

Gerald Hölzler
Gundi Habenicht
Hans-Jürgen Baschinger



LAND

OBERÖSTERREICH

Mit dem Biber leben!

Ein Handbuch für
Oberösterreich



Gerald Hölzler

Gundi Habenicht

Hans-Jürgen Baschinger

Mit dem Biber leben!

Ein Handbuch für
Oberösterreich

November 2019

IMPRESSUM

Autoren:

Mag. Gerald Hölzler
Institut für angewandte Biologie und Umweltbildung
Canisiusgasse 15/2
A-1090 Wien



**Institut
für angewandte Biologie
und Umweltbildung**

Canisiusgasse 15/2
A-1090 Wien

Unter **Mitwirkung** (Kapitel 4 und 9):

Mag. Gundi Habenicht
Wildökologin
Obereck 56
A-5242 St. Johann am Walde

Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Baschinger
Oö. Umweltschutz
Kärntnerstraße 10-12
A-4021 Linz

Zitiervorschlag:

Hölzler, G., Habenicht, G. und H.J. Baschinger (2019): Mit dem Biber leben! - Ein Handbuch für Oberösterreich;
Oö. Umweltschutz, Linz, Eigenverlag, 120 Seiten

Medieninhaber und Herausgeber:

Oö. Umweltschutz
Kärntnerstraße 10-12
A-4021 Linz
Tel.: +43 732 7720 13450
Fax: +43 732 7720 213459
E-Mail: uanw.post@ooe.gv.at
www.ooe-umweltschutz.at



Titelbild: Leopold Kanzler
www.fotopirsch.at

Redaktion: Dr. Andrea Benedetter-Herrnhof

Layout und Druck: Plöchl Druck GmbH, A-4240 Freistadt, Werndlstraße 2

November 2019

Zum Geleit

Der Biber ist (wieder) da! Er gehört in unsere Landschaft und als Überlebenskünstler wird er auch in unserer Landschaft bleiben! Mit dieser Tatsache gilt es sich anzufreunden und das Beste daraus zu machen!

Information und Bewusstseinsbildung sind gut, aber für sich allein zu wenig. Die Betroffenen erwarten klare Antworten und konkrete Lösungsvorschläge für ihre Probleme und Konflikte mit dem Biber und „dem Naturschutz“. Das vorliegende Handbuch informiert daher nicht nur, sondern soll in erster Linie eine praktische Handreichung und ein „Arbeitsbuch“ sein.

Wie lebt und tickt der Biber? Welche Konflikte ergeben sich daraus? Was kann ich tun? Was macht Sinn? Aktuelles Wissen wird zusammengeführt und unterschiedliche Fragestellungen und Problemfelder im Zusammenleben mit dem Biber werden aus langjährigen Erfahrungen des Autorenteams und dem Pilotprojekt heraus im Handbuch behandelt. Freilich bleiben dort und da Details offen und es gibt nicht immer „die magische Lösung“. Es gibt aber ehrliche und erprobte Schritte hin zur Minderung bzw. Lösung der Konflikte im Zusammenleben mit dem Biber.

Leben und leben lassen! Ein Grundsatz, an dem sich dieses Handbuch orientiert, abseits der Hüftschüsse und Scheinlösungen, wie dem „Abknallen“ von rasch als „Problemtieren“ identifizierten Geschöpfen. Wer sich am Grundsatz „Leben und leben lassen“ orientiert, wird gerne zu diesem Handbuch greifen und auch an der Fortschreibung und Ergänzung dieser Handreichung mitwirken. Dazu lade ich herzlich ein!

Martin Donat, Oö. Umweltschlichter

Vorwort des Verfassers

Der Biber findet sich in Oberösterreich inzwischen in der Mehrzahl der von ihm besiedelbaren Gewässer. Er nutzt auch kleine Bäche und Entwässerungsgräben, weshalb die Zahl der Konflikte mit der geschützten Tierart gestiegen ist.

Das Oö. Bibermanagement-Konzept ist vorbildlich – beginnend bei den Amtssachverständigen für Naturschutz als Ansprechpartner auf der Bezirksebene bis hin zu einem Programm mit Flächenprämien in 2 Stufen und einer finanziellen Unterstützung bei Präventivmaßnahmen.

Gleichzeitig wird der größer werdende personelle und finanzielle Aufwand für eine Tierart, die sich offensichtlich erfolgreich etabliert hat, zunehmend hinterfragt.

Die Politik sieht manchenorts den eigenen Handlungsspielraum zwischen dem strengen Schutzstatus des Bibers einerseits und den Wünschen und Forderungen der unterschiedlichsten Landnutzer andererseits als gefährdet, wenn es um die durch das Tier verursachten Konflikte geht. Als Menschen sind wir nur allzu leicht geneigt, den auf den ersten Blick scheinbar einfacheren Lösungen den Vorzug zu geben. Die Gestalter des öffentlichen Lebens versuchen daher gerne, diesen Wünschen zu entsprechen und Gesetzesmaterien dahingehend umzugestalten.

Wenn der Konflikt in den Vordergrund der Überlegungen rückt, dann treten die Vorteile, die der Mensch selbst (die Allgemeinheit) von der Anwesenheit des Bibers hat, dementsprechend in den Hintergrund. Schaffung von Lebensraum für gefährdete Arten, Gewässerreinigung, die Rückhaltung von Wasser in der Fläche und damit auch der positive Einfluss auf Hochwassersituationen und die Anhebung des Grundwasserspiegels sind Leistungen des Bibers, die nicht zuletzt unter dem Aspekt des Klimawandels an Bedeutung gewinnen. Der Wert dieser Leistungen übersteigt in der Regel die Kosten, die durch Konflikte verursacht werden.

Der Ruf nach einer Entnahme oder Tötung von Bibern wird sehr schnell laut, wie auch schon die Erfahrung aus Nachbarländern und anderen österreichischen Bundesländern zeigt.

Ein effektives Bibermanagement muss jedoch mehr bieten: Seine Aufgabe ist es, wirksame und tragbare Lösungen bereitzustellen, die ein friedliches Zusammenleben von Mensch und Tier im weitgehend durch den Menschen gestalteten Kulturraum ermöglichen. An der Entwicklung solcher Lösungen müssen möglichst viele Interessensgruppen beteiligt sein.

Die Oö. Umweltschlichtung hat diesen Gedanken zu ihrem Leitsatz gemacht und es erstmals in Österreich geschafft, mehr als 40 Fachleute aus unterschiedlichen Bereichen an einen Tisch zu bringen: Von Landnutzern über Behördenvertreter aus Wasserbau, Forst- und Landwirtschaft bis hin zum Naturschutz wurde unter der Leitung von Biberexperten während der letzten Monate an einem Pilotprojekt gearbeitet.

Erstmalig wird ein Kriterienkatalog erstellt, der eine Handlungsanleitung für den Umgang mit dem Biber bietet, um effizient und nachhaltig mit Konflikten umzugehen und gleichzeitig auch die positiven Aspekte nicht aus den Augen zu verlieren. In einer Pilotregion wird dieser Kriterienkatalog zunächst auch praktisch erprobt. Dadurch erhalten die Anleitungen jenen Feinschliff, der es ermöglicht, den Ansatz eines regionalen Bibermanagements auch auf der Ebene eines ganzen Bundeslandes anzuwenden.

Begleitend dazu hat die Oö. Umweltschlichtung ein Handbuch zum Thema Biber in Oberösterreich angeregt, das Wissenswertes zum Biber wie die Biologie, Recht und Lösungsansätze, aber auch die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen des Pilotprojekts mit einbindet und öffentlich zugänglich machen soll.

Es ist mir daher eine besondere Freude, diese spannende Aufgabe zu übernehmen und damit meinen Teil dazu beizutragen, dass ein Leben mit dem Biber in Oberösterreich möglich wird.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
1 Der Biber kehrt zurück	3
1.1 Biber und Mensch – eine wechselvolle Geschichte	3
1.2 (Fast) Ausrottung einer zentralen Tierart am Gewässer	3
1.3 Rückkehr nach langer Zeit	4
1.4 Veränderte Rahmenbedingungen und aufgeworfene Fragestellungen	4
1.5 Die Wiederbesiedelung Oberösterreichs	6
1.6 Neue Wege beschreiten	8
2 Biberbiologie – Kurz-Portrait	9
2.1 Systematik	9
2.1.1 Wichtige Daten	10
2.2 Typische Kennzeichen	10
2.2.1 Schwanz	11
2.2.2 Fell	12
2.3 Sinnesleistungen	12
2.4 Ernährungsweise	13
2.5 Verhalten	14
2.6 Revier-Kartierung	14
2.7 Das Biberjahr	15
2.7.1 Vertreibung des Nachwuchses	15
2.7.2 Auf der Suche nach einem eigenen Revier	15
2.7.3 Eine eigene Familie	16
2.7.4 Ein neues Zuhause – der Biberbau	17
2.8 Wichtige Requisiten im Biberrevier	19
2.9 Populationsregulation durch territoriales Verhalten	20
2.10 Der Winter als Notzeit	20
3 Der Biber als Ökoingenieur	22
3.1 Der Biber und die EU-Wasserrahmenrichtlinie	22
3.2 Biber und Lebensräume	23
3.3 Der Biber und andere Arten	24
3.3.1 Mehr Totholz im und am Gewässer	24
3.3.2 Auswirkungen von Biber-Dämmen (Stauen)	27
3.3.3 Gewässerreinigung durch Biberdämme	28
3.4 Biber und Landschaft	30
3.4.1 Mehr Wasser in der Landschaft = mehr Grundwasser	31
3.5 Biber und Hochwasser	32
3.6 Wirtschaftliche Aspekte	33
4 Der Biber – eine heimische und geschützte Tierart	35
4.1 Internationaler Schutz: die Berner Konvention und die EU-FFH-Richtlinie .	35
4.1.1 Die Berner Konvention	35
4.1.2 EU-FFH-Richtlinie	35
4.2 Der Biber im Oö. Naturschutzrecht	37
4.3 Wichtige Erläuterungen	38

4.3.1	Habitat einer Art (im Sinne der FFH-RL)	38
4.3.2	Fortpflanzungs- und Ruhestätten	39
4.3.3	Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	40
4.3.4	Abwendung erheblicher Schäden von land- und forstwirtschaftlichen Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischwässern und Gewässern	40
4.3.5	Keine anderweitigen, zufriedenstellenden/gelinderen Lösungen	41
4.3.6	Der günstige Erhaltungszustand	42
5	Mensch und Biber	43
5.1	Nagen, Graben, Stauen	43
5.2	Gewässer, Uferstreifen und die angrenzende Landnutzung	44
5.2.1	Unterhöhlungen und veränderte Uferlinien	46
5.2.2	Überflutungen und Vernässungen	46
5.2.3	Höherer Aufwand durch den Biber	49
5.3	Unterstützende Instrumente des Landes OÖ (Stand 2019)	50
5.3.1	Oö. Landschaftsentwicklungsfonds	50
5.3.2	Bibermanagement Oberösterreich	51
5.4	Konflikte	53
5.5	Praktischer Umgang mit dem Biber bei Konflikten	57
6	Nagen	59
6.1	Allgemeines	59
6.2	Erprobte Maßnahmen zum Schutz vor Nagen	66
7	Graben	76
7.1	Allgemeines	76
7.2	Erprobte Maßnahmen zum Schutz vor Graben	80
8	Stauen	87
8.1	Allgemeines	87
8.2	Erprobte Maßnahmen zum Schutz vor Stauen	91
9	Neue Wege – Regionales Bibermanagement	102
9.1	Wesentliche Leitziele und Maßnahmen in einer Biber-Planungsregion	104
9.1.1	Risikostandorte	104
9.1.2	Nutzungsfreier Raum für die eigendynamische Entwicklung von Biberrevieren (Biberdynamik)	104
9.1.3	Bewirtschaftung bei Einschränkung des Biberlebensraums (Managementzone)	104
9.2	Ergebnisse des Pilotprojektes Regionales Bibermanagement, Braunau (OÖ)	105
9.3	Regionales Bibermanagement – Umsetzung in der Praxis	106
	Literatur und Weblinks	108
	Kontakte & Adressen	116

Einleitung

Mit dem Biber leben! – Ein Handbuch für Oberösterreich. Braucht es in Zeiten der Informationsvielfalt im Internet so etwas? Die Oö. Umweltschutzbehörde hat sich für ein klares **Ja** entschieden.

Im Zuge des *Pilotprojekts Regionales Bibermanagement in Oberösterreich* wurden mehr als 40 Fachexperten unterschiedlichster Disziplinen eingeladen, an der Erarbeitung eines Kriterienkataloges mitzuwirken. In all den geführten Diskussionen stellte sich rasch heraus, dass das allgemein verbreitete Wissen über die Wildtierart Biber als sehr gering einzustufen ist.

Damit dem Wunsch der Teilnehmer am Pilotprojekt nach einem für Oberösterreich gültigen Fachkompendium zum Thema Biber entsprochen werden konnte, wurde Herr Mag. Gerald Hölzler vom Institut für angewandte Biologie und Umweltbildung um die Erstellung des vorliegenden Handbuches gebeten. Er erschien uns als langjähriger Mitarbeiter an der Universität für Bodenkultur (tätig im Bibermanagement NÖ) am besten geeignet für diese Aufgabe. Als Fachexperte im Projekt *Regionales Bibermanagement in Oberösterreich* war er gefordert, neben der Zusammenführung des aktuellen Wissens zum Thema auch im Handbuch Fragen zu beantworten, die sich im Rahmen des Pilotprojektes ergeben haben.

Das Handbuch fasst das aktuelle Wissen zum Thema „Biber“ aus dem europäischen Raum zusammen. Berücksichtigt werden dabei insbesondere auch die Ergebnisse des Pilotprojektes *Regionales Bibermanagement für Oö.* Für die interessierte Leserschaft steht somit ein umfassendes und hoch aktuelles Biberkompendium zur Verfügung. Nur wenn man sich wesentliche Grundlagen zum Thema Biber aneignet, wird ein rechtmäßiger und zeitgemäßer Umgang bei etwaigen Konflikten möglich. Mit besserem Verständnis für die Biberaktivitäten wird man dem Tier *auf gleicher Augenhöhe* begegnen.

Der Biber erhebt genauso wie der Mensch Anspruch auf Lebensraum. Er ist auch imstande, Gewässer und deren angrenzende Flächen seinen Bedürfnissen entsprechend zu verändern (= Lebensraumgestalter). Gelingt es uns, dem Tier Flächen entlang von Gewässern zur Verfügung zu stellen, wird der Biber seine Fähigkeiten als Ökoingenieur (konfliktfrei) ausleben können. Der Mensch erhält im Gegenzug hochwertige Naturflächen (Feuchtfächen) und renaturierte Gewässer, welche ohnehin von der europäischen Wasserrahmenrichtlinie eingefordert werden. Darüber hinaus ergibt sich auch automatisch ein verbesserter Hochwasserschutz – und das Ganze kostenlos.

Das Handbuch setzt sich aus elf Kapiteln zusammen:

- Das Kapitel 1, *Der Biber kehrt zurück*, beschreibt das geschichtliche Zusammenleben von Mensch und Biber, vom nahezu Aussterben des Tieres bis hin zur erfolgreichen Wiedersiedlung in Österreich ab Beginn der 1970er Jahre. Aktuelle Verbreitungskarten für Oberösterreich runden das Kapitel ab.
- Das Kapitel 2, *Biberbiologie – Ein Kurzporträt*, gibt uns kurz und bündig Informationen zur Biologie und Lebensweise des Bibers. Es beschäftigt sich mit Fragen, wie sich der Biber im Laufe eines Jahres und im Laufe seines Lebens verhält, mit welchen Problemen das Tier umzugehen hat, usw.
- Im Kapitel 3 lassen wir den Biber hochleben – *Der Biber als Ökoingenieur*. Hier wird ausführlich auf seine Tätigkeiten und die damit verbundenen positiven Auswirkungen auf Natur und Umwelt eingegangen. Als Voraussetzung für die Erbringung seiner positiven Leistungen wird im Besonderen das Vorhandensein von Grundflächen entlang der Gewässer (= Uferlandstreifen) hervorgehoben.

- Im Kapitel 4, *Der Biber – Eine heimische und geschützte Art*, wird beginnend mit der Berner Konvention über die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie bis zum aktuellen Oö. Naturschutzgesetz 2001 (Stand August 2019) die Rechtshierarchie und Rechtssystematik für die streng geschützte Tierart Biber abgebildet.
- Das Kapitel 5, *Mensch und Biber*, beschreibt detailliert die Aktivitäten des Bibers in und an Gewässern und gibt Hinweise, welche Lösungsansätze das Land Oö bei etwaigen Konflikten anbietet.
- Für die Vermeidung bzw. Verminderung auftretender Konflikte werden in den Kapiteln 6, 7 und 8 (*Nagen, Graben und Stauen*) praktische Hinweise durch erprobte Maßnahmen und deren Anwendung (inkl. grober Kostenrahmen) gegeben.
- Das Kapitel 9 befasst sich mit dem Thema *Neue Wege* gehen. Ein kurzer Abriss über das Pilotprojekt *Regionales Bibermanagement für Oö* weist auf das erfolgreich geführte Pilotprojekt hin und soll damit Anreiz für die Anwendung der daraus abgeleiteten Erkenntnisse geben. Als ebenso wichtigen Baustein für ein gutes Miteinander von Mensch und Biber sehen wir die Verbreitung von Informationen und Wissen, inklusive umfassender Beratung bei auftretenden Konflikten. Die Oö. Umweltanwaltschaft sieht dafür *örtliche bzw. regionale Biberberater* am besten geeignet (ähnlich wie in Bayern oder der Steiermark).
- Zu guter Letzt werden im Kapitel 10 die verwendete Literatur und im Kapitel 11 alle wichtigen *Kontaktadressen* angeführt.

Mit der Veröffentlichung dieses Handbuchs kommt die Oö. Umweltanwaltschaft ihrem gesetzlichen Auftrag nach, Anregungen zur besseren Gestaltung der Umwelt zu geben sowie Gemeinden und deren Mitglieder bestmöglich zu beraten.

1 Der Biber kehrt zurück

1.1 Biber und Mensch – eine wechselvolle Geschichte

Der Biber (sein wissenschaftlicher Name lautet *Castor fiber*) ist eine in (Ober-)Österreich heimische Tierart. Einst war der große Nager im gesamten Bundesland verbreitet¹. Die ältesten Nachweise von bibertypisch benagten Weiden und Fichten lassen sich auf die Zeit um 260-420 n. Chr. datieren². Einer der ersten Funde stammt aus dem benachbarten Niederösterreich und ist 127.000 Jahre alt³.

Einen Hinweis auf die ehemals weite Verbreitung des Bibers geben auch zahlreiche Lokal- und Ortsnamen in den unterschiedlichsten Schreibweisen⁴ wie etwa Piberbach, Piberschlag oder Burg Piberstein. Zudem findet man Darstellungen des Bibers auf Wappen und Denkmälern (Abb. 1.1).

Bis ans Ende der Völkerwanderungszeit, also bis etwa 500 n.Chr., sollte sich an der Häufigkeit des Bibers auch nichts ändern (Abb. 1.2).



Abb. 1.1. Biberskulptur am Brunnen in Weyer Markt, Oberösterreich (© J. Plass)

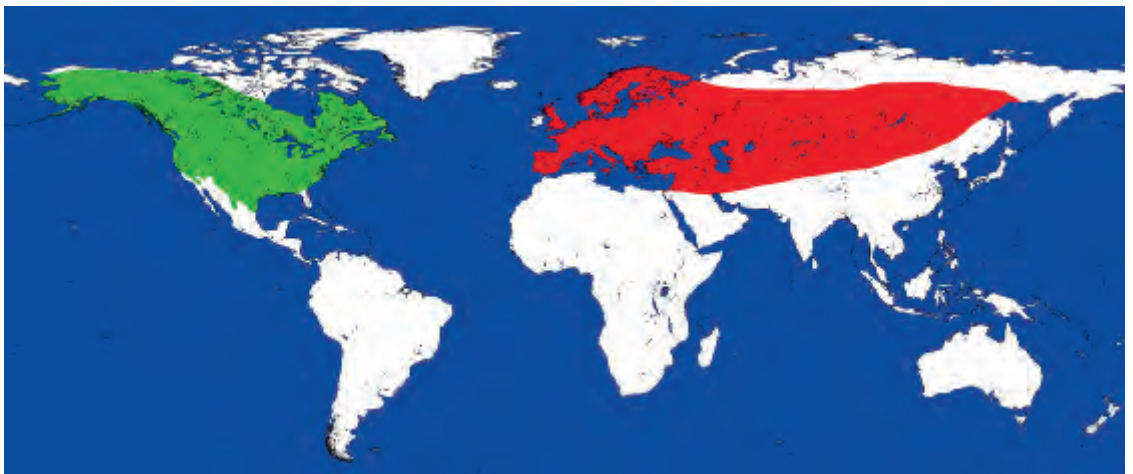


Abb. 1.2. Historische Verbreitung des Europäischen Bibers (*Castor fiber*, rot) und des Kanadischen Bibers (*Castor canadensis*, grün). Im Norden wird das Vorkommen des Bibers durch Permafrost und baumlose Tundra, im Süden durch die hohen Temperaturen begrenzt (© G. Hölzler, nach ZAHNER ET AL, 2009, verändert, Basiskarte © M. Malicky).

1.2 (Fast) Ausrottung einer zentralen Tierart am Gewässer

Ab der Neuzeit werden Funde, die auf die Anwesenheit des Bibers schließen lassen, seltener. Dies weist auf eine Abnahme der Biberbestände hin. Die Gründe für den Rückgang der Biberpopulationen sind vielfältig:

Zum einen wuchs die menschliche Bevölkerung seit dem Mittelalter rapide an. Ein steigender Platzbedarf war die Folge; die Menschen nutzten auch weniger optimale Flächen als Siedlungs-

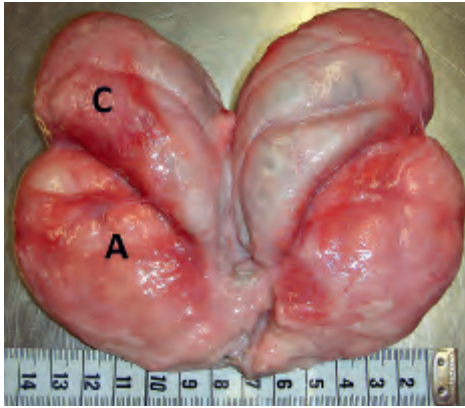


Abb. 1.3. Geildrüse eines männlichen, 18 kg schweren Bibers, mit paarigen Castoreum- oder Bibergeilsäcken (C) und ebenso paarigen Analdrüsen (A). Bei Männchen ist das Sekret dünnflüssig und gelblich, bei Weibchen grau und pastös. Es wird von den Tieren zur Fellpflege und zum Markieren des Reviers benutzt (© R. Parz-Gollner, verändert).

und Wirtschaftsraum. Zum anderen wurde der Biber in immer stärkerem Maße bejagt: Man schätzte nicht nur sein dichtes **Fell**, der Biber diente lange Zeit auch als **Fleisch**lieferant. Aufgrund seines beschuppten Schwanzes wurde der große Nager bis ins 19. Jahrhundert zu den Fischen gezählt und als Fastenspeise verzehrt. In der Volksmedizin verwendete man außerdem das sogenannte **Bibergeil**. Dieses stark duftende Sekret aus den Geildrüsen des Bibers hat eine entzündungshemmende, schmerzstillende und fiebersenkende Wirkung: Es enthält Salicylsäure, die der Biber mit der Rinde der Weiden zu sich nimmt. In synthetisch hergestellter Form kommt Salicylsäure auch in der modernen Medizin zum Einsatz – wir kennen den Stoff unter dem Markennamen „Aspirin“. Im Mittelalter galt Bibergeil als wahres Wundermittel und die Geildrüsen des Bibers erzielten stattliche Preise (Abb. 1.3). Der jagdliche Druck auf die Biberpopulationen stieg immer weiter an. Die Bestände nahmen stark ab, was wiederum die Preise in die Höhe trieb.

Dies blieb nicht ohne Folgen: In Oberösterreich wurde der letzte Biber im Jahr 1867 erlegt. 1869 war der Biber schließlich in ganz Österreich ausgestorben. Durch den hohen Jagddruck verschwand der große Nager beinahe auf dem gesamten eurasischen Kontinent. Nur einige kleine, weit verstreute Restvorkommen blieben erhalten. Ganz ähnlich erging es dem Kanadischen Biber auf dem amerikanischen Kontinent: Auch dort brachen die Bestände bis auf wenige Restvorkommen fast vollständig ein⁵.

1.3 Rückkehr nach langer Zeit

Einigen wenigen engagierten Personen ist es zu verdanken, dass es überhaupt noch Biber gibt. In den 1920er Jahren begann man in Schweden erstmals damit, Biber wieder anzusiedeln. Intensive Nachzuchten gab es in weiterer Folge in Russland und Polen.

Die Wiederansiedlung des Bibers in Österreich fand unter der Leitung von Dr. Otto König zwischen 1977-1982 in den Donauauen östlich von Wien in Niederösterreich statt. Neben dem heimischen Biber wurden damals auch Kanadische Biber ausgewildert. Diese können jedoch heute nicht mehr nachgewiesen werden. Vermutlich sind sie der Hasenpest zum Opfer gefallen, gegen die der Kanadische Biber anders als der Europäische nicht immun ist⁶. Die beiden Arten können sich entgegen weitläufiger Meinung auch nicht kreuzen! Nachkommen kanadischer Exemplare sind daher äußerst unwahrscheinlich. Für Oberösterreich konnte der Kanadische Biber nie nachgewiesen werden.

1.4 Veränderte Rahmenbedingungen und aufgeworfene Fragestellungen

In Österreich wurde der Biber vor rund 150 Jahren vom Menschen ausgerottet. Er kehrt heute in einen Lebensraum zurück, der sich dramatisch verändert hat: Auwälder wurden gerodet, Sümpfe, Moore und Feuchtwiesen wurden drainagiert und einer landwirtschaftlichen Nutzung

zugeführt. Eine besonders weitreichende Umgestaltung haben unsere Fließgewässer erfahren: Sie wurden begradigt und in ein oft viel zu enges Korsett gezwungen.

Die verbaute Fläche hat massiv zugenommen, Gebäude wurden und werden häufig zu nahe an Gewässern errichtet. Auch landwirtschaftliche Intensivkulturen reichen oftmals bis an die Böschungsoberkante der Gewässer heran. Die bachbegleitenden Auwaldstreifen sind häufig verschwunden. Verbesserte Hochwasserschutzmaßnahmen und -techniken erlauben heute (scheinbar) eine intensivere Nutzung gewässernaher Gebiete als früher.

Der Mensch gestaltet seinen Lebensraum nach seinen Vorstellungen und Möglichkeiten. Nun, da der Biber mit menschlicher Hilfe zurückgekehrt ist, beginnt auch er, Einfluss auf seinen Lebensraum zu nehmen.

**Konflikt = Überschneidung von menschlichem Nutzungsbereich
und Lebensbereich des Bibers.**

Dazu vorweg einige grundlegende Überlegungen: Wenn es heißt, dass der Biber die „gesamte Fläche“ eines Bundeslandes besiedelt, so ist dies mitunter irreführend. Die Tiere verbringen 90% ihres Lebens in unmittelbarer Gewässernähe – und zwar in einem nur rund 20 m breiten Streifen beiderseits des Gewässers⁵. Prinzipiell können ganz unterschiedlich breite Bäche und Flüsse besiedelt werden – sofern das Gewässer:

- genügend Wasser führt,
- von ausreichend Gehölz begleitet wird und
- über grabbare Ufer verfügt.

Wie viele Biber in einem bestimmten Lebensraum vorkommen können, ist von den Ressourcen abhängig, die den Tieren zur Verfügung stehen (wie z.B. vom Nahrungsangebot etc.). Diese sogenannte Lebensraumkapazität lässt sich mit Hilfe wissenschaftlicher Modellstudien abschätzen⁷.

Für das Bundesland **Salzburg** ergaben Berechnungen, dass der Biber nur 6,16 km², das sind **nur ca. 0,1 % der Landesfläche**, besiedeln kann.

**Der Biber lebt ausschließlich in der unmittelbaren Nähe von Gewässern.
Nur ein kleiner Teil der Landesfläche ist daher für den Biber als Lebensraum geeignet.**

In **Oberösterreich** liegt der Flächenanteil von geeigneten bis sehr gut geeigneten Gewässerabschnitten mit 20 m breiten Uferstreifen bei rund 422 km². Das sind rund **3,5 % der Landesfläche**⁸. Teilweise besiedelt der Biber auch weniger geeignete Gewässerabschnitte, sodass die Zahl vermutlich etwas höher liegt. Dennoch ist auch in Oberösterreich die Lebensraumkapazität begrenzt, sodass sich nur eine bestimmte Anzahl von Bibern hier ansiedeln könnte.

**Auf dieser Fläche kann sich dauerhaft nur eine bestimmte Anzahl an
Bibern ansiedeln!**

1.5 Die Wiederbesiedelung Oberösterreichs⁸

Etwa 130 Jahre nachdem der Biber in ganz Europa ausgerottet worden war, begann er langsam, seine ursprünglichen Lebensräume in Oberösterreich zurückzuerobern. Aufzeichnungen zufolge wurde das letzte oberösterreichische Exemplar 1867 an der Salzach erlegt. Durch Schutzbestimmungen, einzelne Freilassungen an Inn und Salzach und nicht zuletzt durch einen steten Zuzug von Tieren aus Bayern etablierte sich der Biber Ende der 1990er Jahre am Unteren Inn und an der Donau. Dieses Verbreitungsbild blieb bis 2001 weitgehend unverändert. Danach begann eine kontinuierliche Ausbreitung im oberösterreichischen Gewässernetz, die bis heute anhält. Bis 2007 wurde eine weitgehend geschlossene Verbreitung entlang des Inns und der Donau bis ins Mühlviertel sowie am Unterlauf der Traun dokumentiert. Nachdem die Reviere in den Kerngebieten entlang der Hauptflüsse weitgehend erschlossen waren, erfolgte die Besiedelung der Nebengewässer. Neuansiedlungen waren zu verzeichnen an der Großen und Kleinen Gusen, an der Waldaist, an der Feldaist und der Naarn, an der Vöckla, Ager und der Krems sowie im Oberlauf der Traun, an der Großen, Kleinen und Steinernen Mühl sowie der Pram, Aschach, Trattnach und Ach. Bis heute kommt es immer wieder, wenn auch inzwischen in deutlich geringerem Ausmaß, zu neuen Verbreitungshinweisen, wie etwa zuletzt aus den Bezirken Braunau (Mattig) und Ried (Antiesen) sowie aus Kirchdorf (Krems) und Steyr (Enns). Die oberösterreichische Biberpopulation steht in Verbindung mit den Populationen in Salzburg, Niederösterreich, Tschechien, Bayern und breitet sich im Süden bis in die Steiermark aus.

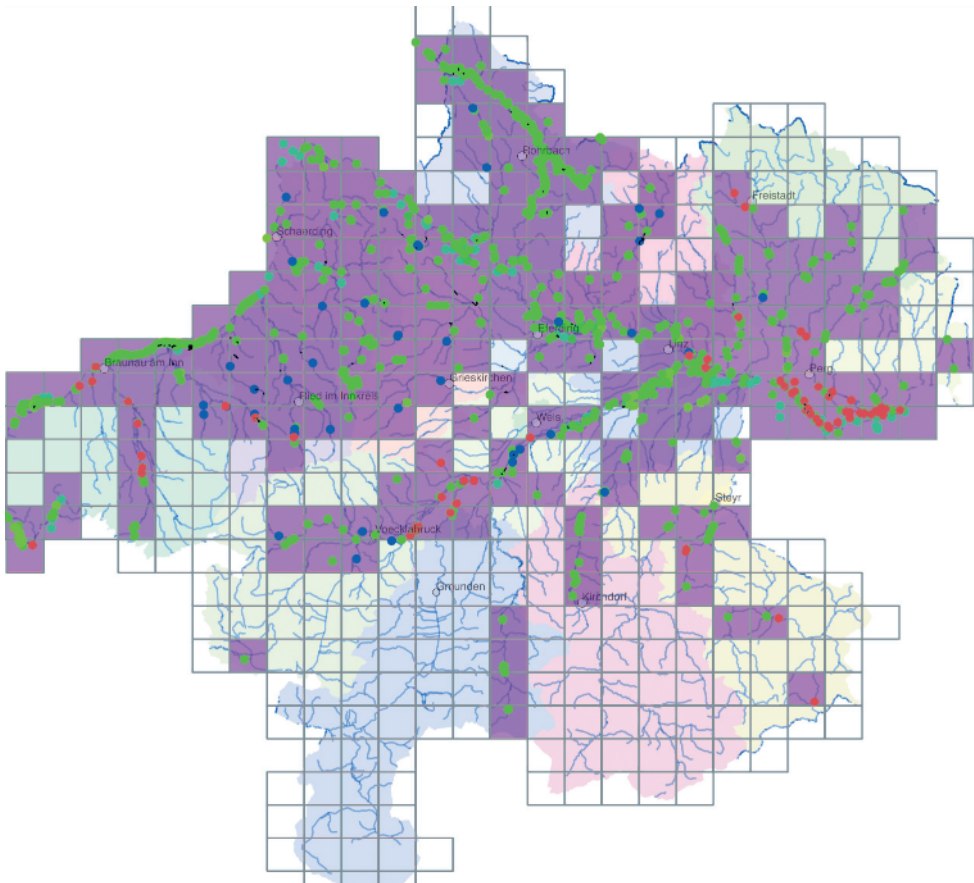


Abb. 1.4. Gemeldete Biberspurenzeichen im Bundesland Oberösterreich von 1984 bis 2018. Die violetten Rasterfelder (ca. 10x10 km) stellen jeweils Flächen dar, innerhalb derer mindestens 1 Biberfundpunkt enthalten ist; erstellt von G. Habenicht, 2018.

