

Der Biber (*Castor fiber*)



Der Flussmeister der Natur ist zurück

Zahlreiche Orts- und Flurnamen sowie Knochenfunde aus der Vorzeit weisen daraufhin, dass der Biber, der im Volksmund auch „Meister Bockert“ genannt wird, früher auf dem gesamten Europäischen Kontinent häufig anzutreffen war.

Mit dem Erscheinen des Menschen in seinem Lebensraum ging es, wie mit vielen anderen Wildarten auch, durch intensive Verfolgung bergab, bis er fast ausgerottet war. Nur kleine Restbestände an der Elbe, der Rhone bei Lyon, in Polen und in Skandinavien konnten sich halten.

Im Jahre 1754 schrieb der Jesuitenpater Charlevoix: „Bezüglich seines Schwanzes ist er ganz Fisch, und er ist als solcher Gerichtlich erklärt durch die medizinische Fakultät in Paris, und in Verfolg dieser Erklärung hat die Theologische Fakultät entschieden, dass das Fleisch an Fastentagen gegessen werden darf“.

Aber auch das Fell war begehrt und sein Markierungssekret, das Bibergeil, dem man die tollsten Heilwirkungen nachsagte, tat sein übriges. 1874 wurde in Bayern der letzte Biber geschossen. Durch Einbürgerungen von Elbebibern und Kanadischen Bibern, sowie durch natürliche Ausbreitung ist er nach über 100 Jahren wieder in ganz Europa gut vertreten. Auch bei uns im Landkreis ist er seit gut neun Jahren wieder anzutreffen.

Biber sind richtige Landschaftsarchitekten, sie bauen Burgen und Dämme, stauen Bäche auf und fällen Bäume. Dadurch schaffen sie neuen Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere.

Biber sind nach den südamerikanischen Wasserschweinen die zweitgrößten Nagetiere der Welt. Ihr Körper ist ziemlich

plump und gedungen und wird bis zu 100 cm lang. Die Kelle, der abgeplattete, bis zu 16 cm breite unbehaarte Schwanz der ein Schuppenmuster aufweist und 28 - 38 cm lang wird, ist das wohl typischste Kennzeichen des Bibers. Ein ausgewachsener Biber erreicht ein Gewicht bis zu 35 kg, die Weibchen sind meist etwas größer als die Männchen.



Biber an Land, Bürgstadt (Foto: W. Neuberger)

Ein Wunderwerk der Natur ist das dichte Fell der Biber. Auf der Bauchseite stehen pro Quadratcentimeter Haut 23000 Haare, auf dem Rücken sind es etwa 12000 Haare pro cm² Haut. Auf dem Kopf des Menschen dagegen wachsen nur 300 Haare

pro cm². Dieses dichte, braune Fell hält die Biber auch im Wasser stundenlang warm und trocken. Wegen dieser Eigenschaft war der Pelz der Biber früher sehr wertvoll und wurde unbarmherzig bis zur Ausrottung gejagt. In England gab es sogar einen eigenen Industriezweig, wo Hüte aus Biberpelz hergestellt wurden.

Biber sind gut an das Leben im Wasser angepasst. Während die Vorderfüße geschickt wie Hände greifen können, sind die Zehen der Hinterpfote mit einer Schwimmhaut ausgestattet. Die zweite Zehe der Hinterpfote ist mit einer Doppelkralle versehen, der sogenannten Putzkralle, die wie ein Kamm zur Fellpflege dient.



Jugendlicher Biber (Foto: W. Neuberger)

Nase und Ohren können beim Tauchen verschlossen werden, die Augen werden unter Wasser durch ein durchsichtiges Augenlid, die so genannte Nickhaut, geschützt. Auffällig sind auch die Nagezähne der Biber. Sie besitzen eine Schicht aus orangefarbenem Schmelz, der die Zähne hart macht, und werden bis zu 3,5 cm lang und wachsen ein Leben lang immer wieder nach. Mit diesen Zähnen kann er in einer Nacht einen Baum von 50 cm Durchmesser durchnagen, dabei übt er

einen Druck von ca. 80 kg aus. Erkennen kann man einen Biberfressplatz an sauber abgenagten kleinen und großen Ästen und gefällten Bäumen in allen Größen. Wenn der Biber Bäume durchnagt, entsteht das typische Sanduhren ähnliche Fraßbild.



