



Biberkonzept Kanton Zürich



**Baudirektion
Kanton Zürich**

Impressum:

Auftraggeber:

Baudirektion des Kantons Zürich
Amt für Landschaft und Natur (ALN)
Fischerei- und Jagdverwaltung
Postfach
8090 Zürich

www.fjv.zh.ch

Verfasser:

Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich
Urs J. Philipp, Leiter
Jürg Zinggeler, Adjunkt

Unter Mitarbeit folgender Stellen:

Pro Natura Zürich
WWF Zürich
ZVS BirdLife Zürich
Nationale Biberfachstelle, Ch. Angst
Waldwirtschaftsverband Kanton Zürich
Zürcher Bauernverband
Fischereiverband Kanton Zürich (FKZ)
JagdZürich
BAFU, Abteilung Artenmanagement

Baudirektion Kanton Zürich:
ALN Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, Abteilung Landwirtschaft, Abteilung Wald
AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Tiefbauamt

Zürich, Dezember 2012

Titelbild: Ch. Angst, Biberfachstelle

Vorwort

Bis in die frühen siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts galt der Biber im Kanton Zürich als ausgestorben. Nach seiner Wiederansiedlung hat er sich mittlerweile stark vermehrt. Die Wiederansiedlung des Bibers kann heute durchaus als Erfolgsgeschichte im Artenschutz bezeichnet werden.

Der Biber hat sich in den vergangenen 30 Jahren nicht nur im Kanton Zürich, sondern weit über die Schweizer Landesgrenzen hinaus als anpassungsfähiges Tier erwiesen, das nicht nur vorhandene Lebensräume wiederbesiedelt, sondern sie als „Wasserbauingenieur“ und „Holzfäller“ auch zu seinen Gunsten umgestaltet. Dadurch entstanden und entstehen vielfältige neue Lebensräume und Feuchtgebiete, die ihrerseits anderen Arten neue Habitate bieten.

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

Das vorliegende Konzept soll Hinweise darauf geben, wie die Interessen des Menschen an der Landnutzung mit den Lebensgewohnheiten des Bibers in Einklang gebracht werden können. Die vorgeschlagenen Massnahmen und Lösungsansätze stützen sich auf eine breit angelegte und umfangreiche Vernehmlassung bei allen betroffenen Kreisen. Nur gegenseitiges Verständnis, Toleranz und offene Kommunikation unter den Betroffenen können schlussendlich zu tragfähigen und von allen akzeptierten Lösungen führen.

Ich bedanke mich bei allen Beteiligten für ihre Mitarbeit an diesem Konzept und für ihre Bereitschaft, gemeinsam an einem gedeihlichen Zusammenleben von Mensch und Biber zu arbeiten. Faszinierende Begegnungen mit diesem einzigartigen Baumeister der Natur und seinen Werken werden es uns danken.

Regierungspräsident Markus Kägi, Baudirektor

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	3
1 ZUSAMMENFASSUNG	5
2 EINLEITUNG	5
3 ZIELE UND GRUNDSÄTZE	6
4 AUSGANGSLAGE	7
4.1 Schutzstatus Biber	7
4.2 Bestandeserhebung	7
4.3 Bedeutung der Zürcher Biberpopulation	8
4.4 Lebensraumpotenzial	9
4.5 Schadenpotenzial	9
4.6 Konfliktpotenzial	10
5 BIBERMANAGEMENT IM KANTON ZÜRICH	11
5.1 Vorbemerkungen	11
5.2 Organisation	12
5.2.1 Bund	12
5.2.2 Fischerei- und Jagdverwaltung	12
5.2.3 Arbeitsgruppe Biber	12
5.2.4 Biberfachstelle Zürich	14
5.3 Massnahmen	14
5.3.1 Beratung	14
5.3.2 Kurzfristige Massnahmen	14
5.3.3 Mittel- bis langfristige Massnahmen zur Minimierung von Biber Schäden	15
5.3.4 Erhalten der Biberreviere	16
5.3.5 Durchgängigkeit von Wanderhindernissen verbessern	17
5.3.6 Eingriffe in den Biberbestand	17
5.3.7 Monitoring	18
6 FINANZIERUNG	18
6.1 Grundsätzliche Überlegungen	18
6.2 Beschrieb und Finanzierung der einzelnen Teilbereiche	19
6.2.1 Koordinationsaufwand der FJV	19
6.2.2 Beratung / Biberfachstelle Zürich	19
6.2.3 Kommunikation	19
6.2.4 Präventionsmassnahmen (Wald, Infrastrukturanlagen, Dämme, etc.)	19
6.2.5 Entschädigung von Wildschäden (landwirtschaftliche Kulturen, Wald und Nutztiere)	20
6.2.6 Eingriffe in den Bestand	20
6.2.7 Monitoring und weitere Kosten	20
6.3 Zusammenfassung der Kosten und Kostenträger	21
7 WEITERES VORGEHEN	22
8 ANHÄNGE	23
9 LITERATURVERZEICHNIS	23
10 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	24
ANHANG A) GESETZLICHE GRUNDLAGEN	25
ANHANG B) MASSNAHMENKATALOG ZUR VERMINDERUNG BIBERBEDINGTER SCHÄDEN AN LANDWIRTSCHAFTLICHEN KULTUREN UND AN DEN INFRASTRUKTURANLAGEN	26

1 Zusammenfassung

Mit dem Biber ist im Kanton Zürich eine ursprünglich heimische Art zurückgekehrt, welche bundesrechtlichen Schutzstatus genießt. Der Biber ist in der Lage, seinen Lebensraum aktiv zu gestalten und einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Struktur- und damit auch Artenvielfalt unserer Gewässerräume zu leisten. Als eigentliche Schlüsselart fördert er die Biodiversität an Gewässern.

