter Uferstreifen an Gewässern. Wo der Schutz solcher naturnahen Flächen nicht möglich ist, weil beispielsweise Siedlungen, Straßen, Bahntrassen oder Dämme nicht verlegt werden können, kann mit technischen Sicherungsmaßnahmen vorgebeugt werden. So können beispielsweise wertvolle Einzelbäume durch Drahtgitter oder Sonderkulturen, Neuanpflanzungen und Obstgärten durch bis in den Boden eingelassene Umzäunungen, die ein Untergraben verhindern, geschützt werden.

Um Erosionsschäden und Unterminierung im Uferbereich vorzubeugen, kommen unterschiedliche Baumaßnahmen in Frage, wie z.B. Versteinung der Ufer, Einbau von Gittern in die Deiche, Anbringen von Drahtgittern auf der Uferböschung oder auch das Anpflanzen von Bäumen zur Bodenstabilisierung.

Sind die Konflikte mit dem Biber so gravierend, dass keine Lösungsmöglichkeiten gefunden werden können, sind ein Wegfangen und Ansiedeln der Tiere in günstigeren Bereichen zu diskutieren.

Was kann getan werden?

Wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz des Bibers in unserer Kulturlandschaft ist die Information der Öffentlichkeit über Lebensweise, Biologie und Ansprüche des Bibers, aber auch über durch den Biber verursachte Probleme und die hierfür vorhandenen Lösungsmöglichkeiten. Der Biber als Sympathieträger kann genutzt werden, um für den Naturschutz an Gewässern zu werben, wie dies in anderen Ländern bereits gelungen ist.

Aufgrund der Erfahrungen anderer Bundesländer empfiehlt es sich, in Rheinland-Pfalz frühzeitig ein Bibermanagement aufzubauen, um Lösungen bei konkreten Problemfällen zu erarbeiten, Planungen zur Gestaltung von Schutzmaßnahmen in Biberrevieren durchzuführen, den Fang von Bibern (falls unbedingt erforderlich) zu organisieren, Monitoring des Biberbestandes und seiner Ausbreitung durchzuführen, aktive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben sowie ein Netz von lokalen Biberbetreuern aufzubauen, das Akzeptanz und Präsenz vor Ort garantiert.



Einjähriger Biber

An wen kann ich mich wenden?

Interessierte können sich an das „Naturerlebniszentrum Wappenschmiede“ in Fischbach bei Dahn/Pfalz wenden. Vom dortigen Biberzentrum aus wird landesweit das Bibermanagement in Rheinland-Pfalz betreut.

Beobachtungen, Nachweise und Informationen zum Biber in Rheinland-Pfalz werden hier zentral gesammelt und ausgewertet.

Die Ausbreitung des Bibers in Rheinland-Pfalz wird registriert und möglichen Konfliktfeldern durch rechtzeitige Lösungsvorschläge vorgebeugt.

Weitere Informationen können Sie der folgenden Internetseite entnehmen: **www.biber-rlp.de**

Setzen auch Sie sich für diese faszinierende Tierart ein, werben Sie für den Biber und teilen Sie uns Ihre Beobachtungen mit!

Biberzentrum Rheinland-Pfalz

NaturErlebnisZentrum
Wappenschmiede
Am Königsbruch 2,
66996 Fischbach bei Dahn
E-Mail: info@biber-rlp.de
Tel.: 06393-993-406
Fax: 06393-993-706

Quellenhinweise und weiterführende Literatur

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 1994: Biber. Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, H. 128 (Beiträge zum Artenschutz 18), München, 68 S.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz & Wasserwirtschaftsamt Ingolstadt 1995: Biber. 2., überarbeitete Auflage, München, 26 S.

Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) & Bundesamt für Wasserwirtschaft (BWW) 1996: Der Biber in der Schweiz - Bestand, Gefährdung, Schutz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 249 Wildtiere, Bern, 68 S.

Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK) 1997: Bisam, Biber, Nutria - Erkennungsmerkmale und Lebensweisen - Gestaltung und Sicherung gefährdeter Ufer, Deiche, Dämme. Merkblätter zur Wasserwirtschaft 247, Bonn: Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, 63 S.

Geiersberger, I. et al. 1994: Der Biber - Leitart für naturnahe Auen. Info-Dienst, Nr. 135, Hrsg.: Bund Naturschutz in Bayern e.V., München, 12 S.

Harthun, M. 1998: Biber als Landschaftsgestalter. 1. Aufl., München: Maecenata Verlag, 199 S.

Heidecke, D. & Klenner-Fringes, B. 1992: Studie über die Habitatnutzung des Bibers in der Kulturlandschaft. In: Semiaquatische Säugetiere. Wissenschaftlicher Beitrag Universität Halle, S. 215-265.

Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie (Hrsg.) 1998: 10 Jahre Biber im hessischen Spessart. Gießen, Band 23.

Idelberger, S. & Rohe, W. 2001: Der Schwarzbach als möglicher Einwanderungsweg des Bibers (*Castor fiber* LINNAEUS 1758) nach Rheinland-Pfalz. In: Mainzer naturwiss. Archiv, Mainz, 39, S. 149-170.

Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr [des Saarlandes] (Hrsg.) 1997: Der Biber in der Kulturlandschaft - eine Illusion? Internationales Fachsymposium zur Wiederansiedlung des Bibers im Saarland, August 1994, Saarbrücken, 101 S.

Regierung von Mittelfranken 1999: Biber in Mittelfranken. Schriftenreihe: Informationen zu Naturschutz und Landschaftspflege, 34 S.

Reichholf, J. H. 1996: Comeback der Biber - Ökologische Überraschungen. 1. Aufl., München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 232 S.

Zahner, V. 1997: Der Biber in Bayern - Eine Studie aus forstlicher Sicht. In: LWF-Berichte aus der bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 13, 62 S.

Zupke, H. 1995: Der Einfluss des Elbebibers auf Waldbestände und forstwirtschaftliche Konsequenzen. In: *Hercynia* N.F., Halle, 29, S. 349-380.