Seit 2015 ist eine deutliche Verlangsamung der Ausbreitung zu verzeichnen. Vielmehr kommt es nun zum Lückenschluss entlang der Nebengewässer. Insgesamt dürfte die Kapazitätsgrenze aber noch nicht zur Gänze ausgeschöpft sein: Zum einen sind noch nicht alle geeigneten Lebensräume erschlossen, zum anderen sind die Tiere ausgesprochen anpassungsfähig und besiedeln oft auch stark veränderte Gewässer, die vom Menschen intensiv genutzt werden. Daher ist auch in Zukunft mit einer mäßigen Zunahme an Revieren zu rechnen. Als natürliche Ausbreitungsgrenze können allenfalls die höheren Lagen des Alpenraums angenommen werden.

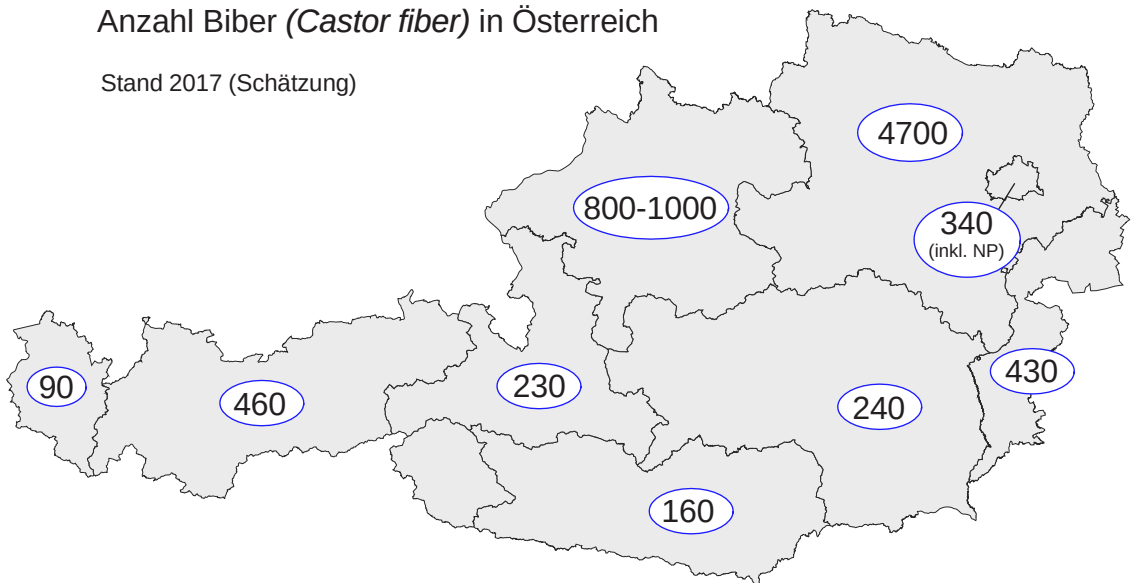
Die Verbreitungskarte des Bibers in Oberösterreich für 2018 (Abb. 1.4) zeigt alle Fundmeldungen von Biberspurenzeichen seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 1984. Jeder Punkt steht für die Sichtung von einem oder mehreren Biberspurenzeichen (z.B. Nagespur, Trittsiegel, Wechsel, Markierung, Biberbau, Biberdamm). In der Darstellung werden die Fundpunkte der letzten beiden Jahre farblich hervorgehoben. Die älteren Aufzeichnungen sind in einem grünen Farbton dargestellt. Für grüne Punkte bleibt unbekannt, ob die Standorte aktuell noch vom Biber genutzt werden. Zu beachten ist bei der Interpretation der Verbreitungskarte, dass diese keinen Rückschluss auf eine Revieranzahl oder die Populationsgröße erlaubt.

Eine genaue Größe der oberösterreichischen Biberpopulation kann nicht angegeben werden. Doch bilden die Biberspuren, die in den letzten Jahren gemeldet wurden, die Basis einer Schätzung:

1989 wurden rund 35 Biber für die donaunahen Bereiche geschätzt¹⁰. 2003 geht man von bis zu 76 besetzten Revieren in Oberösterreich aus¹¹. Die Schätzungen für das Jahr 2017 liegen laut Angaben des Amtes der Oö. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz bei rund 800-1000 Bibern für die gesamte Landesfläche (Abb. 1.5.). Diese Zahl basiert jedoch nicht auf konkreten Daten und kann auch nicht überprüft werden.

Anzahl Biber (*Castor fiber*) in Österreich

Stand 2017 (Schätzung)



Parz-Gollner /BOKU (2017)

Abb. 1.5. Bestandszahlen in Österreich nach Bundesländern, Stand 2017, nach einer Karte des Naturschutzbundes, erstellt von R. Parz-Gollner, 2017¹².

1.6 Neue Wege beschreiten

Die Wiederansiedlung wird allgemein als ein großer Erfolg im Naturschutz gesehen. Es ist gelungen, den größten heimischen Nager vor dem endgültigen Aussterben zu bewahren. Gleichzeitig muss man feststellen, dass es mit der Ausbreitung der Biber immer häufiger auftretende Nutzungskonflikte mit der geschützten Tierart gibt.

Es ist wichtig, geeignete Strategien für ein möglichst konfliktfreies Nebeneinander von Mensch und Biber zu entwickeln. Eine Tötung der Tiere, wie sie im Konfliktfall häufig gefordert wird, ist sicher keine adäquate – und auch keine nachhaltige! – Lösung des Problems. Andere Vorgehensweisen sind gefragt (vergleiche dazu Kapitel 9).

Literatur:

- ¹ PLASS, 2013
- ² SCHMITZBERGER & PUCHER, 2003
- ³ mündl. Mitteilung SCHMITZBERGER
- ⁴ PLASS 2013, Bibertagung in Linz
- ⁵ ZAHNER ET AL, 2009
- ⁶ Bibermanagement NÖ
- ⁷ MARINGER & SLOTTA-BACHMAYR, 2006
- ⁸ BLATT, 2010 (unveröffentlicht)
- ⁹ HABENICHT, BIBERMANAGEMENT OBERÖSTERREICH – Monitoringbericht 2018:
Im Auftrag des Amts der OÖ. Landesregierung, Direktion für Landesplanung wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz (unveröffentlicht)
- ¹⁰ SIEBER, 1989
- ¹¹ PLASS, 2003
- ¹² Parz-Gollner, 2017

2 Biberbiologie - Kurz-Portrait

2.1 Systematik

Klasse: Mammalia (Säugetiere)

Ordnung Rodentia (Nagetiere)

Familie: Castoridae

Gattung: *Castor* (Seit 15 Mio Jahren)

2 Arten:

Castor fiber (Europäischer Biber),

Castor canadensis (Kanadischer Biber)

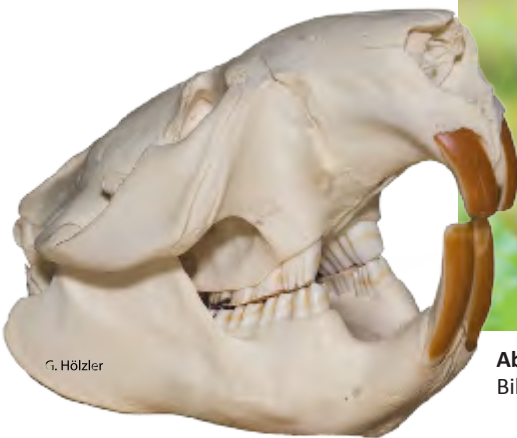


Abb. 2.1. Schädel eines Bibers (li., © G. Hölzler), Europäischer Biber (*Castor fiber*), erwachsen (re., © L. Kanzler)



Abb. 2.2. Habitus eines ca. 2-jährigen Bibers: Die typische Kelle (der flache Biberschwanz), die Vorderbeine mit den Krallen, und die Knubbelnase sind deutlich sichtbar; ein leicht blauer Rand der Augen weist auf ein Jungtier hin (li., © G. Hölzler); beim Nagen unter Wasser (re. © B. Reisner)

2.1.1 Wichtige Daten

Länge: bis 135 cm und mehr, davon bis zu 35 cm Kellen-Länge

Gewicht: bis zu 35 kg, manchmal auch mehr; ca. Schäferhund-Größe!

Alter: 10-12 Jahre in freier Natur, bis zu 25 Jahre im Zoo bei guter Haltung (*Castor canadensis*)¹

Verbreitung: auf der Nordhalbkugel der Erde

- im Norden bildet die baumlose Tundra mit ihren Permafrostböden die Verbreitungsgrenze
- im Süden wird die Verbreitung durch zu hohe Temperaturen begrenzt.
(Historische Funde gibt es auch aus dem ägyptischen Nildelta. Damals herrschten in dieser Region niedrigere Temperaturen.)

Extremitäten:

- die Vorderpfoten sind Greifhände, die mit langen Krallen zum Graben ausgestattet sind
- die Hinterfüße besitzen Schwimmhäute und einen gespaltenen Nagel, den sogenannten „Kamm“, zur Fellpflege (Abb. 2.3)

2.2 Typische Kennzeichen

- gedrungene Gestalt, watschelnder Gang an Land (Abb. 2.2)
- 2 Paar Schneidezähne; diese sind wurzellos und wachsen ständig nach; durch die Einlagerung von Eisenoxid hat der Zahnschmelz eine orange Färbung (Abb. 2.4)



Abb. 2.3. Schwimmhäute zwischen den Zehen helfen beim Schwimmen, der gespaltene Nagel der Putzkralle (roter Pfeil) wirkt wie ein Kamm (li.), Greifhände mit langen Krallen zum Graben (re., © G. Hölzler).

- Zahnücke zwischen Schneide- und Backenzähnen; dieses sogenannte Diastema ist ein typisches Merkmal der Nagetiere (Abb. 2.1, li.)
- Backenzähne zum Zerkleinern der Nahrung
- eine verschließbare Hautfalte im Mund ermöglicht das Nagen unter Wasser (Abb. 2.2, 2.4)



Abb. 2.4. Das selbstschärfende Schneidewerkzeug des Bibers: Die Vorderseite des Zahnschmelzes ist durch Eisenoxideinlagerung gehärtet (orange Farbe!). Die Rückseite besteht aus dem weichen Zahndentin. Deutlich ist die rundum laufende Mundhautfalte (Pfeil) zu sehen, mit der der Biber sein Maul verschließen kann (li., © G. Hölzler). Typische Nagespuren im Winter (re., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

2.2.1 Schwanz

Der unbehaarte, abgeflachte Schwanz des Bibers mit den hornartigen Hautplättchen (den „Schuppen“) wird auch „Kelle“ genannt. Die Kelle dient

- als Antrieb beim Schwimmen
- zum Abstützen an Land
- als Fettspeicher
- zur Kommunikation: Der Biber klatscht mit der Kelle auf das Wasser. Diese akustische Warnung kann Familienmitgliedern, aber auch potentiellen Angreifern gelten. (Abb. 2.5)



Abb. 2.5. Die beschuppte Kelle dient zum Schwimmen und zum Abstützen (li., © G. Hölzler). Der Biber klatscht mit der Kelle auf das Wasser und taucht ab – ein typisches Verhalten (re., © B. Reisner).

2.2.2 Fell

Der Biber besitzt eines der dichtesten Felle im gesamten Tierreich:

- die dichte Unterwolle dient der Isolierung; 23.000 Haare/ cm², dazwischen Luftpolster
- die langen Grannenhaare werden mit dem Sekret der Analdrüse wasserabweisend gemacht
- die Fellfarbe ist sehr variabel – von fast blond bis schwarz; auch innerhalb einer Familie oft sehr unterschiedlich; Erscheinung ist auch abhängig davon, ob das Fell nass oder trocken ist (Abb. 2.2)



Abb. 2.6. Vorsichtiger Jungbiber in Gefangenschaft, dem eine Situation „nicht geheuer ist“ und der mit der Kelle zum Aufschlagen aufs Wasser ansetzt (li., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön). Fell eines ca. 2-jährigen Bibers mit charakteristischer Kelle (re., © G. Hölzler).



2.3 Sinnesleistungen

Die Sinnesorgane des Bibers sind optimal an ein Leben im Wasser angepasst: das Sehvermögen ist eher schwach entwickelt. Farben werden nur eingeschränkt wahrgenommen, Bewegungen sehen die Tiere besser. Hör- und Geruchssinn des Bibers sind dagegen sehr gut ausgebildet. Nase und Ohren sind verschließbar, so dass beim Tauchen kein Wasser eindringen kann.



Abb. 2.7. Schwimmender, erwachsener Biber: Nase, Augen und Ohren nur knapp über der Wasserlinie, lange Tasthaare um die Nase und über den Augen (li., © L. Kanzler).



Abb. 2.8. Hier hat der Biber geweidet (li.); durch Biber beerntete Zuckerrübenfläche (re., © G. Hölzler).

Die Augen sind durch eine sogenannte Nickhaut geschützt. Augen, Ohren und Nase liegen beim nahezu lautlosen Schwimmen nur ganz knapp über der Wasseroberfläche. Beim erwachsenen Biber ist fast nur der Kopf zu sehen (Abb. 2.7). Je jünger der Biber ist, desto mehr Anteile seines Rückens ragen bei der Fortbewegung aus dem Wasser. Im (trüben) Wasser und bei Dunkelheit orientiert sich der Biber außerdem mit Hilfe seiner langen Tasthaare am vorderen Kopfbereich. Dank dieser Tasthaare können die Tiere auch kleinste Strömungsunterschiede und Hindernisse wahrnehmen.

2.4 Ernährungsweise

Biber sind reine Vegetarier. Tierische Nahrung kann nicht verdaut werden.

- **Sommer:** Frischfutter wie z.B. Wasserpflanzen und Kräuter, aber auch Zuckerrüben, Mais, Raps und Getreide angrenzender Felder (Abb. 2.8)
- **Winter:** Baumrinde und feine Äste von Weiden, Pappeln, Hartriegel, Ahorn, Esche etc. Biber können nicht klettern und beschaffen sich ihre Nahrung durch das Fällen von Bäumen (Abb. 2.9)



Abb. 2.9. Vom Biber genutzte Weidengruppe. Der Stockausschlag sorgt im kommenden Jahr für mehr verfügbare Nahrung (li.). Biberkot (helle Holzspan-Kugel) im Flachwasser der Mattig, wird ausschließlich ins Wasser abgesetzt, um verräterische Duftspuren zu verschleiern (re., © Amt d. Öö LR, Abt. Naturschutz, B. Schön).

2.5 Verhalten

- Biber sind überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv; im Sommer sind sie auch tagsüber unterwegs.
- Bei Gefahr flüchten Biber immer ins Wasser. Besteht keine Möglichkeit zur Flucht, stellen sie sich dem Angreifer und können auch beißen!
- Biber sind lebenslang monogam. Sie leben in Familienverbänden mit meist 4-6 Tieren (Abb. 2.10). Die Tiere zeigen ein ausgeprägtes Brutfürsorgeverhalten und sind sehr territorial.
- Die Geschlechter sind äußerlich nicht unterscheidbar; Ausnahme: säugende Weibchen mit größeren Zitzen (ab ca. April).
- Nachwuchs: 2-4 Junge pro Jahr, manchmal bis zu 6 Junge, aber nicht alle werden erwachsen.
- Biber halten **keinen Winterschlaf**! Sie legen aber vor dem Wohnbau einen Wintervorrat an, den sie immer wieder nutzen (Nahrungsfloß).



Abb. 2.10. Typische Größe einer Biber-Familie: Eltern + Junge des Vorjahres + Junge dieses Jahres (li., © G. Hölzler),

Biber besetzen ein Revier und verteidigen dieses gegen fremde Artgenossen. Dabei verhalten sie sich recht aggressiv; die Reviergrenzen werden regelmäßig kontrolliert; alle Familien-Mitglieder setzen Duftmarken mit den Sekreten der Drüsensäcke.

Das Revier sichert die (Winter-)Nahrungsgrundlage. Die Reviergröße hängt daher von der Nahrungsausstattung ab: Je mehr Gehölz entlang des Gewässers vorkommt, desto kürzer ist das Revier: (0,5 km) 1 km-2 km Gewässerlauflänge; bei weniger dichtem Baumbestand kann das Revier bis zu 6 km lang sein.

2.6 Revier-Kartierung

Als sogenannte FFH-Art steht der Biber unter besonderem Rechtsschutz der Europäischen Union. Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, gesicherte Nachweise zu seinem Erhaltungszustand zu erbringen. Allerdings ist es schlichtweg unmöglich, die genaue Anzahl an Bibern in einem bestimmten Gebiet zu ermitteln. Um einen Überblick über eine Biberpopulation zu bekommen, werden daher standardisierte Revierkartierungen durchgeführt^{1,2}.

Experten schätzen die Anzahl von Biberrevieren anhand der vorhandenen Biberzeichen ein. Im Zuge dessen wird auch beurteilt, ob es sich bei diesen Revieren um Familien- bzw. um Einzel- oder Paar-Revire handelt. So kann man aus der Anzahl der Reviere auf die Populationsgröße schließen. Um möglichst präzise Angaben machen zu können, sollte dieses Vorgehen in regelmäßigen Abständen wiederholt werden. Dies ist mit hohem organisatorischen und finanziellen Aufwand verbunden, was eine flächige Kartierung meist verhindert. (Auch in Oberösterreich wurde bislang keine flächendeckende Kartierung durchgeführt; lediglich kleinere Teilregionen, wie etwa das Machland nördlich der Donau im Bezirk Perg, wurden hinlänglich untersucht.)

In der Praxis ist man meist auf zusätzliche Informationsquellen angewiesen: Neben räumlich beschränkten Kartierungen sind z.B. auch die Bearbeitung von Konfliktfällen sowie Totfunde lohnenswerte Informationsquellen.

2.7 Das Biberjahr

Biber leben im Familienverband. Dieser besteht aus den beiden Elterntieren und zwei Generationen von Jungen. Das erste Lebensjahr verbringt der Nachwuchs in Gesellschaft der Mutter, danach beginnen die Jungen selbstständiger zu werden. Die älteren Jungtiere führen bereits ein eigenes Leben in der Obhut des Familienverbandes, bauen teilweise schon ihre eigenen kleinen Wohnburgen abseits der elterlichen Burg und verbringen die Zeit teilweise mit dem Vater und den anderen Geschwistern. Dies ändert sich, wenn sich neuerlich Nachwuchs ankündigt.

2.7.1 Vertreibung des Nachwuchses

Junge Biber werden nach zwei Jahren recht unsanft aus dem Familienverband vertrieben: Ist die Mutter erneut trächtig, verhalten sich die Eltern den älteren Jungen gegenüber zunehmend aggressiv. Ab Februar müssen Jungtiere beiderlei Geschlechts das elterliche Revier verlassen, da dieses nicht genug Nahrung für alle bieten würde. Die jungen Biber müssen sich nun ein eigenes Revier suchen, das alles bietet, was ein Biber zum Leben braucht: Wasser, genügend Winternahrung (auch für eine spätere Familie) und grabbare Ufer.

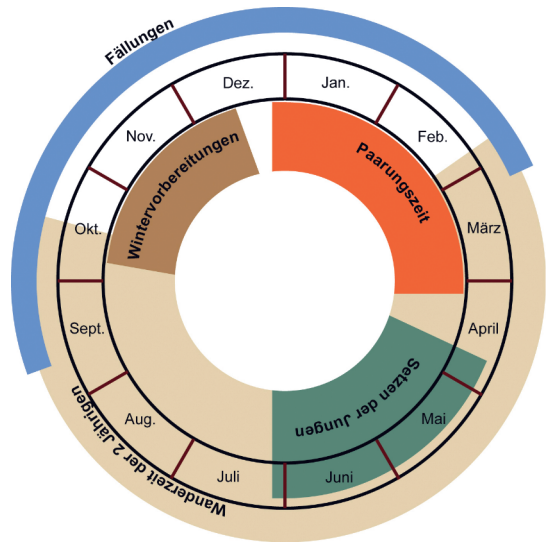


Abb. 2.11. Schematische Darstellung eines Biberjahres (nach ZAHNER ET AL 2009, verändert © G. Hölzler).

2.7.2 Auf der Suche nach einem eigenen Revier



Abb. 2.12. Sich putzender Jungbiber in einem Freigehege (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Es sind die verstoßenen Jungtiere, die letztendlich für die Ausbreitung des Bibers verantwortlich sind. Auf der Suche nach einem eigenen Revier müssen sie die bestehenden Reviere entlang des Gewässers queren. Dabei kommt es immer wieder zu Auseinandersetzungen mit den Revierbesitzern, und nicht selten tragen junge Biber ernste Bissverletzungen davon. Manche Jungtiere ziehen es daher vor, tagsüber zu wandern – obwohl dies gefährlich und für die Tiere mit erheblichem Stress verbunden ist. Schätzungsweise 50 % aller Jungbiber kommen auf ihren Wanderungen um, indem sie z.B. abstürzen oder ertrinken³.



Abb. 2.13. Verunglückter und ertrunkener Jungbiber am Rücken liegend. Deutlich sind die Geildrüsensäcke zwischen Hinterbeinen und Schwanzansatz und die ausmündende Kloake zu sehen (roter Pfeil, © G. Hölzler).

Bis zum November müssen die jungen Biber einen Platz für ein eigenes Revier gefunden haben. Ist dies nicht der Fall, stehen die Chancen schlecht, dass sie den Winter überleben.

Zwar nutzen Jungbiber oft auch wenig geeignete Gewässerabschnitte als Ersatzlebensräume, doch werden diese auch rasch wieder verlassen. Damit die Biberpopulation zunehmen kann, müssen ausreichend geeignete Habitate zur Verfügung stehen, die dauerhaft besiedelt werden können. Hat ein junger Biber eine passende Stelle gefunden, richtet er sich dort ein und gründet nach Möglichkeit eine eigene Familie. Wenn jedoch die Dichte an besiedelten Biberrevieren ansteigt, wird es für die wandernden Jungbiber immer schwieriger, einen geeigneten Platz zu finden. Wenn der Nachwuchs nicht mehr abwandern kann, führt dies zu einer sehr stressbeladenen Situation. Dieser Stress wirkt sich auf den Hormonhaushalt der Tiere aus und die Fruchtbarkeit sinkt.

Die Situation ist aber nicht nur für Jungtiere belastend, die eine eigene Familie gründen möchten. Auch in etablierten Revieren steigt der Druck, wenn die Reviere entlang eines Gewässers immer enger zusammenrücken. Die verfügbaren Ressourcen werden vehement verteidigt, an den Reviergrenzen kommt es vermehrt zu Konflikten mit den Nachbarn. Dieser Dauerstress bleibt nicht ohne Folgen: Er schwächt die Konstitution und vermindert die Fruchtbarkeit. Die Geburtenrate sinkt und mit ihr der Anteil an Jungtieren in der Population.

Biber ohne eigenes Revier haben keine Chancen auf eigenen Nachwuchs!

2.7.3 Eine eigene Familie

Wie rasch ein junger Biber einen Geschlechtspartner finden und eine Familie gründen kann, hängt von der Dichte der Reviere in der Umgebung ab. Ist ein Partner gefunden, so bleiben die Tiere ein Leben lang zusammen. Die Paarung erfolgt einmal pro Jahr und zwar im Hochwinter. Die Trächtigkeit dauert 105-107 Tage. Im April bis Mai kommen 2-4 Junge zur Welt. Diese bleiben rund einen Monat bei der Mutter im Bau, wo sie gesäugt werden. Über den Kot der Mutter



Abb. 2.14. Säugende Biber Mutter: Deutlich sind die 4 Zitzen zu sehen (li.); Biber Mutter (fressend) mit Jungtier beim Schwimmausflug (re., © B. Reisner).

nehmen die Jungen deren Verdauungsbakterien auf – die Voraussetzung dafür, dass sie schließlich auch feste Nahrung zu sich nehmen und verdauen können. Daneben werden sie aber noch eine Zeit lang gesäugt. Die Weibchen sind im Sommer wegen ihrer vergrößerten Zitzen gut von den männlichen Tieren zu unterscheiden (Abb. 2.14.) Nach etwa einem Monat bringt das Muttertier die Jungen zum ersten Mal ins Wasser. Der Wohndamm, der den Bau vor Eindringlingen schützt, spielt jetzt auch eine wichtige Rolle als „Kindergarten“. Bibereltern sind ausgesprochen fürsorglich und kümmern sich intensiv um den Nachwuchs.

Biber werden spät geschlechtsreif. Ihre Fortpflanzungsrate ist niedrig — beides sehr untypisch für ein Nagetier!

2.7.4 Ein neues Zuhause - der Biberbau

Damit ein Biber einen Bau errichten kann, ist ein Wasserstand von mindestens 70 cm nötig. Führt das Gewässer zu wenig Wasser, errichtet der Biber einen Damm, damit er sich schwimmend fortbewegen und Material (wie z.B. Äste) im Wasser transportieren. Dieser Wohndamm schützt den Bau vor Eindringlingen. Er spielt außerdem eine Rolle als „Kindergarten“ und dient als Vorratsspeicher für den Winter.

Der Bau selbst kann nur vom Wasser aus erreicht werden: Sein Eingang liegt 30 bis 50 cm unter der Wasserlinie. Eine Röhre mit einem Durchmesser von 45-50 cm führt zum sogenannten Wohnkessel. Bei diesem handelt es sich um einen trockenen, gut ausgepolsterten Hohlraum,

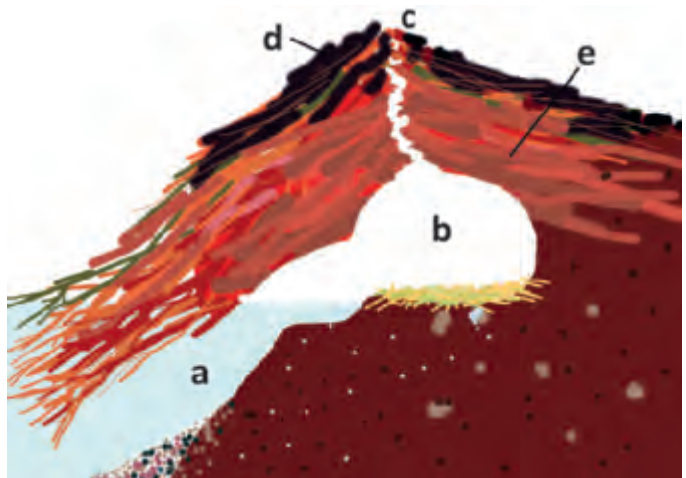


Abb. 2.15. Schema eines Biberbaus (Mittelburg/Uferburg): a) Eingang unter Wasserlinie, b) Wohnkessel, c) Luftloch, d) Schlammisolation, e) Asthaufen = Burg © G. Hölzler).

der über dem Wasserspiegel liegt (Abb. 2.15). Er hat eine Größe von 0,25-max. 1 m³ und wird über ein Luftloch belüftet. Biberbaue werden meist kontinuierlich erweitert und vergrößert (siehe Abb. 2.16). Alte Baukomplexe haben mehrere Kessel, die miteinander verbunden sind sowie mehrere Fluchtausgänge. Im Winter werden die Baue zusätzlich mit Schlamm isoliert. Duftmarkierungen mit Bibergeil schrecken Rivalen ab und locken potentielle Partner an. Im Winter werden diese Duftmarken vor allem in Baunähe gesetzt – also dem unmittelbaren Lebensbereich des Bibers in der Notzeit. In der wärmeren Jahreszeit werden die Außengrenzen wieder stärker markiert.

In einem Biberrevier können auch mehrere Baue vorhanden sein. Beispielsweise verfügt ein Familienrevier über eine bis mehrere Burgen und einer Vielzahl an Röhren. Auch Einzelreviere haben meist Uferburgen bis hin zur Mittelburg als Wohnbau bzw. Ersatzwohnbau und mehrere Röhren.

Röhre im Ufer (häufig)	Einzeltiere
Mittelburg/Uferburg (häufig)	Einzeltiere - Paare
Frei stehende Biberburg (selten)	Familien



Abb. 2.16. Biberbau Typen: Röhre (Erdbau), links eingebrochen, rechts noch vollständig, dazwischen ein Wechsel zu einem Fällzentrum (o.li.). Mittelbau mit Zweigen abgedeckt (u.li., © G. Hölzler). Uferburg (o.re, © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön). Frei stehende Biberburg (u.re., © G. Hölzler).

2.8 Wichtige Requisiten im Biberrevier

- Der **Wohndamm** sorgt für einen permanenten Wasserstand von mindestens 70 cm; er sichert den Eingang der Wohnburg und wird vom Biber ganzjährig in Stand gehalten (Abb. 2.17 o.).
- **Hilfs-** oder **Erntedämme** dienen der Erschließung von Nahrungsquellen.
- Die **Wohnburg** ist gleichsam die Revierzentrale; manche Reviere besitzen mehrere Burgen (Abb. 2.17 u.).
- **Fluchtröhren, Sassen** (= ausgescharzte Erdmulden, die als Ersatzunterkunft auf Wanderschaft dienen; nicht winterfest, nicht zur Jungenaufzucht geeignet).



Abb. 2.17. Wohndamm in einem Fließgewässer (o., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön). Winterfeste Uferburgen (u.): Hauptburg (gelber Pfeil), Nebenburg eines Jungbibers (blauer Pfeil, © G. Hölzler).

2.9 Populationsregulation durch territoriales Verhalten

Der Biber hat in (Ober-)Österreich keine natürlichen Fressfeinde. Gefährlich werden kann ihm hier nur der Mensch. Neben dem Menschen ist wohl der Biber selbst des Bibers größter Feind. Biberbestände nehmen nicht unbegrenzt zu. Dass der Biber neue Lebensräume erobert, liegt vor allem daran, dass die Jungtiere zum Abwandern gezwungen werden: Der Nachwuchs wird eine Zeit lang in der Nähe des elterlichen Reviers geduldet, letztendlich wird er aber vertrieben (Abb. 2.18).



Abb. 2.18. Schlechte Stimmung zwischen Jung- und Elterntier: ab dem kommenden Frühjahr wird nicht nur ge-
faucht, sondern auch gebissen (© L. Kanzler).

Große Raubtiere – wie z.B. der Wolf – sind durchaus in der Lage, Biber zu erbeuten. Doch selbst die Anwesenheit von Wölfen wirkt sich nicht merklich auf die Biberbestände aus. Dies weiß man z.B. aus den Baltischen Staaten, wo die Biberbestände in den letzten Jahren massiv zugenommen haben – und zwar trotz einer stark anwachsenden Wolfspopulation³. Auch aus Weißrussland ist bekannt, dass sich manche Wolfsrudel nahezu ausschließlich von Jungbibern ernähren. Dennoch sind keine Populationseinbrüche beim Biber zu verzeichnen.

2.10 Der Winter als Notzeit

Im Sommer frisst sich der Biber einen Fettvorrat für den Winter an. Das Fett wird dabei unter der Haut, vor allem um die Hüfte und in der Kelle gespeichert. Allerdings halten Biber keinen Winterschlaf. Sie sind ganzjährig aktiv und müssen jeden Tag Nahrung zu sich nehmen. Für die kälteste Zeit des Jahres, in der der Biberteich zugefroren ist, wird im Herbst ein sogenanntes Nahrungsfloß angelegt. Dieses Nahrungsfloß kann mehrere m³ Geäst umfassen, das durch den Biber im Gewässergrund verankert wurde. Bei Bedarf werden einzelne Äste in den Vorraum des Baues gebracht, wo die Tiere die Rinde fressen. Danach trocknen sich die Biber und verschlafen die meiste Zeit des Tages, um Energie zu sparen. Im beginnenden Frühjahr sind die Tiere ausgehungert. Daher fällen sie entsprechend mehr Gehölz, um an Nahrung zu kommen. Sobald dann die ersten Gräser und Kräuter austreiben, werden diese vom Biber abgeweidet. Solche abgeweideten Stellen findet man immer in unmittelbarer Gewässernähe. Sie sind an der nahezu rechteckigen Form gut zu erkennen.



Abb. 2.19. Nahrungsfloß. In unmittelbarer Nähe befindet sich die Wohnburg (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

**Die Gesamtpopulation pendelt sich auf einem bestimmten Niveau ein,
da der vorhandene Lebensraum die Anzahl an Bibern bestimmt!**

Literatur:

- ¹ ZAHNER ET AL, 2009
- ² SCHEIKL, 2017
- ³ mündliche Mitteilung G. Schwab

3 Der Biber als Ökoingenieur

Der Biber breitet sich nahezu flächendeckend in Österreichs Flüssen und Bächen aus. Durch seine Tätigkeiten wie Stauen, Nagen und Graben verändert er sowohl die Morphologie als auch den Feststoffhaushalt und das Abflussverhalten eines Gewässers. Der Biber ist also in der Lage, Gewässer tiefgreifend umzuformen und seinen Lebensraumsprüchen anzupassen. Dadurch erbringt er in naturfernen kleineren und mittleren Gewässern eine sehr hohe Ökosystemleistung (kostenlos!!), sofern der Mensch ihn lässt. Das ökologische Potential dieser seit ca. 15 Millionen Jahren an das Ökosystem Fließgewässer angepassten Schlüsselart ist unübertroffen hoch. Wo der Biber aktiv ist, stellen sich über kurze Zeit enorme strukturelle Vielfalt und großer Artenreichtum ein.

3.1 Der Biber und die EU-Wasserrahmenrichtlinie

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der Europäischen Union legt die Umweltziele für alle europäischen Oberflächengewässer und das Grundwasser fest. Durch die WRRL soll die qualitative Verbesserung der Oberflächengewässer und des Grundwassers sichergestellt werden – und zwar sowohl in chemischer als auch in ökologischer Hinsicht (Abb. 3.1). Um dies zu garantieren, bewerten Experten die Gewässer anhand bestimmter Zeiger. (Solche Zeiger können z.B. Tier- oder Pflanzenarten sein.)