Der Biber hat sich im Kanton Zürich in den vergangenen Jahren ausgebreitet. Durch seine intensive Tätigkeit hinterlässt er in der Landschaft Spuren. Die steigende Populationsdichte zwingt wandernde Jungtiere, auch weniger gut geeignete, stark vom Menschen geprägte und damit konfliktträchtige Gebiete zu besiedeln. Insbesondere durch die Besiedelung kleinerer Nebengewässer steigt das Konfliktpotential erheblich an, da die Uferbereichsbreite in den meisten Fällen zu gering ist und sich der Lebensraum des Bibers mit angrenzenden Nutzungszonen überschneidet. Insbesondere die Land- und Forstwirtschaft sind örtlich massiv betroffen. Die Schäden reichen von verhältnismässig kleinen und einfach zu beseitigenden Auswirkungen des Bibers, wie zum Beispiel Frassschäden an Kulturen oder Bäumen oder Rückstau der Gewässer infolge Dammbaus, bis hin zu schwierigen Situationen, wenn Wege unterminiert oder Hochwasserschutzdämme gefährdet werden.

Das vorliegende Konzept liefert die Grundlagen dafür, wo, durch wen und wann welche Massnahmen getroffen werden können bzw. sollen und regelt die Zuständigkeiten und Abläufe. Es wird durch die Arbeitsgruppe Biber periodisch überprüft und bei Bedarf überarbeitet. Der Rahmen des kantonalen Konzeptes ist durch das Konzept Biber Schweiz des Bundes vorgegeben.

Die einzelnen Ziele des vorliegenden Konzeptes sind sehr ehrgeizig und können nicht in einem einzigen Schritt erreicht werden. Vielmehr ist die Zielerreichung in mehreren Etappen anzustreben. Dazu gehören ein periodisches Monitoring des Biberbestandes, die Sicherung von überlebensfähigen, grossräumig vernetzten Biberpopulationen unter Einbezug der Schadensproblematik sowie die Begrenzung von Konflikten zwischen dem Biber und menschlichen Nutzungsansprüchen auf ein tragbares Mass. Dabei wirken meistens nur individuelle und somit aufwändige Lösungen. Die Ziele sollen mit einem breit abgestützten Bibermanagement erreicht werden. **Dazu ist eine Arbeitsgruppe als Schnittstelle zwischen Praxis und Verwaltung bzw. Politik zu bilden, welche die Information und den Einbezug der verschiedenen Interessensgruppen gewährleistet.**

Um ein möglichst effizientes und breit akzeptiertes Bibermanagement betreiben zu können, spielt die professionelle und offensive Kommunikation gegenüber allen Betroffenen eine zentrale Rolle. Für die Wahrnehmung dieser wichtigen Kommunikationsaufgabe sowie zur Beratung betroffener Landbesitzer bei Problemen mit dem Biber ist eine Biberfachstelle für den Kanton Zürich zu bilden.

Insbesondere zu berücksichtigen ist auch, dass durch die Revision des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer (GSchG) per 1. Januar 2011 die Problemkreise Gewässerraum, Revitalisierungen und Reduktion von negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung mehr Gewicht erhalten. Viele Massnahmen, welche in den kommenden Jahren in diesem Bereich ergriffen werden, werden sich auch auf die Biberpopulation positiv auswirken. Unter der Annahme, dass die Biberpopulation weiter prosperiert, werden im vorliegenden Biberkonzept Vorgehensweisen und Massnahmen festgelegt, wie im Konfliktfall vorzugehen ist.

2 Einleitung

In den 60er-Jahren des letzten Jahrhunderts wurden im Aargauer „Wasserschloss“, dem Zusammenfluss von Aare, Reuss und Limmat, im Kanton Thurgau an den Nussbaumerseen und in den 70er-Jahren am Thurspitz im Kanton Zürich Biber ausgesetzt. Aus diesen Wiederansiedlungen ging die Biberpopulation in der Nordostschweiz und im Kanton Zürich hervor. Nach einem anfangs nur sehr langsamen Populationswachstum ist der Biberbestand in der Nordostschweiz in den letzten Jahren stark angestiegen. 1993 fanden Rahm & Bättig (1996) erst 15 Reviere im Kanton Zürich. 2008 besiedelten rund 154 Biber in 49 Revieren den Kanton Zürich (Müller & Angst 2008). Drei Jahre später waren es bereits rund 250 Individuen in 64 Revieren (Müller M., 2011). Der Biber besiedelt den Kanton nicht gleichmässig. Mit Ausnahme von je zwei Revieren am Greifensee und an der Glatt beim Flughafen Kloten befinden sich alle Biberreviere im nördlichen Kantonsteil. Hier haben die Biber in den letzten Jahren ihr Verbreitungsgebiet von der Thur und vom Rhein aus in die Fläche ausgedehnt. So wurden verschiedene

kleinere Gewässer besiedelt, darunter auch immer häufiger Entwässerungskanäle in der Landwirtschaftszone. Dabei kam es verschiedentlich zu Konflikten mit den Landbewirtschaftern (vor allem mit der Land- und Forstwirtschaft).

Der Biber ist eine wichtige Schlüsselart für Auenökosysteme im Tiefland. Mit seinen Stau-, Grab- und Fällaktivitäten beeinflusst er viele Prozesse in unseren Gewässern. Durch seine Tätigkeit fördert er aktiv die Artenvielfalt und ist auch eine wichtige Schirmart (umbrella species). Wenn der Biber aktiv geschützt wird, profitieren indirekt auch viele andere Arten des Gewässerökosystems. Der Biber ist aber auch ein Sympathieträger (flagship species) für den Schutz natürlicher Fließgewässer und Seeufer.

Die in den vergangenen Jahren registrierte Populationszunahme des Bibers hat dazu geführt, dass im Winter 2007/08 eine systematische und flächendeckende Erhebung der Bestände im Kanton Zürich durchgeführt wurde, welche im Winter 2010/11 wiederholt wurde. Basierend auf diesen Daten konnte die Fischerei- und Jagdverwaltung (FJV) damit beginnen, Richtlinien für den künftigen Umgang mit dem Biber im Rahmen des nun vorliegenden Biberkonzeptes auszuarbeiten.

