

JEAN-CLAUDE JACOB

Die Wiederansiedlung des Bibers (*Castor fiber* L.) in den elsässischen und badischen Rheinauen

Kurzfassung

Ausgerottet seit Anfangs des 19. Jahrhunderts, wurden Biber – Wildfänge aus dem Rhônetal – an mehreren Stellen in den Oberrheinauen ausgesetzt: insgesamt 22 Tiere am Muehlbach (1973) und an der Moder (1993-95) im Elsass sowie 4 Tiere an der Rench (1979) in Baden. Zwischen 1998 und 2002 wurde beiderseits des Oberrheins eine Bestandsaufnahme durchgeführt, über deren Methode und Ergebnisse hier berichtet wird.

In 28 elsässischen und 5 badischen Gemeinden konnten Biber Spuren nachgewiesen werden. Der geschätzte Bestand beträgt 90-110 Tiere, die sich in zwei getrennte Subpopulationen aufteilen, vorwiegend in der Nähe der beiden Aussetzungsgebiete im Elsass.

Drei Jahrzehnte nach den ersten Freilassungen fällt auf, dass viele günstige Lebensräume wie Rheinseitengraben, Abschnitte des Restrheins und große Teile der rechtsrheinischen Auen nicht besiedelt wurden. Als limitierende Faktoren dafür kommen unselektive Bekämpfung von Nutria und Bisam, Straßenverkehr und Ausbreitungshindernisse durch den Ausbau der Rheinauen in Frage. Maßnahmen zur Habitataufwertung, Bestandsstützung und -kontrolle des Bibers im Oberreingebiet werden vorgeschlagen.

Abstract

The reintroduction of the beaver (*Castor fiber* L.) in the floodplain of the Rhine in Alsace (France) and Baden (Germany)

Exterminated at the beginning of the 19th century, the beaver was reintroduced along the upper Rhine with animals captured in the Rhone valley: 22 animals released on the river Muehlbach (1973) and the river Moder (1993-95) in Alsace, thus as 4 animals on the river Rench (1979) in Baden. Method and results of the monitoring realized at 1998-2002 on both riversides of the upper Rhine are presented.

The presence of beavers is attested in 28 localities in Alsace and 5 in Baden. Current population size is estimated at 90-110 individuals divided in two subpopulations that are mostly localized near both release areas in Alsace. However, three decades after the first releases in Alsace, the species has not yet recolonized many suitable habitats like drainage channels, residual parts of the old Rhine and most part of the Floodplains in Baden.

Several limiting factors are supposed to be responsible for this situation as deaths caused by non-selective process of destroying against muskrat and coypou, or by road traffic. Propositions are made for improvement of the habitats just as strengthening and monitoring of the net of beaver subpopulations established in the French and the German part of the Floodplain of the upper Rhine.

Résumé

La réintroduction du castor (*Castor fiber* L.) dans la plaine alluviale du Rhin en Alsace (France) et au Pays de Bade (Allemagne)

Exterminé au début du 19^e siècle, le castor fut réintroduit le long du Rhin supérieur à partir d'animaux en provenance de la vallée du Rhône 22 individus lâchés sur le Muehlbach (1973) et la Moder (1993-95) en Alsace, ainsi que 4 individus sur la Rench en pays de Bade. La méthode et les résultats du recensement effectué entre 1998 et 2002 de part et d'autre du Rhin sont présentés.

Des indices de présence de l'espèce ont été relevés sur 28 communes de la bande rhénane alsacienne et 5 du pays de Bade. Les effectifs sont estimés à 90-110 individus qui se répartissent en deux sous-populations distinctes concentrées autour des deux secteurs de lâchers en rive gauche du Rhin. Trois décennies après les premiers lâchers, l'absence chronique de l'espèce est constatée dans des milieux à priori favorables contre-canaux et tronçons du vieux-Rhin, majeure partie de la bande rhénane badoise, etc. Plusieurs facteurs limitants sont à l'origine de cette situation pertes dues aux méthodes de lutte non sélectives pratiquées de part et d'autre du Rhin contre le ragondin et le rat musqué, ainsi qu'au trafic routier; obstacles dus aux aménagements du fleuve. Des mesures d'amélioration des capacités d'accueil et de soutien des effectifs ainsi que du suivi de l'espèce sur l'ensemble du Rhin supérieur sont proposées.