**Der Biber ist nicht Teil des WRRL-Bewertungssystems,
hat aber große Auswirkungen auf das Bewertungssystem und die Gewässer allgemein!**

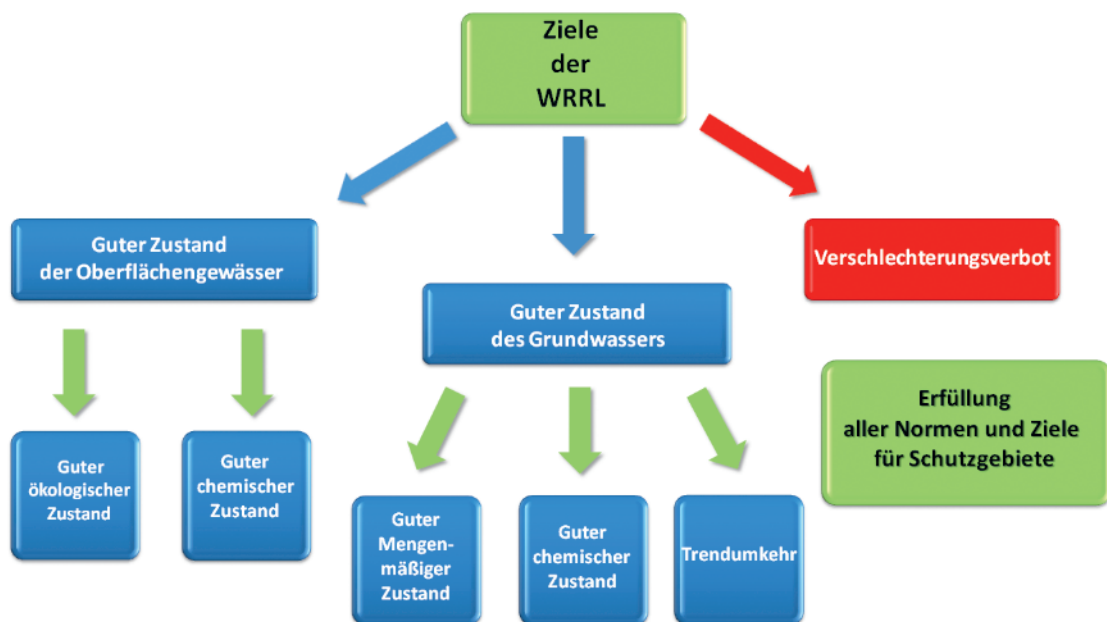


Abb. 3. 1. Schema zu den Zielen der WRRL (© G. Hölzler, nach Azhner et al 2009, verändert).

Die Rückkehr des Bibers wirkt sich massiv auf den Zustand der Gewässer aus: Biber gestalten ihren Lebensraum sehr aktiv. Sie bringen Dynamik in die Landschaft und erschaffen ein vielfältiges Mosaik an Habitaten für andere vom Wasser abhängige Organismen. Daher kommt es durch ihre Tätigkeiten auch zu einer Änderung der Artenzusammensetzung. Diese durch den Biber hervorgerufenen Änderungen stehen jedoch nicht im Widerspruch zur EU-Wasser-Rahmenrichtlinie (WRRL). Im Gegenteil: Die Aktivitäten des Bibers können die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sogar unterstützen!

Durch den Biber wäre eine leichtere Erreichung der WRRL Ziele möglich!

Biber fördern nicht nur Arten der stehenden Gewässer, sondern auch Vertreter typischer Fließwasserartengemeinschaften. So kommen in Biberteichen z.B. mehr „Fließwasser-Libellenarten“ vor – und zwar in größeren Populationen – als in den nicht gestauten Bereichen ober- und unterhalb davon¹. Biberdämme stellen in aller Regel auch kein Wanderungshindernis dar², was Studien an Jungfischen³ belegen. Es kommt außerdem zu einer gleichmäßigeren Verteilung von Größenklassen entlang eines Gewässerzuges.

Darüber hinaus schafft der Biber, sofern ihm ausreichend Raum gegeben wird, sogenannte Bereiche mit Strahlwirkung – dies sind naturnahe Gewässerabschnitte, die als Ausgangspunkte für einen besseren ökologischen Zustand dienen⁴.

3.2 Biber und Lebensräume

Biber schaffen durch ihre Aktivität am und im Gewässer sehr unterschiedliche Lebensraumbedingungen (Abb. 3.2.). Dadurch tragen sie zu einer Erhöhung der Artenvielfalt bei⁵.



Abb. 3. 2. Vom Biber in Beschlag genommenes und verändertes Rückhaltebecken Planbach – Gemeinde Fraham / Oberösterreich (© Oö. Umweltschutzwirtschaft, Hans-Jürgen Baschinger)

Als besondere Auswirkungen sind hervorzuheben:

- unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten
- unterschiedliche Sauerstoffsättigungsbereiche
- unterschiedliche Temperaturbereiche im Wasser und an Land
- unterschiedliche Wasserstandbereiche (= mehr Dynamik, Rückzugsgebiete)
- Struktur und Abflussverhalten des Gewässers ändern sich durch Dämme und Kanäle
- Anreicherung von stehendem Totholz, Brutstätten für Vögel
- mehr Totholz im Wasser = Brutstätten für Insekten und Fische = mehr Biomasse, größere Artenvielfalt
- Sedimentrückhalt, Nährstoffanreicherung und -bindung
- mehr Wasserrückhalt in der Landschaft
- starke Veränderung der Ufervegetation: lokale Auflichtung, Änderung von Licht- und Nährstoffkonkurrenz, Veränderung der Höschichtung der Pflanzendecke
- Veränderung der Wasserpflanzensammensetzung (mehr Arten, mehr Lebensräume)
- Stör- und offene Bodenstellen durch Graben und durch Wasserstandsabsenkungen
- Dämme als Lebensräume und halbdurchlässige Strömungshindernisse

3.3 Der Biber und andere Arten

3.3.1 Mehr Totholz im und am Gewässer

Indem Biber Bäume fällen, entsteht liegendes Totholz im und am Gewässer. Durch das Ringeln von Stämmen (also das Abschälen der Rinde) und das Überstauen von bewaldeten Flächen sterben Bäume langsam ab. Diese absterbenden bzw. abgestorbenen Bäume bilden eine über Jahre hindurch verfügbare Ressource für Höhlenbrüter wie Spechte und Eulenvögel, Totholzkäfer, Pilze und andere auf Totholz angewiesene Organismen.

Spechte schätzen das größere Totholzangebot in Biberrevieren. Schwarzspechte (Abb. 3.3) hacken in Bodennähe in das stehende Totholz, um an Nahrung zu gelangen. Ihre Nisthöhlen legen sie weiter oben an. In älteren Biberrevieren bricht der Altholzbestand zusammen und der Schwarzspecht verschwindet, während andere Spechtarten nach wie vor im Biberrevier vorkommen⁶.



Abb. 3.3. Schwarzspecht am Eingang seiner Bruthöhle in einem Pappelstamm (© B. Reisner).



Abb. 3. 4. Wurzelteller einer Pappel (nach einem Windwurf) (li., © G. Hölzler). Eisvogel mit frischem Fang im Schnabel (re., © B. Reisner).

Auch der **Eisvogel** (Abb. 3.4., re.) profitiert von der Fällaktivität des Bibers: Wenn Bäume nicht ganz umstürzen bzw. Äste hängenbleiben, entstehen schräg über die Gewässer ragende Sitzwarten. In Biberrevieren finden die kleinen Fischfänger aber auch bessere Brutmöglichkeiten: Nicht nur Uferanrisse treten hier häufiger auf, auch Wurzelteller von größeren Bäumen, die aufgrund der Überstauung leicht vom Wind umgeworfen werden, bieten geeignete Nistplätze. Außerdem finden Eisvögel im Biberrevier ein reicheres Nahrungsangebot. Die vom Biber aufgestauten Bäche bieten aufgrund des konstanten Wasserstandes ganzjährig bessere Bedingungen für Insektenlarven. Dadurch kommen hier auch mehr Fische vor, die wiederum dem Eisvogel als Nahrung dienen.

Totholz im Gewässer wird auch von hoch spezialisierten **Käferarten** benötigt, die ihre Eier in untergetauchtes und leicht morsches Holz ablegen. Zu diesen zählt z.B. der Fluss-Krallenkäfer (*Potamophilus acuminatus*, Abb. 3.5), der in Österreich bereits als ausgestorben galt. Erst vor einigen Jahren wurde er im Burgenland, in Oberösterreich und wieder in größeren Beständen am Rußbach bei Wien entdeckt^{7,8,9}. Am Rußbach kommen bereits seit mehr als 25 Jahren Biber vor – wodurch das Vorkommen des seltenen Käfers sehr wahrscheinlich gefördert wurde.



Abb. 3.5. *Potammophilus acuminatus* (Zeichnung: W. Zelenka), zur Verfügung gestellt von Dr. M. Jäch, NHM Wien.

Vor allem **Fische** profitieren vom Biber (Abb. 3.6). In Biberrevieren gibt es mehr Totholz, das den Jungfischen als Versteck dient und Schutz vor Reiher, Otter und Eisvogel bietet. Vom Biber errichtete Dämme erhöhen die Wasserverfügbarkeit und sorgen außerdem für unterschiedliche Wasserstände. So kommen auf engstem Raum Fließgewässerarten neben Stillwasserarten vor, was die Artenvielfalt insgesamt stark erhöht⁶. Auch die Fischbiomasse kann in der Nähe von Biberburgen auf das bis zu 80-fache ansteigen¹⁰!

Sumpfschildkröten haben mehr Sonnenplätze (Abb. 3.7) und finden bessere Versteckmöglichkeiten vor potentiellen Fressfeinden. Außerdem kann die Gehölzauflichtung durch den Biber sonnige, thermisch begünstigte Plätze für die Eiablage schaffen.



Abb. 3.6. Jungfisch-Schwarm im Schutz von Totholz (© B. Reisner).



Abb. 3.7. Sich sonnende Europäische Sumpfschildkröte (© B. Reisner).

3.3.2 Auswirkungen von Biberdämmen (Stauen)

Biber bauen im allgemeinen nur dann Dämme, wenn der Wasserstand unter 70 cm, die Gewässerbreite unter 10 m liegt und auch ein Gehölzsaum vorhanden ist¹¹. Die Tiere versuchen, mit einem kleinen Damm an einem Gewässerzusammenfluss ein größeres Areal einzustauen¹².

Motto im Biberrevier: mit wenig Aufwand viel erreichen.

Die unmittelbare Umgebung der Wohnburg wird immer so weit unter Wasser gesetzt, dass deren Eingänge 30-50 cm unter Wasser liegen und somit geschützt sind. Solche **Wohndämme** sind unverzichtbar für das Überleben des Bibers. Daher werden sie ständig in Schuss gehalten. Es werden aber noch weitere Dämme angelegt – etwa um besser an eine Nahrungsquelle zu gelangen oder um den Wohndamm abzusichern. In steilerem Gelände finden sich oft mehrere Dämme (sogenannte Damm-Kaskaden) hintereinander. In flachem Umfeld werden dagegen oft nur niedrige, aber dafür sehr breite Dämme angelegt.

Aufstauungen verbreitern ein Gewässer um das bis zu Dreifache.

In ungestörten Biberrevieren finden sich viele Formen von Gewässern unmittelbar nebeneinander (Abb. 3.8):

- tiefe Teiche mit schlammigem Grund
- ausgedehnte Kiesbänke unterhalb des Dammes
- flache Zonen mit wärmerem Wasser
- Kleinstbächlein mit teils kiesigem Grund
- Kanäle mit stehendem Wasser
- vernässte Flächen
- Biberwiese (= ein über die Jahre trocken gefallener Bereich)



Abb. 3.8. Relativ niedriger Biberdamm in einer Bachschleife, unterhalb davon ist deutlich kiesiger Bachgrund vorhanden (© G. Hölzler).

3.3.3 Gewässerreinigung durch Biberdämme



Abb. 3.9. Schema der Gewässerreinigung durch Biberdämme (© G. Hölzler, nach ZAHNER ET AL 2009, verändert).

Biberdämme sind Sedimentfallen (Abb. 3.9). Der Rückhalt liegt zwischen wenigen m³ und einigen tausend m³. Die Zusammensetzung des Sedimentes ist uneinheitlich. Sie ist von verschiedenen Faktoren abhängig – so z.B. von der Dynamik im Oberlauf und von den hydromorphologischen Prozessen im Biberteich (also vom Wasserhaushalt, von der Struktur und vom Substrat des Flussbettes usw.). Solange der Damm intakt ist, bleibt das Sediment gebunden. Bei einem „Dammbruch“ durch Hochwasser oder menschliche Aktivität wird es wieder mobilisiert¹¹.



Abb. 3.10. Fließstrecke unterhalb eines Biberdamms: Seit Vorhandensein des Damms ist das ehemals mit Schlamm verschüttete Kiesbett wieder zutage getreten, ein optimaler Laichplatz für Bachforellen (© G. Hölzler).



Abb. 3.11. Viele Tiere und Pflanzen profitieren vom Vorkommen des Bibers: Grüne Keiljungfer (o.li.), Laubfrosch (o.re., © B. Komposch), Gelbe Schwertlilie (o.re., © B. Reisner), Wolfsspinnen Weibchen (*Trochosa* sp.) mit Jungen am Hinterleib (2.R.li., © B. Reisner), Ringelnatter (2.R.,m., © B. Komposch), vermehrt Laichballen des Grasfrosches (2.R.re., © R. Kaiser), Flußbarsch (3.R., li.), Muschelkrebse, *Ostracoda* (3.R.m.), Schwarzstorch (3.R. re., © B. Reisner), Teichmolch-Larve (u.li.) , Teichmummelblüte (u.m.), Raupe einer Grasglucke (*Euthrix potatoria*, Lasiocampidae) (u.re., © B. Reisner).

Durch den Rückhalt ist die Sedimentfracht in die unterhalb des Biberdammes gelegenen Gewässerabschnitte reduziert¹³. Dies wirkt sich positiv auf den Sandlückenraum aus: Während oberhalb von Dämmen (Fein)Sediment angelagert wird, entsteht unterhalb auf meist kurzen Strecken ein optimales Laichhabitat für Kieslaicher wie Forellen und Äschen (Abb.3.10).

In den vom Biber aufgestauten Gewässerabschnitten reichern sich Sediment und Nährstoffe an. Aufgrund der reduzierten Fließgeschwindigkeit kann sich die Wassertemperatur erhöhen, wenn es keine Beschattung durch Wasserpflanzen gibt. Dadurch kommt es in Biberteichen zu einem enormen Zuwachs an Biomasse – und zwar sowohl an pflanzlicher als auch an tierischer Biomasse. Zudem steigt die Artenzahl stark (Abb. 3.11) an:

- beschleunigte Röhrichtbildung = Nisthabitate für Schilfbrüter (Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Teichrohrsänger) und Schilfnister (wie z.B. die Schilfgallen-Maskenbiene *Hylaeus pectoralis*)
- bis zu 80-fach erhöhte Fischdichte an Biberburgen¹⁰
- Steigerung der Fischartenvielfalt, teils Verdoppelung¹⁴
- gesteigerte Insektenichte, mit Biberrevieralter abnehmend^{13,15}
- mehr Libellenarten, schneller Anstieg der Populationsdichte¹⁶
- Refugien und Laichplätze für Amphibien: gesteigerte Biomasse¹⁷
- Fledermäuse nutzen bevorzugt Biberteiche zur Jagd¹⁶
- Abkühlung von Gewässerzügen insgesamt, in denen Biberteiche vorhanden sind¹⁸
- bis zu 75mal mehr Enten an Gewässern mit Bibern als an biberfreien Gewässern¹⁹

3.4 Biber und Landschaft

Durch die Aktivitäten des Bibers – Gehölznutzung, Graben und Stauen – kommt es zu einem fortlaufenden Umbau der Landschaft (Abb.3.12). Die Folge ist eine stärkere Verzahnung von Feucht- und Trockenbereichen. Die Landschaft ist insgesamt weniger einheitlich: Auf gleicher Fläche bildet sich eine größere Anzahl von kleinräumigen oder speziell abgegrenzten Lebensräumen (sogenannten Mikrohabitaten). Die Uferlinien sind komplexer, die Uferlänge vervielfacht



Abb. 3.12. Biberteich mit Burg (Bildmitte) in einem tief eingeschnittenen Tal (© G. Hölzler).

sich⁶. Auch der Einfluss auf die Physik und die Chemie von Gewässern ist vermutlich stark²⁰. Das Vorkommen des Bibers hat aber auch unmittelbare Auswirkungen auf das Leben von anderen Tieren und Pflanzen – etwa indem sich durch seine Tätigkeiten die Verfügbarkeit von Lebensräumen verändert²¹. (Als Beispiel sei hier das Blaukehlchen genannt, das von den kurzzeitig auftretenden, offenen Bodenstellen im Bereich von abgesenkten Biberteichen profitiert²².)

Die durch Biber hervorgerufenen Veränderungen sind allerdings nicht dauerhaft, sondern meist zeitlich begrenzt. Solange Biber aber in ihrem Revier aktiv sind, schaffen sie immer wieder neu entstehende und **unterschiedliche Sukzessionsstadien** nebeneinander.

Unter Sukzession (lateinisch *succedere* = nachrücken, nachfolgen) versteht man die Abfolge von Tier- oder Pflanzengemeinschaften an einem bestimmten Standort. Eine solche sukzessive Entwicklung führt von einer gestörten bzw. veränderten Ausgangssituation über verschiedene Stadien hin zu einem relativ stabilen Endzustand.

Der Biber prägt mit seinen Aktivitäten die Flusslandschaft

3.4.1 Mehr Wasser in der Landschaft = mehr Grundwasser

Wo Biberreviere vorhanden sind, kommt es zu einer stärkeren Verbindung der unterschiedlichen Wasserökosysteme: Die vom Biber geschaffenen Teiche führen zu einer Grundwasseranreicherung. Auch das Wasservolumen in Feuchtgebieten nimmt massiv zu. (Das Verhältnis von Volumen zur Oberfläche steigt um bis zu 50%!)²⁴

Das Graben von Kanälen hält ebenfalls mehr Oberflächenwasser in der Landschaft. Wo Biber vorkommen, ist selbst in sehr trockenen Jahren mehr Wasser vorhanden als in vergleichsweise feuchten Jahren ohne Biber. Eine bessere Wasserversorgung ist vorteilhaft für manche Naturschutzziele und sehr wahrscheinlich auch für angrenzende landwirtschaftliche Flächen.

Stehendes Wasser in Biberteichen verdunstet leichter. Es sickert langsam in den Untergrund und bildet Grundwasser. Wissenschaftler konnten anhand von Grundwasser-Pegelmessanlagen an der Acherl in Freising zeigen, dass der Grundwasserspiegel im Zeitraum von 7,5 Jahren um knapp 50 cm angehoben wurde¹². An der Oberfläche waren rund 7 ha überstaut. Der Spiegel des Grundwassers wurde jedoch auf einer Fläche von 23 ha angehoben. Nach Aufgabe des Biberrevieres dauerte es rund 13 Monate, bis der Grundwasserspiegel wieder auf sein langjähriges Durchschnittsniveau abgesunken war.

Biberteiche wirken sich positiv auf das Grundwasservorkommen aus!

Je nach Untergrund kommt es mehr oder weniger rasch zum Versickern von Wasser und zur Bildung von wertvollem Grundwasser. Die Wasserwerke Fulda haben sich diesen Umstand zunutze gemacht: Sie unterstützen den Biber in seiner Tätigkeit, indem sie Flächen aufkaufen und schützen. Auf diese Weise helfen sie dem Nager, das zu generieren, was man gerne verkaufen möchte: nämlich Trinkwasser²³.

3.5 Biber und Hochwasser

Hochwasserereignisse sind natürliche Phänomene, die durch Schneeschmelze oder Starkregen ausgelöst werden (Abb. 3.13). Auch die Veränderungen der Landschaft durch menschliche Einflüsse tragen enorm zur Verschärfung von Hochwassersituationen bei. Problematisch sind unter anderem:

- Laufverkürzungen (= Begradigungen von Bächen und Flüssen)
- Entwässerung von Feuchtgebieten
- Flächenversiegelung und hoher Verbauungsgrad
- Verlust der Bodenumusschicht



Abb. 3.13. Spuren des Donauhochwassers 2013 im Bereich einer Überströmstrecke: Wassermassen transportieren viel Holz mit sich (o., © F. Zeiser); deutlich sichtbar sind die durch die Kraft des Wassers abgeschälten Rasenbereiche und die Schlammablagerungen (u., © G. Hölzler).

Durch den Klimawandel kommt es zu einer ansteigenden Zahl an Spitzenhochwässern, das Schadensausmaß hat zugenommen²⁴.

Der Leitsatz sollte lauten:

Wasser, dort wo es anfällt, speichern, verdunsten oder versickern lassen.

Biber können diesbezüglich einen wichtigen Beitrag leisten: Sie vergrößern durch ihre Aktivitäten die Wasseroberfläche; dadurch erhöht sich die Verdunstung. Auch Versickerung und Anreicherung von Grundwasser nehmen zu. Durch eine verzögerte Wasserabgabe infolge von Biberdämmen werden außerdem Hochwasserspitzen gemindert^{12,25}. Doch garantieren die Aktivitäten des Bibers allein natürlich keinen Hochwasserschutz. Starkregenereignisse können auch in Regionen, in denen der Biber vorkommt, zu Hochwässern führen. Bisweilen kommt es durch Biberdämme sogar zur Flutung von Retentionsräumen. Optimal wäre es, wenn Hochwässer bereits in den Oberläufen der Bäche und Flüsse zurückgehalten würden. Diese Regionen sind teilweise (noch) nicht vom Biber besiedelt²⁶.

3.6 Wirtschaftliche Aspekte

Welche Kosten entstehen bei einer Integration der geschützten Wildtierart Biber?

Wie kann man den Biber in zukünftige Konzepte zum Natur- und Artenschutz bzw. Hochwasserschutz einbeziehen?

Wie wirkt sich sein Vorkommen auf die Kosten für laufende Erhaltungsmaßnahmen aus?

Welchen Nutzen können wir für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ziehen?

Der Biber gestaltet wie kaum eine andere Art seinen Lebensraum. Durch seine Tätigkeiten ermöglicht er eine Reihe von sogenannten Ökosystemdienstleistungen. Diese Dienstleistungen haben sowohl einen ökologischen als auch einen ökonomischen Wert.

Sie sind also einerseits relevant für die Ökologie (der Biber ließe sich z.B. als Instrument zur Erreichung der Ziele der WRRRL einsetzen), andererseits haben die vom Biber erbrachten Leistungen auch einen konkreten wirtschaftlichen Wert. Aus diesem Grund ist es in zweifacher Hinsicht sinnvoll, sich die Leistungen des Bibers zunutze zu machen – sei es im Kampf gegen den Artenschwund, beim Hochwasserschutz, bei der Renaturierung von Gewässern oder der Schaffung von Feuchtgebieten.²³

Der Biber stellt seine Dienstleistungen gratis zur Verfügung. Diese wirken sich positiv auf Hochwasserrückhalt, Gewässerökologie, Artenvielfalt und Grundwasseranreicherung aus!

Studien aus den USA und Kanada zeigen außerdem sehr eindrucksvoll: Eine Bekämpfung des Bibers ist aufwändig und teuer.

In Virginia (USA) konnten die Kosten der Straßenverwaltung durch die Installation sogenannter „flow devices“ um rund 85% gesenkt werden! Bei diesen „flow devices“ handelt es sich um verschiedene Maßnahmen zur Wasserstandsregulierung (wie etwa Dammdrainagen oder den Schutz von Durchlässen). Mit deren Hilfe können die Auswirkungen von Biberaktivitäten besser

kontrolliert werden (siehe Kapitel 5). Dadurch entfallen nicht nur kostenintensive Reparaturmaßnahmen. Es muss auch kein Geld für die Zerstörung von Biberdämmen bzw. für Eingriffe in die Biberpopulation ausgegeben werden. Räumungsarbeiten können eingespart werden und das Personal wird nicht unnötig Gefahren ausgesetzt. Auf diese Weise konnte die Effizienz von Maßnahmen pro ausgegebenem US-Dollar um das 21-fache gesteigert werden!²⁷

Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine Kostenanalyse für einen kanadischen Erholungspark²⁸: Der Einbau und die Wartung von nur 12 Wasserstandsreglern ("flow devices") kostete

- 81.519 CAD (gerechnet über 3 Jahre) bzw.
- 179.440 CAD (gerechnet über 7 Jahre).

CAD = Kanadischer Dollar, 1 CAD = 0,68 Euro.

Dieser Wert mag hoch erscheinen, doch haben die betroffenen Gemeinden und Bezirksverwaltungen in den Jahren vor dem Einbau **mehr als 3 Mio. CAD** pro Jahr dafür ausgegeben, um Biber abzufangen, zu töten und Schäden an Straßen- und Eisenbahndämmen zu reparieren.

Der strategische und koordinierte Einsatz oben genannter Maßnahmen setzt allerdings nicht nur die Identifizierung von Konfliktzonen voraus. Er verlangt auch ein größeres Verständnis über den Biber und seine Biologie.

Bauliche Maßnahmen (für ein Miteinander von Mensch und Biber) sind daher deutlich kostengünstiger und zudem weniger wartungsintensiv.

**Ökosystemleistung durch Uferrandstreifen ermöglichen
= zeitgemäßer Umgang mit dem Ökoingenieur Biber**

Literatur:

- ¹ DAHLBECK, 2011
- ² MITCHELL & CUNJAK, 2007
- ³ POLLOCK, 2014
- ⁴ vgl. DRL, 2009
- ⁵ SOMMER ET AL., 2019
- ⁶ MESSLINGER, 2014
- ⁷ JÄCH ET AL, 2001,
- ⁸ HUBMANN, 2001,
- ⁹ JÄCH ET AL, 2013
- ¹⁰ LFU BAYERN 2009
- ¹¹ ZAHNER, 2018
- ¹² vgl ZAHNER ET AL, 2009
- ¹³ HARTHUN, 1998
- ¹⁴ KEMP ET AL., 2012

- ¹⁵ IN ZAHNER 2017
- ¹⁶ SCHLOEMER & DAHLBECK, 2014
- ¹⁷ MALKMUS & WEDDELING, 2017
- ¹⁸ WEBER ET AL., 2017
- ¹⁹ MCKINSTRY ET AL., 2001
- ²⁰ HOOD & LARSON, 2014
- ²¹ MEADOWS & MEADOWS, 1991
- ²² SOMMER ET AL. 2018
- ²³ GWV FULDA, 2011
- ²⁴ ZAHNER, 2013
- ²⁵ NYSSSEN ET AL 2011
- ²⁶ GALEHR, 2017
- ²⁷ BOYLES & SAVITZKY (2008)
- ²⁸ HOOD ET AL. 2018

4 Der Biber - eine heimische und geschützte Tierart

4.1 Internationaler Schutz: die Berner Konvention und die EU-FFH-Richtlinie

Der Biber ist eine heimische Wildtierart, die gegen Ende des 19. Jahrhunderts durch intensive Bejagung in Österreich ausgerottet und vor rund 40 Jahren wieder vom Menschen hier angesiedelt wurde. Sein langes Fehlen und die nur sehr kleinen, über Eurasien verteilten Restvorkommen des Bibers haben dazu geführt, dass der Nager in internationalen Abkommen als besonders gefährdet eingestuft und unter Schutz gestellt wurde.

4.1.1 Die Berner Konvention

1979 wurde in der Stadt Bern (Schweiz) eine Konvention zum Erhalt unseres Naturerbes für die nachkommenden Generationen ins Leben gerufen. Dieses „Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume“ dient dem Schutz von Pflanzen- und wandernden Tierarten, ihren Lebensräumen sowie ihrer Nutzung und Entnahme. Der Biber ist dabei im Anhang III (geschützte Arten) gelistet, die grundsätzlich genutzt werden dürfen, wobei jedoch Art und Ausmaß der Nutzung von der Behörde vorzuschreiben sind. Mittel und Methoden des Fangens und Tötens sowie jene Nutzungsformen, die bei den „geschützten“ Tierarten nicht angewendet werden dürfen, finden sich in Anhang IV.

Österreich ist dem Abkommen 1983 beigetreten (BGBl. Nr. 372/1983 idgF.); Inhalte und Ziele der Berner Konvention werden durch die Vogelschutz- und Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) umgesetzt. Die Bestimmungen dazu sind in den einzelnen Bundesländern durch die Naturschutz- und Jagdgesetze festgelegt.

Informationen über die Berner Konvention finden Sie auf der Homepage des Umweltbundesamtes unter: http://www.umweltbundesamt.at/berner_konvention/

4.1.2 EU-FFH-Richtlinie¹

Gegenüber dem etwas sperrig formulierten Titel der „Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“ hat sich allgemein die gängigere Bezeichnung „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“ (FFH-RL) durchgesetzt. Sie erfüllt zusammen mit der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie die Vereinbarungen der Berner Konvention. Der Biber (*Castor fiber*) ist dabei im Anhang II („Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und Anhang IV („Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“) gelistet.

In Österreich werden die Bestimmungen in den neun Bundesländern zwar unterschiedlich, jedoch im Sinne der FFH-RL geregelt. So ist der Biber in allen Landes-Naturschutzgesetzen erfasst bzw. über die jeweiligen Artenschutzverordnungen explizit genannt. Darüber hinaus ist der Biber in Wien, Kärnten und Salzburg auch noch als jagdbares Wild in den jeweiligen Landesjagdgesetzen geführt, jedoch ganzjährig geschont. Detaillierte Informationen über die FFH-RL finden Sie auf der Homepage des Umweltbundesamtes unter: http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/eu_richtlinien/ffh_richtlinie/

Artikel 12 der FFH-RL

Hier findet sich das Regelwerk für den Schutz der Arten gemäß Anhang IV.

Verbote:

- absichtliches Stören, Fangen und Töten
- absichtliche Zerstörung und Entnahme von Eiern
- jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- Besitz, Handel sowie Tausch dieser Arten in jeglichem Stadium

Die Mitgliedstaaten müssen ein Schutzsystem aufbauen und sicherstellen, dass Ausnahmen von den **verbotenen Handlungen keine signifikant negativen Auswirkungen auf die betroffenen Arten haben**.

Artikel 16 der FFH-RL

Hier findet sich das Regelwerk für die Ausnahmen vom strengen Schutzstatus.

Voraussetzung:

Es gibt **keine anderweitige, zufriedenstellende/gelindere Lösung** - sprich: keine zumutbare Alternative - und der **günstige Erhaltungszustand** gegeben ist und auch erhalten bleibt.

Gründe für Ausnahmen:

- *Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen und zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume*
- *Verhütung ernster Schäden insbesondere an Kulturen und sowie in der Tierhaltung, an Wäldern, Fischgründen und Gewässern sowie an sonstigen Formen von Eigentum*
- *im Interesse der Volksgesundheit und der öffentlichen Sicherheit oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art oder positiver Folgen für die Umwelt*
- *zu Zwecken der Forschung und des Unterrichts, bei Bestandsauffüllung und Wiederansiedlung und der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht, einschließlich der künstlichen Vermehrung von Pflanzen*
- *um unter strenger Kontrolle, selektiv und in beschränktem Ausmaß die Entnahme oder Haltung einer begrenzten und von den zuständigen einzelstaatlichen Behörden spezifizierten Anzahl von Exemplaren bestimmter Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV zu erlauben*

Als dritte (unabdingbare) Voraussetzung für die Zulassung einer Ausnahme ist die **Beibehaltung des unbeeinträchtigten günstigen Erhaltungszustandes** der Population in ihrem Verbreitungsgebiet (vgl. dazu auch Kap. 4.3.5). Eine begründete Ausnahme darf unter Auflagen und Berichtspflicht erfolgen (Z 2 und 3 a-e).

Zum Verständnis der FFH-Richtlinie

Der „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG“ wurde 2007 von der Generaldirektion Umwelt der Europäischen Kommission publiziert².

http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_de.pdf

Dieser Leitfaden

- hält sich inhaltlich streng an die Richtlinie, hat jedoch per se keinen rechtsverbindlichen Charakter. Sehr wohl gibt der Leitfaden Hinweise zur einheitlichen Auslegung der Richtlinie. Eine endgültige Auslegung ist Sache des Europäischen Gerichtshofs.
- beschäftigt sich somit intensiv mit den Formulierungen der Artikel 12 und 16 sowie deren Auswirkungen in der Anwendung. Es wird festgehalten, dass „der wirksame Einsatz verschiedener Artenschutzinstrumente einen **artspezifischen Ansatz** erfordert und die Mitgliedstaaten als übergeordnetes Ziel stets den günstigen Erhaltungszustand vor Augen haben müssen“ (Leitfaden, Z 36).

Voraussetzungen für eine wirkungsvolle Schutzstrategie:

- **gute Kenntnis der Arten** (Verbreitungsgebiet, Vorkommen, Biologie, Ökologie, Bedrohungen und Sensitivität, Erhaltungsbedarf usw.)
- **regelmäßige Überwachung des Erhaltungszustands über einen längeren Zeitraum** (wie in Artikel 11 vorgesehen)
- Maßnahmen zur **Erreichung und Sicherung des günstigen Erhaltungszustands** in allen biogeographischen Regionen

Für die vollständige, klare und genaue Umsetzung des Art. 12 durch die Mitgliedstaaten müssen die einschlägigen nationalen Rechtsvorschriften konkret genug sein, um sowohl vorsätzliche als auch tolerierte, jedoch nachteilige Eingriffe zu erfassen. Nur dann wird den Anforderungen der Richtlinie Genüge getan.

Dieses Schutzkonzept stellt auf einen artspezifischen Ansatz ab; es muss also

- **der Schutz für den Biber selbst** und auch
- **der Schutz des Biberlebensraumes (Habitat)**

gewährleistet sein, um einen günstigen Erhaltungszustand zu erreichen bzw. zu erhalten und dauerhaft zu sichern.

4.2 Der Biber im Oö. Naturschutzrecht³

Der Biber ist eine streng geschützte Tierart gemäß Anhang II und IV lit. a der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und § 5 iVm Anlage 3 der Oö. Artenschutzverordnung.

Die geschützten Tiere dürfen gemäß § 28 Abs 3 Oö. NSchG 2001 in allen ihren Entwicklungsformen nicht verfolgt, beunruhigt, gefangen, befördert, gehalten oder getötet werden. Verkauf, Haltung für den Verkauf und Feilbieten dieser Tiere ist unabhängig von deren Alter, Zustand oder Entwicklungsform verboten. Dies gilt sinngemäß auch für erkennbare Teile von geschützten Tieren oder aus diesen Tieren gewonnene Erzeugnisse.

Mit der Oö. Natur- und Landschaftsschutzrechtsnovelle 2019 wurde der § 28 Abs 4 Oö. NSchG 2001 dem Wortlaut des Art 12 Abs 1 lit. d der FFH-RL angepasst; er entspricht somit unionsrechtlichen Vorgaben und lautet:

Jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Tiere ist verboten.