Heute ergreifen verschiedenste staatliche Fachstellen, NGOs, Gemeinden und andere Kreise die unterschiedlichsten Massnahmen und investieren Mittel zur Förderung des Bibers oder zur Minderung der Auswirkungen der Biberaktivitäten. Es ist an der Zeit, im Rahmen eines kantonalen Biberkonzeptes festzulegen, welches die Zielsetzungen und Aktivitäten im Umgang mit dem Biber sein sollen. Ein kantonsweites Bibermanagement kann jedoch nur gelingen, wenn alle relevanten Kreise in geeigneter Form zusammenarbeiten.

3 Ziele und Grundsätze

Die Sicherung einer überlebensfähigen und grossräumig vernetzten Biberpopulation im Kanton Zürich muss gewährleistet sein. Gleichzeitig müssen Konflikte zwischen dem Biber und menschlichen Nutzungsansprüchen gelöst werden.

Die Zielsetzungen, die in verschiedenen Teilschritten zu erreichen sind, lauten:

- Die Sicherung von überlebensfähigen, grossräumig vernetzten Biberpopulationen
- Die Ausbreitung des Bibers in noch nicht besiedelte Gebiete, insbesondere unter Berücksichtigung des neuen GSchG
- Im Konfliktfall rasch umsetzbare Lösungen finden und die Schäden minimieren
- Information der Öffentlichkeit
- Periodisches Monitoring des Biberbestandes als Grundlage für sämtliche Managementmassnahmen

Grundsätze für ein erfolgreiches Bibermanagement im Kanton Zürich sind:

- Anerkennung der Tatsache, dass der Biber ein Teil der einheimischen Fauna und als solcher dauerhaft zu erhalten ist
- Innerhalb der Verbreitungsgebiete wird ein räumliches Netzwerk von Lebensräumen angestrebt bzw. angeboten, in denen Biberfamilien dauerhaft und arttypisch existieren können. Diese „Biber-Fördergebiete“ sind Vermehrungszentren, die aus gut geeigneten Biberlebensräumen bestehen und die Erhaltung der Gesamtpopulation gewährleisten.
- Die im Rahmen der Revision GSchG per 1. Januar 2011 zu ergreifenden Massnahmen betreffend die Problemkreise Gewässerraum, Revitalisierungen und Reduktion von negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung werden soweit möglich mit den Zielen des Bibermanagements koordiniert.
- Ausserhalb der Biber-Fördergebiete wird die Existenz von Biberansiedlungen toleriert, sofern diese keinen dauerhaften und untragbaren Schaden an Infrastrukturanlagen und an unersetzbaren, einmaligen Naturwerten verursachen.
- Geeignete Lebensräume sind zu definieren und aufzuwerten.
- Bei der Beurteilung der Tragbarkeit von Konflikten sind prioritär die Möglichkeiten für Schadenprävention und -eingrenzung auszuschöpfen. Hier gilt es zu beachten, dass Renaturierungen der Gewässer Schäden am nachhaltigsten und langfristig am billigsten vermeiden.

- Konflikte sind objektbezogen mit allen Beteiligten zu diskutieren und vor der Festlegung von Massnahmen ist eine Güterabwägung vorzunehmen.
- Die Entfernung von Bibern darf nur nach erfolglosen Präventionsmassnahmen und bei untragbaren Schäden (insbesondere an Infrastrukturanlagen und/oder anderen unersetzbaren oder einmaligen Werten) sowie unter der Voraussetzung, dass anschliessend am Gewässer die notwendigen Veränderungen vorgenommen werden, in Betracht gezogen werden. Andernfalls wird das Habitat umgehend von anderen Individuen wieder besiedelt. Eine Umsiedlung oder der Abschuss eines Bibers ist zudem nur mit der Zustimmung des Bundes möglich.

4 Ausgangslage

4.1 Schutzstatus Biber

- Der Biber ist auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft.
- Gemäss Bundesgesetz vom 20. Juni 1986 über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG, SR 922.0) ist der Biber eine geschützte Tierart und nicht jagdbar. Das Gesetz bezweckt unter anderem den Erhalt der Artenvielfalt und der Lebensräume der einheimischen und ziehenden wildlebenden Säugetiere und Vögel sowie die Begrenzung allfälliger Wildschäden auf ein tragbares Mass (Art. 1 lit. a und c JSG). Die Kantone sorgen für einen ausreichenden Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel vor Störung (Art. 7 Abs. 4 JSG).
- Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 1. Juli 1966 (NHG, SR 451) bezweckt gemäss Art. 1, die einheimische Tier- und Pflanzenwelt sowie ihre biologische Vielfalt und ihren natürlichen Lebensraum zu schützen. Weiter ist dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken. Bei diesen Massnahmen ist schutzwürdigen land- und forstwirtschaftlichen Interessen Rechnung zu tragen (NHG Art. 18). Soweit es die Verhältnisse erlauben, sorgen die Kantone dafür, dass dort, wo sie fehlen, Ufervegetation angelegt wird oder zumindest die Voraussetzungen für deren Gedeihen geschaffen werden (NHG Art. 21, Abs. 2).
- Der Biotopschutz soll gemäss Art. 14 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16. Januar 1991 (NHV) insbesondere zusammen mit dem ökologischen Ausgleich (Art. 15 NHV) und den Artenschutzbestimmungen (Art. 20 NHV) den Fortbestand der wildlebenden einheimischen Pflanzen- und Tierwelt sicherstellen. Biotope werden aufgrund der gefährdeten und seltenen Pflanzen- und Tierarten, die in den vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) erlassenen oder anerkannten Roten Listen aufgeführt sind, als schützenswert bezeichnet.
- Gewässereingriffe, d.h. unter anderem auch Eingriffe in den Lebensraum des Bibers, dürfen nur erfolgen, wenn dadurch grössere Schäden verhindert werden können. Zudem muss gemäss Art. 4 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Wasserbau vom 21. Juni 1991 (WBG; SR 721.100) der natürliche Verlauf der Gewässer möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden, um einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt als Lebensraum dienen zu können.
- Mit der Revision des GSchG, SR 814.20 per 1. Januar 2011 werden die Kantone zudem in Art. 38 neu aufgefordert, für die Revitalisierung von Gewässern zu sorgen. Der Raumbedarf oberirdischer Gewässer wird ebenfalls festgelegt. Grundsätzlich wird in den neuen Bestimmungen zum Gewässerschutz der Thematik „Schutz der einheimischen Pflanzen und Tiere“ bedeutend mehr Gewicht zugestanden. Der verbesserte Schutz soll wenn möglich durch angepasste land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Lebensräume (Biotope) erreicht werden. Diese Aufgabe erfordert die Zusammenarbeit zwischen den Fachorganen der Fischerei und Jagd, der Land- und Forstwirtschaft sowie des Natur- und Heimatschutzes.