Autor

JEAN-CLAUDE JACOB, 23 rue des jardins, F - 68800 Thann; e-mail: jacob.jc@cg68.fr

1. Einleitung

Wie die meisten europäischen Flussgebiete verlor auch der Rhein während des 19. Jh. durch übermäßige Bejagung seinen autochthonen Biberbestand (VON LINSTOW 1908). Ein letzter Fangnachweis für das Oberrheingebiet am Anfang des 19. Jh. liegt für den Mühlgraben bei Straßburg-Robertsau vor (WERNER 1921). Nach fast hundertjähriger Abwesenheit des Bibers ermöglichten erfolgreiche Wiedereinbürgerungsaktionen die Rückkehr dieses größten Nagers der eurasischen Fauna mehrerorts im Einzugsgebiet des Rheins, vom Fuße der Alpen bis zum Delta: ab 1962 in der Nordost-Schweiz, 1970 im Elsass, 1983 in Lothringen, 1987 in Hessen, 1992 in den Niederlanden, 1994 im Saarland. Mehrere voneinander isolierte, meist expandierende Vorkommen sind daraus entstanden. Die ausgesetzten Tiere stammen in ihrer Mehrzahl aus den autochthonen Reliktorkommen der benachbarten Stromgebiete Elbe und Rhône. Am Hochrhein und im Einzugsgebiet des Mains wurden auch Biber skandinavischer und osteuropäischer Her-

kunft angesiedelt. In der Oberrheinischen Tiefebene wurden Rhônebiber an fünf Stellen, im Elsass und in Baden ausgesetzt:

- 1970-1971: Dolter bei Reiningue (Elsass), 8 Tiere
 1973: Rheinaue bei Mackenheim und Artolsheim (Elsass), 6 Tiere. Träger: Jugendverband J.A.A.N. (WAECHTER et al. 1974).
 1979: Rench bei Renchen (Baden), 4 Tiere. Träger: Badische Arbeitsgemeinschaft zur Wiedereinbürgerung des Bibers.
 1993-1995: Moder und Rheinaue bei Offendorf und Fort Louis (Elsass), im Rahmen eines Renaturierungsprogramms (Contrat de rivière Moder, JACOB 1992), 16 Tiere. Träger: Département du Bas-Rhin, Gemeinden, Stiftung Conservatoire des Sites Alsaciens.
 1999-2002: Illwald, Naturschutzgebiet bei Selestat (Elsass), 20 Tiere. Träger: Gemeinde, Naturschutzverband Alsace-Nature.

Koordinierte Bestandsaufnahmen wurden im Rahmen der Arbeit einer regionalen Arbeitsgruppe für Biberenschutz durchgeführt und bieten einen ersten grenzüberschreitenden Überblick.

2. Bestandesermittlung des Bibers in den elsässischen und badischen Rheinauen (1998-2002)

2.1 Untersuchungsgebiet und Erfassungsmethode

Linksrheinisch zwischen Kembs und Lauterburg im Elsass wurden von den Aussetzungsarten aus sämtliche in Verbindung stehenden Gewässer mit dem Boot oder zu Fuß erkundet. Rechtsrheinisch wurden vom Verfasser die potentiellen Biberhabitate stichprobenweise in Abstand von 2-4 km zwischen Hartheim und Neuburgweier in Baden erkundet. Das Taubergießengebiet wurde mit dem Boot zwischen Rheinhausen (Baden) und Nonnenweier (Baden) mehrfach begangen (1990, 1992, 1996, 1999, 2001).

Alle beobachteten eindeutigen Biberspuren wie z.B. Schnittstellen, Nagespuren, Fraßplätze, Baue, Bibergeildeponien usw. wurden im Maßstab 1/25000 kartiert. Geachtet wurde besonders darauf, Verwechslungen mit den Spuren des in den Rheinauen weit verbreiteten Nutria (*Myocastor coypus*) zu vermeiden. Bei günstigen Austriebsverhältnissen kann u. U. das Alter der Schnittstellen an lebendem Gehölz ermittelt werden. Verteilung und Frequenz dieser erfassten Indizien ermöglichen in den meisten Fällen die Abgrenzung der von Familien oder von Einzeltieren besetzten Reviere (1,4 km Gewässerslänge im Durchschnitt), sowie der zeitweiligen Aufenthaltsorte erratischer Einzeltiere auf Partner- oder Reviersuche.

2.2 Ergebnisse

Bei der 1998-2002 im Untersuchungsgebiet durchgeführter Bestandserfassung konnten Biberspuren in

28 elsässischen und 5 badischen Gemeinden nachgewiesen werden mit insgesamt 51-55 stabilen oder vorübergehenden Biberansiedlungen. Diese verteilen sich in zwei unterschiedlichen Subpopulationen, die hauptsächlich in der Umgebung beider linksrheinischen Aussetzungsgebiete verbreitet sind.