§ 29 Abs 1 ermöglicht es im Einzelfall – ggf. zeitlich oder örtlich beschränkt – Ausnahmen von diesen Verboten zu bewilligen:

1. im Interesse der Volksgesundheit oder der öffentlichen Sicherheit
2. zur Abwendung erheblicher Schäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischwässern und Gewässern
3. zum Schutz der Pflanzen- und Tierwelt
4. zu Zwecken von Wissenschaft oder Unterricht, der Aufstockung der Bestände, der Wiederansiedelung sowie der für diese Zwecke erforderlichen Aufzucht von Pflanzen, Pilzen oder Tieren oder der künstlichen Vermehrung von Pflanzen
5. zur selektiven Entnahme oder Haltung bestimmter Pflanzen-, Pilz- und Tierarten in geringen Mengen unter streng überwachten Bedingungen
6. zur Errichtung von Anlagen
7. zu sonstigen Zwecken im überwiegenden öffentlichen Interesse

Jedoch nur, wenn es **keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt und der günstige Erhaltungszustand** der betroffenen Pflanzen-, Pilz- oder Tierarten aufrechterhalten wird.

Diese Regelung sieht vor, dass nur jene Maßnahme angewendet werden darf, die den Biber und seine Lebensweise am wenigsten beeinträchtigt und dennoch zielführend ist. Bei jeglicher Art von Konflikten sollte als erstes eine Abklärung mit dem Naturschutzsachverständigen (der jeweiligen Bezirksverwaltungsbehörde) erfolgen, um das am besten geeignete und gelindeste Mittel für den jeweiligen Konfliktfall zu finden.

§ 30 Oö. NSchG 2001 befasst sich mit den Antragsinhalten:

Es ist anzugeben, ob der Biber lediglich „beunruhigt“ bzw. ob Fortpflanzungs- oder Ruhestätten beschädigt oder vernichtet werden, oder ob er verfolgt bzw. getötet werden soll. *Darüber hinaus ist darzulegen, welche anderweitigen Maßnahmen zur Konfliktbeseitigung bereits getätigt wurden⁴.*

§ 39b Oö. NSchG 2001 beschäftigt sich mit der Beteiligung von berechtigten Umweltorganisationen an Verwaltungsverfahren und ihren Rechtsmittelbefugnissen. Gemäß Abs 4 Z 4 haben Berechtigte Umweltorganisationen das Recht, gegen Bescheide gemäß §§ 29 Abs 1 iVm 30 (sofern geschützte Pflanzen- und Tierarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet oder von Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie erfasst sind) betroffen sind, Beschwerde an das Landesverwaltungsgericht zu erheben, und zwar wegen Verletzung von Vorschriften dieses Landesgesetzes, soweit sie Bestimmungen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie umsetzen.

4.3 Wichtige Erläuterungen

4.3.1 Habitat einer Art (im Sinne der FFH-RL)

Ein Habitat ist jener durch spezifische abiotische und biotische Faktoren bestimmte Lebensraum, in dem diese Art in einem der Stadien ihres Lebenskreislaufs vorkommt.

Im Wesentlichen entspricht diese Definition jener der **ökologischen Nische**:

Die ökologische Nische beschreibt die Gesamtheit der Beziehungen zwischen einer Art und ihrer Umwelt. Berücksichtigt werden sowohl biotische Faktoren (also andere Lebewesen) als auch abiotische Faktoren (d. h. physikalische Faktoren wie Temperatur, Feuchtigkeit, usw.). Man spricht auch vom Beziehungsgefüge („Beruf“) einer Art, das sich im Laufe der Evolution entwickelt hat. Jede Art bildet dabei eine eigene, von anderen Arten verschiedene ökologische Nische. Die Möglichkeit, bestimmte Verhaltensweisen ausleben zu können, spielt dabei eine ebenso große Rolle wie z.B. das Vorhandensein bestimmter ökologischer Requisiten (im Falle des Bibers sind das Wasser, Gehölz, grabbare Ufer, usw.).

Artenschutz muss sich daher nach den Kriterien der ökologischen Nische von Arten richten, in der die notwendigen biotischen und abiotischen Ressourcen berücksichtigt werden. Mehrere Arten „über einen Kamm zu scheren“ (einem Lebensraum zugehörig zu betrachten) und so schützen zu wollen - oder nur deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten als bedeutend zu erachten - ist daher unzureichend und nicht im Sinne der FFH-RL!

4.3.2 Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Als **Fortpflanzungsstätten** geschützt sind alle Orte im Gesamtlebensraum eines Tieres, die im Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens benötigt werden. Als solche gelten z.B. Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Brutplätze oder -kolonien, Wurfbaue oder -plätze, Eiablage-, Verpuppungs- und Schlupfplätze oder Areale, die von den Larven oder Jungen genutzt werden⁵.

Ruhestätten umfassen alle Orte, die ein Tier regelmäßig zum Ruhen oder Schlafen aufsucht oder an die es sich zu Zeiten längerer Inaktivität zurückzieht. Als solche gelten z.B. Schlaf-, Mauser-, Sonn- und Rastplätze, Schlafbaue oder -nester, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere⁵.

Bezüglich der **räumlichen Abgrenzung** einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte lassen sich je nach Ökologie und Raumanspruch der Arten verschiedene Fallkonstellationen herleiten⁶.

1. Bei Arten mit vergleichsweise kleinen Aktionsradien sowie bei Arten mit sich überschneidenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die eine ökologisch-funktionale Einheit darstellen, ist häufig eine umfassende Definition geboten: In diesen Fällen muss man bei der räumlichen Abgrenzung einer Stätte das weitere Umfeld einbeziehen und ökologisch-funktionale Einheiten bilden. Die weite Auslegung bewirkt, dass nicht mehr der einzelne Eiablage-, Verpuppungs- oder Versteckplatz etc. als zu schützende Fortpflanzungs- oder Ruhestätte zu betrachten ist, sondern ein größeres Areal bis hin zum Gesamtlebensraum des Tieres.
2. Bei Arten mit eher großen Raumansprüchen ist eine kleinräumige Definition angebracht. In diesen Fällen handelt es sich bei den „Fortpflanzungs- und Ruhestätten meist um kleinere, klar abgrenzbare Örtlichkeiten innerhalb des weiträumigen Gesamtlebensraumes“.

Im Fall des Bibers gilt:

Der Biber ist zweifelsohne eine Art mit großen Raumansprüchen, sodass eine kleinräumige Definition für seine Fortpflanzungs- und Ruhestätten heranzuziehen ist. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Bibers ist jedenfalls der Biberbau bzw. die Biberburg (Revierzentrum) sowie das selbst gestaute Wohngewässer in der näheren Umgebung um die Baue/Burgen, da hier die Paarung der Biber stattfindet und Nahrungsvorräte für den Winter gelagert werden. Außerdem verlieren Biberbaue und -burgen ohne das sie umgebende bzw. schützende Wohngewässer⁷ ihre ökologische Funktion. Je nach der Struktur- und Nahrungsausstattung erstreckt sich ein Biberrevier über eine Gewässerstrecke von 500 m bis zu mehreren Kilometern.

Zur „Ruhestätte“ des Bibers gehören somit der Wohnbau (Knüppelburg oder Erdbau als Revierzentrum) samt burgensicherndem Damm, eingestautem Wohngewässerabschnitt (umgebendes bzw. schützendes Wohngewässer) und alternativen Bauen (Ausweichquartiere bei hohem Parasitendruck oder Tagesraststätte bei Gefahr oder Hitze) als essentielle Lebensstätte. Zusätzlich benötigt der Biber bei Nacht sogenannte „Sassen“, das sind offene, in das Ufer bzw. in die Böschung gegrabene Ruheplätze. Während Hochwasserphasen werden deckungsreiche Rettungshügel oberhalb der Hochwasserlinie benötigt.

Zur „Fortpflanzungsstätte“ des Bibers gehören eingestaute Wohngewässerabschnitte (Paarung), Biberbau/-burg (Jungenaufzucht) und alternative Baue (Ausweichquartiere für die älteren Jungen und den Vater nach einem neuen Wurf).

Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind streng geschützt!
Dazu gehören jedenfalls der Biberbau bzw. die Biberburg,
das Wohngewässer und die zuordenbaren Dämme.

4.3.3 Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten

Maßgeblich für das Vorliegen einer Beschädigung ist die Feststellung, dass eine Verminderung des Fortpflanzungserfolgs oder der Ruhemöglichkeiten des betroffenen Individuums bzw. der betroffenen Individuengruppe wahrscheinlich ist. Dies bedingt, dass auch mittelbare Beeinträchtigungen - wie die Zerstörung relevanter Teile essenzieller Nahrungshabitate und die Zerschneidung essenzieller Migrationskorridore oder Flugrouten - eingeschlossen sind. Als essenziell werden Nahrungshabitate angesehen, welche für den Fortpflanzungserfolg bzw. für die Fitness der Individuen in der Ruhestätte maßgeblich sind und deren Wegfall dazu führt, dass die Fortpflanzungsfunktionen nicht in gleichem Umfang aufrechterhalten werden können. Funktionsbeziehungen werden als essentiell angesehen, wenn sie so eng mit der Fortpflanzungs- oder Ruhefunktion verknüpft sind, dass diese ohne sie nicht aufrecht erhalten bleibt (vgl. Lit. 5, S. 13.)

Jeder geplante Eingriff in einen Biberlebensraum muss mit der zuständigen Naturschutzbehörde (Bezirksverwaltungsbehörde) abgeklärt werden.

4.3.4 Abwendung erheblicher Schäden von land- und forstwirtschaftlichen Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischwässern und Gewässern

Die Beurteilung von Schäden und ihrer Erheblichkeit ist immer eine Einzelfallbeurteilung, die jedoch bestimmten allgemeinen Grundsätzen folgt. Angaben über Art, Ort und Dauer der Schäden, das betroffene Flächenausmaß sowie die beeinträchtigten Kulturen und Gefahr weitergehender Schäden sowie eine aussagekräftige Fotodokumentation sind Grundlage für die Beurteilung.

Eine Ausnahmegewilligung gemäß § 29 Abs 1 Z 2 Oö. NSchG 2001 kann im Bereich Land- und Forstwirtschaft nur für **erhebliche Schäden** erfolgen.

Das **Bayerische Verwaltungsgericht Augsburg**⁸ geht davon aus, dass solche Schäden nur dann bejaht werden können, wenn der Geschädigte schwer und unerträglich durch das artenschutzrechtliche Verbot getroffen und dies zu einer Verletzung des unionsrechtlich garantierten Eigentumsrechts führen würde, weil der Schaden nicht mehr innerhalb der Schranken der Sozialpflichtigkeit des Eigentums vom Eigentümer hinzunehmen wäre. So wurde z.B. ein Schaden an landwirtschaftlichem Gerät durch Einbrechen in den Boden nicht als erheblich iS obiger Ausführungen angesehen, weil dieser nicht die Schwelle zur Verletzung des Eigentumsrechts am landwirtschaftlichen Betrieb erreicht, zumal der Betrieb durch die Beschädigung einer Maschine nicht schwer und unerträglich getroffen wird.

Eine ähnliche Formulierung findet sich bezüglich eines Antrags auf *Ausnahmebewilligung von den besonderen Schutzbestimmungen für geschützte Tierarten (Biber)* in einem **Bescheid der Bezirkshauptmannschaft Perg**⁹. Bei der Festlegung der Erheblichkeit wird davon ausgegangen, dass je nach Intensität des Eingriffs unterschiedliche Erheblichkeitsschwellen anzunehmen⁹ sind:

Fangen und Töten:

Hier zieht die Behörde für die Beurteilung, ob ein erheblicher Schaden vorliegt, die EU-Verordnung 1305/2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)¹⁰ heran. Der Art. 38 („Risikomanagement“) dieser VO beschäftigt sich mit der Erheblichkeit finanzieller Einbußen durch Produktionsrisiken für Zahlungen aus dem Fonds auf Gegenseitigkeit für widrige Witterungsverhältnisse, Tierseuchen und Pflanzenkrankheiten, Schädlingsbefall und Umweltvorfälle. Wobei eine Förderung gemäß Art. 36 Abs 1b für die Deckung von Einbußen nur dann gewährt werden darf, wenn

[...] mehr als 30 % der durchschnittlichen Jahreserzeugung des Landwirts im vorhergehenden Dreijahreszeitraum oder eines Dreijahresdurchschnitts auf der Grundlage des vorhergehenden Fünfjahreszeitraums - unter Ausschluss des höchsten und des niedrigsten Werts - zerstört wurden [...]

Diese Schwelle kann für den gravierendsten Eingriff, nämlich für die Entnahme und das Töten des Bibers herangezogen werden, da es bei einer derartigen Schadenshöhe um die wirtschaftliche Existenz eines landwirtschaftlichen Betriebes geht.

Dammentfernung:

Auch darunterliegende Schäden stellen nicht unerhebliche Schäden für einen landwirtschaftlichen Betrieb dar. Aber auch hier gilt es zu beachten, dass die zu erwartenden Schäden (bei Untätigkeit) über das Ausmaß einer bloßen Belästigung oder normaler wirtschaftlicher Risiken hinausgehen müssen. Allerdings sind nur jene Maßnahmen zu bewilligen, die den Biber und seine Lebensweise am wenigsten beeinträchtigen und dennoch zielführend sind. Voraussetzung ist in jedem Fall, dass land- und forstwirtschaftliche Schäden zu beklagen und weitere durch die Aktivitäten des Bibers zu befürchten sind, die eine gewisse Erheblichkeit erreichen.

Diese Argumentationslinie folgt dem „Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie“ der Europäischen Kommission, in welcher unter dem Begriff „ernster Schaden“ (iSd im Oö. NSchG 2001 verwendeten Begriffs „erheblicher Schaden“) nicht ein Schaden geringen Ausmaßes verstanden wird. Daraus lässt sich ableiten, dass bloße Belästigungen oder normale wirtschaftliche Risiken nicht abgedeckt sind.

**Ob ein erheblicher Schaden vorliegt, muss im Einzelfall geprüft werden.
Je nach Intensität des Eingriffs gelten unterschiedliche Erheblichkeitsschwellen.**

4.3.5 Keine anderweitigen, zufriedenstellenden/gelinderen Lösungen

Eine etwaige Ausnahme setzt zudem voraus, dass es keine zumutbare, anderweitig zufriedenstellende Lösung zur Konfliktbeseitigung gibt. In der Beurteilung der Zumutbarkeit sind bei etwaigen Alternativen auch die Möglichkeiten öffentlicher Unterstützungen (Subventionen wie beispielsweise Schadensprävention oder Biberprämie) zu berücksichtigen. In letzter Konsequenz (bei Antrag auf ultima ratio) stellen Vergrämnungsmaßnahmen eine gelindere Lösung dar⁹.

4.3.6 Der günstige Erhaltungszustand

Er beschreibt eine Situation, in der eine Art in qualitativer und quantitativer Hinsicht gut gedeiht und auch in der Zukunft gedeihen wird (FFH-RL, Art 1i). Als Maßstab für die Beurteilung des Erhaltungszustandes verwendet die FFH-RL den Populationsbegriff.

Der günstige Erhaltungszustand ist demnach gegeben, wenn aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird. Ferner nimmt weder das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art ab noch wird es in absehbarer Zeit abnehmen. Auch ist ein genügend großer Lebensraum vorhanden und wird wahrscheinlich weiterhin vorhanden bleiben. Unter all diesen Voraussetzungen ist der günstige Erhaltungszustand gegeben.

Ein günstiger Erhaltungszustand* ist für den Biber im alpinen Bereich derzeit nicht gegeben. Daher gibt es hier in der Regel keine Möglichkeit von Populationseingriffen!¹¹

* Der Europäische Gerichtshof hat damit klargestellt, dass die Entnahme von Wölfen nur auf Grundlage klar belegbarer Kriterien und nur selektiv zulässig ist. Der zugrundeliegenden Frage, ob behördlich genehmigte Quoten-Abschüsse zur Eindämmung illegaler Tötungen von Wölfen mit EU-Recht vereinbar sind, wurde eine Absage erteilt. Gleichzeitig betonte der EuGH, dass vor behördlichen Abschusserlaubnissen alle verfügbaren Alternativen zur Entnahme geprüft werden müssen. Zudem muss mit wissenschaftlichen Daten fundiert untermauert werden, dass die Wolfstötungen wirklich zum Erreichen des formulierten Ziels führen.

Literatur:

- ¹ Richtlinie 92/43/EWG
- ² Leitfaden zum strengen Schutzsystem
- ³ OÖ Landesgesetz über die Erhaltung und Pflege der Natur, 2019
- ⁴ Entscheidung des Landesverwaltungsgerichts Oberösterreich, 2018
- ⁵ Runge, H., Simon, M. & Widdig, T., 2010
- ⁶ Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA). Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 2010
- ⁷ Land Brandenburg, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, 2016
- ⁸ Bayerisches Verwaltungsgericht Augsburg, 2013
- ⁹ Bescheid der Bezirkshauptmannschaft Perg, 2017
- ¹⁰ EU-Verordnung 1305/2013
- ¹¹ „Wolfsjagd-Urteil“, 2019

5 Mensch und Biber

Wo gegensätzliche Interessen aufeinandertreffen, kommt es mitunter zu Konflikten. Daher verläuft auch die Rückkehr des Bibers nicht immer reibungslos: zu unterschiedlich sind die Lebensinteressen von Biber und Mensch. Mit Hilfe von erprobten Methoden können Biber-Konflikte jedoch eingedämmt oder gänzlich vermieden werden.

Der Konflikt zwischen Mensch und Biber entsteht dort, wo sich die Interessen der beiden lebensraumgestaltenden Arten überlappen bzw. überschneiden = Flächenkonflikt entlang der Gewässer.

5.1 Nagen, Graben, Stauen

Ähnlich wie der Mensch gestaltet auch der Biber seinen Lebensraum nach seinen Bedürfnissen. Nicht immer treffen sein Verhalten und seine einzigartige Lebensweise auf Verständnis. Zündstoff für Konflikte bieten vor allem drei Aktivitäten des Bibers – entweder einzeln, zumeist aber in unterschiedlichen Kombinationen:

- das **Benagen** oder Fällen von Gehölzen (siehe **Kapitel 6, Nagen**)
- das **Graben** von Wohnbauten, Röhren, Uferbauten und Sassen (= Mulden im Uferbereich) sowie das Anlegen von sogenannten Wechsellern oder „Biberpfaden“, die durch häufiges Benutzen sehr stark eingetieft sein können (siehe **Kapitel 7, Graben**)
- das **Aufstauen** von Fließgewässern mit einem ursprünglich niedrigen Wasserstand auf ein Niveau von mindestens 70 cm (siehe **Kapitel 8, Stauen**)



Abb. 5.1. Weidenfällung (li.), eingebrochene Röhre (m.), umströmter Biberdamm (re., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

In einem Biberrevier lassen sich all diese Tätigkeiten beobachten; sie werden von Experten auch zur Kartierung der Reviere genutzt.

Das Benagen von Gehölzen gehört ebenso wie das Errichten von Bauten oder das Aufstauen von Gewässern zum natürlichen Verhalten des Bibers. Nur durch diese Aktivitäten kann der Biber seine wichtige Funktion im Ökosystem erfüllen.

Ziel des Bibermanagements ist es, bei auftretenden Konflikten in allen Bereichen objektiv und gerecht zu agieren, Konflikte im Einvernehmen zu lösen oder bereits im Vorfeld zu entschärfen. Daher ist es zweckmäßig, die oben angeführten Bibertätigkeiten thematischen Konfliktfeldern zuzuordnen. Auf diese Weise kann ein standardisiertes Vorgehen gewährleistet werden.

5.2 Gewässer, Uferstreifen und die angrenzende Landnutzung

Der Mensch hat die Gewässerlandschaft (nicht nur) in Oberösterreich massiv umgestaltet. So kehrt der Biber heute, 150 Jahre nach seiner Ausrottung, in einen Lebensraum zurück, der sich dramatisch verändert hat: Viele Feuchtgebiete wurden trockengelegt, Gewässer wurden begradigt und fest verbaut. Oft fehlt ein typischer, begleitender Gehölzsaum. Äcker und andere landwirtschaftlich genutzte Flächen grenzen unmittelbar an Gewässer. Entlang von Gewässern verlaufen außerdem oft Wege, unter denen nicht selten Kanal-, Wasser- oder Gasleitungen verlegt werden. Und nicht zuletzt kommt es durch die zunehmende Verbauung und Versiegelung zu einer immer stärkeren Beeinträchtigung von Still- und Fließgewässern.

Dort, wo der Mensch die Gewässer und deren Umland weitgehend naturverträglich nutzt, kommt es kaum zu Problemen mit dem Biber. Erst durch die intensive Landnutzung in unmittelbarer Gewässernähe ist ein hohes Konfliktpotenzial entstanden.



Abb. 5.2. Trapezgerinne eines Flusses (o.), Acker bis an den Bach (Biberburg!) heran (u.l.), eingetiefter Teich unmittelbar neben asphaltierter Straße (u.re., © Amt d Oö LR, Abt. Naturschutz, B. Schön).



Abb. 5.3. Oft benutzter Ausstieg des Bibers unmittelbar angrenzend an eine Mähwiese (li.), selbiger aufgestauter Bach weiter unterhalb (Freistadt, re., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

**Ein Großteil der Biberaktivität findet in unmittelbarer Gewässernähe statt.
Biberkonflikte sind ein Indikator für die falsche Nutzung von Ufern entlang von Gewässern**

Biber nutzen nur einen sehr schmalen Streifen entlang von Gewässern: Der Großteil der Biberaktivität findet in einem Bereich von 10 m links und rechts des Gewässers statt. In dieser Zone treten auch 90 % aller Biber-Konflikte auf¹. An größeren Flüssen ist beiderseits in einem Streifen von rund 30 m Breite mit Biberaktivitäten zu rechnen². Schon durch die Schaffung von Uferstreifen ließe sich daher ein Großteil der Probleme vermeiden bzw. beheben.

Die Schaffung von natürlichen Uferstreifen ist langfristig die billigste Lösung!

- Je nach örtlichen Gegebenheiten ist eine Breite von mindestens 10 m, maximal 20 m Breite ausreichend.
- Ein anschließender Streifen mit extensiver Nutzung (Blühstreifen) ist ideal.
- Keine (intensive) Bewirtschaftung der Uferstreifen.

Extensiv genutzte Uferstreifen verhindern den Eintrag von Feinsediment, Dünger und Pestiziden. Zudem wird der Hochwasserschutz verbessert: Langsamerer Abfluss in mäandrierenden (= sich schlängelnden) Gewässern; das Wasser bleibt länger in der Landschaft, es kommt zusätzlich zur Anreicherung von Grundwasser.

Extensiv genutzte Uferstreifen verbessern die Vernetzung einzelner Lebensräume; ein solcher Biotopverbund gehört zu den Zielen der FFH-RL, der WRRL und der Biodiversitätskonvention. Vor allem für Feuchtgebietsarten entstehen neue Lebensräume (Förderung der Artenvielfalt).

Für den Kauf (die Pacht) des Streifens fallen selbstverständlich Kosten an. Langfristig betrachtet überwiegen unter Berücksichtigung obiger Punkte jedoch die Vorteile – und zwar auch in finanzieller Hinsicht.

5.2.1 Unterhöhungen und veränderte Uferlinien

Da Biber ständig die Ufer untergraben (Abb. 5.4), ist in einer Entfernung bis zu 5 m (max. 10 m) vom Ufer entfernt mit Röhreneinbrüchen zu rechnen³. Beim Überfahren eines untergrabenen Ufers mit schwerem Gerät (Traktoren, Erntemaschinen etc.) kann dieses einbrechen. Dabei können nicht nur Schäden an Fahrzeugen entstehen, auch Verletzungen von Menschen sind nicht auszuschließen.



Abb. 5.4. Röhreneinbruch eines asphaltierten Radweges, Absicherung (li.); Ausmaß des Einbruchs (re., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Die Grabeaktivität des Bibers kann bei Hochwasserereignissen Uferanbrüche begünstigen. Diese Erosionen führen anderorts zu Anlandungen, der Verlauf des Gewässers verändert sich. Für natürliche und naturnahe Gewässer stellen Erosion und Sedimentation natürliche und immer wiederkehrende Abläufe dar. In von Menschenhand veränderten Gewässern (z.B. Trapezgerinne) führen die vom Biber verursachten Gewässeränderungen mitunter zu Konflikten.

5.2.2 Überflutungen und Vernässungen

Weitere Zeichen von Biberaktivität sind randständige Vernässungen bzw. Überflutungen von angrenzenden Flächen. Diese sind vom Biber meistens nicht beabsichtigt, sondern werden durch die örtlichen Gegebenheiten begünstigt, vor allem bei:

- künstlich hergestellten (begradigten) Gewässern; meist sind auch flache Drainage- und Entwässerungssysteme betroffen
- Gewässer mit größerem Gefälle und flachen, angrenzenden Wiesen (Abb. 5.5), ferner auch bei Uferbereichen begradigter Gewässer mit flacheren Abschnitten
- Gewässern, die außerhalb der Tiefenlinie verlaufen, hier vor allem Senken und Eintiefungen auf den angrenzenden Flächen (Abb. 5.6)

Wenn Biber einen Bach aufstauen, um eine ausreichende Wassertiefe zu erhalten, so erfolgt dies in aller Regel nur im Bachbett. In tief eingeschnittenen Bächen sind Biberdämme hoch und schmal. Dämme im flachen Umland sind niedriger und dafür langgestreckter.



Abb. 5.5. Biberdamm mit seitlicher Erweiterung (li.) und die dadurch verursachte Überschwemmung auf einer Wiese (re., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Abhängig von der Bodenart angrenzend zum aufgestauten Bereich nimmt der Boden entsprechend Wasser auf und wird weich. Dieser Bereich weist erfahrungsgemäß nur eine geringe Breite auf (ca. 1-5 m), kann sich aber ein größeres Stück entlang des Bachbetts erstrecken, z.B. wenn mehrere Dämme auf einem Gewässer-Abschnitt vorhanden sind (= Dammkaskade).



Abb. 5.6. Überlaufendes Wasser sammelt sich in einer Senke (o.li.) und bahnt sich im besten Fall seinen Weg zurück ins Bachbett (o.re.); sowohl randständige als auch flächige Überschwemmungen einer Pferdekoppel (u., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Treten Bäche über ihre Ufer, erweitert der Biber den Damm seitlich, was zu weiteren (größeren) Überflutungen führen kann. Bei durchlässigen Böden in Senken kann Wasser außerdem von unten bis auf die Stauhöhe gedrückt werden. Nach den bisherigen Erfahrungen ist das im Herbst oder Frühjahr der Fall, zumindest sind dies die Zeitpunkte, wo Überflutungen durch den Landnutzer bemerkt werden.

Das Abtrocknen der vernässten Flächen kann je nach Witterung Wochen dauern. Fast immer führen Vernässungen zu Bewirtschaftungerschwernissen – vom Einsinken von Fahrzeugen bis hin zu einer völligen Aufgabe der Bewirtschaftung einer Fläche.

Oben genannte Beispiele sind aber immer **zufällige, unbeabsichtigte Auswirkungen von Biberverhalten**. Eine Ausnahme bilden Nahrungsquellen: Damit er seine Nahrung schwimmend erreichen kann, flutet der Biber absichtlich die dafür nötigen Flächen.

Biber können jedoch auch aktiv Vernässungen herbeiführen und zwar indem sie **Schwimmkanäle** graben (Abb. 5.7). Dies tun sie

- um besser an attraktive Nahrungsquellen zu kommen (Gehölz/ Feldfrüchte),
- um Schwimmwege abzukürzen und auf diese Weise Energie zu sparen,
- bei zu geringem Wasserstand des Gewässers (in Auen), wenn der Bau eines Dammes nicht oder nur sehr schwer möglich ist.



Abb. 5.7. Sich in Richtung Maisfeld verzweigender Schwimmkanal, Blick vom Bach her (NÖ, Unterwaltersdorf, © G. Hölzler).

In diesen Fällen werden Flächen und Gewässer miteinander vernetzt. Dies führt oft zu unerwarteten und vom Menschen unerwünschten Auswirkungen.

Sehr gerne verbinden Biber auch angrenzende Gewässer – wie z.B. den aufgestauten Bach mit dem daneben liegenden Fischteich – durch eine oder mehrere Röhren.

Biber schwimmen lieber, als dass sie zu Fuß gehen!

5.2.3 Höherer Aufwand durch den Biber

Durch seine Tätigkeiten verändert der Biber aktiv sein Lebensumfeld. Erhaltungspflichtige wie z.B. Kraftwerksbetreiber, Gemeinden u. a. sind daher aufgefordert, den konsensgemäßen (= rechtlich bewilligten) Zustand (immer wieder) herzustellen.

Als Beispiel sei die aufwendige Wiederherstellung eines Trapezprofils angeführt: Durch das Graben des Nagers brechen immer wieder Uferteile ein. Auch der Verlauf des Gerinnes kann sich verändern. Dies führt zu Erosionen auf der einen Seite bzw. zu Anlandungen auf der anderen Seite, verbunden mit dem Verlust der Funktionsfähigkeit von Feld-Drainagesystemen. Die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes bedeutet den Einsatz von Arbeitskraft, Maschinen, kurz: **einen finanziellen Aufwand**.

Weitere **Erhaltungsverpflichtungen** wie das Mähen im Bereich von Schutzdämmen (Abb. 5.8) werden durch Biberfällungen, im Weg liegende Bäume oder durch nicht ersichtliche Röhreneinbrüche schwieriger oder gar gefährlicher. Eventuell müssen auch weitere Arbeitskräfte eingesetzt werden, was sich in den Kosten niederschlägt.

Im Wasserbau werden vergleichsweise lange Zeiträume angesetzt (im Schutzwasserbau etwa ist die kalkulatorische Lebensdauer mit 80 Jahren angegeben⁴). Dies wirft die Frage auf, ob es nicht sinnvoller wäre, die aufgewendeten Mittel über diesen Zeitraum für den Kauf von Uferstreifen anzuwenden. Auf diese Weise müsste man nicht mühsam einen rechtlich bewilligten Zustand aufrecht halten, was aufgrund der Biberaktivitäten mit sehr viel Aufwand verbunden ist.



Abb. 5.8. Panoramabild Hochwasserschutzdamm Machland (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Schaffung von Uferrandstreifen

- reduziert den Eintrag von Feinsedimenten, Dünger und Pestiziden,
- ermöglicht mäandrierende Gewässer inklusive Verbesserung des Hochwasserschutzes,
- fördert den Biotop- und Artenschutz.

5.3 Unterstützende Instrumente des Landes OÖ (Stand 2019)

5.3.1 Oö. Landschaftsentwicklungsfonds

Zur Sicherung und Entwicklung von aktuell und potenziell ökologisch wertvollen Land- und Wasserflächen wurde der Oö. Landschaftsentwicklungsfonds bei der Abteilung Naturschutz eingerichtet.

Langfristige Sicherung und Entwicklung von ökologisch wertvollen Land- und Wasserflächen

Der Oö. Landschaftsentwicklungsfonds ist ein gemeinsamer Verwaltungsfonds der Abteilungen Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Oberflächengewässernwirtschaft sowie Straßenbau und -erhaltung des Amtes der Oö. Landesregierung. Diese dienststellenübergreifende Einrichtung dient der landesweit abgestimmten, langfristigen Sicherung und Entwicklung von aktuell sowie potenziell ökologisch wertvollen Land- und Wasserflächen.

Professionelles Flächenmanagement zur langfristigen Sicherung einer nachhaltigen Bewirtschaftung, Pflege und Betreuung dieser Flächen wird durch den Oö. Landschaftsentwicklungsfonds zur Verfügung gestellt. Die Geschäftsstelle des Oö. Landschaftsentwicklungsfonds ist bei der Abteilung Naturschutz eingerichtet.

Der Oö. Landschaftsentwicklungsfonds unterstützt Projekte, die beispielsweise einen Beitrag zu folgenden Arbeitsfeldern leisten:

- **Ergänzung des Biotopverbunds**
- **Verbesserung der Gewässerstruktur**
- **Sicherung von Uferrandstreifen, Überflutungsflächen und Renaturierungsflächen**
- **Schaffung und Erweiterung von Pufferstreifen zwischen ökologisch wertvollen Flächen und intensiv genutzten Flächen**

Der Oö. Landschaftsentwicklungsfonds ergänzt die bestehende Förderkulisse und wird dort tätig, wo andere Programme zum Erreichen der langfristigen Sicherung und Entwicklung ökologisch wertvoller Flächen nicht ausreichen. Für Flächenerwerb und -management stehen Mittel aus dem Landesbudget zur Verfügung.

Jede/r kann beim Oö. Landschaftsentwicklungsfonds die Finanzierung von Projekten beantragen:

- Bäuerinnen/Bauern/Vereine/NGO's und andere natürliche und juristische Personen
- Wassergenossenschaften, Wasserverbände, Agrargemeinschaften, Landschaftspflegeverbände und sonstige Körperschaften des öffentlichen Rechts
- Gebietskörperschaften wie z.B. die vom Vorhaben berührten Gemeinden, das Land Oberösterreich (z.B. die Landesstraßenverwaltung), die Republik Österreich (z.B. Öffentliches Wassergut)

Vergleiche dazu <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/landschaftsfonds.htm>

5.3.2 Bibermanagement Oberösterreich

Um sowohl den Naturschutzinteressen und gesetzlichen Vorgaben gerecht zu werden, als auch Konflikte mit Landnutzern so gering wie möglich zu halten, wurde und wird in vielen Ländern ein Bibermanagement eingerichtet. In Oberösterreich gibt es ein solches Bibermanagement seit dem Ende der 90er Jahre. Seither werden betroffene Grundbesitzer über den Biber, sein Konfliktpotential und über mögliche präventive Maßnahmen informiert; im Schadensfall wird außerdem eine Beihilfe gewährt.

Das Oö. Bibermanagement fußt auf 4 Säulen (Abb. 5.9)



Abb. 5.9. 4-Säulen Modell des Oö. Bibermanagements (Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön, verändert vom Verfasser).

Durch **Information und Öffentlichkeitsarbeit** soll die Bevölkerung über den Biber, seine Biologie und seine Ökosystemleistungen, aber auch über mögliche Konflikte aufgeklärt werden. Mit zunehmendem Wissen erhöht sich einerseits die Akzeptanz gegenüber diesem Wildtier. Andererseits ist es für Betroffene einfacher, wirksame Gegenmaßnahmen zu ergreifen, wenn sie über die Biologie und das Verhalten eines Konflikttieres Bescheid wissen.