4.2 Bestandserhebung

Bei der schweizweiten Bestandserhebung 1993 wurden im Kanton Zürich 15 Reviere gezählt (Rahm & Bättig 1996). Im Auftrag der FJV und in Zusammenarbeit mit dem World Wide Fund For Nature Zürich (WWF Zürich), Pro Natura Zürich, der Biberfachstelle Schweiz und dem Centre Suisse de la Cartographie de la Faune (CSCF) wurden im Winter 2007/08 (Müller & Angst 2008) und im Winter 2010/11 (Müller 2011) flächendeckende Biber-Bestandserhebungen im Kanton Zürich durchgeführt. Der Bestand hat sich bis 2008 auf 49 Reviere oder 154 Einzeltiere erhöht und erreichte bis 2011 64 Reviere

und 250 Tiere. Es ist davon auszugehen, dass sich der Bestand in den kommenden Jahren weiter erhöhen wird.

Der Schwerpunkt der Biberverbreitung im Kanton Zürich liegt weiterhin im nördlichen Kantonsgebiet mit 59 der 64 gezählten Biberreviere. Im Thurtal, im Zürcher Weinland, entlang des Rheins sowie entlang der unteren Abschnitten von Töss und Glatt befinden sich die meisten Reviere. An der Sihl konnten weiterhin keine Reviere gefunden werden.

Die stärkste Zunahme der Bestände wurde im Einzugsgebiet der Thur registriert. In den vergangenen drei Jahren wurden rund 24 Kilometer Gewässerstrecke neu besiedelt.

Ausgehend vom Hauptgewässer breiten sich die Biber immer mehr auf die Seitengewässer aus. Knapp die Hälfte aller Reviere liegt an Bächen und Weihern, welche oft weit entfernt vom Hauptgewässer liegen. Ebenfalls nachgewiesen wurden einzelne Biber am Pfannenstil und im oberen Tösstal.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass sich der Biber über kurz oder lang auch im südlichen Kantonsteil etablieren und ausbreiten wird. Die Situation der Biber muss daher im Kanton Zürich auch in Zukunft laufend neu beurteilt werden.