1. Giessen und Rheinauen um Marckolsheim (Elsass). Ausgehend von einem, bis höchstens zwei Gründerpaaren, die sich wirklich fortgepflanzt haben nach der Aussetzung von 6 Rhônebiber (1973; 3 ♂♂, 3 ♀♀) bei Artolsheim und Mackenheim (Elsass), verteilt sich diese Subpopulation auf 25-27 Ansiedlungen, vorwiegend in den linksrheinischen Auen zwischen Vogelgrün und Gerstheim (Elsass). Geschätzter Bestand: 40-50 Tiere.

Die letzte Bestandsaufnahme 1998-99 hat zwar eine geringfügige Ausbreitungstendenz seit 1994-95 zwischen Schoenau und Gerstheim (Elsass) erkennen lassen, andererseits auch eine deutliche Abnahme der Aktivitätspuren in den meisten schon bestehenden Revieren. In den gegenüberliegenden südbadischen Rheinauen konnten nur zwei bis drei Ansiedlungen zwischen Rust und Wittenweier, in den Naturschutzgebieten Taubergießen und Elzmündung, nachgewiesen werden. Ein Jahrzehnt nach seiner Entdeckung (M. SCHWÖHRER 1990, pers. Mitt., JACOB 1990) scheint sich dieses rechtsrheinische Vorkommen, vermutlich nur aus Einzeltieren bestehend, nicht ausgebreitet zu haben, trotz der ausgedehnten und allgemein sehr günstig einzuschätzenden Habitate.

2. Moder und Rheinauen unterhalb von Straßburg-Kehl. Eine Biberansiedlung, mit Uferbau und Fraßspuren, wurde 1986 an der Moder, zwischen Auenheim und Fort-Louis (Elsass) entdeckt (F. GEISSERT, J. J. MERKEL, pers. Mitt.). Aktivitätsspuren, wahrscheinlich eines Einzelbibers, konnten hier bis 1991 verfolgt werden. Dieses vorübergehende Vorkommen steht vermutlich in Zusammenhang mit dem Entkommen (1979) von vier Rhônebibern in den badischen Auen bei Renchen (RIEDER & ROHRER, 1982).

Nach der Aussetzung von 16 Tieren am Unterlauf der Moder (1993-95: 6 ♂♂, 5 ♀♀, 5 Ju.), Wildfänge aus dem unteren Rhônetal (Cèze, Ardèche), hat die Reproduktion mit vermutlich 4-5 Gründerpaaren begonnen. Sieben Jahre nach den Aussetzungen konnten bereits 26-28 Ansiedlungen, davon 8-10 Familienreviere, zwischen Straßburg-Robertsau und Munchhausen (Elsass) sowie vereinzelt in den rechtsrheinischen Auen nachgewiesen werden. Im Mai 2001 wurden vereinzelte Schnittstellen und frisch benagte Weidenzweige auf einer Rheininsel unterhalb des Kulturwehrs bei Kehl (Baden) gefunden. Im Februar 2002 wurde ebenfalls vom Verfasser eine Biberansiedlung mit Uferbau und zahlreichen frischen Schnitt- und Nagespuren am Mühlbach bei Freistett/Rheinau (Baden) beobachtet. Es sind die einzigen Bibernachweise, die überhaupt im Bereich der badischen Auen bei den Untersuchun-