Eine weitere Form der Akzeptanzsteigerung ist die **Schadensprävention**: In Konfliktfällen sollen Schäden und Bewirtschaftungsschwernisse abgemildert werden (z.B. durch den Ankauf von Elektrozäunen oder Baumschutzmaßnahmen).

Biberprämie (Stand 2019)

Seit 2013 gibt es in Oberösterreich die Möglichkeit, in Gebieten mit Bibervorkommen eine pauschale Flächenprämie zu beantragen. Dazu muss der Grundbesitzer oder Nutzungsberechtigte einen Antrag stellen, dessen fachliche Richtigkeit vom jeweiligen Amtssachverständigen für Natur- und Landschaftsschutz der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde überprüft wird. Die Laufzeit dieser Prämie beträgt 5 Jahre.

Voraussetzung für eine Prämienzuteilung ist, dass ein Mindestbetrag von € 40 pro Jahr bzw. von € 200 in fünf Jahren anfällt. Für die Bestimmung der Flächengröße wird ein Pufferbereich mit einem Abstand von etwa 20 m vom Gewässerrand (Fließgewässer oder auch stehendes Ge-

wässer) herangezogen. In Ausnahmefällen – etwa bei großflächigen Beeinträchtigungen durch Überflutungen infolge eines Biberdammes – kann dieser Pufferbereich auf bis zu 40 m vom Gewässerrand ausgedehnt werden.

Für die Biberprämie gibt es zwei Bemessungsgrundlagen:

- **Stufe 1** betrifft alle Flächen mit Bibervorkommen, auf denen eine Nutzung grundsätzlich weiterhin möglich ist. Die Prämie beträgt in diesem Fall unabhängig von der Höhe etwaiger Schäden **€ 100/ha/Jahr**.
- **Stufe 2** betrifft Flächen mit Bibervorkommen, auf denen eine weitere Bewirtschaftung faktisch nicht mehr möglich ist (Überflutung). Die Prämie beträgt in diesem Fall **€ 300/ha/Jahr**.

Wird eine Biberprämie in Anspruch genommen und werden in der Folge vom Grundbesitzer Maßnahmen gesetzt, die das Ziel „Sicherung des Lebensraumes für den Biber“ maßgeblich verhindern, muss die Prämie zurückgezahlt werden.

Eine Beihilfe für die Durchführung von Präventivmaßnahmen zusätzlich zur Prämie ist möglich.

Grundsätzliche Vorgehensweise bei Biberkonflikten (Abb. 5.10.)

Führen die milderen Maßnahmen allesamt nicht zum gewünschten Erfolg, so kann bei unmittelbarer Gefährdung von Personen oder wichtigen Infrastruktureinrichtungen (wie z.B. Hochwasserschutzdämmen) die Behörde einem Antrag auf Ausnahmegenehmigung und Entnahme aus der Population zustimmen. Diese Möglichkeit ist bereits in der FFH-RL vorgesehen.

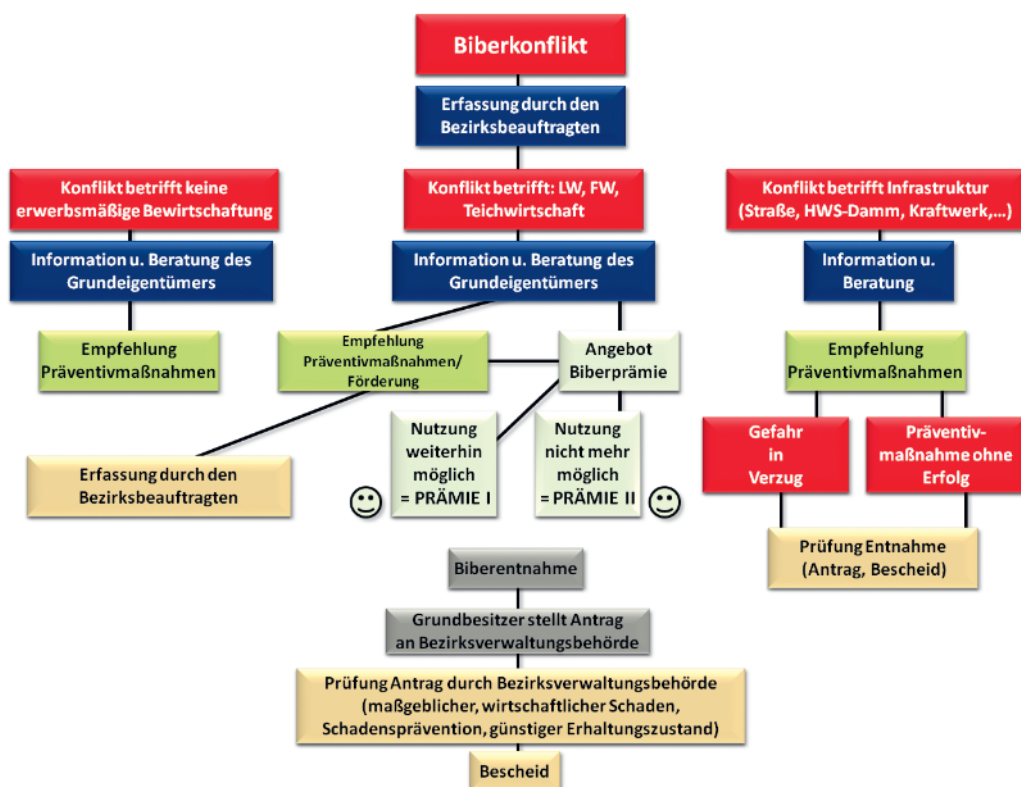


Abb. 5.10. Ablaufschema für Biberkonflikte in Oö (nach einer Vorlage der Abt. Naturschutz, Amt der Oö. Landesregierung (verändert durch Verfasser)).

Die Naturschutzbehörde des Amtes der Oö. Landesregierung hat einen einfachen Entscheidungsbaum zur standardisierten Vorgangsweise bei Konflikten mit dem Biber erarbeitet (Abb. 5.10.)

Erste Ansprechpartner sind dabei immer die Naturschutzbeauftragten der Bezirksverwaltungsbehörden. Auf diese Weise kann eine zeitnahe und individuelle Bearbeitung gewährleistet werden. Bei einer Begehung vor Ort erhalten die Betroffenen neben grundlegenden Informationen zum Biber auch eine Aufklärung zur rechtlichen Situation, den bestehenden Möglichkeiten einer Biberprämie und erste Empfehlungen zur möglichen Lösung des Konflikts.

5.4 Konflikte

Die Tätigkeiten des Bibers wirken sich auf Wasserlebensräume ebenso aus wie auf angrenzende Landflächen. In unserer Kulturlandschaft, wo die Nutzungsinteressen des Menschen oft bis unmittelbar an das Gewässer heranreichen, ergeben sich dadurch verschiedene Konflikte. Besonders betroffen sind die Bereiche: **Wasserbau – Infrastruktur – Landnutzung – Naturschutz/Ökologie**.

Wasserbau:

Der Wasserbau ist dem österreichischen Bundes-Wasserrecht zugeordnet und wird von den Ländern umgesetzt. In den Zuständigkeitsbereich fallen Hochwasserschutz, Wasserkraftanlagen, Bäche, Flüsse, Seen, Brunnen etc. kurz: **jegliche öffentliche oder private, dem Wasserrecht unterliegende Thematik**.

Die Auswirkungen von Bibertätigkeiten werden hier besonders kritisch gesehen. Einerseits wird der Biber auch bei neuen Planungen nicht immer berücksichtigt. Andererseits werden Konflikte



Abb. 5.11. Am Machland-Damm verlaufender Bach (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön)

zwangsweise wahrgenommen und man sucht nach leistbaren Lösungsmöglichkeiten. Wie rasch im Falle einer Konfliktsituation eine angemessene Lösung gefunden werden muss, hängt von der Art und vor allem von den Auswirkungen der Bibertätigkeit ab.

Fragen werfen in dieser Hinsicht vor allem die Erfüllung öffentlicher Aufgaben, aber auch der konsensgemäße (= rechtlich bewilligte) Betrieb von Anlagen nach dem Wasserrecht auf: Das Betreiben von wasserrechtlich genehmigten Anlagen ist nicht nur mit Rechten, sondern auch mit Verpflichtungen verbunden. Daher sehen sich die Betreiber unter Umständen mit Haftungsansprüchen Dritter konfrontiert.

Beispiele: Röhren in Schutzdämmen (Abb. 5.11), Unterhöhungen von gesicherten Ufern, durch den Biber entstandenes, treibendes Totholz oder überstaute Flutmulden können im Hochwasserfall die Schutzfunktion außer Kraft setzen, eine Allgemeingefährdung benachbarter Straßen bedeuten, Kraftwerksrechen verstopfen oder zu Verklausungen an Engstellen und Überflutungen im bebauten Hinterland führen.

Infrastruktur:

Ähnlich wie beim Wasserbau stellt sich die Problematik im Bereich der Infrastruktur dar. Unabhängig davon, ob es sich um private oder öffentliche Infrastruktur handelt, stets sind Errichtung und Erhaltung mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden. Dies gilt gleichermaßen für Straßen, elektrische Überlandleitungen, Kanalsammler oder Leitungen für Wasser, Gas usw.

Beispiele: Nicht nur umstürzende Bäume und untergrabene Ufer (Abb. 5.12) mit darin gewässerparallel verlaufenden Leitungen stellen ein oft unkalkulierbares Risiko dar. Auch Röhren unter Feldwegen oder Landstraßen entlang von Bächen sowie eingestaute Fundamente hoher Fernleitungsmasten bedeuten eine mögliche Gefährdung der öffentlichen Sicherheit.



Abb. 5.12. Vom Biber hintergrabene Ufermauer mit 2 Röhreneinbrüchen unterhalb einer Mühle in Schönering, gekennzeichnet durch schwarz-gelb geringelte Pfähle (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Landnutzung:

Auch in **Land- und Forstwirtschaft** kann es durch Bibertätigkeit zu Bearbeitungserschwernissen oder Ernteaussfällen kommen. Beispiele dafür sind flächige Fällungen in forstlichen Kulturen, Röhreneinbrüche, aufgeweichte Ufer oder Überschwemmungen von landwirtschaftlich genutzten Flächen (Abb. 5.13).



Abb. 5.13. Überschwemmte Wiesen neben der Mattig (li.); benagte Hybridpappel im Machland (© Amt der Ö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Der Ausfall durch Fraßschäden an Kulturen übersteigt in aller Regel nicht 1000 m². Allerdings kann es durch den Einstau von Bächen mit Vorfluterfunktion für drainierte Ackerflächen (Feld drainagen) zu einer großflächigen Verschlechterung der Bodenbonität bis hin zu Ernteaussfällen kommen.

Ob ein erheblicher Schaden vorliegt, muss im Einzelfall durch die Behörde geprüft werden. Weitere Details dazu im Kapitel 4.

Naturschutz / Ökologie:

Selten treten Konflikte mit dem Biber im Bereich des **Naturschutzes / der Ökologie** auf. Dies ist der Fall, wenn die Aktivitäten des Bibers mit den Zielen des Gebiets- oder des Artenschutzes in Widerspruch stehen. Nicht alle Pflanzen ertragen z.B. auf Dauer überschwemmte Wurzelstockbereiche und sterben ab. Oft erschweren aufgestaute Flächen die Umsetzung von Management-Maßnahmen (z.B. Wiesenmäh), die bestimmte Organismen fördern sollen (Abb. 5.14). In aller Regel sind die Auswirkungen durch menschliche Einflüsse wesentlich drastischer. Doch kann der Biber mit seinem gestalterischen Schaffen auf kleinen Flächen und unter bestimmten Bedingungen für manche Arten eine massive Bedrohung darstellen. Vor allem sehr kleine Restpopulationen können durch das Auftreten des Bibers ihre Lebensbasis verlieren.

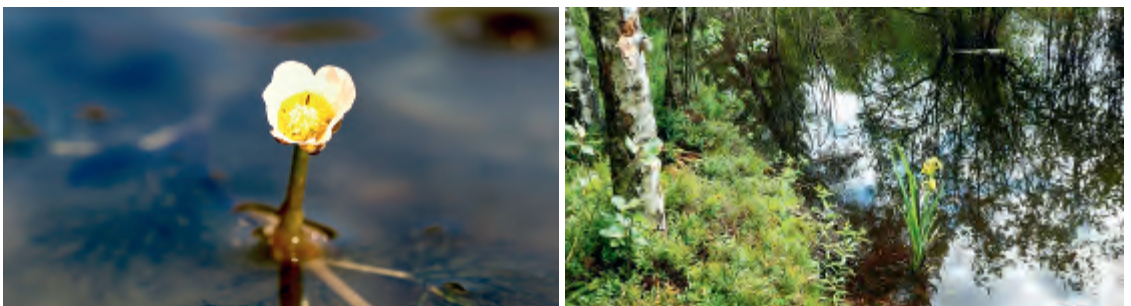


Abb. 5.14. Durch den Biber überstaute Gräben und langsam fließende Gewässer sind die Heimat des Haarblättrigen Wasserhahnenfußes (*Ranunculus trichophyllus*), hier die Blüte (© B Reisner). Im Naturschutzgebiet Bürmoser Moos profitiert trotz Einstau die Schwertlilie von den Biberaktivitäten: durch Befraß des Rhizoms werden Teile davon an anderen Stellen angeschwemmt und treiben neu aus (re, © R. Kaiser).

Exkurs - Schwierigkeiten beim Umsetzen der WRRL

Die Bewertung des „guten ökologischen Zustands“ der Gewässer ist in erster Linie auf die Vielfaltigkeit vorhandener Pflanzen- und Tierarten ausgerichtet, wobei der Biber nicht mitberücksichtigt ist (vgl. dazu auch Kapitel 4 bzw. <http://www.umweltbundesamt.at/wrrl/>).



Abb. 5.15. Fischeaufstiegshilfe bei Kraftwerk (li., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön). Unser größter heimischer Lachsfisch, der Huchen (© B. Reisner).

Die Tätigkeiten des Bibers wirken sich massiv auf den Zustand der Gewässer aus: Biber gestalten ihren Lebensraum sehr aktiv. Sie bringen Dynamik in die Landschaft und erschaffen ein vielfältiges Mosaik an Habitaten für andere vom Wasser abhängige Organismen. Daher kommt es durch ihre Tätigkeiten auch zu einer Änderung der Artenzusammensetzung. Diese durch den Biber hervorgerufenen Änderungen stehen keinesfalls im Widerspruch zur EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Im Gegenteil: Die Aktivitäten des Bibers können die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sogar unterstützen!

Die Durchgängigkeit der Gewässersysteme wird durch die WRRL sichergestellt. Querbauwerke wie z.B. an Wasserkraftanlagen, Sohlsicherungsbauwerken, Schottersperren u. ä. stellen Hindernisse dar (Abb. 5.15). Damit Laichwanderungen von Fischen (als Bewertungsorganismen) auch an diesen Bauwerken sichergestellt sind, werden künstliche Aufstiegshilfen errichtet, die einen hohen finanziellen Aufwand für den jeweiligen Betreiber bedeuten.

Bibervorkommen in unmittelbarer Nähe solcher Fischwanderhilfen können massive Auswirkungen haben und deren Funktion völlig außer Kraft setzen. Biberdämme in Aufstiegsstrecken können daher für bestimmte Organismen zu bestimmten Zeiten im Jahr zu einem Hindernis werden. Dies trifft allerdings nicht immer zu (vgl. Abb. 5.16.). Zu einem Hindernis wird ein Biberdamm erst durch seitliche Einengung von (künstlichen) Gewässern. In natürlichen Situationen (naturbelassenen Fließgewässern) werden Biberdämme regelmäßig umspült und schaffen so natürliche Umgehungsmöglichkeiten⁵.



Abb. 5.16. Biberdamm, der auf beiden Seiten umspült wird und somit kein absolutes Wanderhindernis mehr darstellt (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Der Biber unterstützt die Erreichung der ökologischen Ziele von Fließgewässern und ist daher bei der Umsetzung der WRRL mitzudenken. Probleme können bei Fischwanderhilfen entstehen.

5.5 Praktischer Umgang mit dem Biber bei Konflikten

Durch das Ausleben seiner natürlichen Bedürfnisse kann der Biber Konflikte verursachen. Beim Umgang mit dem geschützten Wildtier müssen unterschiedliche (und zum Teil widersprüchliche) Aspekte bedacht und miteinander in Einklang gebracht werden: so z.B. die Biologie des Nagetiers, die rechtlichen Grundlagen oder auch finanzielle Aspekte.

Erfahrungen aus angrenzenden Bundesländern und Nachbarstaaten zeigen: Bei Biberkonflikten reagieren Betroffene zumeist sehr ähnlich. Daher ist es durchaus sinnvoll, Methoden, die anderswo bereits den gewünschten Erfolg gezeigt haben, zu übernehmen und umzusetzen.

Zu Beginn wird erfahrungsgemäß viel Aufwand darauf verwandt, um gegen Dammbautätigkeit oder das Benagen von Gehölzen vorzugehen. Deutlich ratloser stehen die meisten Betroffenen der Grabetätigkeit des Bibers gegenüber. Nach einer gewissen Zeit beginnen viele Menschen umzudenken, sich zu informieren und weniger Zeit und Energie dafür einzusetzen, den Nager loszuwerden. Manche erkennen, dass es durchaus sinnvoll ist, bei ihren Bemühungen die Biologie des Bibers zu berücksichtigen. In seltenen Fällen machen sich Betroffene die Fähigkeiten des Bibers zu Nutze und ziehen ihren Vorteil daraus.

Aussichtsreichste Konfliktlösung = Schaffung eines ausreichenden Uferbegleitstreifens = Geringer Aufwand mit maximalem Erfolg!



Abb. 5.17. Panoramabild mit Biberburg, Biberdamm und eingestauten Bäumen (© G. Hölzler).

Nicht immer besteht die Möglichkeit, die für die Schaffung eines Uferbegleitstreifens erforderlichen Grundflächen anzukaufen oder zu pachten. Außerdem gibt es eine Vielzahl an Gründen, die eine andere Lösung zur Beseitigung bzw. Minderung des Konflikts erfordern.

Angestrebt werden sollte eine Kombination aus möglichst **wenig Aufwand und langfristigem Erfolg**.

Folgende grundlegende Schritte haben sich bei Konflikten bewährt und entsprechen weitestgehend auch der Intention der FFH-Richtlinie:

- **Behörden und Fachleute kontaktieren: Konflikte aufzeigen**
- **Informationen und Beratung durch die Behörde (Naturschutzbeauftragte) einholen**
- **Angebot einer Biberprämie und/oder**
- **Präventivmaßnahmen setzen (Kapitel 6 – 8)**

Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte betroffen oder lautet Antrag auf Fangen bzw. Töten

Ausnahmebewilligung:

- **Prüfung der Interessenslage**
 - **Prüfung Erhaltungszustand**
 - **Prüfung anderweitiger zufriedenstellender Lösungen**
- ⇒ **gelindere Maßnahmen zuerst umsetzen (Kapitel 6 – 8)**

Literatur:

¹ BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, 2014

² DAHLBECK, 2011

³ ANGST, 2017

⁴ BMLFUW, 2009

⁵ vgl. MESSLINGER, 2011

6 Nagen

Fällungen und Benagungen sind ein natürliches Verhalten des Bibers und ziemlich auffällig. Dennoch stellt nicht jede Fällung automatisch einen Konflikt dar – auch wenn sie als solcher wahrgenommen werden kann.

Fällungen und Benagungen können verschiedene Auswirkungen haben und sich unter vielen Konflikttiteln wiederfinden. Je nachdem, welchem **Konfliktfeld** sie zugeordnet werden, können ganz unterschiedliche Schutzmaßnahmen erforderlich sein.

6.1 Allgemeines

Bei Fällungen oder Benagungen durch Biber können einzelne oder mehrere Bäume, Sträucher oder Hecken (wie z.B. Thujen) betroffen sein. Darüber hinaus werden oft auch andere Gegenstände aus Holz benagt wie etwa Gartenzaunlatten, Stauraumverplankungen, Wehrklappen oder Schütze bei Kraftwerken.

Gehölznutzung

Biber sind die größten Nagetiere des Eurasischen Kontinents und müssen, um ihren Nahrungsbedarf zu decken, auch im Winter Gehölze fällen, von deren Rinde sie sich ernähren.

Benagungen und Fällungen ab dem Herbst (Laubfall) werden von den Menschen meist sehr schnell wahrgenommen, da sie sehr auffällig sind (Abb. 6.1, 6.6-6.9) – vor allem im eigenen Garten oder auf einem privaten Grundstück.



Abb. 6.1. In typischer Weise abgenagte Weiden an einem Löschteich (Rohrbach, © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).



Abb. 6.2. Vermehrt Totholz im Gewässer durch den Biber: frische Weidenäste im Bach und altes Biberholz am Piesing-Ufer liegend (© G. Hölzler).

Biber nutzen Gehölze in mehrfacher Weise:

- die Rinde als Nahrungsquelle
- zum Dammbau bzw. zur Anlage einer Wohnburg

Bäume und Sträucher

- sind Lieferanten für Obst
- wurden als Erinnerung an ein wichtiges persönliches Ereignis / an einen Festtag als Erinnerung gepflanzt
- haben eine Funktion als Sicht- oder Lärmschutz oder sind ein Landschaftselement
- begleiten Fließgewässer oder Wege
- dienen als Schattenspender im Ortsgebiet

Biber benagen jede Baum- oder Strauchart. Auch giftige Arten wie Robinie, Walnuss und sogar Eibe werden benagt. Diese zeigen aber bald Wirkung, und der Biber lässt von ihnen ab. Biber können von einem Grundstück aus auf andere Grundstücke gelangen und auch dort für Konflikte durch Nagen sorgen.

Gerne fressen Biber auch **landwirtschaftliche Früchte** wie Zuckerrüben, Mais, Raps u. a.; auch Energiewaldflächen und **Forstkulturen** sind von der Nageaktivität betroffen.

Gefällte Bäume liegen lassen bzw. erst im entrindeten Zustand aufarbeiten, da der Biber ansonsten sofort einen neuen Baum fällt!

Was ist der Konflikt? / Konflikttyp / Konfliktdarstellung

Biber fällen Bäume und Sträucher unterschiedlicher Größe um an deren Rinde zu gelangen. Sie fällen auch erhaltenswerte Gehölze mit unterschiedlicher Funktion wie Obstgehölze, Energie-waldplantagen oder Christbaumkulturen, aber auch Z-Stämme (Zielbaumarten). Biber fressen sehr gerne Feldfrüchte wie Mais, Rüben, Getreide.

Biber benagen mitunter auch **technische Bauteile** aus Holz oder Kunststoff (Wehrklappen, Schütze, Seitenplanken des Stauraumes etc.), die einer unmittelbaren, technischen Aufgabe dienen. Dies kann die Funktionssicherheit gefährden und bedeutet einen erhöhten Betreuungsaufwand.

All diese Aktivitäten bilden die direkten Konflikte durch Nagen.

Umstürzende Bäume können auf Gebäude oder auf Freileitungen fallen. Sie können auch auf Infrastrukturanlagen (Bahntrassen, Straßen, Wege) zu liegen kommen, was in weiterer Folge zu Unfällen führen kann. Bei diesen Aktivitäten kann man **von indirekten Konflikte durch Nagen** sprechen.

Bei der Nageaktivität produzieren Biber liegendes bzw. schwimmendes Totholz in Gewässern (Abb. 6.4, 6.5), da sie Teile der Gehölze abnagen und ans bzw. ins Gewässer bringen. Bei Starkregenereignissen kann dieses Totholz zu Verklausungen bei Brücken oder Durchlassbauwerken führen. Vermehrtes Schwemmholz sorgt für Konflikte und mehr Aufwand an Rechen vor Turbineneinlässen, Wehrklappen und Schützen, sowie Durchlassbauwerken von Dämmen, Regulierungen und Rückhaltebecken.

Diese Aktivitäten führen zu den indirekten Konflikten aufgrund der Nageaktivität.

Die Nageaktivitäten des Bibers führen somit zu einer Vielzahl unterschiedlicher, direkter und indirekter Konflikte.

Konflikte durch Nagen treten auf

im Wasserbau: Treibgut an Rechen, Wehrklappen, Schütze, Durchlassbauwerken (Abb. 6.3-6.5)



Abb. 6.3. Benagungen durch den Biber: Stauraumverplankung (li.); Ränder eines Holzschützes bei einem Kleinkraftwerk (© G. Hölzler).



Abb. 6.4. Zaunlatten, die durch den Biber benagt wurden (li.); Schwemmholzmenge von 3 Tagen am Rechen eines Kleinkraftwerks (© G. Hölzler).



Abb. 6.5. Schwemmholz, durch den Biber verursacht: Fraßhölzer im Wehrbach (li.); Biberholz am Eisbalken eines Kleinkraftwerks (© G. Hölzler).



Abb. 6.6. Fällungen neben dem Ableitungskanal eines Kleinkraftwerkes (Rohrbach, © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Biber siedeln sehr gerne im Rückstaubereich von (Klein)Kraftwerken, da sich hier der Bau eines Dammes erübrigt. Allerdings werden weiterhin Röhren gegraben und Bäume gefällt, was je nach Lage einen Konflikt darstellen kann.

Entrindete Äste und Zweige im Wasser, die auf vergitterte Einströmöffnungen zuschwimmen, erschweren den Anlagenbetreibern ihre Arbeit. Große Äste bleiben meist am Grobrechen hängen und müssen händisch entfernt werden. Bei automatisierten Anlagen und sehr großen Ästen oder ganzen Bäumen besteht die Gefahr, dass Rechen kaputt gehen, wenn sich die Teile verkeilen.

Sehr kleine Äste können bei alten, kleinen und vor allem langsam laufenden Turbinen bis in das Gehäuse des Laufrades schwimmen und dieses verstopfen. Der Betreiber bemerkt den Leistungsabfall, muss die Anlage abstellen, die Turbinen zerlegen und reinigen, was in aller Regel einen finanziellen Ausfall für ihn bedeutet. Fällungen in der Nähe von Gebäuden können ebenfalls Verklausungen verursachen, Stromleitungen oder Schieber treffen.

in der Infrastruktur: Straße, Bahn, Weg, Gebäude, Freileitungen, Erdleitungen (Abb. 6.7, 6.8)



Abb. 6.7. Fällung auf Radweg, (li.), hohe Weide stark benagt, (re., © G. Hölzler).



Abb. 6.8. Fällungen in Richtung Gebäude (li.), Ringelung einer Hybridpappel im Auwald (re., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

in der Landnutzung: Forstwirtschaft, selektiver Verbiss von Zielbaumarten, Verbiss an Kulturpflanzen, Energieholz, Christbaumkultur, Parks, Gartenanlagen (Abb. 6.9, 6.10, 6.11)



Abb. 6.9. Durch den Biber gefällte Gartenkirsche (o. li.); benagte Douglasie in Kultur (o. re.), Thujenfällung direkt am Gewässer (u., © G. Hölzler).



Abb. 6.10. Typische Biberfraßbilder: Zuckerrübenacker (li.), Fraß in Maisfeld (re., © G. Hölzler).



Abb. 6.11. Flächige Fällungen: Hybrid-Pappelkultur (li.), landwirtschaftlicher Energiewald (re., © G. Hölzler).

in der Ökologie: Alleen, Parks (äußerst selten bis gar nicht, Abb. 6.12)



Abb. 6.12. Fällungen und Benagungen im Arboretum der Ungarischen Akademie der Wissenschaften in Vácrátot nördlich von Budapest: Überreste eines Urweltmammutbaums (*Metasequoia glyptostroboides*) (o.), provisorische Schutzmaßnahmen (u., © G. Hölzler).

6.2 Erprobte Maßnahmen zum Schutz vor Nagen

Die in der Folge vorgestellten Maßnahmen orientieren sich allesamt an der Biologie des Bibers. Sie wurden eingehend erprobt und haben sich als erfolgreich erwiesen. Je nach dem vorliegenden Konflikt können sie einzeln oder in Kombinationen angewendet werden.

Sollte eine Maßnahme einmal nicht zum Erfolg führen, ist zuerst die richtige Umsetzung zu kontrollieren, nachzubessern und auf die lokalen Gegebenheiten abzustimmen, bevor man unnötigerweise einen größeren Aufwand betreibt.

Die Reihenfolge der angeführten Maßnahmen ergeben sich nach aufsteigendem Aufwand (finanzieller und arbeitstechnischer Natur). In dieser Reihenfolge können die angeführten Maßnahmen auch als die jeweils gelindere Maßnahme im Sinne der naturschutzrechtlichen Bestimmung betrachtet werden. Die Maßnahmen 1 bis 5 wirken gegen Benagungen bzw. Fällungen, die Maßnahmen 6 bis 10 gegen anfallendes Treibgut

Gegen Benagungen/Fällungen

- 1) Duftstoff-Repellents: Chili-Öl
- 2) Zugangsverhinderung
- 3) Einzelbaumschutz
 - a) Schutzanstriche
 - i) Chili-Öl
 - ii) Wildverbiss-Schutzmittel Trico®
 - iii) Streichmittel: WÖBRA®
 - b) Schutzgitterung
- 4) Zäunung
 - a) Fixzaun
 - b) Additiv-Zaun
 - c) E-Zaun
- 5) Benagungssicherung von Erdleitungen, Schützen, Stauraumplanken

Gegen anfallendes Treibgut

- 6) häufigere Kontrollen
- 7) Eisbaum/Tauchwand
- 8) Triebwerksrechen adaptieren
- 9) Wildholzrechen vorlagern

Gegen Benagungen/ Fällungen

1. Duftstoff-Repellents: Chili-Öl a la Casa

Wirkung: Durch den Wirkstoff der Chili-Schoten (Capsaicin) werden die Schleimhäute der Nase und der Augen gereizt („Pfefferspray“); Biber sind hier sehr empfindlich.

Herstellung: zu 0,5-1 l Speiseöl eine Handvoll Chilipulver zugeben, erwärmen, mehrere Stunden ziehen lassen.

(Verkostung, ob das Öl die Schärfe angenommen hat!)

Anwendung: mit Pinsel z.B. bei Thujen in Bodennähe auftragen.

Besonderheiten: Wirkung wird durch Regen reduziert, daher nicht lange wirksam (2-5 Tage); dient nur zur zeitlichen Überbrückung, bis bessere Maßnahmen gesetzt werden können.

Ist keine Dauermaßnahme!

Geschätzte Kosten: ca. 5 – 10 €

2. Zugangsverhinderung

Allgemeines: Es soll verhindert werden, dass der Biber vom Wasser aus auf das Grundstück gelangt. Kann man den Biber aussperren (etwa an einem Badeteich), erspart man sich aufwändigere Maßnahmen.

Voraussetzungen: Es ist eine mindestens 60 cm hohe Mauer zum Wasser hin vorhanden, Zugang auf das Grundstück ist nur über eine Treppe oder schräge Badestiege möglich.

**Biber können nicht (gut) klettern*, aber Stiegen steigen!
Biber wollen immer unten durch eine Absperrung = Graben!**

*Jungbiber können 1,8 m hohe Gitter hochklettern. Erwachsene Tiere können dies nicht (persönliche Mitteilung G. Schwab).

Senkrechtes Hindernis (mind. 60 cm hoch, Abb. 6.13)

Wirkung: das Hindernis kann nicht überklettert werden, ein seitliches Umgehen/Ausweichen ist nicht möglich.

Herstellung: aus Eisengitter, Schalungsplatte mit Gitter als Nageschutz.

schwere, ausreichend große Blumentröge, wichtig = seitlich ausreichend weit vorstehend bzw. überstehend, damit der Biber sie nicht umgehen kann.

Anwendung: Maßnahme kann fix installiert oder als Türchen ausgeführt werden (fixiertes Gitter, Mauer, z.B. bei Stiegen, Badestiegen etc.).

Besonderheiten: wenn als Tür gedacht, so muss diese auch immer verschlossen bleiben!

Man kann den Biber auch mit Hilfe von Rampen aus einem abgesperrten Areal hinauslenken: Die Rampe darf dabei nicht zu steil sein; Schaltafeln mit Querlatten („Hühnerleiter“). Der Biber kann über die schräge Rampe hinaus, aber wegen der senkrechten Stufe nicht mehr herein.

Geschätzte Kosten: ca. 10-50 €

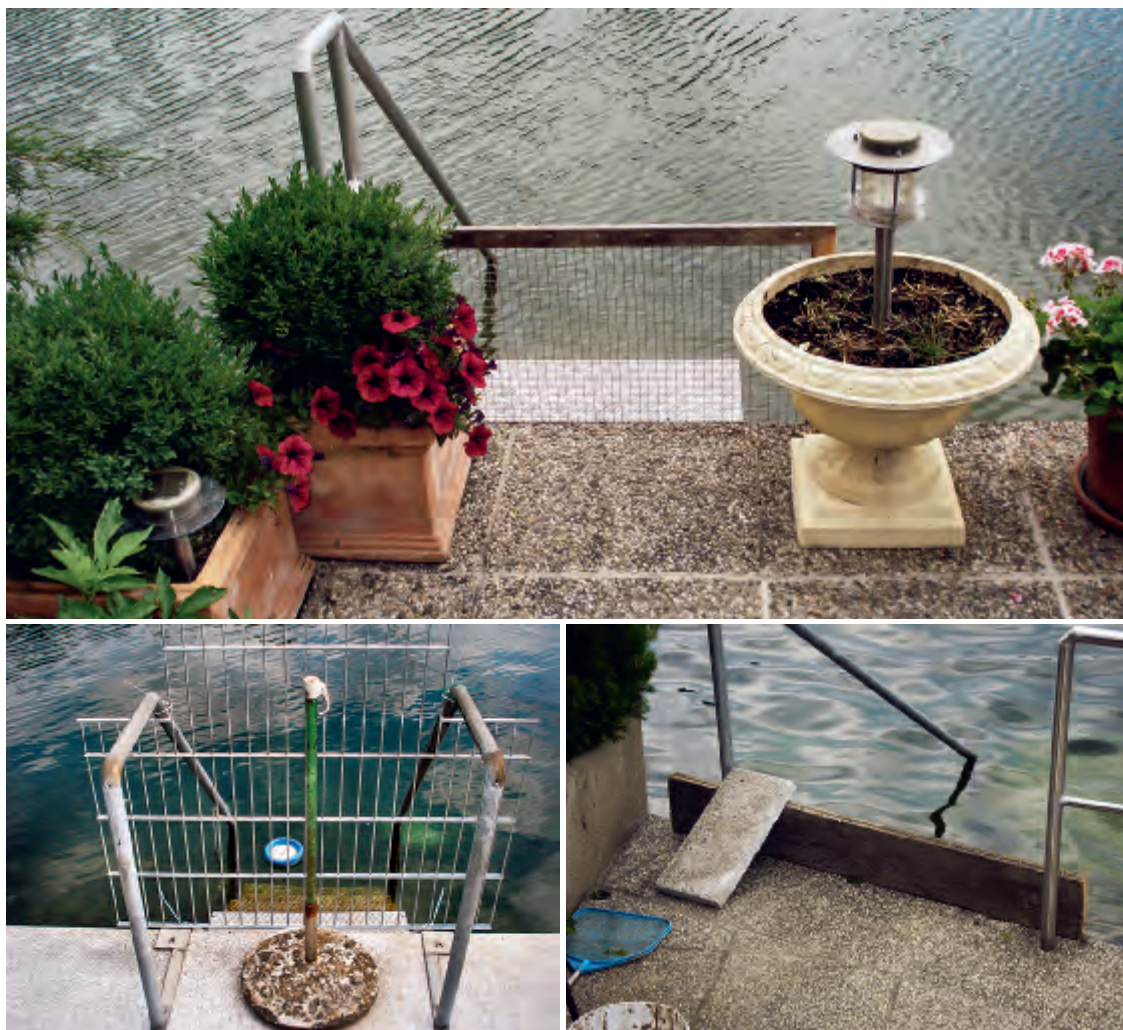


Abb. 6.13. Senkrechtes Hindernis: Gittertor (o.), Provisorium (u.li.), geschütztes Brett (u.re.) an Badestiege bei Ufermauer (© G. Hölzler).