Gefällter Baum mit Sanduhren ähnlichem Fraß (Foto: U. Müller)

Übrigens, auf die Richtung in der die gefällten Bäume fallen, hat der Biber keinen Einfluss.

Ein Biberleben kann in der freien Natur bis zu 20 Jahre andauern, in der Gefangenschaft können sie sogar 35 Jahre alt werden.



Gefällter Baum, Bürgstadt (Foto: W. Neuberger)

Biber brauchen Wasser, bevorzugt langsam fließende oder stehende Gewässer, die mindestens 1,5 m tief sind. Wenn dann Bäche und Seen mit Auwäldern, in denen Weiden, Pappeln, Espen, Birken und Erlen wachsen, umgeben sind, fühlen sich die Biber wohl. Immer häufiger werden auch sogenannte „Lebensräume aus zweiter Hand“ Sand- und Kiesgruben als Lebensraum angenommen, so auch bei uns im Landkreis. Wichtig ist aber, dass das Gewässer nicht austrocknet oder im Winter nicht bis auf den Grund zufriert.

An Land bewegen sie sich ziemlich unbeholfen, aber im Wasser sind sie elegante Schwimmer und Taucher. Sie können 15 – 20 min. lang unter Wasser bleiben. Biber leben viele Jahre lang im selben Revier. Sie markieren die Reviergrenzen mit einem öligen Sekret, dem Bibergeil.

Biber sind Familientiere, sie leben mit ihrem Partner und den Kindern des Vorjahres und den diesjährigen Jungen zusammen. Der Hauptwohnsitz der Biberfamilie ist der Bau, der aus einer Wohnhöhle am Wasser mit dem Eingang immer unter der Wasseroberfläche. Innen ist die Wohnhöhle mit weichem Pflanzenmaterial ausgepolstert. Steigt der Wasserspiegel oder

ist das Flussufer nicht hoch genug, oder die Erdschicht über der Wohnhöhle zu dünn, werden Zweige und Äste zur „Biberburg“ aufgetürmt und mit Erde, die vom Eingang der Höhle unter Wasser geholt wird, abgedichtet. So ist es selbst im Winter im Inneren des Baus noch schön warm. Eine Biberburg kann so im Laufe der Jahre bis zu 10 m breit und 2-3 m hoch werden.



Biberburg, Hasloch (Foto: W. Neuberger)



Tagesversteck, Bürgstadt (Foto: U. Müller)

Eine Biberfamilie kann auch noch mehrere kleine Baue und Höhlen besitzen, in die sich die Männchen mit den letztjährigen Jungen zurückziehen, sobald die neuen Biberbabys geboren werden.



Vom Biber begangener Wechsel, Bürgstadt (Foto: U. Müller)

Im Winter, zwischen Januar und Februar/März, paaren sich die Biber nach einem kurzen Balzspiel im seichten Wasser, in dem das Bibermännchen mit dem Bauch nach oben unter das Weibchen schwimmt. Nach etwa 106 Tagen, zwischen April und Juni werden die Jungen, meist drei Junge, zur Welt gebracht. Sie wiegen zwischen 500 und 700 g., sind behaart und können sehen. Bis zu drei Monate werden sie von der Mutter gesäugt, aber zwei Wochen nach der Geburt knabbern sie schon an Pflanzenstängeln und Zweigen.

Während sie im ersten Lebensjahr vor allem schwimmen und tauchen lernen, müssen sie im zweiten Jahr schon mit helfen die Dämme und Burgen instand zu halten und Wintervorräte anzulegen. Am

Ende des zweiten Lebensjahres sind sie erwachsen.

Sie verlassen ihre Eltern und gehen auf die Suche nach einem eigenen Revier. Dabei können sie zwischen 20 und 100 km weit vom Elternbau weg wandern. Mit zweieinhalb bis vier Jahren sind sie dann geschlechtsreif, suchen sich einen Partner und ein eigenes Revier, um eine Familie zu gründen.



Biberdamm, Aura, Landkreis Main - Spessart (Foto: U. Müller)

Wie erwähnt sind Biber große Baumeister. Sinkt die Wassertiefe unter 50 cm ab, werden an den Bächen und Flüssen Dämme gebaut, um das Wasser wieder aufzustauen. Dafür können sie Baumstämme mit einem Durchmesser von bis zu einem Meter fällen.