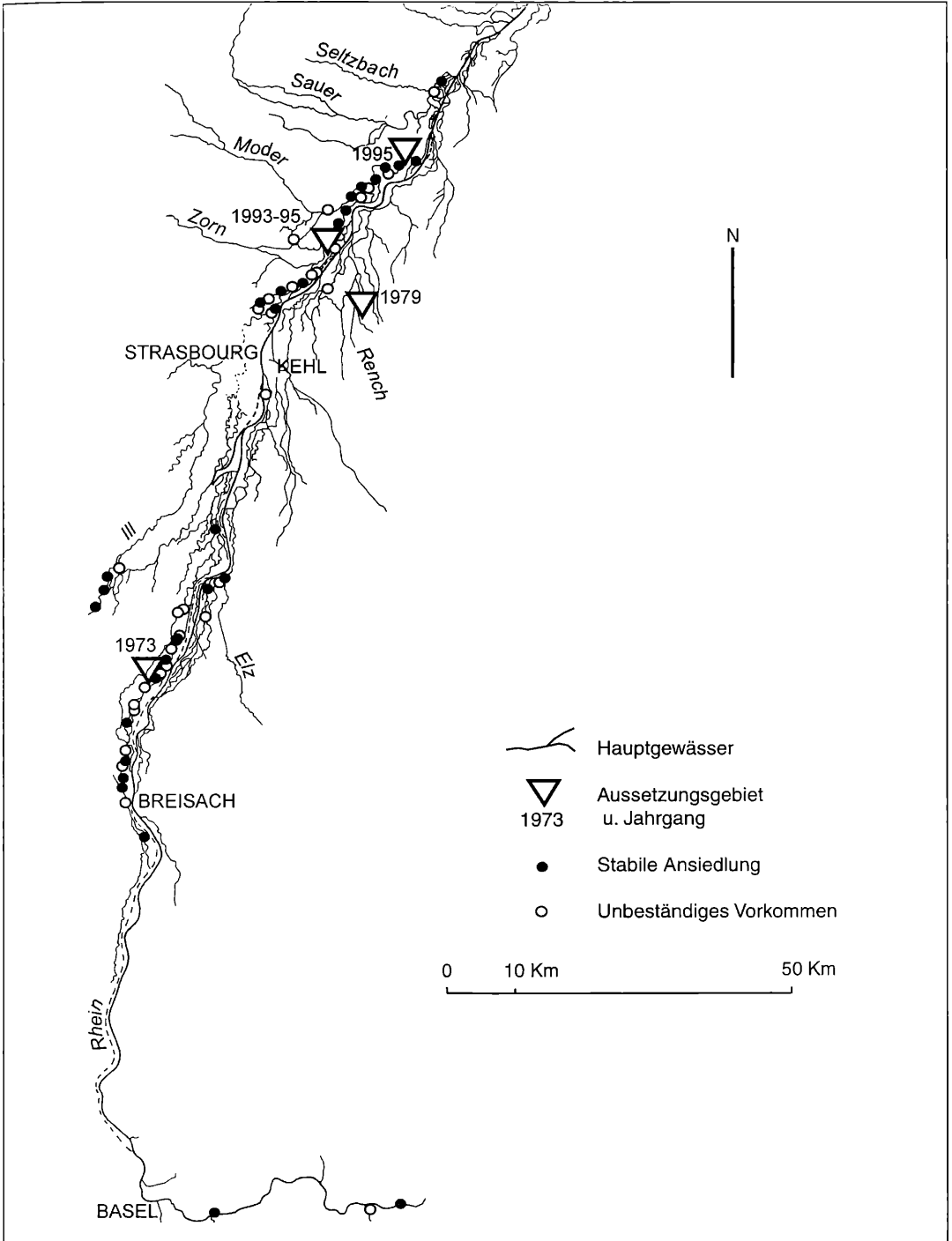


Abbildung 1. Verbreitung von *Castor fiber* L. in den elsässischen und badischen Rheinauen. Stand 1998-2002 (Verbreitung oberhalb von Basel nach WINTER 2000 und ALLGÖWER 2002)

gen zwischen Nonnenweiher und Neuburgweiher gefunden wurden. Insgesamt kann bei dieser in Ausbreitung begriffene Subpopulation mit einem Bestand von 50-60 Tieren und einem jährlichen Zuwachs von ca. 20 % gerechnet werden.

2.3 Weitere Beobachtungen

Außer einigen Uferbäumen mit Knüppelaufgabe, seltener mit Wintervorrat, sind die Erdbaue des Bibers im Untersuchungsgebiet meistens kaum bemerkbar. Weder Gräben noch Dammbauten konnten beobachtet werden.

Die für eine dauerhafte Besiedlung entscheidende winterliche Nahrungsgrundlage des Bibers besteht in den Oberrheinauen vorwiegend aus Bestandteilen der Weichholzaunen (*Salicion albae*, *Populion albae*) ohne besondere wirtschaftliche Bedeutung. Bevorzugt werden die Weiden- und Wildpappelarten im Buschstadium mit 2-8 cm Stammdurchmesser. Wo diese Pionierarten als Hauptressourcen fehlen, wie es nicht selten der Fall ist in den Restauen, die seit dem Rheinausbau nicht mehr von der Flussdynamik geprägt werden, greift der Biber als Ersatz hauptsächlich zu weit verbreiteten Charakterarten der Strauchschicht der Hartholzaunen (*Alno-Padion*, *Quercu-Ulmetum*) wie z.B. Hasel (*Corylus avellana*), Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) usw., die auch in den Kulturforsten meist nicht fehlen. Die regelmäßig vertretene Birke (*Betula pendula*) wird allgemein verschmäht, vielleicht eine Eigentümlichkeit des Rhônebibers, der diese Baumart in seiner ursprünglichen submediterranen Heimat nicht kennt. Das meist ausreichende Nahrungsangebot in den Oberrheinauen erklärt, dass die Rückkehr des Bibers seit fast drei Jahrzehnten ohne nennenswerte Schäden und Interessenkonflikte, weder in der Forst- noch in der Landwirtschaft, abgelaufen ist (JACOB 1997).