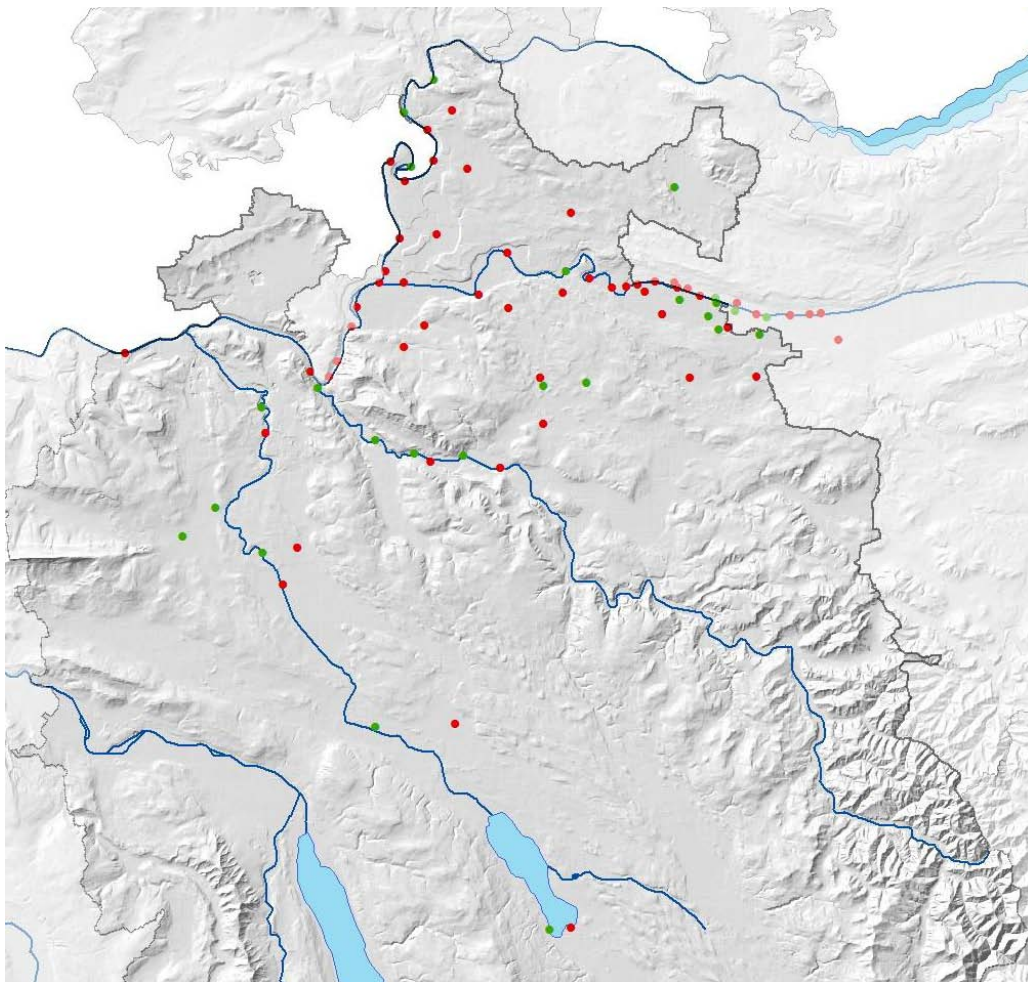


Abb. 1: Verbreitung des Bibers im Kanton Zürich im Winter 2010/11, unterteilt in Einzel-/Paarreviere (grüne bzw. hellgrüne Punkte) und Familienreviere (rote bzw. hellrote Punkte) (Müller 2011).

4.3 Bedeutung der Zürcher Biberpopulation

Der Zürcher Biberbestand macht am gesamtschweizerischen Bestand einen Anteil von rund 10 % aus und ist damit für die Schweiz relevant. Der Kanton Zürich ist ein wichtiges Bindeglied zwischen den grossen Biberpopulationen der Kantone Aargau und Thurgau.

Der Biber ist für viele Gewässer im Kanton Zürich eine grosse Chance und könnte dem Staat in der Umsetzung der neuen Vorschriften in der Gewässerschutzgesetzgebung äusserst dienlich sein. Er ist in der Lage, seinen Lebensraum aktiv zu gestalten und einen wichtigen Beitrag zu leisten zur Erhaltung und Förderung der Strukturvielfalt, als Folge davon auch zur Artenvielfalt unserer Gewässerräume und damit zur Erreichung der Zielsetzungen des neuen GSchG. Den Biber zu schützen bedeutet nicht nur das Tier als solches, sondern damit auch die Biodiversität an Gewässern allgemein zu erhalten.

4.4 Lebensraumpotenzial

Der Biber ist in der Lage, fast alle Gewässer zu besiedeln. In erster Linie wird der Lebensraum des Bibers dadurch bestimmt, welche Bereiche der Mensch gewillt ist, dem Biber zu überlassen. Biber besiedeln alle möglichen Lebensräume entlang von Gewässern, von Flüssen bis zu kleinen Bächen, von Seen bis zu kleinen stehenden Gewässern. Heute sind viele gewässernahe Räume vom Menschen sehr stark beeinflusst und/oder genutzt. Das gute Futterangebot lockt den Biber auch in an sich für den Biber ungeeignet scheinende Gebiete und er beginnt dementsprechend sofort damit, sich seinen Lebensraum neu zu gestalten - mit all seinen positiven und negativen Auswirkungen. Der einzig limitierende Faktor für die Besiedelung dürfte die Nahrungsgrundlage sein. Ist diese nicht vorhanden, wird der Biber schnell weiterziehen.

Im Kanton Zürich wurden rund 2'500 Kilometer Gewässer ökomorphologisch kartiert. Davon sind 60% in einem natürlichen/naturnahen oder wenig beeinträchtigten Zustand (Zeh Weissmann et al. 2006). Diese sind jedoch nicht gleichmässig über den ganzen Kanton verteilt. Vor allem in tieferen Lagen, also da, wo der Biber nach seinen ökologischen Ansprüchen Gewässer besiedeln könnte und dort vor allem in der Landwirtschaftszone, ist die Qualität der Gewässer häufig schlecht (stark beeinträchtigt bis naturfern) und die Gewässer haben mehrheitlich zu wenig Raum (durch Infrastrukturen in ein enges Korsett gezwängt). Ein grosser Teil der Gewässer könnte also vom Biber zwar besiedelt werden, doch ist dort auch das Konfliktpotenzial mit menschlichen Nutzungsansprüchen gross. Insbesondere im mittleren und südlichen Teil des Kantons liegende Gewässerräume sind für den Biber aber langfristig nur besiedelbar, wenn sie und die entsprechenden Verbindungsgewässer renaturiert werden.

4.5 Schadenpotenzial

Da sich die Biber im Kanton Zürich weiter ausbreiten werden, muss in Lebensräumen, die vom Menschen geprägt und genutzt werden, mit einer Zunahme der Konflikte bzw. vermehrt mit Schäden an Kulturen und Infrastrukturanlagen gerechnet werden.

Wie im Folgenden aufgezeigt wird, können das Schadenpotenzial bzw. die Gesamtkosten der Entschädigungen für Wildschäden, der Massnahmen zur Behebung von Infrastrukturschäden und Präventionsmassnahmen heute quantitativ nicht genau beziffert werden.

Bei den bisherigen durch die betroffenen Bewirtschafter jährlich geltend gemachten Schäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen handelt es sich insgesamt um unbedeutende Beträge (einige Tausend Franken pro Jahr). Dies nicht zuletzt auch darum, weil sich die Bewirtschafter dem Biber gegenüber als sehr kulant gezeigt und nur einen kleinen Teil der Schäden geltend gemacht haben. Für einen einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb können die Kulturschäden aber durchaus relevante Auswirkungen auf das Betriebseinkommen haben.

Bei Wildschäden (gemäss geltender Definition durch Wildtiere verursachte Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen, Nutztieren und Wald) werden in der Regel die effektiven Ertragsausfälle durch den kantonalen Wildschadenfonds, geäufnet durch Jagdpachtzinseinnahmen, entschädigt. Wildschäden werden von Schadenexperten des Strickhofs abgeschätzt und protokolliert. Allerdings gilt es zu berücksichtigen, dass bei potenziellen Wildschäden die Pflicht besteht, zumutbare Abwehrmassnahmen selber zu ergreifen, ansonsten die Entschädigungen gekürzt werden können.