Es gibt kleine Dämme drei Meter lang und einen Meter hoch, aber auch solche die mehr als 200 Meter lang sind und auf denen sogar Autos fahren können. Hier haben viele Bibergenerationen mitgewirkt. Solche Dämme findet man in Nordamerika.



*Baum mit deutlichen Fraßspuren, Dorfprozelten
(Foto: U. Müller)*

Was fressen Biber? Biber sind reine Vegetarier, sie fressen junge Baumtriebe z.B. von Weide, Birke, Pappel, Haselnuss und Espen, aber auch viele andere Wasser- und Uferpflanzen. Ebenso gerne werden, wo sie zu nah am Wasser stehen, Feldfrüchte wie z.B. Mais, Zuckerrüben auf den Speiseplan gesetzt, oder auch Obstbäume werden gefällt, um an die Früchte zu kommen.



*Jugendlicher Biber bei der Nahrungsaufnahme
(Foto: W. Neuberger)*

Im Winter wird dann auf die Rinde der vorher genannten Baumarten gewechselt. Da sie keinen Winterschlaf halten, legen sie in der Nähe ihres Baues unter Wasser einen Wintervorrat aus Zweigen und Ästen

an. Weil diese Nahrung nicht sehr nährstoffreich ist, müssen Biber täglich sehr viel fressen.

Will man Biber sehen, muss man sich nach den Lebensgewohnheiten des Bibers richten, denn er ist dämmerungs- und nachtaktiv und selbst dann ist der Biber selten zu sehen.

Leider gibt es menschlich bedingt auch Konflikte mit Biber, nämlich dann, wenn landwirtschaftliche Nutzflächen zu nahe an Gewässer heran gebaut werden, oder der Biber in der Nähe von Bebauungen seine Winteraktivitäten ausübt. Ein weiterer Aspekt können Überflutungen an Bachläufen sein, wenn er, um einen bestimmten Wasserstand halten zu können, einen Damm anlegt.

Biber kann man seit ca. neun Jahren auch bei uns im Landkreis wieder beobachten.

Die Bestände der Biber werden jedes Jahr neu kartiert und so der aktuellste Bestand vorliegt. Diese Kartierung hilft dann auch um Konflikte Biber/Mensch im Voraus schon ausschließen zu können oder gezielt handeln zu können.

Zum Biber- Bestand allgemein in der Region: Beobachten kann man den Biber zurzeit im südlichen Landkreis, vorzugsweise am Main und den angrenzenden Sand- und Kiesgruben, den Ausgleichs-Biotopen des Wasserwirtschaftsamtes, die in den vergangenen Jahren entstanden sind, sowie im Auenbiotop bei Großheubach. An den Nebenflüssen des Maines sind mir bis jetzt nur Fraßspuren an der Mud bekannt. Die Biber die sich hier bei uns im Landkreis langsam wieder angesiedelt haben und von mir "entdeckt" wurden, sind nicht, wie so mancher meinte, mutwillig ausgesetzt. Sie stammen wahr-

scheinlich aus den Populationen die durch Wiedereinbürgerungs- Aktionen in Hessen in den Jahren 1987 und 1988 an der Sinn entstanden sind. Dort wurden insgesamt 18 Tiere im Spessart wieder angesiedelt. Eine weitere Möglichkeit ist die Zuwanderung aus dem Badischen über die Tauber. Im Landkreis Miltenberg sind mir zurzeit drei, im benachbarten badischen zwei und im angrenzenden Landkreis Main-Spessart bei Hasloch eine Biberfamilie/n bekannt.

Wolfgang Neuberger

Weitere Infos unter:

<http://www.bibermanagement.de/>

<http://www.bund-naturschutz.de/brennpunkte/biber/biberberater.html>

Artensteckbrief

Castor fiber L., 1758 (Europäischer Biber)

Art der FFH - Richtlinie, Anhang II



Abb. 1: Juveniler, zweijähriger Biber (*Castor fiber*). Foto: R. Loos.



Abb. 2: Beispiel für einen Biberlebensraum: Gewässer mit Gehölzbestand und erdigem Ufer, in das sich Baue graben lassen. Im Vordergrund ist ein Biberdamm zu sehen. Foto: Forschungsinstitut Senckenberg.