Dennoch ist streckenweise eine gewisse Minderung der winterlichen Nahrungsgrundlage aus verschiedenen Ursachen zu verzeichnen:

- Massentwicklung von Neophyten, wie z.B. Robinie (*Robinia pseudacacia*) und Goldrute (*Solidago gigantea*) aus Nordamerika ebenso wie das Riesenspringkraut (*Impatiens glandulifera*) und, mehr lokal in den Rheinauen, der Riesenschöterich (*Reynoutria japonica*) aus Asien, die vom Biber nicht angenommen werden und die Verjüngung der autochthonen lichtliebenden Weichholzarten beeinträchtigen können
- Begünstigung der für Biber uninteressanten Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) durch die Verbauung und die künstliche Stabilisierung der Gewässer, oder durch einseitige Gestaltung und Pflege der Ufergehölze zu Ungunsten der standortgemäßen Weichholzarten und besonders der Strauchschicht.

3. Diskussion

Drei Jahrzehnte nach Beginn der Wiederansiedlungen im Elsass, haben sich im Untersuchungsgebiet zwei noch getrennte Subpopulationen herausgebildet mit insgesamt 90-110 Tiere. Der Biber besiedelt nun wieder einige seiner früheren Heimstätten wie z.B. die Auen bei Straßburg-Robertsau, wo die letzten Fangnachweise für das Oberrheingebiet Anfangs des 19 Jh. vorliegen, oder den Bi(b)ergrund (Moder) bei Auenheim (Elsass). Stabile Ansiedlungen befinden sich u.a. wieder in den Mündungsbereichen einiger Zuflüsse des Rheins wie Ill, Moder und Sauer im Elsass und Elz in Baden. Naturnahe Restauen sowie die mehr oder weniger anthropogen umgeformten Habitate der rezenten Auen, sogar in Vorstadtbereichen oder inmitten von Ortschaften, werden von dem großen Nager besiedelt und dies oft unbemerkt von den Anliegern. Vom Unterlauf der Sauer und dem Taubergiesengebiet abgesehen, sind bis jetzt noch keine weiteren Biberansiedlungen, weder in den französischen noch in den übrigen deutschen Naturschutzgebieten entlang des Oberrheins zu verzeichnen.

Der Biber besetzt zur Zeit kaum wieder 5-10 % der potentiellen Habitate beiderseits des Rheins zwischen Basel und Mannheim-Ludwigshafen. Trotz aller Eingriffe durch den Flussausbau im 19 und 20 Jh. bieten die Auen am Oberrhein noch ein reichliches Angebot an mit Gehölzsaum begleiteten Gewässern, die den Ansprüchen des Bibers genügen (siehe HEIDECHE 1989), wie z. B. Altwässer und Gießen, Restrheinabschnitte, Rheinseitengräben, Baggerseen in Gewässernähe sowie Zuflüsse aus der Tiefebene zwischen Vogesen und Schwarzwald.

Verglichen mit den Zuständen an der sehr ähnlich für Schifffahrt und Stromgewinnung ausgebauten Rhône mit ihren stark reduzierten Restauen, sind für den Biber die Habitatbedingungen im gewässerreichen Oberrheingebiet bedeutend günstiger geblieben. Und trotzdem beherbergt der südfranzösische Fluss seit den 60er Jahren des 20 Jh. wieder einen stabilen einheimischen Biberbestand von mehreren Tausend Tieren inmitten einer vom Menschen dicht besiedelten Landschaft. Insbesondere die restlichen Flussabschnitte und die Seitengräben der kanalisierten Rhône bilden die Hauptlebensräume des dortigen Bibervorkommens (ERÔME 1982, BLANCHET 1994, ROULAND & MIGOT 1997).