Schäden an Infrastrukturanlagen (Drainagen, Strassen, Hochwasserdämmen, etc.) können beträchtlich sein, sind jedoch bis heute nicht entschädigungsberechtigt (vgl. JSG, Art. 13 Abs. 1) und daher verwaltungsintern auch nicht erfasst. Grosses Schadenpotential bergen insbesondere Hochwasserschutzdämme, welche durch die Grabaktivitäten des Bibers undicht werden oder Entwässerungsgräben in der Landwirtschaftszone, die vom Biber gerne durch Dämme gestaut werden. Dadurch wird die Funktion der Drainagen eingeschränkt oder ganz aufgehoben. Dies kann neben der

Vernässung und Schädigung empfindlicher Kulturen auch dazu führen, dass die Drainage verlandet und mit erheblichem Aufwand gespült werden muss. Auch führen oft ein- oder beidseitig Wege entlang der Gewässer, die durch das Anlegen von Erdbauten unter den Wegen einstürzen können, womit ein Unfallrisiko verbunden ist.

Das künftige Schadenpotenzial ist allerdings nur schwer abschätzbar. Klar ist, dass einerseits die Aufwendungen des AWEL zum Schutz vor und zur Behebung von Infrastrukturschäden in den vergangenen Jahren stetig zugenommen haben und andererseits auch die FJV sehr viel Zeit für Begehungen, Beratungen vor Ort etc. investiert hat und auch künftig zur Verfügung stellen muss.

Es ist davon auszugehen, dass die Ausgaben für durch den Biber verursachte Wildschäden und Schäden an Infrastrukturanlagen zunehmen werden. Schäden an Infrastrukturanlagen und in diesem Zusammenhang stehende Präventionsmassnahmen dürften dabei auch in Zukunft den weitaus grössten Anteil ausmachen (Tab. 1).

Wild- und Infrastrukturschäden bzw. Aufwendungen für Prävention	[CHF]/Jahr
Wildschäden [Daten FJV]	5'000
Allgemeine Aufwendungen des AWEL im Zusammenhang mit dem Biber (Stunden + Material) wie Dämme herausnehmen, Niveauregulierungen einbauen, etc. [Daten AWEL]	21'000
Wartungsarbeiten an diversen Biberdämmen [Daten AWEL]	5'000
Arbeiten an Strassen und Hochwasserschutzbauten [Daten AWEL]	9'000
Holzerarbeiten im Zusammenhang mit dem Biber [Daten AWEL]	10'000
Stunden FJV (Begehungen, Beratungen vor Ort, Absprachen etc.) Ca. 7 h / Woche = 350 h à CHF 100 (verschiedene Personen) [Daten FJV]	35'000
Aufwendungen von Gemeinden, welche die Biberdämme nach den Vorgaben der FJV kontrollieren und Eingriffe nach Absprache ausführen (10 Gemeinden, gemäss Kostenzusammenstellung Dinhard) [Daten FJV und einzelne Gemeinden]	50'000
Total	135'000

Tab. 1: Aufwendungen für Wild- und Infrastrukturschäden sowie Präventionsmassnahmen im Zusammenhang mit dem Biber in der Region Weinland, geschätzt für das Jahr 2011.

Nicht erfasst bzw. nicht bekannt ist, wie hoch die zusätzlichen Aufwendungen der einzelnen Gemeinden für den Bach- und Strassenunterhalt entlang der von Bibern bewohnten Bäche oder für den Mehraufwand im Unterhalt der Drainagen (zusätzliche Spülungen nach Rückstau) ausgefallen sind. Zudem sind keine Abwehrmassnahmen seitens der einzelnen Bewirtschafter und Beiträge der FJV an Schutzmassnahmen (Einzäunungen, etc.) erfasst. Ebenfalls nicht erfasst sind die Kosten im Zusammenhang mit grossen Präventionsmassnahmen bzw. Extremsituationen wie z.B. am Abistbach in Marthalen (Bachdurchlass unter der Bahn vom Damm befreien).

4.6 Konfliktpotenzial

Der Biber bewirkt in den Gewässerräumen eine neue Dynamik bzw. bringt jene Dynamik in die Natur zurück, die durch den Menschen grösstenteils unterbunden und zerstört wurde. Den Biber zu schützen

und gewähren zu lassen heisst denn auch, diese verloren gegangene Dynamik wieder zuzulassen. Dies kann zu Konflikten mit anderen schützenswerten Interessen führen.

Diese Konflikte können nicht nur beschädigte Bachborde, unterhöhlte Strassen oder vernässte landwirtschaftliche Kulturen betreffen. In Einzelfällen können Konflikte auch durch die Änderung der äusseren Rahmenbedingungen spezifischer Schutzgebiete – in Bezug auf den Arten- und Biotopschutz – entstehen, z.B. wenn ein Biberdamm ein Flachmoor unter Wasser setzt. In derartigen Konfliktfällen muss eine sorgfältige Abwägung zwischen dem Schutzstatus des Bibers und anderen unersetzbaren bzw. höherwertigen Naturwerten vorgenommen werden.

Die steigende Populationsdichte der Biber zwingt wandernde Jungtiere, auch weniger gut geeignete, stark vom Menschen geprägte Gebiete zu besiedeln. Mit der Besiedelung kleinerer Nebengewässer zum Beispiel kann das Konfliktpotential ansteigen, da deren Uferbereichsbreite oft zu gering ist, Infrastrukturanlagen, insbesondere Wege, meistens unmittelbar am Gewässerrand verlaufen und sich der Lebensraum des Bibers mit angrenzenden Nutzungszonen überschneidet. Folgende Auflistung zeigt, welche Konflikte und Probleme entstehen können. Die Liste ist nicht abschliessend:

- Einsturzgefahr durch Unterminierung von Wegen und Strassen (Unfallgefahr für Fahrzeuge, Reiter, etc.)
- Frassschäden an Feldfrüchten
- Frassschäden an Obstbäumen sowie an wertvollen Nutzhölzern
- Rückstau von Wasser in Drainagen oder Abflussrohren durch Dammbau
- Flächenvernässung durch Biberdämme in Entwässerungsgräben
- Verminderung der Abflusskapazität von Gewässern (relevant für den Hochwasserschutz)
- Beschädigung von Schutzdämmen (Hochwasserschutz)
- Gefährdung von Bahndämmen durch Grabarbeiten
- Verstopfung von Zu- und Abflüssen von Rückhaltebecken, Kläranlagen, usw.
- etc.