1 Allgemeines

Der Biber gehört in der Klasse der Mammalia (Säugetiere) zur Ordnung Rodentia (Nagetiere) und zur Familie der Castoridae (Biber). Die Gattung *Castor* wird in den eurasischen *C. fiber* L. und den nordamerikanischen *C. canadensis* KUHL eingeteilt. Die Frage, ob *C. fiber* in mehrere Unterarten aufgesplittet werden muss, ist umstritten; eine neuere genetische Untersuchung (Kohler et al. 2000) widerspricht dieser Auftrennung.

Castor fiber kommt in Europa seit etwa 15 Millionen Jahren vor und war im mittleren und nördlichen Eurasien einst fast flächendeckend verbreitet. Hinweise auf frühere Bibervorkommen geben auch Orts- und Gewässernamen wie Hofbieber und Bebra. Der Biber wurde seit dem Mittelalter stark verfolgt. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gab es nur noch kleine Restvorkommen, in Deutschland eine einzige Population an der Mittelelbe. Durch Wiederansiedlungs- und Schutzmaßnahmen erholt sich der Bestand seit Mitte des 20. Jahrhunderts wieder, so dass für Eurasien heute eine Individuenzahl von etwa 600.000 angegeben wird. Im dichtbesiedelten West- und Mitteleuropa sind viele Populationen aber noch isoliert voneinander und bedürfen des Schutzes.

Der Biber ist als Schlüsselart zu sehen, er gestaltet insbesondere kleinere Gewässer und deren Auen, erhöht die Artenvielfalt strukturarmer Gewässer, trägt zur Gewässerreinigung und zum Hochwasserschutz bei.

Häufig gibt es Konflikte durch Biberaktivität mit angrenzenden Landnutzer/innen. Viele dieser Konflikte lassen sich vermeiden, wenn ein 20 - 30 m breiter Uferstreifen ungenutzt bleibt und ausreichend Ufergehölz vorhanden ist. Dann verbleibt der Biber in diesem Bereich.

Gefährdungsgrad und gesetzlicher Schutzstatus: Rote Liste Deutschland: gefährdet (Kategorie 3), Rote Liste Hessen: vom Aussterben bedroht (Kategorie 1). Letztere Einstufung kann aber korrigiert werden. Geschützt durch: Bundesartenschutzverordnung (besonders und streng geschützte Art), FFH-Richtlinie (Anhang II und IV), Berner Konvention. Seit 1976 unterliegt der Biber nicht mehr dem Jagdrecht.

2 Biologie und Ökologie

Körperbau: Größtes Nagetier der nördlichen Hemisphäre. Körperlänge durchschnittlich 120 cm (davon 30 cm Schwanz). Braunes bis schwarzbraunes Fell, Schuppenschwanz, orangerote Schneidezähne. Männchen und Weibchen sind äußerlich nicht zu unterscheiden, die Weibchen sind etwas größer als die Männchen. Verwechslungsgefahr besteht mit Bisam und Nutria; diese sind aber deutlich kleiner und besitzen nicht die typische „Kelle“.

Fortpflanzung, Sozial- und Reviersystem: Biber sind monogam. Paarungszeit: Januar bis März. Geburt: Mai bis Juni, durchschnittlich drei Junge pro Wurf. Junge Biber bleiben die ersten zwei Jahre bei den Eltern. Nur etwa 25-50 % überleben diese Zeit. Ein Biberrevier besteht aus dem Areal einer Familie (Eltern, diesjährige und vorjährige Jungen), in einzelnen Fällen auch aus dem Aktivitätsbereich eines allein lebenden Bibers. Die Tiere leben in Bauen oder „Burgen“, deren Eingang unter Wasser liegt und deren Röhren bis zu 20 Meter weit in das Ufer reichen. Die Reviergröße ist abhängig von der Gewässerform und dem Nahrungsangebot (größere Fließgewässer: etwa 1 km, kleinere Fließgewässer: 3 - 5 km Länge). Bei zunehmendem Populationsdruck vermindern sich Reviergröße und Reproduktionsrate. Bei der Suche nach einem eigenen Revier wandern jungerwachsene Biber durchschnittlich 25 km weit. Maximal wurden Wanderungen bis zu 100 km nachgewiesen.