Um so bemerkenswerter ist die seit drei Jahrzehnten ausbleibende Besiedlung der für Biber ohne besondere Hindernisse meist gut zugänglichen Rheinseitengräben und Restrheinabschnitte, die auch wichtige potentielle Wanderkorridore und Trittsteine darstellen, ebenso wie der Grossteil der rechtsrheinischen Auen, von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen. Das Fehlen von Spuren am 50 km langen, von vornherein günstigen Restrheinabschnitt zwischen Kembs (El-

sass) und Breisach (Baden), bestätigt andererseits auch, dass eine natürliche Einwanderung flussabwärts durch das Stadtgebiet von Basel von der Biberpopulation am Hochrhein ausgehend seit Jahrzehnten ausgeblieben ist. Ab und zu werden zwar vereinzelt, vom Biber benagte Äste an den Rheinufern unterhalb von Basel gefunden, die aber wahrscheinlich vom Hochrhein herunter geschwemmt wurden. So jedenfalls sind solche Funde vom Verfasser, z.B. im Februar 1988 am französischen Restrheinufer bei Rosenau unterhalb der Isteiner Felschwellen oder entsprechende Funde im August 2001 am linken Rheinufer bei Huningue (M. HEYBERGER, pers. Mitt.) zu interpretieren.

An Flüssen wie Loire, Donau oder Mosel, wo der Biber ebenfalls wieder angesiedelt wurde, haben sich, anders als am Rhein, innerhalb von zwei oder drei Jahrzehnten, beachtliche Bestände flächendeckend ausbreiten können.

Verschiedene beschränkende Faktoren können für die besondere Situation am Oberrhein verantwortlich gemacht werden. In erster Linie kommt die unselektive Bekämpfung von Bisam (*Ondatra zibethicus*) und Nutria, u.a. mit Schlagfallen oder Gift, die für den international streng geschützten Biber eine akute Gefahr darstellt, in Frage, u. U. auch die Fischerei mit Reusen oder Stellnetzen. Nicht zu übersehen ist in dieser Hinsicht das chronische Fehlen von Biberansiedlungen an den Gewässern beiderseits des Rheins, wo seit Jahren unselektive und zum Teil amtlich forcierte Fallenjagd auf Bisam und Nutria systematisch ausgeübt wird. Auch der Strassenverkehr verursacht regelmäßig Verluste, wenn beispielsweise die erhöhte Strömungsgeschwindigkeit bei zu eng gebauten Brücken oder Unterführungen stromaufwärts schwimmende Biber zwingt, diese Hindernisse an Land über Straßen hinweg zu umgehen. Solche ohne Rücksicht auf die Bedürfnisse semi-aquatischer Säugetiere geplanten Bauwerke werden leider immer noch errichtet, wie neu ausgebaute Polderdämme in den Rheinauen, die z. B. zwischen Straßburg und Kehl streckenweise dem Strassenverkehr geöffnet werden. Der rege, auch nächtliche Schiffsverkehr kann ebenfalls die freie Ausbreitung des Bibers über dem Rhein erschweren.

4. Ausblick

Das Habitatpotential für einen langfristig lebensfähigen Biberbestand mit einer Mindestgröße von ca. 2000 Tieren (NOLET 1996) ist im gesamten Oberrheingebiet durchaus vorhanden. Voraussetzung für eine solche noch in Aussicht stehende Entwicklung sind allerdings aktive, grenzübergreifende Schutz- und Förderungsmaßnahmen.

– Schonung des Bibers. In Übereinstimmung mit dem strengen internationalen Schutzstatus der Art sollten

bei der Bekämpfung von Bisam und Nutria grundsätzlich nur selektive, für Biber unschädliche Bekämpfungsmittel genehmigt werden, ebenso bezüglich der Fischfängergeräte.