5 Bibermanagement im Kanton Zürich

5.1 Vorbemerkungen

Heute werden bereits von verschiedenen Akteuren, sowohl von staatlichen Fachstellen als auch von NGOs, Gemeinden, privaten Landbewirtschaftern und der Forstwirtschaft viele Massnahmen getroffen und erhebliche Mittel investiert, um die eingangs festgehaltenen Zielsetzungen zu erreichen. Die Ausgangslage zeigt aber auch deutlich auf, dass die Umsetzung eines effizienten und effektiven Bibermanagements sehr anspruchsvoll ist und daher koordiniert erfolgen muss. Ein kantonsweites Konzept kann nur erfolgreich sein, wenn alle relevanten Kreise in geeigneter Form in die Planung und Umsetzung der notwendigen Massnahmen einbezogen werden können.

Angesichts der zunehmenden Aktivitäten des Bibers sind alle betroffenen Kreise aufgefordert, ihren Beitrag zu leisten, um konkrete Massnahmen- und Aktionspläne für einen nachhaltigen Umgang mit dem Biber zu erarbeiten.

Kernstück eines optimierten Bibermanagements ist es idealerweise, gemäss Auftrag des neuen GSchG die Gewässerräume auszuscheiden und die natürliche Funktion der Gewässer wiederherzustellen, dies in Koordination mit den Anliegen des Hochwasserschutzes und der Land- und Forstwirtschaft. Mit diesem Vorgehen könnten viele potenzielle Konflikte vermieden werden.

Dieser Prozess ist im Kanton Zürich eingeleitet. Es wird aber viele Jahre bis Jahrzehnte dauern, bis die Ziele der neuen gesetzlichen Grundlagen erreicht sind. Überdies sind bezüglich der kantonalen Umsetzung der neuen Gewässerschutzgesetzgebung noch viele Fragen offen.

Es ist offensichtlich, dass im äusserst dicht besiedelten und sehr fein strukturierten Kanton Zürich nicht alle notwendigen und/oder wünschenswerten Massnahmen zur Förderung des Bibers und seiner Lebensräume umgesetzt bzw. dort wo allenfalls möglich gleichzeitig realisiert werden können. Die neue Gewässerschutzgesetzgebung liefert diesbezüglich vorerst lediglich eine wertvolle Grundlage.

Es müssen nun, unter Miteinbezug aller betroffener Interessengruppen, gemeinsam die Prioritäten nach transparenten Kriterien festgelegt und die notwendigen Massnahmen zeitlich gestaffelt und nach Massgabe der finanziellen und personellen Ressourcen umgesetzt werden.

Das vorliegende Konzept soll daher die Grundlagen liefern, wo, durch wen und wann welche Präventionsmassnahmen zu ergreifen sind, um Konflikte wenn immer möglich auszuschliessen oder zumindest ihre Auswirkungen zu reduzieren. Die Zuständigkeiten und Abläufe sollen geregelt sein. Den Rahmen für das kantonale Managementkonzept bildet das Konzept Biber Schweiz des Bundesamts für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL 2004).

5.2 Organisation

5.2.1 Bund

Auf nationaler Ebene ist der Bund (BAFU) für die Koordination des Biberschutzes zuständig. Er legt die Rahmenbedingungen für die kantonalen Vollzugsbehörden fest. Insbesondere macht er Vorgaben zu folgenden Aspekten:

- Biberschutz
- Förderung und Ausbreitung des Bibers
- Präventionsmassnahmen gegen Biberschäden
- Entschädigung bei Biberschäden
- Eingriffe in den Biberbestand
- Monitoring der Biberbestände
- Funde von toten, kranken oder schwachen Bibern
- Biberfachstelle Schweiz

Die Kantone setzen das Biberkonzept auf ihrem Gebiet um. Die Kantone bestimmen die für den Biber federführende kantonale Stelle.

5.2.2 Fischerei- und Jagdverwaltung

Die FJV ist die für den Biberschutz verantwortliche Stelle. Sie koordiniert die für den Biberschutz notwendigen Massnahmen sowie die Information der Öffentlichkeit. Sie ist die erste Anlaufstelle für alle Angelegenheiten in Bezug auf den Biber im Kanton Zürich. Sie kann zur Koordination und/oder Umsetzung von einzelnen Massnahmen des Konzepts Aufgaben und Kompetenzen an Dritte delegieren.

Die FJV ist verantwortlich und federführend in der operativen Umsetzung des Biberkonzepts Kanton Zürich, insbesondere betreffend Beratung, Präventionsmassnahmen, Entschädigungen, Massnahmen gegen Biber und ihre Bauten sowie die Koordination der Arbeitsgruppe Biber.

5.2.3 Arbeitsgruppe Biber

Die Arbeitsgruppe Biber setzt sich aus Vertretern der kantonalen Behörden sowie aller betroffenen Interessengruppen zusammen. Sie bildet zudem eine Schnittstelle zwischen Praxis und politischen Entscheidungsträgern und gewährleistet die Information und den Einbezug der unterschiedlichen Interessengruppen.