Nahrung: Pflanzen, im Sommer krautige Nahrung, im Winter Pflanzenwurzeln und Baumrinde. Bäume werden gefällt, um an Nahrung und Baumaterial zu kommen

Lebensraum: Biber sind an Gewässer gebunden. Gewässer fast aller Art können besiedelt werden. Bei zu niedrigem, zu stark schwankendem Wasserstand oder zu schneller Strömung werden Bäche mit Dämmen aufgestaut. So kann der Biber auch naturferne Gewässer wie Gräben, Kanäle und Teichanlagen besiedeln. Essentiell für eine Ansiedlung, da vom Biber nicht selbst herstellbar, sind ein ausreichender Gehölzbestand am Gewässer und ausreichend Wasserführung, so dass das Gewässer im Sommer nicht austrocknet. Erdige Ufer, in die Röhren gegraben werden können, sind ebenfalls von Vorteil.

3 Erfassungsverfahren

Das Vorkommen von Bibern an einem Gewässer ist an vorhandenen Biberburgen, Dämmen, Pfaden u.ä. zu erkennen. Sicherstes Indiz sind die Nagespuren an gefällten Bäumen. Die Schwierigkeit besteht oft in der Abgrenzung der Reviere voneinander.

Im Spessart wurde ein Netz ehrenamtlicher Biberbetreuer/innen aufgebaut, die unter der Koordination des Forstamtes Sinntal jährlich Revierzählungen durchführen. Da diese Erfassungsmethode erprobt ist, kann sie als Methode für zukünftiges Monitoring verwendet werden. Zur Bewertung der Habitatqualität und der Gefährdungssituation sind in einem Teil der Reviere der Gehölzbestand, die Ausprägung des Uferstreifens, der Uferverbau und die Störungen zu erfassen.

4 Allgemeine Verbreitung

Weltweit: Mittel- und Nordeuropa, Russland, Kasachstan, die Nordmongolei und Grenzregionen von China.

Deutschland: Die größten Biberbestände befinden sich in den ostdeutschen Bundesländern (außer Thüringen) und in Bayern. Aber auch in Baden-Württemberg, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und im Saarland leben voneinander z. T. noch isolierte Populationen. Aktuelle Schätzungen des Bestandes in Deutschland liegen zwischen 7.000 und 10.000 Individuen.

5 Bestandssituation in Hessen



Abb. 3: Aktuelle Verbreitung des Bibers in Hessen. „Frühere Bibervorkommen“ bezieht sich auf die Zeit seit der Wiederansiedlung 1987/88.

Die Biberweiterung in Hessen beschränkt sich auf den Spessart und seine Randgebiete (Abb. 3). Alle Tiere stammen aus einer Wiederansiedlungsaktion 1987/88, als insgesamt 18 Individuen ausgebracht wurden. Heute leben im gesamten Spessart (Hessen und Bayern) ca. 240 Tieren, davon in Hessen ca. 105. Die Biber leben an der Jossa, der Sinn, der Schmalen Sinn, im Westerngrund und an weiteren kleinen Gewässern. Einzelne Tiere sind auch bereits in das Gewässersystem der Kinzig und der Fulda vorgedrungen. Im Odenwald an der Mümling sind in 2003 zwei Biber aufgetaucht, die möglicherweise ausgesetzt worden waren und nun wieder verschwunden sind. Die Spessartpopulation lebt bisher noch isoliert von anderen Populationen.

Tab. 1: Biber in Hessen, Vorkommen in den naturräumlichen Haupteinheiten. In den nicht aufgeführten naturräumlichen Einheiten kommt der Biber in Hessen nicht vor. Stand: Nov. 2003.

Naturräumliche Haupteinheit	Anzahl besiedelter Gewässersysteme in Hessen
D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön	2 besiedelte Gewässersysteme: eines mit 4 Revieren an der Schmalen Sinn, eines mit vermutlich 1 Individuum bei Gichenbach
D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön	2 besiedelte Gewässersysteme mit insgesamt ca. 89 Individuen

6 Gefährdungsfaktoren und –ursachen

Verkehr: Verluste durch Verkehrstod

- technischer Uferverbau (Spundwände, Steinschüttung etc.)
- Entfernen oder Auslichten von Ufergehölzen und Uferstrandstreifen, Flächennutzung bis an den Gewässerrand
- Lebensraumverlust durch Gewässerbegradigung und Umwandlung von Auwäldern
- Wanderungshindernisse, z.B. Durchlässe unter Straßen, die von Bibern nicht durchquert werden können (zwingen die Biber zum Überqueren der Straßen) oder Behinderung des Wanderns entlang der Gewässer durch Siedlungen, Gewerbegebiete u.ä.
- starke Wasserstandsschwankungen, z.B. zur Stromgewinnung, Teichwirtschaft u.ä.
- Elektrofischerei, Reusenfischerei
- Störungen durch Badebetrieb, Camping, Nachtangeln, Bootfahren, freilaufende Hunde, u.ä., auch durch un gelenkten „Bibertourismus“
- absichtliches Nachstellen oder absichtliche Zerstörung der Baue und Dämme
- Störung durch Jagdausübung im Gebiet und Verwechslungen mit Bisams bei der Bisamjagd
- toxische Gewässerbelastung