- Schutz und Aufwertung der Biberlebensräume. Als Leitart der Auenhabitats profitiert der Biber von den allgemeinen Schutz- und Renaturierungsmaßnahmen, die in den Auenwaldresten beiderseits des Rheins ergriffen werden. Die Bedürfnisse des Bibers als Zielart sollten dementsprechend ausdrücklich in Wasserbau- oder Naturschutzprojekte integriert werden, wie es bereits der Fall ist bei den auf elsässischer Seite laufende I.N.T.E.R.R.E.G.- und L.I.F.E.-Programmen. Unerlässlich sind auch Aufwertungsmaßnahmen entlang der nicht besonders geschützten und meist mehr oder weniger anthropogen umgeformten übrigen Gewässer der Rheinebene inkl. Restrheinabschnitte, Rheinseitengraben, verlassene Baggerseen usw. Diese ausgedehnten potentiellen Habitats spielen auch eine zentrale Rolle bei der Vernetzung der Biberlebensräume. Wichtig ist dabei die Sicherung und die Verbesserung der winterlichen Nahrungsgrundlage, insbesondere der durch fehlende Flussdynamik in den Oberrheinauen allgemein im Rückgang begriffenen Buschweiden Bestände. Bei ausbleibender natürlicher Verjüngung können diese leicht durch Stecklinge vermehrt werden und auch weitere wichtige Funktionen erfüllen wie Selbstreinigung der Gewässer, natürliche Uferbefestigung oder Vorbeugung gegen unerwünschte Ausbreitung von Neophyten. Allgemein sollten die Biberbedürfnisse bei den Pflegemaßnahmen an den Ufergehölzen berücksichtigt werden, auch an künstlichen Gewässern wie z. B. den Rheinseitengraben. Solche Vorkehrungen werden in Südfrankreich u.a. an den Seitengraben der kanalisierten Rhône von den dortigen zuständigen Stellen (COMPAGNIE NATIONALE DU RHÔNE 1989) seit Jahrzehnten getroffen, ohne dass jemals Biberschäden an Hochwasserdämmen oder anderen wasserbaulichen Einrichtungen zu beklagen wären.
- Vernetzung der Biberlebensräume. Nur eine großräumige Vernetzung der gesamten Auen der oberrheinischen Tiefebene kann die Entstehung und die Erhaltung einer langfristig lebensfähigen Biberpopulation oder ein Netz von Subpopulationen in diesem Raum gewährleisten. Hierzu sind besonders wichtig: Ermöglichung oder Erleichterung der Umgehung von Migrationshindernissen wie z. B. Kraftwerke, Wehre und Schwellen in Stadtgebieten oder unter Brücken. Entsprechende Einrichtungen sind mehrfach mit Erfolg in der Schweiz und in Frankreich eingesetzt worden (RAHM et al. 1996, ROULAND & MIGOT 1997, BUEHLER et al. 2000).
- Schutz vor Migrationsgefahren wie Schnellstraßen oder Bahnlinien in Gewässernähe, z.B. mittels Schutzzäunen, wie solche mehrerorts im Elsass

- schon errichtet worden sind.
- Information und Schadensprävention. Obwohl die Rückkehr des Bibers in der dicht besiedelten elsässischen Ebene seit mehr als drei Jahrzehnten ohne nennenswerte Schäden oder Konflikte abgelaufen ist, bleibt eine Strategie zu gezielter Information der Öffentlichkeit und der Anlieger in den bestehenden wie in den potentiellen Bibergebieten zu entwickeln. Die Schadensprävention wird in Frankreich von einer speziellen staatlichen Stelle (O.N.C.F.S.- Réseau castor) seit 1981 übernommen, die mit Beauftragten in jedem Departement mit Bibervorkommen vertreten ist.
 - Bibermonitoring. Die Populationsentwicklung und ihre Ausbreitungstendenzen, sollten durch regelmäßige Bestandesaufnahmen im gesamten Oberrheingebiet verfolgt werden.
 - Erweiterung der genetischen Basis. Ausgehend von insgesamt höchstens 5-7 Gründerpaaren, die sich nach den Aussetzungen wirklich fortgepflanzt haben, ist die genetische Basis der beiden in den Oberrheinauen bereits etablierten Subpopulationen zwangsläufig sehr schmal. Eine gewisse Erweiterung könnte in Zukunft erreicht werden durch natürlichen Individuenaustausch mit den ebenfalls aus Rhônebiber bestehenden weiteren Vorkommen im Elsass, am Mittel- und Oberlauf der Ill und einiger seiner Zuflüsse wie Doller, Larg und Lauch (130-140 Tiere insgesamt). Eine Verbindung, unter den aktuellen Zuständen unwahrscheinlich, mit dem aus Tieren überwiegend norwegischer Herkunft bestehenden Vorkommen am Hochrhein (STOCKER 1985) setzt voraus, dass vorher die Migrationshindernisse wie z.B. die Staustufen der Wasserkraftwerke, beim Durchgang des Basler Stadtgebiets entschärft werden (WEBER & SCHNEIDER 1998; Winter 2000). Eine bedeutende Erweiterung des Genpools könnte erzielt werden mit der Verwirklichung der Wiederansiedlungsprojekte, die für die badischen und pfälzischen Auen seit den 70er Jahren in Überlegung stehen (RIEDER & ROHRER 1982). Das im französischen Teil des Oberrheingebiets (JACOB 2000) bereits bestehende Netz von Subpopulationen könnte so auch im deutschen Teil ergänzt werden. Die Gründung solcher zusätzlichen Populationskerne in den noch biberleeren Gebieten würde auch zur Stabilisierung der auf Revier- und Partnersuche aus dem Elsass abwandernden Einzeltiere beitragen, die unter den heutigen Bedingungen meist isoliert und für die Reproduktion bleibend verloren gehen. Der Einsatz des Elbebibers wäre dabei auch aus biogeographischer Sicht von Bedeutung. Wie im Einzugsgebiet von Mosel und Saar, wo neben 16 Rhônebibern in Lothringen (1983-84) 59 Elbebiber im Saarland (1994-2000) ausgesetzt worden sind (FRITSCH 1997, DENNE 2001 unpubl.), so könnte auch im Oberrheingebiet in Zukunft eine Kontaktzone entstehen zwischen

beiden westlichen Restvorkommen des eurasischen Bibers, die dem einstigen ausgerotteten Rheinbiber wahrscheinlich am nächsten stehen.