3. Einzelbaumschutz

Allgemeine Anforderungen: Schutzmaßnahme muss 1 m hoch sein (in Schräglagen von der Oberseite aus gemessen), da Biber sich zum Nagen aufrichten und den Kopf bis auf ca. 80 cm bringen können. Äste sollten ebenfalls geschützt werden; der Baum muss wachsen können, darf durch die Maßnahme nicht absterben. Keine zu große Maschenweite verwenden, keine Massenanwendung.

a. Schutzanstriche

i. Chili-Öl: siehe oben!

Wirkung: Duftstoff-Repellents = abschreckend.

Anwendung: direkt auf die Rinde streichen.

Besonderheiten: siehe oben!

ii. Wildverbiss-Schutzmittel Trico®

Wirkung: witterungsbeständiges Spritzmittel gegen Wildverbiss; wirkt abschreckend aufgrund von Geruch und Geschmack.

Anwendung: mit Rückenspritze aufsprühen; z.B. in Kombination mit einer Zäunung; Abstand zum Gewässer einhalten (siehe Datenblatt)!

Besonderheiten: teilw. über Jäger beziehbar, im Fachhandel erhältlich, aber **Sachkundenachweis nötig!**

Mit Wasser 1:3 verdünnbar, aber richtig antrocknen lassen!

Geschätzte Kosten: ca. 90 € / 5l

iii. Streichmittel: WÖBRA®

Wirkung: mechanische Schutzwirkung durch Quarzsand in technischer Dispersion.

Anwendung: mit Malerbürste aufstreichen; besonders gut für glattstämmige Bäume geeignet; ca. 18 Bäume mit DM 20 cm mit 10 kg Anstrich schützbar.

Besonderheiten: nur über +10°C anwendbar, Im Fachhandel erhältlich, aber **Sachkundenachweis nötig!**

Zugelassen bis 2021

Geschätzte Kosten: ca.112 € / 10 kg

b. Schutzgitterung (Abb. 6.14)

Wirkung: mechanischer Schutz durch Fernhalten des Bibers vom Baum.

Herstellung: Formen eines stabilen Gitterkorbs (aus Eisengeflecht, kein Aluminium!) um den Baumstamm, z.B. Estrichmatte, Baustahlgitter; der Korb muss am Boden fixiert werden.

Anforderungen: Das Gitter soll stabil sein, Schutz bieten und den Baum in seinem Wachstum nicht einschränken. Auf Drahtstärke und Maschenweite achten! kein Hasenstallgitter = zu schwach!

Anwendung: Je größer die Maschenweite (max. 10 x 10 cm), desto größer muss der Abstand zur Rinde sein; gute Fixierung am Boden durch Robinienholzpflocke oder schräg eingeschlagene Baueisen (60 cm Torstahl, 8mm stark, ein Ende umgeknickt, 2 Stück/Korb).

Geschätzte Kosten: ca. 15 € / Korb (Stand 2019)

4. Zäunung

Allgemeine Anforderungen: Bodennah muss der Zaun dicht schließen, eventuell in Richtung Wasser horizontal aufgelegt und fixiert, oder eingegraben werden; stabile Steher verwenden.

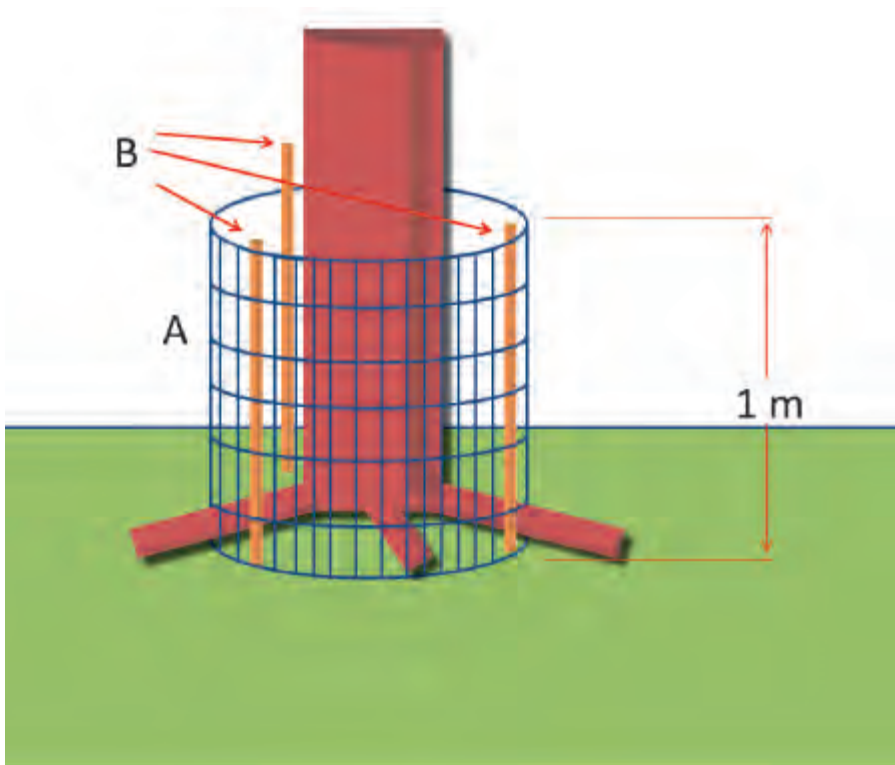


Abb. 6.14. Baumschutz Prinzip: Drahtgitterkorb (A) wird durch 3 innen eingeschlagene Robinienpflocke (B) fixiert (© G. Hölzler).

a) Fixzaun: (Wildzaun, Abb.6.15)

Wirkung: mechanisches Raumhindernis

Anwendung: unbedingt aus Eisen! (kein Aluminium!) mind. 2mm stark, Maschenweite 5 x 5 bis max. 10 x 10 cm; am besten 50 cm nach außen umschlagen und alles 30 cm tief eingraben, Höhe mind. 60 cm besser 1 m, stabile Steher alle 4 m, bei Forstkulturen vollständige Zäunung.

Besonderheiten: Biber untergraben Zäune, daher Augenmerk auf Dichtheit des Zauns am Boden!

Geschätzte Kosten: ca. 1,6 € / lfm., 150 cm hoch, pro Pfahl ab ca. 3,50 €



Abb. 6.15. Wildzaun an Maisfeld (© G. Hölzler).

b) Additiv-Zaun: (Baustahlgitterzaun, Abb. 6.16)

Wirkung: bodennahe Zäunungsverbesserung durch Anbringung eines stabilen Baustahlgitterstreifens außen am bestehenden Zaun.

Anwendung: Drahtstärke 4-5 mm, 10 x 10 cm Maschenweite; von der Matte (2,4 x 6 m) 80 cm breite Streifen abschneiden oder -zwicken (1 Matte = 18 m Zaunlänge). Diese Streifen rund 30 cm tief im Boden eingraben oder bei vorhandener Mauer mit dieser etwas überlappend am bestehenden Zaun anbringen, mit Draht fixieren.

Geschätzte Kosten: ca. 80—100 € / 18 m



Abb. 6.16. Additivzaun, an bestehendem Zaun angebracht, mit kleiner Mauer (© G. Hölzler).

Zäunungen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

c) E-Zaun (Abb. 6.17)

Wirkung: ein kurzer elektrischer Schlag dient der Abschreckung/Vergrämung des Bibers; besonders wirksam, wenn das Fell des Tieres nass ist.

Anwendung: bodenkonturfolgend, max. 10 cm über Grund, 1-2 Litzen, Kunststoff-Steher oder Holzpflocke mit Isolatoren; Abstand zwischen den Stehern: 4 Schritte; gute Erdung (!); Solar-Modul oder an Steckdose bzw. batteriebetrieben, eventuell Zeitschaltuhr in Hausnähe.

Besonderheiten: variable Länge bis mehrere Kilometer herstellbar, ganzjährig einsetzbar. Wenn Pflanzen den Zaun berühren, kann es zu elektrischen Ableitungen in den Boden kommen, die die Wirkungsweise des Zaunes beeinträchtigen – d. h. ein Stromschlag fällt zu schwach aus. Daher Pflegeaufwand gegen Aufwuchs bedenken (z.B. Mulchen)!

Geschätzte Kosten: Aggregat: ca. 100–400 €; Kunststoffpfähle: ca. 2 € / Stk.; Isolatoren: ca. 8 € / 25Stk.; Erdungspfahl: ca. 10 € / Stk.



Abb. 6.17. Dieser E-Zaun zum Aussperren des Bibers zeigt eine zu schlafe und vom Boden aus zu hohe Litzenführung (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

5. Benagungssicherung

Allgemeines: zum Schutz unterirdischer Leitungen in Gewässernähe angedacht, da man in ÖÖ bereits mit solchen Konflikten konfrontiert war.

Wirkung: dauerhafter Nageschutz.

Anwendung: nach Prüfung der Erforderlichkeit mit verbissfestem Material (Eisen, Beton etc.)

- **Erdleitungen:** da es hierzu **noch keine Erfahrungswerte** (sprich keine Umsetzung) gibt, ist der Schutz mittels Eisen- oder Betonrohren denkbar.
- **Schütze, Stauraumplanken** bei Kraftwerken (Abb. 6.4):
Bibernagen meist an den Kanten, diese können mit Eisenprofilen oder Blech geschützt werden; Randbegrenzungen im Stauraum mit Holzplanken ebenso, kostengünstiger sind vielleicht Gitter. Im Winter muss der Eisstoß bedacht werden!

Geschätzte Kosten: ab 3 € / lfm., wandstärkenabhängig

Gegen anfallendes Treibgut

Allgemeines: anschwimmendes Biberholz soll von Durchlassbauwerken und Triebwerkseinlässen ferngehalten werden, damit es zu keinen unkalkulierbaren Verklausungen kommen kann.

6. Häufigere Kontrollen

Wirkung: erkennen von Handlungsbedarf, kleinere Treibholzmengen am Rechen durch häufigeres Kontrollieren.

Anwendung: höhere Kontrollfrequenz.

Besonderheiten: bei Vorhandensein von Biberrevieren im Gewässer unerlässlich, aber nicht immer leicht umsetzbar.

Geschätzte Kosten: arbeitszeitabhängig.

7. Eisbaum/Tauchwand

Wirkung: Schwimmendes Gehölz wird zu einer Uferseite abgelenkt und kann dort leichter entnommen werden.

Anwendung: seit Anfang der Wasserkraftnutzung übliches Instrument, um schwimmendes Gehölz oder Eis zu reduzieren, daher meist vorhanden.

Tauchwand knapp vor Turbineneinlass, sodass Wasser darum herumströmen muss, Schwemm-Material wird abgelenkt.

Geschätzte Kosten: keine Daten, kostenintensiv.

8. Triebwerksrechen adaptieren

Wirkung: Ein zweiter Rechen verringert die Wahrscheinlichkeit, dass dünnere Fraßhölzer in das Turbinengehäuse gelangen (Abb. 6.18 o.).

Anwendung: 2 Rechen hintereinander, gegeneinander versetzt bzw. überlappend; geringer Rippenabstand (4 cm oder weniger).

Besonderheiten: funktioniert auch bei automatischer Rechenreinigung.

Geschätzte Kosten: kostenintensiv, hohe Materialkosten + Arbeitsaufwand.

9. Wildholzrechen vorlagern

Wirkung: Rückhaltung größerer Holzmengen vor Turbinen, Durchlässen, Brücken etc.

Anwendung: senkrecht im Gewässer stehende Gitterstruktur aus Holzstämmen oder Metall (Abb. 6.18 u.), eventuell schräg zur Fließrichtung in Kombination mit seitlicher Materialentnahmestelle.

Geschätzte Kosten: kostenintensiv, hohe Materialkosten + Arbeitsaufwand, bewilligungspflichtig.

Wildholzrechen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!



Abb. 6.18. Einfacher Triebwerksrechen (mit Biberfraßholz, o.); Wildholzrechen aus Stahl und Baumstämmen kombiniert (u., © G. Hölzler).

7 Graben

Das Graben gehört zu den natürlichen Verhaltensweisen des Bibers und spielt im Leben der Tiere eine wichtige Rolle. Ein Biberrevier weist viele Röhren, Fluchtröhren, Baue usw. auf (siehe Kapitel 2, Biberbiologie). Die Auswirkungen dieser Grabtätigkeit können sehr unterschiedlich sein, aber der Großteil der Grabeaktivitäten findet in einem Abstand von 0 bis 10 m von der Wasseranschlagslinie gemessen, statt.

Konfliktfälle zeigen deutlich: Bei sämtlichen Planungen in Gewässernähe – sei es nun in den Bereichen Wasserbau, Infrastruktur oder Landnutzung – muss der Biber mit seinen Aktivitäten zukünftig mitgedacht werden.

7.1 Allgemeines

Biber müssen schlicht und einfach graben und sie tun es auch. Dies hat einerseits eine positive Auswirkung auf die Ökologie (die Grenzfläche zwischen Wasserkörper und Erdmaterial wird vielfach vergrößert; eine größere Oberfläche bedeutet immer eine vergrößerte Reaktionsfähigkeit im Wasserchemismus); es kann andererseits aber auch negative Folgen haben und zu Konflikten führen (Abb. 7.1).

Im Schutzwasserbau z.B. sind die Herausforderungen durch den Biber enorm: Wenn Biber z.B. eine Röhre in einen Hochwasserschutzdamm graben, kann dies einen Dammbruch, hergerufen durch Piping (= innere Erosion¹), zur Folge haben.

Durch eine Biberröhre verringert sich der Dammquerschnitt. Es kann zu horizontalen Sickerungen kommen; feines Sediment wird mittransportiert, was schlimmstenfalls zu einem Dammbruch führt. Bei Unglücksfällen dieser Art ergeben sich verständlicherweise Haftungsfragen.

Ob die Sicherheit von Infrastruktureinrichtungen bzw. die Befahrbarkeit von Ufern gewährleistet ist, hängt von deren Stabilität und von der räumlichen Nähe zum Gewässer ab. Vom Biber gegrabene Röhren können Schutzmaßnahmen erforderlich machen. Aus Kostengründen sind dabei Prioritäten zu setzen: Ein Komplettverbau von Ufern ist widersinnig, widerspricht der Intention der WRRL und ist in einem solchen Ausmaß sehr wahrscheinlich nicht zu finanzieren.

Was ist der Konflikt? / Konflikttyp / Konfliktdarstellung

Unterhöhungen durch Biber bedeuten im Wasserbau eine Verringerung der Standsicherheit von Dämmen jeglicher Art bis hin zum Versagen des Bauwerks selbst. Durchlöchernde Folienteiche sind ein Ärgernis für Gartenbesitzer, die Betreiber von Kläranlagen und die Eigentümer von Fischteichen; eine Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes ist zudem mit einem gewissen Aufwand verbunden.

Diese Aktivitäten bilden die direkten Konflikte durch Nagen

Werden entsprechende Gegenmaßnahmen bereits in der Planungsphase bedacht, kann dies die anfallenden Kosten deutlich reduzieren. Besonders zu beachten ist dabei eine entsprechende kalkulatorische Lebensdauer nach den Richtlinien im Schutzwasserbau (80 Jahre laut BMLFUW, 2009). Nachträgliche Maßnahmen sind wesentlich teurer und können meist nur unter erheblichem Aufwand umgesetzt werden. Dennoch sind sie häufig notwendig, um die ursprünglich geplante Funktion zu erhalten.



Abb. 7.1. Biberröhreneingang in der Steinschichtung eines Werkskanals (o., © G. Hölzler.); Biberröhren in der Berme, also dem horizontalen Stück in der Böschung des Machlanddammes (u., © Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz, B. Schön).

Von Unterminierungen im öffentlichen Wegenetz können private und öffentliche Straßen sowie Bahntrassen betroffen sein; auch Erdleitungen (Gas, Wasser, Strom, Kanal), die in Gewässernähe verlaufen, können durch Röhren beeinträchtigt oder geschädigt werden.

Bei einer Landnutzung in Gewässernähe steigt bei Anwesenheit des Bibers das Risiko, dass es beim Befahren mit schwerem Gerät zu Röhreineinbrüchen kommt.

Die Grabeaktivitäten des Bibers führen auch zu den indirekten Konflikten wie Ufererosion, Uferseinbrüchen und Einbrüchen an Wegen.

Konflikte durch Graben treten auf

im Wasserbau:

Schutz- und Begleitdämme bei Kraftwerken, Hochwasserschutzanlagen und Regulierungsstrecken, Gewässer, die oberhalb der Tiefenlinie fließen, große aufgedämmte Teiche, Schönungsteiche in Kläranlagen.



Abb. 7.2. Wasseraustritt im Rückstaubereich eines Kraftwerks (o.) eingesackter Damm am Reinwasserkanal in Hohenau (u., © G. Hölzler).

an Infrastruktur:

an Straßen- und Bahnanlagen, Wegen, Gebäuden, Erdleitungen; Masten von Freileitungen.



Abb. 7.3. Eine stark befahrene Landstraße wurde vom Biber untergraben (li.); eingebrochener und gesicherter Fahrradweg unmittelbar neben dem Gewässer (m.); untergrabener Gartenweg (re., © G. Hölzler).

in der Landnutzung:

Einbrechen bei Befahrung von landwirtschaftlichen Wegen oder Nutzflächen; bei (Fischteich) Dämmen über Geländeneiveau durch das Ausfließen des Wassers.



Abb. 7.4. Verfüllte Röhreneinbrüche auf Feldweg (li), eingebrochene Röhre in hoch liegendem Teichdamm (re., © G. Hölzler).



Abb. 7.5. Graben einmal anders: Hier ist ein Jungbiber in einen Pool mit Folienvkleidung gestürzt und hat versucht, sich freizugraben. Die Folie musste vollständig ersetzt werden (© G. Hölzler).

7.2 Erprobte Maßnahmen zum Schutz vor Graben

Die hier vorgestellten Maßnahmen wurden bereits mehrfach erfolgreich erprobt und können – je nach vorliegendem Konflikt – einzeln oder in Kombinationen angewendet werden. Bei der Anwendung ist darauf zu achten, dass sich die hier vorgeschlagenen Maßnahmen allesamt an der Biologie des Bibers orientieren. Es ist den Tieren angeboren, zu graben und daher tun sie das auch entsprechend oft, um ihre Ziele zu erreichen.

Bauwerke und Infrastruktureinrichtungen (wie z.B. Dämme mit Schutzfunktion) müssen durch technische Maßnahmen vor den Grabtätigkeiten des Bibers geschützt werden. Der dafür nötige Kostenaufwand ist einem langfristigen Nutzen gegenüberzustellen. Besonders ratsam ist es, den Biber schon in der Planungsphase mitzudenken. Später entsprechend nachzurüsten, ist in der Regel aufwändiger und deutlich kostenintensiver!

Die Reihenfolge der angeführten Maßnahmen ergibt sich aus dem aufsteigenden Aufwand (finanzieller und arbeitstechnischer Natur). In dieser Reihenfolge können die angeführten Maßnahmen auch als die jeweils gelindere Maßnahme im Sinne der naturschutzrechtlichen Bestimmungen betrachtet werden. Abstand zum Ufer mit mehrfachem Positivwert auf unterschiedlichen Ebenen (1) und die technischen Maßnahmen (2-6).

Abstand zum Ufer

- 1) Uferrandstreifen

Technische Maßnahmen gegen Durchgrabungen

- 2) Zugangsverhinderung
- 3) Röhrenverfüllung
- 4) Untergrabeschutz
 - a) Eingraben oder Auflegen von Gittern
 - b) Steinschüttung, Steinsatz und Steinschlichtung
- 5) Ufersicherung
- 6) Spundwände und Dichtwände

Abstand zum Ufer

1. Uferrandstreifen

Wirkung: Durch Schaffung ungenutzter Streifen auf beiden Seiten des Gewässers wird Abstand zu potentiellen Gefahrenquellen hergestellt.

Anwendung: überall möglich; je größer der Abstand zum Ufer, desto geringer ist die Gefahr eines Röhreneinbruchs (ein Abstand von mindestens 10 m ist empfehlenswert); extensive Nutzung bzw. völlige Außernutzungsstellung von Uferstreifen verhindert eine Gefährdung von Menschen bzw. Beschädigung von Arbeitsgeräten (wie sie etwa beim Mähen auftreten kann).

Besonderheiten: Mit Hilfe einer einzigen langfristigen Maßnahme lässt sich ein hoher Mehrwert schaffen! Verbesserter Hochwasserschutz; keine unnötigen Aufwendungen, um den bewilligten Zustand immer wieder herzustellen; Aufwertung im ökologischen Bereich; verbesserte Unterstandsmöglichkeiten für jagdbares Wild; drastische Reduktion von Biberkonflikten.

Geschätzte Kosten: Ablösekosten, Pachtkosten, Förderkosten für die Allgemeinheit.

Technische Maßnahmen gegen Durchgrabungen

2. Zugangsverhinderung

Wirkung: durch konsequentes Aussperren kann Graben unterbunden werden.

Anwendung: überall möglich, abhängig vom Umfang.

Besonderheiten: Szenarien wie in Abb. 7.2 sind am verlässlichsten durch stabile, bodennahe, bibersichere **Zäunungen** auszuschließen (siehe Kapitel 6).

Geschätzte Kosten: abhängig vom Umfang (siehe Kapitel 6).

3. Röhrenverfüllung

Wirkung: Stabilisierung von hohlem Untergrund in Uferbereichen, Befahrbarmachung; kann selbständig unternommen werden, keine Erlaubnis notwendig.

Anwendung: Material: Schotter, Grobbruch, eventuell Lehm zum Dichten.

Vorgehen: Aufgraben, Verfüllen und Verdichten ist notwendig, da sich Röhren nach unten hin erweitern können (Abb. 7.6).

Besonderheiten: In intensiv vom Biber genutzten Bereichen kann die Maßnahme mit erheblichem Aufwand verbunden sein und ist auch nicht immer zielführend. Anderes Vorgehen wählen!

Geschätzte Kosten: unbekannt, ca. 50 €/lfm

Auf mögliche Beschädigung der Fortpflanzungs- bzw. Ruhestätte achten!
Überprüfen, ob eine Röhre bewohnt ist!



Abb. 7.6. Mit Schotter und Ziegelbruch reparierter Bereich eines Feldweges (re., © G. Hölzler).

4. Untergrabeschutz

a) Eingraben oder Auflegen von Gittern (Abb. 7.7)

Wirkung: soll das Graben durch den Biber verhindern.

Anwendung:

- senkrecht: 50 cm unterhalb der Gewässersohle, z.B. vor allem bei hochrangigen Straßen (Schnellstraßen und Autobahnen), aber auch bei Bundesstraßen neben einem Bach.
- aufgelegt: HWS-Dämme, Teiche, große Fischaufstiege etc.

Material: speziell galvanisierte Bibergitter, verzinkte Steinschlagschutznetze, Estrichgitter verzinkt (Abb. 7.7) oder Baustahlgitter; Maschenweite mind. 5 x 5 cm, max. 10 x 10 cm; nach Verlegung Fixierung mit Eisenhaken und Abdeckung mit Erdmaterial; Lebensdauer abhängig von Materialstärke.

Besonderheiten: Es ist auf dicht schließendes Material zu achten (Verlegegenauigkeit)!

Geschätzte Kosten: ca. 1,20-1,50 €/lfm. bei senkrechtem Einbau, nur 50 % bei Auflegen²,

Bagger-Kosten: ca. 50-90 €/Std.,

Fräser-Kosten: ca. 180 €/Tag, 60 cm Tiefe.

Untergrabeschutzmaßnahmen auf etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht prüfen.



Abb. 7.7. HWS-Damm Neubau mit Biberschutzgitter in St. Pantaleon-Erla: in den Dammfuss wird wasserseitig das Schutzgitter eingebracht und verfüllt (li.o.), am fertigen Damm sieht man das Gitter wasserseitig (re.o.), das Schutzgitter wird mit umgebogenem Torstahl am Damm fixiert (li.u.), über das Gitter wird Humus aufgebracht (re.u., © F. Zeiser).

b) Steinschüttung, Steinsatz und Steinschlichtung

Wirkung: Eine Steinschicht verhindert das Graben an neuralgischen Punkten (z.B. Straßen am Ufer, Teichen, Dämmen etc.).

Anwendung: Steinschüttung – Steinsatz – Steinschlichtung = ansteigende Verlegegenauigkeit = besserer Schutz = höhere Kosten!

Material: kopfgroße, kantige Grobschotter od. Grobkiese; Lagendicke: mind. 30 cm (Abb. 7.8) oder 2 Schotterlagen, darunter Gitter (z.B. bei Teichen); bis 2 Lagen Wasserbausteine ab 40 cm und größer (diese sind bereits in Form gebrachte Steine unterschiedlicher Größe, die ein lückenloses Verlegen ermöglichen).

Besonderheiten: Steinschüttung und Steinsatz können vom Biber untergraben werden. Hier ist zusätzlich das Einlegen eines Gitters notwendig!

Geschätzte Kosten: ca. 100-500 €/lqm.²

Bei Teichen, neben Bächen oder mit Umlaufgräben den Damm auch bachseitig sichern!
Sicherungsmaßnahme auf etwaige naturschutzrechtliche und/oder
wasserrechtliche Bewilligungspflicht prüfen.



Abb. 7.8. Teichsanierung mit Steinschüttung (© G. Hölzler).

5. Ufersicherung

Wirkung: Stabilität zum Gewässer hin durch eine Versteinung, die vor Hintergrabungen schützt.

Anwendung: durch z.B. eine lückenlose Steinschichtung mit Wasserbausteinen.

Besonderheiten: Die Lücken zwischen den Steinen (Abb. 7.9) dürfen nicht größer als 10 cm sein! Oder Sicherheit durch zusätzliches Einlegen eines Gitters!

Andernfalls kann der Biber hinter die Steinschichtung gelangen und die gesamte Grobsteinschichtung zerstören!

Geschätzte Kosten: ca. einige hundert – über 1.000 €/lfm.

Ufersicherungen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!



Abb. 7.9. Sicherung eines Gewässerufers zu stark befahrener Straße hin (© G. Hölzler).

6. Spundwände und Dichtwände

Wirkung: wasserdichter „Vorhang“ in Dämmen; Spundwände können vom Biber NICHT durchgraben werden, Dichtwände (Schmalwände) u. U. schon. Wenn nur Magerbeton (enthält wenig Zement) und die Wand nur eine geringe Dicke/Stärke aufweisen, kann diese vom Biber durchhörtert werden. Schutzdämme im Nahbereich von Gewässern müssen diese Biberaktivität berücksichtigen.

Die nachträgliche Spundung ist deutlich aufwendiger und teurer!

Anwendung: In den Damm werden mit Spezialmaschinen gefaltete Eisenbleche od. Kunststoffschienen eingedrückt. Enormer Aufwand, Kosten abhängig von Länge der Schienen und der Lauflänge, danach aber 100 % bibersicher (Abb. 7.10). Biber können nur bis zur Sperrwand graben. Dichtwände aus Beton z.B. im Stauraum von Großkraftwerken.



Abb. 7.10. Machlanddamm mit 400 m Spundung (o.), Maschine dazu (u., © G. Hölzler).

Besonderheiten: Billige Variante für Kleinkraftwerke: bündig nebeneinander eingeschlagene Lärchenpfosten (diese große flache Fläche ist für den Biber schwierig zu benagen, da er seine Zähne nur schwer ansetzen kann).

Geschätzte Kosten: einige hundert – über 1.000 €/lfm!²

Spund- und Dichtwände müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

Literatur:

¹ ÖHLINGER & BRANDL, 2011

² SCHWAB, 2014

8 Stauen

8.1 Allgemeines

Das Stauen von Fließgewässern ist ein typisches Verhalten von Bibern – und für die Tiere überlebensnotwendig. Allerdings bauen Biber nicht überall Dämme. Sie tun dies nur:

- in kleineren Gewässern unter 6-10 m Breite, die einen Gehölzsaum aufweisen
- bei weniger als 70 cm Tiefe (gemessen bei mittlerem Niedrigwasserabfluss¹)

**Biber machen nur, was sie aus ihrer Sicht unbedingt brauchen
= energiesparendes Verhalten**

Man geht in der Regel von zwei Dammtypen aus: Der **Wohndamm** (Abb. 8.1) schützt den Eingang zu seinem Bau und muss das ganze Jahr über intakt bleiben. **Zusätzliche Erntedämme dienen dem Erschließen von Nahrungsquellen.** Erntedämme sind für den Biber weniger wichtig als der Wohndamm. Daher stellt z.B. die Entfernung eines Erntedamms oder eine Verringerung der Stauhöhe nicht unbedingt eine wesentliche Beeinträchtigung des Bibers im Sinne der FFH-RL dar.

Wenn die Wasserstandshöhe von Wohndämmen ein Problem darstellt, so ist die Lage der Wohnburg entscheidend: Die Eingänge der Wohnburg dürfen niemals trockenfallen! Sofern dies geschieht, unternehmen die Tiere alles, um den optimalen Zustand wiederherzustellen.



Abb. 8.1. Biber-Wohndamm im Winter (© G. Hölzler).

Biberdämme können zwei unterschiedliche Auswirkungen haben:

- Einerseits können Fließgewässer über die Ufer treten; dies geschieht meist dort, wo sie von abfallenden Flächen oder senkenartigen Vertiefungen begleitet werden. Zwar tendieren Bäche dazu, wieder in ihr Bachbett zurückzukehren, dennoch kommt es häufig zu einer Veränderung des Verlaufs.
Bei Fließgewässern außerhalb der Tiefenlinie (z.B. Mühlbäche, künstlich angelegte Drainagegräben, etc.) sucht sich das austretende Wasser einen neuen Bachlauf.
- Andererseits kann das aufgestaute Wasser im Rückstaubereich versickern und das Grundwasser anreichern. Hierbei spielt die Bodenbeschaffenheit eine wesentliche Rolle: Bei schottrigem Untergrund versickert besonders viel Wasser; es bahnt sich unterirdisch seinen Weg und tritt oft in Senken wieder an die Oberfläche. Durch ihre Bautätigkeit können Biber den Grundwasserspiegel nicht nur in unmittelbarer Dammnähe, sondern auf größerer Fläche anheben² (z.B. 7 ha Biberreviergröße, Anhebung des Grundwasserspiegels in einem Bereich von 43 ha). Je näher Gebäude oder Infrastruktureinrichtungen an Gewässern liegen und je älter ihr bautechnischer Zustand ist, umso wahrscheinlicher ist eine Vernässung durch die Dammbautätigkeit von Bibern.

- **Für geplante Manipulationen an Dämmen ist das Einvernehmen mit der Bezirksverwaltungsbehörde herzustellen!**
- **Welche Art von Damm vorliegt, wird immer von der Behörde geklärt!**
- **Dämme, welche zur Sicherung des Wohnbaus bzw. der Wohnburg dienen, gelten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Jede Art von Manipulation an diesen Dämmen benötigt eine Ausnahmebewilligung und zwar vor Durchführung der Maßnahme!**

Was ist der Konflikt? / Konflikttyp / Konfliktdarstellung

Biberdämme können sich unterschiedlich auswirken: sie können ein Hindernis in einem Fischanstieg bilden; es kann zu Einstauungen bei Kläranlagen, Pegelmessständen, Entwässerungen oder Wasserspendern kommen. Im Hochwasserfall kann es schwierig sein, die Wassermengen abzuführen – besonders an Durchlass- und Regulierungsbauwerken, Brücken, ferner auch in Renaturierungs- und Aufweitungsstrecken, wenn diese eine Hochwasserschutzfunktion ausüben.

Der erhöhte (Grund-)Wasserstand ist auch problematisch für verschiedene, vom Menschen errichtete Dämme – so z.B. Dämme für Wege, Straßen, Bahntrassen oder Freileitungen. Es kann zur Umleitung von Wässern und zu Aufweichungen des Bodens kommen. Gebäude oder Fundamente von Stützmauern können vernässt und dadurch instabiler werden.

Auch land- und forstwirtschaftlich genutzte Flächen können in unterschiedlichem Ausmaß vernässt bzw. überflutet werden. Feldfrüchte und Gehölze (Energiewälder, Christbaumkulturen etc.) nehmen Schaden oder sterben ab; Garten- und Parkanlagen werden beschädigt. Aufgeweichte Böden stellen außerdem ein Bewirtschaftungshindernis dar. Wo Felddrainagen eingestaut werden, verlangsamt sich die Wasserabfuhr und es wird vermehrt Sediment abgelagert. Bei Fischteichen ist der Abfluss nicht mehr gewährleistet; unter Umständen können die Teiche zum Abfischen nicht mehr entleert werden. Auf geschützten Flächen kann es durch die Stautätigkeit des Bibers bisweilen auch zu Konflikten mit den Naturschutzzielen kommen.