7 Grundsätze für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Leitbild: Landesweites Gewässernetz aus strukturreichen, unverbauten Gewässern mit angrenzender Weichholzaue, Ruhezonen und ohne Wanderbarrieren. Das schließt auch Uferstreifen innerhalb von Siedlungen mit ein.

Maßnahmen:

- Entwicklung ungenutzter Uferstrandstreifen von mindestens 20 Meter Breite
- Rückbau von Wegen im 20 m-Uferstreifen
- Förderung von Ufergehölzen, insbesondere Weide und Espe gemischt mit anderen Baumarten
- Rückbau von Uferbefestigungen und –verbau
- Zulassen der durch den Biber initiierten Gewässerdynamik, allgemein: Auenrenaturierung
- Einschränkung der Gewässerunterhaltung (auch Liegenlassen von vom Biber gefällten Bäumen)
- Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes durch erhöhte Wasserrückhaltung
- Reduktion von massiver Wasserentnahme
- bibergerichte Gestaltung von gewässerquerenden Brücken und Durchlässen
- Entwicklung von Uferstreifen innerhalb von Siedlungen

- keine Neuanlage von Verkehrsstraßen in Ufernähe
- Geschwindigkeitsbeschränkung an Straßenabschnitten in der Nähe von Biberrevieren
- ggf. Wildschutzzäune an Straßen
- Reduktion von Störungen in Biberrevieren durch Besucherlenkung, Verzicht auf Angeln und Elektrofischerei in mind. 50 Meter Abstand vom Biberbau, Einrichtung von Ruhezeiten (Ruhe vor Jagdausübung und Erholungsnutzung), Ausweisung von Erholungsbereichen (z.B. Badestellen oder Steganlagen) in ausreichendem Abstand zu Biberrevieren u.ä.
- Einschränkung der Bismajagd von 15. Mai bis 30. September
- Reduktion des Schadstoffeintrages in das Gewässer
- Öffentlichkeitsarbeit, Umweltbildung
- Konfliktmanagement (z.B. durch ein Biberbetreuernetz, das Information und schnelle Konfliktlösung vor Ort leisten kann)

8 Literatur

- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.) (1994) Biber. Beiträge zum Artenschutz 18. *Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege* **128**.
- Colditz, G. (1994) Der Biber. Lebensweise, Schutzmaßnahmen, Wiederansiedlung. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Harthun, M. (1997) Strukturveränderungen von Mittelgebirgs-Bächen durch Biber-Aktivitäten im hessischen Spessart. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen*, **2**, 99-106.
- Harthun, M. (1998) Biber als Landschaftsgestalter. Schriftenreihe der Horst-Rohde-Stiftung, Maecenata-Verlag.
- Heidecke, D. (1992) Anleitung zur Biberbestandserfassung und -kartierung. *Mitteilungen des Arbeitskreises Biberschutz*, **2**, 1-8.
- Hessische Landesanstalt für Forsteinrichtung, Waldforschung und Waldökologie (Hrsg.) (1998) 10 Jahre Biber im hessischen Spessart. Gießen.
- Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.) (1999) Artenschutz in Hessen - Der Biber. *Mitteilungen aus dem Auenzentrum Hessen*, **2**.
- Langer, H. & Heidecke, D. (1995) Zur Wiedereinbürgerung des Bibers im Hessischen Spessart. *Mitteilungsblatt der Naturkundestelle des Main-Kinzig-Kreises*, **7**: 42-48.
- Loos, R. (1998) Der Biber im Spessart. *Mitteilungsblatt der Naturkundestelle des Main-Kinzig-Kreises*, **10**, 6-11.
- Naturschutzbund Hessen (Hrsg.) (1995) Biberschutz in Hessen. Beiträge und Ergebnisse einer Fachdiskussion des Naturschutzbund Deutschland (NABU), Landesverband Hessen e.V. *Säugetierkundliche Mitteilungen* **36**[1], 1-49.