Literatur

- ALLGÖWER, R. (2002): Die Wiederbesiedlung Baden-Württembergs durch den Biber *Castor fiber*. – 5 S.; Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen; Hildesheim.
- BUEHLER, S. & DE SENARCLENS, E. M.: pro castor, <http://www.procastor.ch>
- COMPAGNIE NATIONALE DU RHÔNE (1989): Le castor dans la vallée du Rhône. – 4 S.; Lyon.
- ERÔME, G. (1982): Contribution à la connaissance éco-éthologique du castor (*Castor fiber* L.) dans la vallée du Rhône. – 273 S.; thèse, Université Claude Bernard, Lyon.
- FRITSCH, N. (1997): Die Wiederansiedlung des Bibers im Saarland. – Internationales Fachsymposium zur Wiederansiedlung des Bibers im Saarland: 87-100; Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr, Saarbrücken.
- HEIDECKE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. – Säugetierkdl. Inf.: 13-28; Jena.
- JACOB, J.-C. (1990): Le retour du castor en Alsace. – Bull. Soc. Ind. **817**: 63-69; Mulhouse.
- JACOB, J.-C. (1992): Le retour du castor dans le nord de l'Alsace et les régions limitrophes. – Bull. Soc. Ind. **824**: 173-176; Mulhouse.
- JACOB, J.-C. (1997): Der Biber (*Castor fiber* L.) in Frankreich, unter besonderer Berücksichtigung der Vorkommen im Elsass. – Internationales Fachsymposium zur Wiederansiedlung des Bibers im Saarland: 34-38; Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr, Saarbrücken.
- JACOB, J.-C. (2000): Le retour du bievre. – Spécial réintroductions. Le Courrier de la Nature **182**: 32-35; Paris, S.N.P.N.
- VON LINSTOW, O. (1908): Die Verbreitung des Bibers im Quartär. – Abh. Ber. Museum für Natur und Heimatkunde: 387 S.; Magdeburg.
- NOLET, B. A. (1996): Management of the Beaver (*Castor fiber* L.): towards restoration of its former distribution and ecological function in Europe. – 34 S.; Strasbourg (Council of Europe Publishing).
- RAHM, U. & BAETTIG, M. (1996): Der Biber (*Castor fiber* L.) in der Schweiz – Schriftenreihe Umwelt, **249**: 68 S.; Bern (B.U.W.A.L.)
- RIEDER, N. & ROHRER, P. (1982): Über die Möglichkeiten der Wiederansiedlung des Bibers (*Castor fiber* L.) in Südwestdeutschland. – Caroleina, **40**: 91-98; Karlsruhe.
- ROULAND, P. & MIGOT, P. (1997): Le castor dans le Sud-Est de la France. – 51 S.; Paris (O.N.C.)
- STOCKER, G. (1985): Biber (*Castor fiber* L.) in der Schweiz. – Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, 149 S.; Birmensdorf.
- WAECHTER, A. & DASKE, D. (1974): Animaux d'Alsace. – 180 S.; Colmar (S.A.E.P.)
- WERNER, L. G. (1921): Le castor en Alsace. Bull. Soc. Ind. N° 87: 1-8; Mulhouse.
- WEBER, D. & SCHNEIDER, R. (1998): Beurteilung der Chancen der Wiederbesiedlung des Kantons Basel-Landschaft durch Biber. – Gutachten: 37 S.; Pro-Natura Baselland, Liestal.
- WINTER, C. (2000): Grundlage für den koordinierten Biber-schutz. – 68 S.; Bern (B.U.W.A.L.)



Tafel 1. a) Biberansetzung bei Offendorf (Elsass), März 1993. – Foto: J. LAAS.



Tafel 1. b) Uferburg an der Moder bei Fort-Louis (Elsass), November 2001. – Foto: J.-C. JACOB.



Tafel 1. c) Vom Biber frisch gefällte Weiden, Inselgrund bei Fort-Louis (Elsass), November 2001. – Foto: J.-C. JACOB.