Konflikte durch Stauen treten auf

im Wasserbau:

bei Hochwasserschutzanlagen, wenn der Abfluss nicht mehr gewährleistet ist, oder wenn wesentliche Bauteile (Schutz- und Begleitdämme) eingestaut sind; Begleitdämme, Uferverbau und Durchlassbauwerke in Regulierungsstrecken; bei Fischwanderhilfen, oder wenn ein Triebwerkskanal eingestaut wird; bei Zu- und Ableitungen von Kläranlagen, Regulierungen, Hochwasserschutzanlagen; bei Pegelmessstandorten für die Hydrografie oder Hochwasserschutzanlagen, Renaturierungen und Aufweitungen mit Hochwasserschutzfunktion; bei wasserrechtlich bewilligten Meliorationsanlagen.



Abb. 8.2. Biberdamm staut Wasser in ein Rückhaltebecken zurück, in dem sein Wohnbau liegt (li.); Verstopfung eines vergitterten Durchlasses vor einer 800 m langen Verrohrung (re., © G. Hölzler).

in der Infrastruktur:

bei höherrangigen Straßen und Bahnanlagen, aber auch bei sonstigen Wegen, Brücken und Durchlässen, wenn die Funktionsfähigkeit nicht mehr gegeben ist; bei Gebäuden, Stützmauern, Freileitungen.



Abb. 8.3. Biberdamm staut eine Bahnunterführung in Nettingsdorf ein (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz B. Schön).

in der Landnutzung:

Veränderung der Uferlinie durch Vernässungen in Land- und Forstwirtschaft, Wiesendrainagen (Meliorationen = alle Maßnahmen, die die Erträge der landwirtschaftlichen Flächen, deren Struktur, Bodenbeschaffenheit, Zugänglichkeit etc. erhalten bzw. verbessern. Im Weiteren sind hauptsächlich Be- bzw. Entwässerungsmaßnahmen gemeint). Zu- und Abfluss von Fischteichen, aber auch die Vernässung von Energiewaldflächen, Christbaumkulturen, Garten- und Parkanlagen.



Abb. 8.4. Durch den Biber eingestauter Schacht: Anstatt zu entwässern, wird die Feld-Drainage zur „Bewässerungsanlage“ (li.); Ausleitung einer Kläranlage, die durch einen Biberdamm nahezu lahmgelegt wurde (re., © G. Hölzler).

in der Ökologie: (Zielartenkonflikte, selten bis gar nicht)

Die Stautätigkeiten des Bibers können unter Umständen im Konflikt mit Naturschutzziele stehen – z.B. wenn dadurch geschützte Arten in Bedrängnis geraten.



Abb. 8.5. Biberdamm überstaut die Naturdenkmalfäche Brunnlust (Moosbrunn) samt Pegelmessern (li.); das letzte, durch einen Gitterkorb geschützte Exemplar eines Dickwurzel-Löffelkrauts (*Cochlearia macrorrhiza*) (© G. Hölzler).

8.2 Erprobte Maßnahmen zum Schutz vor Stauen

Die hier vorgestellten Maßnahmen wurden bereits mehrfach erfolgreich erprobt und können je nach dem vorliegenden Konflikt einzeln oder in Kombinationen angewendet werden. Bei der Anwendung ist darauf zu achten, dass sich die Maßnahmen allesamt an der Biologie des Bibers orientieren.

Es ist den Tieren angeboren, Dämme zu errichten, um das Wasser aufzustauen. Biber brauchen aufgestautes Wasser, um ihre Bedürfnisse (Schwimmen, Tauchen, Transport von Nahrungshölzern etc.) entsprechend energiesparend befriedigen zu können. Bei zu niedrigem Ausgangswasserstand bauen Biber Dämme und stauen das Wasser mindestens 70 cm hoch auf. Das tun einzeln lebende Tiere genauso wie Biber, die im Familienverband leben. Der Ort, an dem Biber einen Damm errichten, wird nach bestimmten Kriterien ausgewählt. Diese können sehr unterschiedlich sein: eine Einengung im Bachbett, leichter Zugang zu einer Nahrungsquelle oder einfach eine perfekte Stelle zur Anlage eines Wohnbaus.

Die Reihenfolge der angeführten Maßnahmen ergibt sich aus dem steigenden Aufwand (finanzieller und arbeitstechnischer Natur). In dieser Reihenfolge können die angeführten Maßnahmen auch als die jeweils gelinderen im Sinne der naturschutzrechtlichen Bestimmung betrachtet werden. Die Maßnahmen sind teilweise genehmigungspflichtig und mit der jeweiligen Behörde abzuklären!

Gegen Stauungen

1. Dammregulierung (= Stauhöhe begrenzen)

- a. durch manuelle Material-Entfernungen
- b. durch Einbau von Rohren
- c. künstliches Umgehungsgerinne

Ergänzende Maßnahmen

- d. Ultraschallgeräte
- e. E-Zaun

2. Dammentfernungen

3. Technische Sicherungsmöglichkeiten

- a. Bibertäuscher (beaver deceiver)

4. Mönchsicherungen

- a. akustische Maßnahmen
- b. Gitterungen

5. Sonstiges

- a. Verlängerungen von Felddrainagen/Meliorationsanlagen

1. Dammregulierung (= Stauhöhe begrenzen)

a) durch manuelle Material-Entfernung

Dammmanipulationen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

Wirkung: Der Wasserstand wird auf ein Niveau gebracht, mit dem sowohl der Biber als auch der Mensch leben kann (Abb. 8.6).

Vorbedingungen: a) Prüfen, ob mind. 70 cm Wasserstand verbleiben. Ist dies nicht der Fall, versucht der Biber immer wieder, dieses Niveau zu erreichen. Dazu baut er neue Dämme, die entweder ober-, meist aber unterhalb des alten Dammes liegen.

b) kein schottriger Untergrund (damit es nicht zu unerwünschten Grundwasseranreicherungen kommt), 70 cm Wasserstand messen, mit Schnur festlegen.

Anwendung: Je nach Dammgröße bzw. Dammbreite auf der gesamten Breite Material bis zur Messhöhe abtragen – entweder händisch oder mit Greifer, Bagger o.ä.



Abb. 8.6. Biberdamm leitet einem Teich mehr Wasser zu als konsensmäßig festgelegt (© G. Hölzler).

Damm-Material **an einem Ufer** in Fließrichtung lagern (Abb. 8.7), bis es entsorgt wird; durch die Entsorgung wird die Wiederverwendung durch den Biber verhindert.

Besonderheiten: Händisches Abtragen vermindert den Schlammeintrag ins Gewässer. Beim Arbeiten mit Maschinen ist auf ein langsames Vorgehen zu achten (keine Schlamm-Lawinen im Wasser produzieren).

Seitliches Öffnen eines Biberdammes vermindert dessen Stabilität im Hochwasserfall!

Geschätzte Kosten: ca. 50-100 €/Entfernung



Abb. 8.7. Biberdamm wird mit Greifer rund 50 cm abgetragen (© G. Hölzler).

b) durch Einbau von Rohren

Dammanipulationen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

Wirkung: (siehe oben!), **Vorbedingungen:** Prüfen, ob mind. 70 cm Wasserstand verbleiben. Ist dies nicht der Fall, versucht der Biber immer wieder, dieses Niveau zu erreichen. Dazu baut er neue Dämme, die entweder ober-, meist aber unterhalb des alten Dammes liegen.

Anwendung:

Materialbedarf: 1-2 PVC-Rohre (Kalkulation: www.biberfachstelle.ch): 4-6 m, 25-30 cm $\varnothing$; gestückelte Rohre nur, wenn stabile Außensicherung machbar!

4 Robiniensteher à 2 m, 6-10 cm $\varnothing$, verzinkter Bindedraht, Werkzeug, Wathose, Baustahlgitter, 5 mm Drahtstärke: 2 x 2,4 m, Maschenweite 10 x 10 cm.

70 cm Wasserstand messen, mit Schnur festlegen = Höhe Rohreinlass oberhalb des Dammes; Damm-Material **mittig** bis auf Niveau 10 cm unter Messlinie abtragen, Rohre einbringen, Steher im Damm einschlagen und Rohre mit Draht fixieren; Ausmündung unmittelbar am Damm/knapp unterhalb, eventuell mit Knie versehen (= Rauschen verhindern!).

Baustahlgitterkorb (rundum geschlossen), Rohreinlass im Drahtgitterkorb, Rohr darin mit Draht festmachen; Korb eventuell mit Pflöcken/Betoneisen (innen) im Gewässer fixieren; Rohre am Damm mit Dammbaumaterial abdecken, Rest erledigt der Biber (Abb. 8.8.).

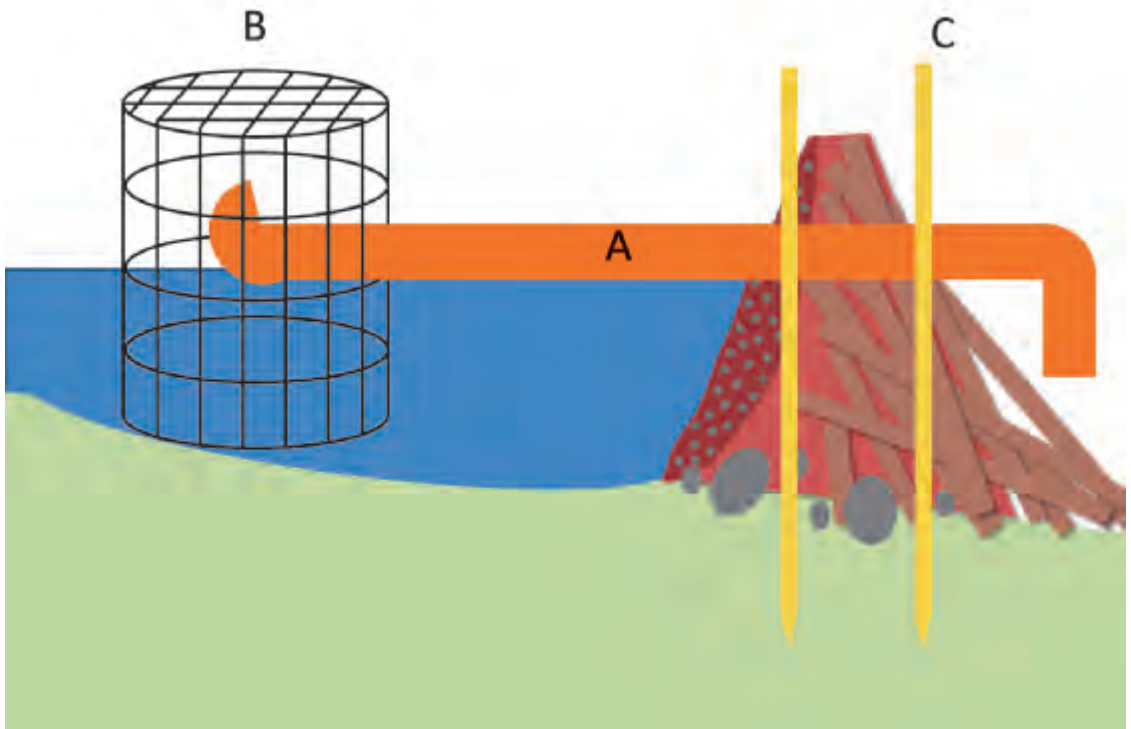


Abb. 8.8. Biberdamm mit Stauhöhen-Drainage, schematische Darstellung: Rohr (A) wird am Biberdamm an Robinienstehern mit Bindedraht fixiert, Rohreinmündung in Baustahlgitterkorb (B) oberhalb des Dammes; wahlweise Rohrknie an Ein- und Ausmündung (© G. Hölzler).

Besonderheiten/Erfahrungen: in Bayern nicht allzu langlebige Variante, Biber baut oft davor neuen Damm; in OÖ bislang gute Erfahrungen damit (Abb. 8.9). Daher: öfter kontrollieren!

Geschätzte Kosten: Rohr: ca. 200-300 €/Stk., 4 Steher Robinie á 2 €. Baustahlgitter ca. 35-50 €, verzinkter Bindedraht, Arbeitszeit ca. 2 Std. 2 Personen



Abb. 8.9. Biberdamm-Drainage in Nettingsdorf: Bauphase (o.), Drahtgitterkorb am Rohreinlass (© Amt der Oö. Landesregierung, Abt. Naturschutz B. Schön).

c) Künstliches Umgehungsgerinne

Wirkung: erzeugt einen Abfluss wie ein natürliches Gerinne, was den Biber aber nicht stört.

Anwendung: ahmt einen seichten Umgebungsbach nach, wie er auch unter natürlichen Bedingungen vorkommt; 20-30 cm tief, ca. 1 m breit und rund 15 m lang, Ufer durch Steine befestigt. Behördliche Bewilligung erforderlich!

Bauzeit mit Bagger: 1 Tag.

Besonderheit: seit längerem klaglos im Einsatz (lt. DI R. Schaufler, Gewässerbezirk Braunau).

Geschätzte Kosten: Gerät, Arbeitszeit, Material.

Herstellung eines künstlichen Umgehungsgerinnes muss auf eine etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

Ergänzende Maßnahmen, um neuerliche Dammbauaktivitäten zu unterbinden

d) Ultraschallgeräte

Wirkung: gebündelter, hochfrequenter Schall ist für den Biber sehr störend, er meidet die Lokalität.

Anwendung: Ultraschallgeräte werden auf kurzer Strecke gezielt ausgerichtet, Biber stellt Dammbau ein.

Besonderheiten: in Bayern wurden einige Geräte zum Verleih an Betroffene angeschafft, diese funktionieren sehr gut (lt. G. Schwab).

Geschätzte Kosten: ca. 55 €/Gerät.

e) E-Zaun

Wirkung: wie bei Grundstückssicherung.

Anwendung: Litze knapp über dem Wasser gespannt oder wie ein Vorhang: an waagrecht hängende Litzen, mit Schraubenmutter beschwert (Abb. 8.10.), bis auf Wasser-Oberfläche reichend.

Kontrolle: anfangs jeden 2. Tag, danach alle 2 Wochen.

Geschätzte Kosten:

Aggregat: ca. 100-400 €; Kunststoffpfähle: ca. 2 €/Stk.; Isolatoren: ca. 8 €/25 Stk.; Erdungspfahl: ca. 10 €/Stk.

Besonderheiten: Eine weitere Variante ist die Lenkung des Bibers durch den Einsatz eines E-Zaunes.

Erfahrungswerte in OÖ gibt es am HWS-Damm in Ettenau: Hier wurde der Biber nachhaltig aus einem Nebengerinne ausgesperrt.



Abb. 8.10. E-Zaun knapp über dem Wasser gespannt um den Biber am neuerlichen Dammbau zu hindern (li.), Hängender E-Zaun gegen Dammbau (re., © G. Hölzler).

2. Dammentfernungen

Dammentfernungen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

Wirkung: vollständige Entfernung eines Dammes an einer ungeeigneten Stelle.

Anwendung: Entweder händisch (Dammkubatur bis 10 m³) mit einer langstieligen, am Ende gekrümmten Gabel oder maschinell: Forstgreifer, Frontlader; Damm-Material **an einem Ufer** in Fließrichtung lagern, bis es entsorgt wird; durch die Entsorgung wird die Wiederverwendung durch den Biber verhindert.

Vorgehensweise: langsam auf ganzer Breite abtragen = Wasser arbeiten lassen; dadurch weniger Schwebstoffe bzw. bessere Verteilung, ansonsten wie Schwallspülung eines Stauraumes! Randständige Wurzelstöcke entfernen (Abb. 8.11).

Besonderheiten: Dammentfernungen bringen nur etwas, wenn an einer neuralgischen Stelle kein Biberdamm sein soll. Vor allem frisch angesiedelte Biber lassen sich so vergrämen; bei älteren Biberansiedelungen werden die Dammbauaktivitäten meist verstärkt bzw. entweder flussabwärts oder flussaufwärts verlagert. Je nach den örtlichen Gegebenheiten sind solche „Ausweichmanöver“ des Bibers mit zu bedenken.

Geschätzte Kosten: händisch = Arbeitszeit, maschinell ca. 100 €/Einsatz.



Abb. 8.11. Der Biber hat einen Damm über ein zu klein dimensioniertes Biberdamm-Drainagerohr gebaut: vor (o.li.) und nach der händischen Entfernung (o.re.) des Dammes; Dammentfernung mit Hilfe einer Frontlader-Gabel (u.li., © G. Hölzler).

3. Technische Sicherungsmöglichkeiten

a) Bibertäuscher (beaver deceiver)

Wirkung: Das Ziel ist es, den Biber davon abzuhalten, direkt an Rohrdurchlässen, kleineren Brücken, Durchlassbauwerken, Einmündungen von Fischaufstiegen etc. einen Damm zu errichten, der im Hochwasserfall verhindert, dass die Wassermassen abfließen können. Bibertäuscher wirken dem entgegen, indem sie einen Abstand zwischen dem zu schützenden Objekt und einem Biberdamm schaffen. Wenn Biber an der breiteren Korbseite einen Damm bauen, ist im Hochwasserfall trotzdem Platz vorhanden, um die zusätzlichen Wassermengen ableiten zu können.

Durch das eingebaute und geschützte Rohr kann der Biber keine Wasserhöhe aufstauen, die dem zu schützenden Objekt schaden könnte (z.B. Straßendamm).

Anwendung:

Material: je nach Größe 2-4 Baustahlgittermatten (6 x 2,4 m), Drahtstärke 4-5 mm, Maschenweite 10 x 10 cm, 4-6 Pfähle aus Robinie oder Tanne, 10 x 10 cm, Länge mind. 2,5 m; mind. 6 m langes Rohr mit DM von mehr als 30 cm, am besten flexibel.

Werkzeug: Stehleiter, schwerer Hammer, Nägel, Schrauben etc., Bolzenschneider, Wathose, mind. 2 Arbeitskräfte.

Besonderheiten: Die Bibertäuscher sind sehr flexibel einsetzbar und in ihrer Größe an die lokalen Gegebenheiten anzupassen.

Geschätzte Kosten: Rohr ca. 500-800 €, Pfähle ca. 10 €/Stk., Baustahlgitter ca. 160-320 € Kleinmaterial, Arbeitszeit.

Aufbau (Abb. 8.12)

Gitterkorb mit trapezförmigem Grundriss—innen mit Pfählen (C) verankert— der direkt an den zu schützenden Durchlass gebaut wird; an der breiteren, dem Durchlass (A) abgewandten Seite wird das Rohr (D) ins Gitter (B) verdrahtet; an die Einmündung wird ein rundum geschlossener Gitterkorb (E) gebaut und am Rohr fixiert. Entlang der Seitenwände werden Gitterstreifen als Grabschutz befestigt.

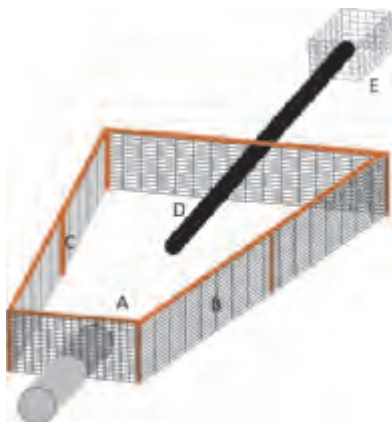


Abb. 8.12. Bibertäuscher: Grundriss (li.), Anwendung bei ehemaligem Fischteich (halbfertig, rote Linien, re., © G. Hölzler).

Diese Maßnahmen müssen auf eine etwaige naturschutzrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

4. Mönchsicherungen

Mönche dienen bei Fischteichen der Wasserstandsregulierung bzw. dem Ablassen der Teiche. Es handelt sich dabei meist um einen betonierten, im Grundriss U-förmigen Schacht, der am tiefsten Punkt des Teiches angebracht ist. An der dem Teich zugewandten Seite des Schachtes befinden sich senkrechte Nuten, in die Holzbretter eingeschoben werden können. Auf diese Weise lässt sich der Wasserstand im Teich regulieren. Vor dem Mönch befindet sich eine am Rand mit Brettern ausgeschlagene Mulde im Teichboden. Wenn das Wasser abfließt, sammeln sich dort die Fische und können so in Massen abgefischt werden.

Das Wasser stürzt über das oberste Brett in den Schacht und fließt über das anschließende Abflussrohr unter dem Teichdamm hindurch ab. Das stürzende Wasser verursacht ein plätscherndes Geräusch, das vom Hohlraum des Mönchs noch verstärkt wird. Biber wollen den scheinbar undichten Damm (Mönch) wieder abdichten (Abb. 8.13).



Abb. 8.13. Teich-Mönch vom Biber völlig mit Geäst verstopft (© G. Hölzler).

Ein plätscherndes Geräusch löst beim Biber Dammbauverhalten aus.

a) Akustische Sicherungen:

Wirkung: Verminderung des Geräuschpegels, um das Dammbauverhalten des Bibers abzuschwächen.

Anwendung: An das oberste Brett im Mönch wird ein Streifen dicker Folie (LKW Plane) genagelt. Diese Plane soll am Grund des Mönchs etwas aufliegen. Das Wasser strömt über die Folie hinweg und ist wesentlich leiser.

b) Gitterungen:

Wirkung: Durch ein Gitter soll dem Biber der direkte Zugang zum Mönch versperrt werden.

Anwendung: Rund um den Mönch wird ein Baustahlgitterstreifen gestellt (dieses reicht vom Teichboden bis zur Oberkante des Mönchs); das Gitter ist rund 1 m vom Mönch entfernt, umschließt diesen völlig und hindert den Biber daran, den Mönche mit Schlamm und Geäst zu verstopfen.

Wenn der Biber es schafft, das Gitter zu verstopfen, so strömt das Wasser über den Korb und kann abfließen; der Teich kann nicht übergehen.

Besonderheiten: In Bayern wurde eine Großvariante mit einer Tür darin erfolgreich erprobt. (G. Schwab).

5. Sonstiges

Verlängerung von Felddrainagen-Sammlern/Meliorationsanlagen

Wirkung: Nach einer Idee aus der Schweiz (www.biberfachstelle.ch) sollen die Sammelstränge von Felddrainagen/Meliorationsanlagen weiter bachabwärts verlängert werden. Dadurch kommt mehr Gefälle zustande.



Abb. 8.14. Einmündung eines Hauptsammlers einer Felddrainage (roter Pfeil) in den ableitenden Bach (Vorfluter): Just im Bereich einer Feldwegbrücke hat der Biber einen Damm errichtet, der die Drainagewässer mitnutzt. Die Dammentfernung ist nur händisch und äußerst schwierig zu bewerkstelligen (© G. Hölzler).

Vorteile: Wenn Biber die Ausmündungen eingestaut haben, so wird aus der Entwässerung eine Bewässerungsanlage, die Flächen vernässen, Bodenbonität sinkt.

Wenn die Ausmündung z.B. 500 m bachabwärts in das Bachbett mündet, in einem Bereich, in dem (aus verschiedensten Gründen) ohnehin kein Biberdamm sein darf, hat man an Gefälle gewonnen.

Nachteil: sehr arbeitsaufwändig und kostenintensiv; Drainageverbände haben oft viele Mitglieder, es fällt schwer zu einem Beschluss zu gelangen.

Geschätzte Kosten: noch keine Erfahrungswerte, ab ca. 30 €/lfm. Verlängerung inkl. Graben und Neuverlegung der Rohre (lt. Aussage der Beratungsstelle Oö. Wasser).

Neue Drainage-Anlage: 30.000 – 40.000 €/ha.

Der neue Einleitungspunkt der Drainage muss auf eine etwaige naturschutzrechtliche und/oder wasserrechtliche Bewilligungspflicht hin geprüft werden!

Literatur:

¹ ZAHNER, 2018

² MESSLINGER, 2011

9 Neue Wege – Regionales Bibermanagement

Die Anwesenheit des Bibers löst in Oberösterreich, wie auch in anderen Ländern, in denen er sich heute wieder ausbreitet, anhaltende Konflikte aus¹. Dies liegt darin begründet, dass der Biber durch seine Fähigkeiten des Grabens, Nagens und Stauens den Lebensraum seinen Bedürfnissen entsprechend gestalten kann. Er ist dadurch in der Lage, nahezu sämtliche, auch von Menschenhand regulierte Gewässer, zu besiedeln². Mit der Umgestaltung des Wasserregimes, der Ufer und der ufernahen Vegetation werden bedeutende natürliche Prozesse in Gang gesetzt, die zur Wiedervernässung von Feuchtgebieten und zur Verbesserung der ökologischen Funktionalität der Gewässer führen³. Wenn auch diese Form der Gewässerrenaturierung im Grunde erwünscht und kostengünstig wäre, so braucht sie dennoch Platz. Der Platz ist jedoch heute für anderweitige Nutzung entzogen und steht den Gewässern auch ohne Biber kaum mehr zur Verfügung.

Aus den Raumanprüchen des Bibers resultieren vielfältige Konflikte bei der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, durch mögliche Schäden an Infrastrukturen (Verkehrswege) und fallweise sogar durch Sicherheitsgefährdungen⁴. Insbesondere land- und forstwirtschaftliche Beeinträchtigungen treten nahezu in jedem Biberrevier auf und stellen eindeutig den Hauptkonflikt dar⁵. Da der Biber sein Verbreitungsgebiet ausdehnt, steigt auch die Anzahl an Grundbesitzern, die mit dem Biber konfrontiert sind, und die Konfliktfälle nehmen zu.

Im Land Oberösterreich werden Präventionsmaßnahmen zur Vermeidung von Konflikten mit der Landnutzung gefördert. Darüber hinaus wird Grundbesitzern eine Biberprämie als Ausgleich für die Bewirtschaftungsschwernisse angeboten. Dennoch lässt sich die Landnutzung schwer mit einer langjährigen Lebensraumnutzung durch den Biber in Einklang bringen.

Aufgrund des jahrelangen positiven Entwicklungstrends der Population⁶ und der anhaltenden Konfliktsituation wird der vermehrte Gebrauch von Ausnahmeregelungen, innerhalb des vorgesehenen Rechtsrahmens, in vielen Managementkonzepten diskutiert und integriert. Die konfliktvermeidenden Maßnahmen bzw. Eingriffe müssen dabei derart gestaltet sein, dass sie die Population insgesamt nicht negativ beeinträchtigen.

Doch selbst dadurch lässt sich keine nachhaltige Konfliktlösung erwarten, da diese Eingriffe meist nur kurzfristig zum Erfolg führen: Eingriffe in den Lebensraum (wie z.B. Biberdammmentfernungen) bewirken oft eine örtliche Verlagerung der Problematik. Werden Biber abgefangen, kommt es für gewöhnlich rasch zu einer Wiederbesiedelung der Standorte durch neu einwandernde Jungbiber auf der Suche nach freien Territorien. Zu bedenken ist außerdem, dass mit jedem Eingriff auch die gesellschaftlich bedeutsamen Ökosystemleistungen zunichte gemacht werden.

Einen zeitgemäßen, innovativen Ansatz im Bibermanagement stellt vor dieser Ausgangslage der Versuch einer regionalen Maßnahmenplanung dar. Dabei soll eine Vorprüfung und -planung in einer mehrere Biberreviere umfassenden Region dazu führen, dass sich durch die Managementmaßnahmen eine Ausgewogenheit zwischen Zulassen einer natürlichen Entwicklung und maßvoller Einschränkung des Naturgeschehens zugunsten der wirtschaftlichen Nutzung einstellen kann.

Im Rahmen eines Pilotprojektes im Auftrag der Oö. Umweltschutzbehörde an Nebengewässern der Ache im Bezirk Braunau wurde anhand von mehreren aneinandergrenzenden Biberrevieren versucht, ein einheitliches und auf andere Regionen übertragbares Regelwerk zur Konfliktanalyse zu entwickeln⁷.

Das Ziel dieses Regelwerks ist es, den größten gemeinsamen Nenner zwischen Schutzziele, Nutzungsinteressen und einer fächerübergreifend optimalen Ressourcennutzung in einem zuvor definierten Landschaftsraum zu finden.

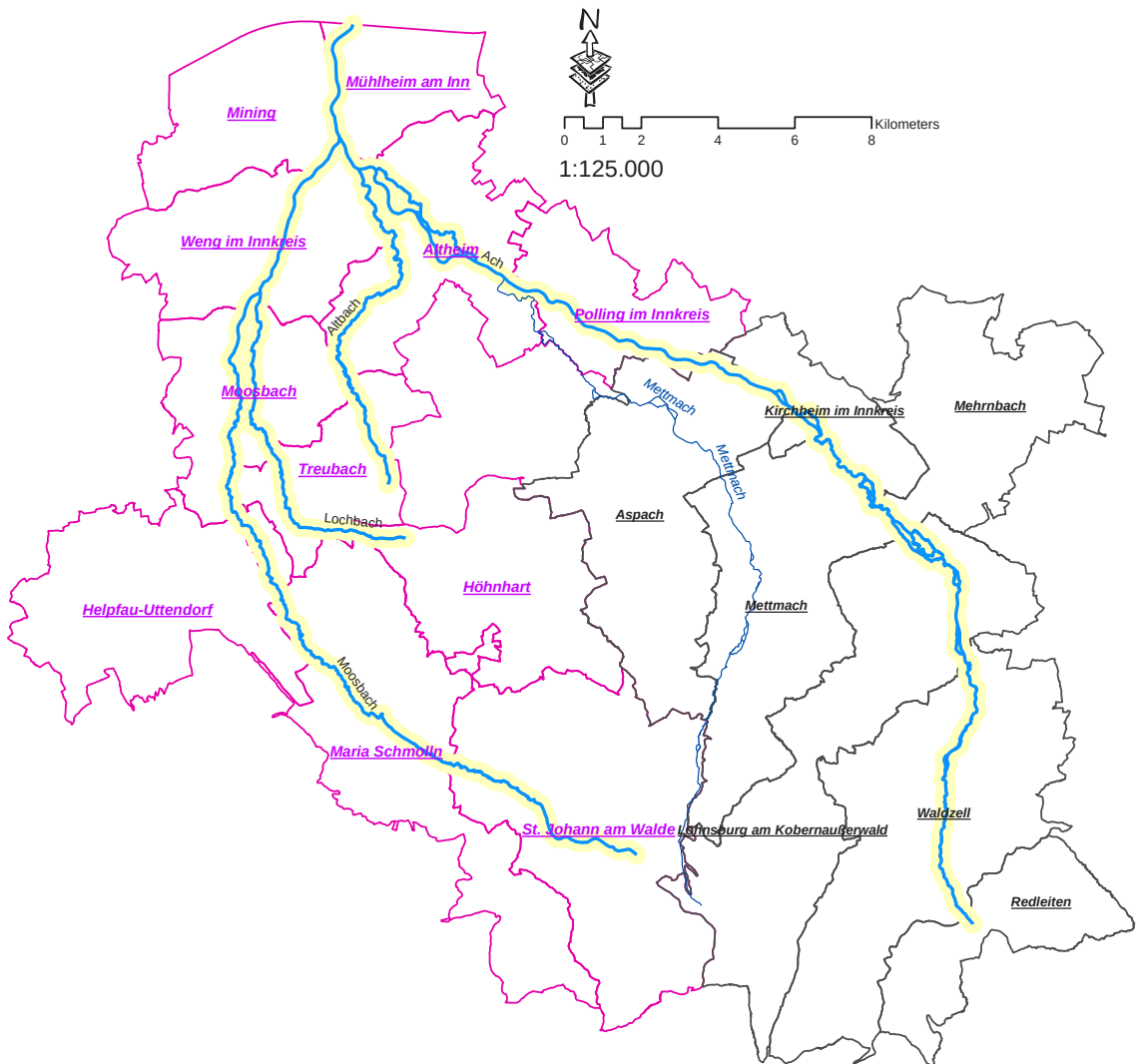


Abb.9.1. Bearbeitungsgebiet für das Pilotprojekt (mit dem Schwerpunktgewässer **Altbach**), erstellt vom Amt der Oö. Landesregierung, Gewässerbezirk Braunau

Die Umsetzung anhand des erarbeiteten Regelwerks sichert eine gute fachliche Praxis: Innerhalb der Planungsregion können Eingriffe in Biberlebensräume im Zuge von landwirtschaftlichen Tätigkeiten in einem größeren Ausmaß als bisher geduldet werden, wenn gleichzeitig Biberaktivitäten im Umfeld durch Schutzmaßnahmen gesichert werden. Dadurch soll auch sichergestellt werden, dass Mensch und Natur bestmöglich von den „Mehrleistungen“ des Bibers profitieren.

9.1 Wesentliche Leitziele und Maßnahmen in einer Biber-Planungsregion

9.1.1 Risikostandorte

Zunächst ist es notwendig, all jene Bereiche herauszufiltern, wo der Biber aufgrund des öffentlichen Interesses und bestehender Verbauung nicht mehr uneingeschränkt agieren kann. Schäden, die zu erheblichen Beeinträchtigungen öffentlicher Infrastrukturen führen können, sind meist räumlich begrenzt. Ausnahmen (wie z.B. Biberentnahmen) wären hier zwar möglich, stellen jedoch oft keine geeignete Lösung dar, solange der Lebensraum für den Biber uneingeschränkt nutzbar bleibt. Um sicherzugehen, dass nicht neu einwandernde Tiere einen erheblichen Schaden auslösen, sind hier zumeist technische Sicherungen notwendig. Für notwendige permanente Entfernungen von Biberdämmen ist eine Bewilligung bei der Behörde zu beantragen.

9.1.2 Nutzungsfreier Raum für die eigendynamische Entwicklung von Biberrevieren (Biberdynamik)

Die einzige dauerhafte Konfliktlösung ist eine Außer-Nutzung-Stellung von Gewässerrändern innerhalb des Aktionsraumes einer Biberfamilie. Diese Maßnahme wäre aus ökologischer Sicht sowie zur Vermeidung von Umweltgefahren überaus nützlich und sollte vorrangig angestrebt werden. Die Umsetzung stößt bei privaten Grundbesitzern nicht auf Akzeptanz und würde bei flächendeckender Abgeltung einen hohen Geldmitteleinsatz erfordern. Um von der Maßnahme dennoch Gebrauch machen zu können, werden im Zuge der Vorplanung die am besten geeigneten Standorte innerhalb eines Betrachtungsraumes ermittelt. Es sind dies jene Bereiche, die in ökologischer Hinsicht am stärksten von den Tätigkeiten des Bibers profitieren und ein möglichst geringes Konfliktpotential bieten.

Um auf diesen Flächen eine biberdynamische Entwicklung über mehrere Jahre zu ermöglichen, ist neben der Planung auch die Finanzierung und Umsetzung sowie die Zustimmung meist mehrerer Grundbesitzer notwendig. Nach der einmaligen Umsetzung sind in der Regel keine fortwährenden Maßnahmen erforderlich. Die Größe dieser Flächen soll optimalerweise ein Biberrevier umfassen und innerhalb der Planungsregion zumindest einmal vorkommen.

9.1.3 Bewirtschaftung bei Einschränkung des Biberlebensraums (Managementzone)

Auf den verbleibenden Flächen können sodann Eingriffe in den Lebensraum ermöglicht werden, die ohne begleitende Ausgleichsmaßnahmen rechtlich kaum bzw. nicht überall möglich wären. Für diese Bereiche wird ein Konsens mit den Grundbesitzern angestrebt, die Anwesenheit des Bibers zu dulden, dessen Aktivitäten jedoch maßvoll zu lenken und einzuschränken. Hier sollen sowohl Präventions- und Fördermaßnahmen zum Tragen kommen, als auch gezielte Eingriffe in den Biberlebensraum. Ziel ist es, die Hauptaktivitätszone einer Biberfamilie, die alle überlebenswichtigen Elemente für den Biber enthält, zumindest über einen gewissen Zeitraum zu erhalten, damit sich der Konflikt nicht auf benachbarte Standorte verlagert. Jedoch kann die Lebensraumgestaltung des Bibers (etwa durch Dammregulierungen) soweit eingeschränkt oder gelenkt werden, dass die spezifischen Bewirtschaftungsinteressen weitestgehend ge-



Abb. 9.2. Modellhafte Darstellung der einzelnen Biberreviere (R1 - R5) im Gewässernetz unter Zuweisung unterschiedlicher Maßnahmenziele (rot = Risikostandorte, gelb = Bibermanagement, grün = Biberdynamik)

wahrt bleiben. Die Reviere sollen grundsätzlich vom Biber besetzt bleiben, sodass die natürliche Regulierung der Populationsdichte nicht außer Kraft gesetzt wird. Der Biber kann jedoch nicht überall seine auf bewirtschafteten Flächen „unerbetene“ Renaturierung verwirklichen. Wesentlich ist eine sorgfältige Koordinierung der konfliktvermeidenden Maßnahmen durch Fachstellen. Dabei sollte eine Unterstützung der Betroffenen bei der Maßnahmenumsetzung durch lokale Bibermanager angestrebt werden. Für die Eingriffe innerhalb der Region kann unter Bezugnahme auf den regionalen Maßnahmenplan eine Ausnahmegenehmigung bei der Behörde beantragt werden.

9.2 Ergebnisse des Pilotprojektes Regionales Bibermanagement, Braunau OÖ

Im Zuge der Konfliktanalyse in der Pilotregion zeigte sich: Die Konflikte treten nicht derart verteilt im Betrachtungsraum auf, dass ganze Biberreviere eindeutig einem Maßnahmenziel zugeordnet werden können. Insbesondere die Kategorie „Risikostandorte“ tritt eher lokal auf und lässt sich meist nicht eindeutig einem ganzen Biberrevier zuordnen. Die restlichen Konflikte kommen relativ gleichmäßig im Betrachtungsraum verteilt vor. Diese Situation dürfte auch repräsentativ sein für den Großteil des oberösterreichischen Gewässernetzes. Bis auf einzelne größere, gewässerdurchzogene Siedlungsgebiete wird es nur vereinzelt Risikozonen im Ausmaß ganzer Biberreviere geben. Ebenso wird es nur in seltenen Fällen Biberreviere geben, die zur Gänze konfliktfrei sind und daher einer eigendynamischen Entwicklung überlassen werden können.

Daraus ergibt sich, dass die Mehrheit der Biberreviere der Managementzone zuzuordnen ist. Dies ermöglicht einen relativ großen Handlungsspielraum, der flexibel und situationsspezifisch genutzt werden kann. Keinesfalls kann aufgrund dieser Ergebnisse eine generelle Freigabe für Dammentfernungen oder Biberentnahmen innerhalb dieser Managementzonen erfolgen. Vielmehr ist zu empfehlen für diese Zone eine abgestufte Vorgangsweise zu wählen: Bestimmte Standorte innerhalb eines Biberreviers bleiben als Kernzonen unbeeinträchtigt; hier können Fördermaßnahmen zum Einsatz kommen. In den Randzonen dagegen könnte die Lebensraumeinschränkung vor allem durch Dammentfernungen und -regulierungen gewährt werden. In besonderen Fällen können auch Eingriffe in die Population angewendet werden: z.B., um einen unverhältnismäßig hohen Managementaufwand zu reduzieren. Letztendlich sollen solche

Maßnahmen die Akzeptanz für den Biber verbessern. Allerdings lassen sich Probleme durch die Entnahme eines Bibers oder auch mehrerer Biber meist nur sehr kurzfristig lösen. Die Tötung von Individuen stellt zudem nicht die gelindeste Lösung dar.

Die gesamten Ergebnisse dieses Pilotprojektes⁷ finden Sie auf der Homepage der Oö. Umweltanwaltschaft unter www.ooe-umweltanwaltschaft.at

9.3 Regionales Bibermanagement - Umsetzung in der Praxis

Das Pilotprojekt *Regionales Bibermanagement* wurde auf seine Praxistauglichkeit am „Pilot-Gewässer“ des Altbaches im Bezirk Braunau hin überprüft. Es wurden umfangreiche Informationen erhoben und mit diesem Wissen mögliche (theoretische) Konflikte zwischen Mensch und Biber ermittelt. Im Zuge dieser Arbeiten konnte ein klares Bild geschaffen werden, welche Informationen zur Abschätzung etwaiger Konflikte erforderlich und hilfreich sind.

Auf jeden Fall braucht es für ein erfolgreiches Bibermanagement Ressourcen – Ressourcen personeller und finanzieller Art. Anzudenken sind *Örtliche bzw. Regionale Biberberater*. Diese Form des Bibermanagements wurde in Bayern entwickelt und hat sich als praxistauglich erwiesen. Der Freistaat Bayern bewerkstelligt sein Bibermanagement mit zwei hauptberuflichen Bibermanagern und 150 ehrenamtlichen Biberberatern. Diese Form des Bibermanagements wurde in weiterer Folge von anderen deutschen Bundesländern erfolgreich übernommen.

Die Biberberater können wesentlich zur Wissensvermittlung beitragen und bei anstehenden Konflikten als erste Ansprechpersonen dienen.

Biberberater übernehmen damit eine entscheidende Aufgabe vor Ort durch Beratung und Wissensvermittlung, durch Vermittlung von Lösungsvorschlägen bei Konflikten. Sie informieren die Betroffenen über etwaige finanzielle Unterstützungen, aber auch darüber, in welchen Fällen behördliche Bewilligungen erforderlich sind.

Diese Form eines Regionalen Bibermanagements könnte die derzeit dafür verantwortlichen Amtssachverständigen der Bezirksverwaltungsbehörden (als zuständige Naturschutzbehörde), aber auch die Mitarbeiter der Gewässerbezirke (als zuständige Wasserbauverwaltungen) wesentlich entlasten.

Die Etablierung von Biberberatern hätte zudem den Vorteil, dass besseres Wissen über die Tierart selbst (Anzahl, Verbreitung und daraus ableitend der Erhaltungszustand im Sinne der FFH-RL) generiert werden könnte.

Nach Ansicht der Oö. Umweltanwaltschaft könnte hier auf das Freiwilligennetz der ehrenamtlichen Biberkartierer und Naturwacheorgane aufgebaut werden. Aufgrund des bereits bestehenden Wissens dieser Ehrenamtlichen wäre eine Ausbildung zum Regionalen bzw. Örtlichen Biberberater eine sehr gute Ergänzung zum bestehenden System. Zusätzlich kann das bereits bestehende Bibermanagement Oberösterreichs ideal durch Örtliche bzw. Regionale Biberberater ergänzt werden.

Neben personellen Ressourcen werden zusätzliche finanzielle Mittel gebraucht; auch die Ehrenamtlichen sollen Anspruch auf Ausbildung und Aufwandsentschädigung haben.

Konfliktvermeidende Maßnahmen (wie Ankauf von Uferrandstreifen) oder konfliktmindernde Maßnahmen (Einzelbaumschutz, Zäunung, etc.) benötigen ebenso finanzielle wie personelle Mittel.

Vor allem erachtet es die Oö Umweltschutzanstalt als erforderlich, den Oö. Landschaftsentwicklungsfonds für den Ankauf von Uferrandstreifen mit ausreichend finanziellen Mitteln auszustatten. Der Ankauf von Pufferstreifen zwischen Gewässern und landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen bringt langfristig gesehen den volkswirtschaftlich größten Nutzen.

Aufbauend auf das bereits bestehende Bibermanagement in Oberösterreich könnte gemeinsam mit Örtlichen und Regionalen Biberberatern, ausgestattet mit ausreichend finanziellen Mitteln, eine erfolgreiche Weiterentwicklung für ein gutes Miteinander von Mensch und Biber gelingen.

Langfristig betrachtet, bringt der Ankauf von Flächen entlang der Gewässer (= Uferrandstreifen) den volkswirtschaftlich größten Nutzen.

Literatur:

- ¹ Naturschutzbund Österreich, 2016
- ² HALLEY et al., 2012
- ³ ANGST, 2014
- ⁴ SCHWAB, 2014
- ⁵ ZAHNER, 1997
- ⁶ PLASS, 2003
- ⁷ HABENICHT, 2019

Literatur und Weblinks

Kapitel 1

- ¹ **Plass, J. (2013).** Historische Daten zum Biber am Beispiel Oberösterreich. Natur & Land, Heft 3: 33-34.
- ² **Schmitzberger, M. & E. Pucher (2003).** Holozäne Biberfunde (*Castor fiber* L.) aus Österreich. Denisia 9: 13 – 19.
- ³ **mündl. Mitteilung SCHMITZBERGER**
- ⁴ **Plass, J. (2013).** Historische Daten zum Biber am Beispiel Oberösterreich. Natur & Land, Heft 3: 33-34.
- ⁵ **ZAHNER, V., SCHMIDBAUER, M. & G. SCHWAB (2009).** Der Biber – Die Rückkehr der Burgherren. 2. Auflage, Buch & Kunstverlag Oberpfalz: 136 Seiten.
- ⁶ **mündliche Mitteilung Bibermanagement NÖ**
- ⁷ **Maringer, A. & L. Slotta-Bachmayr (2006).** A GIS-based habitat-suitability model as a tool for the management of beavers *Castor fiber*. Acta Theriologica 51 (4): 373–382.
- ⁸ **Blatt, C. (2010).** Biber-Habitat Modell Entlang den Gewässern Oberösterreichs. 23 Seiten, unpubliziert.
- ⁹ **Habenicht, G. (2018).** Bibermanagement Oberösterreich – Monitoringbericht 2018: Im Auftrag des Amts der OÖ. Landesregierung, Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung, Abteilung Naturschutz (unveröffentlicht).
- ¹⁰ **Sieber, J. (1989).** Biber in Oberösterreich. Eine aktuelle Bestandsaufnahme an Inn und Salzach. Jb. OÖ. Mus.-Ver. **134** (I): 277-285.
- ¹¹ **Plass, J. (2003).** Der Biber (*Castor fiber* LINNAEUS 1758) in Oberösterreich - historisch und aktuell. Denisia 9: 53 – 75.
- ¹² **Parz-Gollner, R. (2017).** Update der Biberzahlen in den Bundesländern (Stand 2017). <https://boku.ac.at/dib/iwj/forschung/projekte-aktuelle-informationen/der-biber-castor-fiber-in-oesterreich/biberverbreitung-und-bestand/biber-in-oesterreich>.

Kapitel 2

- ¹ **ZAHNER, V., SCHMIDBAUER, M. & G. SCHWAB (2009).** Der Biber – Die Rückkehr der Burg-herren.
2. Auflage, Buch & Kunstverlag Oberpfalz: 136 Seiten.
- ² **Scheikl, S. (2017).** Handbuch für Biberkartierer. Grundlage und Methodik der Revierkartie-rung und Analyse von Biberzeichen.
4. Auflage, Universität für Bodenkultur. Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft: Wien.
https://boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H83000/H83200/Projekte/castor_div/Biber_Kartierhandbuch_web_2p_2017v4e.pdf.
- ³ mündliche Mitteilung **G. Schwab**

Kapitel 3

- ¹ **Dalbeck, L. (2011).** Biberlichtungen als Lebensraum für Heuschrecken in Wäldern der Eifel. *Articulata*, 26 (2): 97-108.
- ² **Mitchell, S.C. & R.A. Cunjak (2007).** Stream flow, salmon and beaver dams: roles in the struc-turing of stream fish communities within an anadromous salmon dominated stream. *Journal of Animal Ecology* 76: 1062–1074.
- ³ **Pollock, M.M., Beechie, T.J., Wheaton, J.M., Jordan, C.E., Bouwes, N., Weber, N. & C. Volk (2014).** Using beaver dams to restore icised stream ecosystems. *BioScience* Vol. 64, issue 4: 279-290.
doi:10.1093/biosci/biu036 .
- ⁴ **DRL (Deutscher Rat für Landespflege) (2009).** Verbesserung der biologischen Vielfalt in Fließgewässern und ihren Auen.
Deutscher Rat für Landespflege 82.
- ⁵ **Sommer, R., Ziarnetzky, V., Meßlinger, U. & Zahner, V. (2019).** Der Einfluss des Bibers auf die Artenvielfalt semiaquatischer Lebensräumen: aktueller Sachstand und Metaanalyse für Europa und Nordamerika.
Naturschutz und Landschaftsplanung 51: 108-115.
- ⁶ **Meßlinger, U. (2014).** Erfolgskontrolluntersuchung Rehberggraben bei Altmannshausen (Lkr. Neustadt a.d. Aisch/Bad Windsheim, Mittelfranken).
Gutachten im Auftrag der Regierung von Mittelfranken.
- ⁷ **Jäch, M.A., Komarek, A, Schillhammer, H. Schuh, R., & G. Rößler (2001).** Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (X) (Coleoptera).
Koleopterologische Rundschau 71: 217-223.
- ⁸ **Hubmann, M. (2001).** Interessante Hakenkäferfunde aus Österreich (Coleoptera: Elmidae).
Koleopterologische Rundschau 71: 149-151.

- ⁹ **Jäch, M.A., Brojer, M., Schuh, R., Holzler, E., Plonski, I.S., Mehlmauer, P., Eckelt, A. & H. Gebhardt (2013).** Bemerkenswerte Käferfunde aus Österreich (XIX) (Coleoptera). Koeopterologische Rundschau 83: 283-292.
- ¹⁰ **LfU & LfV (2009).** Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche. Augsburg, 55 Seiten.
- ¹¹ **Zahner, V. (2018).** Biberdämme und ihre Wirkung. – ANLiegen Natur 40(2): 107–110, Laufen
<https://www.anl.bayern.de/publikationen/>.
- ¹² **ZAHNER, V., SCHMIDBAUER, M. & G. SCHWAB (2009).** Der Biber – Die Rückkehr der Burgherren. 2. Auflage, Buch & Kunstverlag Oberpfalz: 136 Seiten.
- ¹³ **Harthun, M. (1998):** Biber als Landschaftsgestalter.– Maecenata- Verlag, München: 199 Seiten.
- ¹⁴ **Kemp, P.S., Worthington, T.A., Langford, T.E.L., Tree A.R.J., & M. J. Gaywood (2012).** Qualitative and quantitative effects of reintroduced beavers on stream fish. Fish & Fisheries 13: 158 – 181.
- ¹⁵ **Zahner, V. (2017).** Biber Biodiversität und Wasser. Vortrag Nabu Potsdam 08. Dez. 2017
<https://brandenburg.nabu.de/imperia/md/content/brandenburg/vortraege/171214-nabu-biber-zahner-.pdf>
- ¹⁶ **Schloemer, S. & L. Dalbeck (2014).** Der Einfluss des europäischen Bibers (*Castor fiber*) auf Mittelgebirgsbäche der Nordeifel (NRW) am Beispiel der Libellenfauna (Odonata). Ergebnisse der Nationalen Bibertagung in Dessau-Roßlau 2014: 25-30.
- ¹⁷ **Malkmus, R. & K. Weddelling (2017).** Langzeituntersuchung (1987–2016) zum Laichgeschehen einer Metapopulation des Grasfrosches (*Rana temporaria*) im Spessart (Nordwestbayern) und die Auswirkungen nach Einwanderung des Bibers (*Castor fiber*). Zeitschrift für Feldherpetologie 24: 187–208
https://www.researchgate.net/publication/320272950_Langzeituntersuchung_1987-2016_zum_Laichgeschehen_einer_Metapopulation_des_Grasfrosches_Rana_temporaria_im_Spessart_Nordwestbayern_und_die_Auswirkungen_nach_Einwanderung_des_Bibers_Castor_fiber [accessed Apr 25 2019].
- ¹⁸ **Weber, N., Bouwes, N., Pollock, M.M., Volk, C., Wheaton, J.M., Wathen, G. (2017).** Alteration of stream temperature by natural and artificial beaver dams. PLoS ONE 12(5): e0176313.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176313>.
- ¹⁹ **McKinstry, M.-C., Caffrey, P. & S.H. Anderson (2001).** The importance of beaver to wetland habitats and waterfowl in Wyoming. Journal of the American Water Resources Association 37: 1571-1577.
- ²⁰ **Hood, G. A., & Larson, D. G. (2014).** Ecological engineering and aquatic connectivity: A new perspective from beaver-modified wetlands. Freshwater Biology, 60, 198–208. doi:10.1111/fwb.2014.60.issue-1.

- ²¹ **Meadows P.S. & Meadows A. (1991).** The environmental impact of burrowing animals and animal burrows. Clarendon Press, London.
- ²² **Sommer, R., Ziarnetzky, V., Messlinger, U. & V. Zahner (2018).** Der Einfluss des Bibers auf die Artenvielfalt semiaquatischer Lebensräume. Sachstand und Metaanalyse für Europa und Nordamerika. Naturschutz und Landschaftsplanung 53, 3: 1089-115.
- ²³ **GWV Fulda, (2011).** Auf den Spuren der Biber. Unterrichtsmappe für die Klassen 3-6. Eigenverlag.
Download unter: http://biberhandbuch.de/Biberhandbuch_Broschueren/Auf_den_Spuren_der_Biber.pdf.
- ²⁴ **Zahner, V. (2013).** Hat der Biber Einfluß auf Wasserhaushalt und Hochwasser? Natur & Land Heft 3: 15-17.
- ²⁵ **NYSEN, J. PONZEELE, J. & P. BILLI (2011):** Effect of beaver dams on the hydrology of small mountain streams: Example from the Chevral in the Ourthe Orientale basin, Ardennes, Belgium. Journal of Hydrology 402: 92-102.
- ²⁶ **GALEHR, J. (2017).** Biber und Hochwasserschutz am Beispiel Vorarlbergs, Abschlussarbeit zur Erlangung der akademischen Bezeichnung «Akademischer Jagdwirt» im Rahmen des Universitätslehrgangs Jagdwirt/in, BOKU Wien, unveröff. <http://www.jagdwirt.at/abschlussarbeiten>.
- ²⁷ **Boyles, S. L., & Savitzky, B. A. (2008).** An analysis of the efficacy and comparative costs of using flow devices to resolve conflicts with North American beavers along roadways in the coastal plain of Virginia. Proceedings 23rd Vertebrate Pest Conference, 23, 47–52.
- ²⁸ **Hood, G. A., Manaloor, V. & B, Dzioba (2018).** Mitigating infrastructure loss from beaver flooding: A cost–benefit analysis, Human Dimensions of Wildlife, 23:2, 146-159, DOI: 10.1080/10871209.2017.1402223 .

Kapitel 4

- ¹ **Richtlinie 92/43/EWG** zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/eu_richtlinien/ffh_richtlinie/
- ² **Leitfaden zum strengen Schutzsystem** für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG publiziert.
http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_de.pdf
- ³ **Landesgesetz über die Erhaltung und Pflege der Natur** (Oö. Naturschutzgesetz 2001 – Oö. NSchG 2001) (abgerufen am 01.09.2019)
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrOO&Gesetzesnumm=20000147>

- ⁴ **Entscheidung des Landesverwaltungsgerichts Oberösterreich** im Zusammenhang mit der Versagung der Bewilligung zur Entnahme von Bibern aus dem „Pöschlteich“ – GZ: LVwG-551206 vom 23. März 2018.
- ⁵ **Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010).** Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarbeit von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit- Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg.
- ⁶ **Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA).** Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes (März 2010).
- ⁷ **Land Brandenburg, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft.** Vollzugshinweise Biber - Erlass der obersten Naturschutzbehörde vom 24. November 2010, zuletzt geändert am 22.1.2016
- ⁸ **Bayerisches Verwaltungsgericht Augsburg** (Verwaltungsgericht Augsburg, Beschluss vom 13.02.2013 - Au 2 S 13.143).
- ⁹ **Bescheid der Bezirkshauptmannschaft Perg** BHPEN-2016-361795/11 vom 08. März 2017 bezüglich eines Antrags auf Ausnahmegewilligung von den besonderen Schutzbestimmungen für geschützte Tierarten (Biber).
- ¹⁰ **EU-Verordnung 1305/2013** über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).
- ¹¹ **„Wolfsjagd-Urteil“** – Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs zur Wolfsjagd in Finnland (Rechtssache C-647/17) vom 10. Oktober 2019

Kapitel 5

- ¹ **LfU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2014).** Biber – Baumeister der Wildnis. 12 Seiten.
- ² **Dalbeck, L. (2011).** Biberlichtungen als Lebensraum für Heuschrecken in Wäldern der Eifel. *Articulata*, 26 (2): 97-108.
- ³ **Angst, C. (2014).** Biber als Partner bei Gewässerrevitalisierungen. Anleitung für die Praxis. Umwelt-Wissen Nr. 1417. Bundesamt für Umwelt, Bern: 16 Seiten.
- ⁴ **BMLFUW, DonauConsult (2009).** *Kosten-Nutzen-Untersuchungen im Schutzwasserbau.* Richtlinie. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Wien.
- ⁵ **Meßlinger, U. (2011).** Monitoring von Biberrevieren in Mittelfranken. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Mskr., 86 Seiten. + Anhänge, Flachlanden.

Kapitel 7

- ¹ **Öhlinger C., Brandl H. (2011).** *Zustandsmonitoring von Dammbauwerken. Leitfaden zur Festlegung der Erfordernisse hinsichtlich Überwachung, Kontrolle und Prüfung.* Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft: Wien.
- ² **Schwab, G. (2014).** Handbuch für den Biberberater. Erstellt im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e.V. <http://www.biberhandbuch.de/>.

Kapitel 8

- ¹ **Zahner, V. (2018).** Biberdämme und ihre Wirkung. ANLiegen Natur 40(2): 107–110, Laufen
<https://www.anl.bayern.de/publikationen/>.
- ² **Meßlinger, U. (2011).** Monitoring von Biberrevieren in Mittelfranken. - Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Mskr., 86 Seiten. + Anhänge, Flachslanden.

Kapitel 9

- ¹ **Naturschutzbund Österreich (2016).** Der Biber im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Nutzungsansprüchen des Menschen. Überlegungen und Empfehlungen für den Umgang mit dem Biber. Merkblatt Naturschutzbund Österreich, 2016. <http://naturschutzbund.at/artenschutz/articles/bibermerkblatt.html>
- ² **Halley, D., Rosell, F.& Saveljev, A. (2012).** Population and Distribution of Eurasian Beaver (*Castor fiber*). Baltic Forestry 18(1): S168-175.
- ³ **Angst, C. (2014).** Biber als Partner bei Gewässerrevitalisierungen. Anleitung für die Praxis. Umwelt-Wissen Nr. 1417. Bundesamt für Umwelt, Bern: 16 S. <http://www.bafu.admin.ch/uw-1417-d>
- ⁴ **Schwab, G. 2014:** Handbuch für den Biberberater. Erstellt im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e.V. <http://www.biberhandbuch.de/>.
- ⁵ **Zahner, V. (1997).** Der Biber in Bayern. Eine Studie aus forstlicher Sicht. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Band 13, 62 Seiten
- ⁶ **Plass, J. (2003).** Der Biber (*Castor fiber* LINNAEUS 1758) in Oberösterreich – historisch und aktuell. In: „Biber, die erfolgreiche Rückkehr“, Denisia 9. Biologiezentrum der Oö. Landesmuseen
- ⁷ **Habenicht, G. (2019).** Mit dem Biber Leben – Pilotprojekt zur Entwicklung eines regionalen Bibermanagements, Braunau, OÖ. Erstellt im Auftrag der Umweltschutzwirtschaft OÖ, November 2019

Handbücher (aus den Bundesländern, Nachbarländern, Auswahl):

Komposch B. (2019). Biber in der Steiermark. Der Baumeister ist zurück! Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. 13 Umwelt und Raumordnung. 29 Seiten.

Hölzler & Parz-Gollner (2018). Die Biber Praxisfibel. Maßnahmen zur Konfliktlösung im Umgang mit dem Biber *Castor fiber*. Bibermanagement NÖ. Univ. f. Bodenkultur, Wien. Inst. f. Wildbiologie u. Jagdwirtschaft. Erstellt im Auftrag der NÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz (RU5), 86 Seiten.

Pittracher, H. (2018). Biber in Tirol. Eine Informationsbroschüre der Abteilung Umweltschutz des Landes Tirol (Hrsg.). 32 Seiten.
https://www.tirol.gv.at/fileadmin/themen/umwelt/naturschutz/downloads/Biberbroschue-re_2018_WEB.pdf

Schwab, G. (2014). Handbuch für den Biberberater. Erstellt im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e.V.
<http://www.biberhandbuch.de/>.

Vorel, A., & J. Korbelova (Eds.) (2016). Handbook for Coexisting with beavers. Czech University of Life Sciences, Prague. 137 Seiten.
https://bobr.webnode.cz/_files/200000588-92ea393e51/Handbook2.pdf.

Interessante Weblinks:**Deutschsprachig:**

www.bibermanagement.at

<https://boku.ac.at/dib/iwj/forschung/projekte-aktuelle-informationen/der-biber-castor-fiber-in-oesterreich/>

<http://www.cscf.ch/cscf/de/home/biberfachstelle.html>

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

<https://www.bund-naturschutz.de/tiere-in-bayern/biber/bibermanagement.html>

Übersee:

<http://www.beaverdeceivers.com/>

<https://www.beaverinstitute.org/>

<https://www.beaversolutions.com/>

Recht:

Berner Konvention:

http://www.umweltbundesamt.at/berner_konvention/

FFH– RL:

http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/naturschutz/naturrecht/eu_richtlinien/ffh_

FFH_RL Leitfaden:

http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/pdf/guidance_de.pdf

OÖ. Natur- und Landschaftsschutzgesetz 2001:

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrOO&Gesetzesnummer=20000147>

Kontakte & Adressen

Bezirksverwaltungsbehörden:

Bezirkshauptmannschaft Braunau:
Hammersteinplatz 1
5280 Braunau am Inn
Telefon (+43 77 22) 803-0
Fax (+43 732) 77 20 260399
E-Mail bh-br.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Freistadt:
Promenade 5
4240 Freistadt
Telefon (+43 7942) 702-0
Fax (+43 7942) 702-262 399
E-Mail bh-fr.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Gmunden:
Esplanade 10
4810 Gmunden
Telefon (+43 7612) 792-0
Fax (+43 732) 77 20-263 399
E-Mail bh-gm.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaften Grieskirchen und Eferding:
Manglbürg 14
4710 Grieskirchen
Telefon (+43 7248) 603-0
Fax (+43 732) 7720-264399
E-Mail bh-gr-ef.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Kirchdorf:
Garnisonstraße 3
4560 Kirchdorf an der Krems
Telefon (+43 7582) 685-0
Fax (+43 7582) 685-265 399
E-Mail bh-ki.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Linz-Land
Kärntnerstraße 16
4020 Linz
Telefon (+43 732) 694 14-0
Fax (+43 732) 694 14-266 399
E-Mail bh-ll.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Perg
Dirnbergerstraße 11
4320 Perg
Telefon (+43 7262) 551-0
Fax (+43 7262) 551-267 399
E-Mail bh-pe.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Ried
Parkgasse 1
4910 Ried im Innkreis
Telefon (+43 7752) 912-0
Fax (+43 732) 7720 268399
E-Mail bh-ri.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Rohrbach
Am Teich 1
4150 Rohrbach-Berg
Telefon (+43 7289) 88 51-0
Fax (+43 7289) 88 51-26 93 99
E-Mail bh-ro.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Schärding
Ludwig-Pfliegl-Gasse 11-13
4780 Schärding
Telefon (+43 7712) 31 05-0
Fax (+43 7712) 31 05-27 03 99
E-Mail bh-sd.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Steyr-Land
Spitalskystraße 10a
4400 Steyr
Telefon (+43 7252) 523 61-0
Fax (+43 7252) 523 61-27 13 99
E-Mail bh-se.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Urfahr-Umgebung
Peuerbachstraße 26
4041 Linz
Telefon (+43 732) 73 13 01-0
Fax (+43 732) 73 13 01-27 23 99
E-Mail bh-uu.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Vöcklabruck
Sportplatzstraße 1 – 3
4840 Vöcklabruck
Telefon (+43 7672) 702-0
Fax (+43 7672) 702 2 73-399
E-Mail bh-vb.post@ooe.gv.at

Bezirkshauptmannschaft Wels-Land
Herrengasse 8
4602 Wels
Telefon (+43 7242) 618-0
Fax (+43 7242) 618-274 399
E-Mail bh-wl.post@ooe.gv.at

Magistrat der Stadt Linz
Hauptstraße 1 - 5
4041 Linz
Telefon: +43 732 7070
Fax: +43 732 7070 54 2110
E-Mail: info@mag.linz.at

Magistrat der Stadt Wels
Stadtplatz 1
4600 Wels
Telefon +43 7242 235 0
E-Mail: post.magistrat@wels.gv.at

Magistrat der Stadt Steyr
Stadtplatz 27 (Rathaus)
A-4400 Steyr
Telefon: +43 7252 575 0
Fax: +43 7252 483 86
E-Mail: office@steyr.gv.at

Wichtige Abteilungen des Amtes der Oö. Landesregierung zum Thema Biber**Abteilung Wasserwirtschaft**

Kärntnerstraße 10-12

4021 Linz

Telefon (+43 732) 77 20-124 24

Fax (+43 732) 77 20-21 28 60

E-Mail ww.post@ooe.gv.at

Gewässerbezirk Braunau am Inn

Hammersteinplatz 9

5280 Braunau am Inn

Telefon (+43 732) 77 20-470 00

Fax (+43 732) 77 20-24 70 69

E-Mail gwb-br.post@ooe.gv.at

Gewässerbezirk Grieskirchen

Moosham 26a

4710 Grieskirchen

Telefon (+43 732) 77 20-472 00

Fax (+43 732) 77 20-24 72 99

E-Mail GWB-GR.post@ooe.gv.at

Gewässerbezirk Gmunden

Stelzhamerstraße 13

4810 Gmunden

Telefon (+43 7612) 663 37-754 00

Fax (+43 732) 77 20-27 54 18

E-Mail GWB-GM.POST@ooe.gv.at

Gewässerbezirk Linz

Kärntnerstraße 10-12

4021 Linz

Telefon (+43 732) 77 20-140 60

Fax (+43 732) 77 20-21 40 58

E-Mail Gwb-L.post@ooe.gv.at**Abteilung Naturschutz**

Bahnhofplatz 1

4021 Linz

Telefon (+43 732) 77 20-118 71

Fax (+43 732) 77 20-21 18 99

E-Mail n.post@ooe.gv.at

Oö. Umwelthanwaltschaft

Kärntnerstraße 10-12

4021 Linz

Telefon (+43 732) 77 20-134 50

Fax (+43 732) 77 20-21 34 59

E-Mail uanw.post@ooe.gv.atwww.ooe-umwelthanwaltschaft.at**PLÖCHL DRUCK GMBH**4240 Freistadt 07942/72227 www.ploechl-druck.at

*Gedruckt mit 100% Ökostrom und mineralölfreien Druckfarben
auf chlorfrei gebleichtem Papier.*

Der Biber in Oberösterreich breitet sich aus: in den letzten Jahrzehnten hat die Population des im 19. Jahrhundert ausgerotteten Nagers stetig zugenommen und „Meister Bockert“ nimmt seine ursprünglichen Habitate wieder in Besitz. Seit Ausrottung des Baumeisters hat der Mensch die Landschaft am Wasser völlig verändert. Der Biber passt die Gewässer nun wieder an seine Bedürfnisse an.

Durch seine Tätigkeiten entlang der Gewässer entstehen warme Lichtungen, Biber-teiche, flache Bächlein bis zur trockengefallenen Biberwiese. Biber schaffen ein Mosaik aus verlorengegangenen Lebensraum-Typen und sind für den Naturschutz ein wahrer Segen.

Das durch den Biber länger in der Landschaft gehaltene Wasser fließt langsamer ab und vermindert Hochwasserspitzen. Die von Menschenhand begradigten Bäche nehmen durch das Graben des Bibers wieder einen natürlicheren Verlauf an.

Doch genau hier liegt das Problem: der Mensch will sich an seine selbst geschaffenen Grenzen halten und die streng geschützte Tierart richtet sich nicht danach. Wie man mit solchen und ähnlichen Konflikten zwischen Mensch und Biber zeitgemäß umgeht, zeigt dieses Handbuch.

Es schöpft aus den praktischen Erfahrungswerten eines Bibermanagements, das die Bedürfnisse des Menschen und jene des Bibers gleichermaßen berücksichtigt und so zu einer friedlichen Koexistenz beitragen will. Getreu dem Motto „Mit dem Biber leben!“ wird anhand von praktischen Tipps mit anschaulichen Fotos ein sehr guter Weg dazu aufgezeigt.