Eine zentrale Funktion der Arbeitsgruppe Biber ist die Gewährleistung eines optimalen Informationsflusses. Die Arbeitsgruppe empfiehlt oder hilft bei der Ausarbeitung biberspezifischer Projekte unter Einbezug aller Interessengruppen und macht Vorschläge betreffend der Prioritätensetzung und Öffentlichkeitsarbeit. Sie bildet die Schnittstelle zwischen der Praxis und der politischen Ebene und begleitet die Umsetzung des Konzeptes. Sie analysiert und diskutiert Spezial- oder Problemfälle und kann der FJV das weitere Vorgehen vorschlagen. Bei Bedarf sorgt sie für den Einbezug von Vertretern angrenzender Kantone (Grenzgewässer) oder zusätzlicher Spezialisten.

Die Arbeitsgruppe Biber besteht aus folgenden Interessensgruppen (Aufzählung ohne hierarchische Wertung):

Baudirektion Kanton Zürich:

- Amt für Landschaft und Natur (ALN), Fischerei- und Jagdverwaltung (FJV) (Vorsitz)
- Amt für Landschaft und Natur (ALN), Abteilung Landwirtschaft
- Amt für Landschaft und Natur (ALN), Abteilung Wald
- Amt für Landschaft und Natur (ALN), Fachstelle Naturschutz
- Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL)
- Tiefbauamt
- ZBV, Zürcher Bauernverband
- Waldwirtschaftsverband Zürich
- Biberfachstelle Schweiz
- WWF Zürich
- Pro Natura Zürich
- ZVS BirdLife Zürich
- Fischereiverband Kanton Zürich FKZ
- JagdZürich
- Jagdschutzverein Winterthur und Umgebung

Zuständigkeiten in der Arbeitsgruppe Biber

FJV	Operative Umsetzung des Bibermanagements. Schnittstelle zum Bund und zu den kantonalen Amtsstellen. Koordination und Information der Arbeitsgruppe Biber, Information der Öffentlichkeit und der Grundeigentümer, Ausarbeitung von Konzepten, Aktionsplänen und Informationsmaterial. Auftragserteilung an und Kontrolle von allfälligen externen Leistungserbringern im Zusammenhang mit der Umsetzung des Biberkonzepts Kanton Zürich.
AWEL	Vorgabe des Rahmens betreffend Gewässerunterhalt und Hochwasserschutz, Koordination mit Gewässerunterhalt, Informationen über Revitalisierungsprojekte. Festlegung des Gewässerraumes. Beratende Funktion.
Abteilung Landwirtschaft	Mitarbeit bei der Lösung spezifischer Problemstellungen in ihrem Fachbereich im Zusammenhang mit dem Biber, beratende Funktion. Information betroffener Grundeigentümer zu laufenden Projekten.
Abteilung Wald	Mitarbeit bei der Lösung spezifisch waldwirtschaftlicher Problemstellungen im Zusammenhang mit dem Biber, beratende Funktion. Information betroffener Waldeigentümer zu laufenden Projekten, Sicherstellung der Waldgesetzgebung.
Fachstelle Naturschutz	Beratende Funktion im Zusammenhang mit Biotopschutz und Vernetzung gemäss NHG. Information betroffener Grundeigentümer zu laufenden Projekten in Naturschutzgebieten.
TBA	Beratende Funktion im Zusammenhang mit spezifischen Infrastrukturanlagen.
ZBV	Beratende Funktion
ZWV	Beratende Funktion
WWF Zürich	Beratende Funktion
Pro Natura Zürich	Beratende Funktion
ZVS BirdLife Zürich	Beratende Funktion
FKZ	Beratende Funktion
JagdZürich	Beratende Funktion
Jagdschutzverein Winterthur	Beratende Funktion
Biberfachstelle Schweiz	Beratende Funktion

5.2.4 Biberfachstelle Zürich

Für ein möglichst effizientes und breit akzeptiertes Bibermanagement spielt die professionelle und offensive Kommunikation gegenüber allen Betroffenen, beteiligten Fachkräften, Interessenvertretern und der Öffentlichkeit eine zentrale Rolle.

Um die Koordination aller Beteiligten optimal und die Kommunikation gegenüber der Öffentlichkeit mit einer Stimme sicherstellen zu können, soll durch die FJV eine Biberfachstelle Zürich geschaffen werden.

Diese Biberfachstelle Zürich sammelt alle relevanten Informationen zum Biber, wertet sie aus und leitet allfällig weitere notwendige Schritte ein. Die Fachstelle wird entweder von der FJV selber betrieben oder sie delegiert diese Aufgabe oder Teile davon in enger Zusammenarbeit an eine externe Stelle.

Folgende Aufgaben werden in dieser Fachstelle zusammengefasst:

- Koordination und Organisation der Arbeitsgruppe Biber
- Betreiben der Biber-Hotline
- Erste Anlaufstelle für Fragen rund um den Biber
- Beratungsstelle für Bewirtschafter, Schutzorganisationen, Jagdgesellschaften, etc.
- Entgegennahme aller Informationen über den Biber wie Beobachtungen, Schadenmeldungen, Problemgebiete, Abwehrmassnahmen, etc.
- Initiierung von Sofortmassnahmen
- Beurteilung von Revitalisierungs- und anderen Bauprojekten betreffend der Verträglichkeit mit den Ansprüchen des Bibers
- Erarbeitung und gezielte Verbreitung von Informationsmaterial
- Organisation von Exkursionen und Halten von Fachvorträgen zum Thema Biber
- Organisation des Bibermonitorings inkl. Koordination mit den Umweltverbänden

5.3 Massnahmen

Biber sind sehr aktiv in der Gestaltung ihrer Umgebung. Dies wirkt sich in vielerlei Hinsicht sehr positiv auf die Artenvielfalt und das Biotop aus. Dabei entstehen aber auch Konflikte mit den durch den Menschen genutzten Gebieten und/oder Infrastrukturanlagen.

Derartige Konflikte sollen mit dem vorliegenden Bibermanagementkonzept wenn irgendwie möglich von vornherein vermieden oder gelöst sowie Schäden minimiert werden.

Zwar können auch mit sehr detaillierten Massnahmenplänen nicht alle Konflikte verhindert werden. So wird die Interessenabwägung im Einzelfall durch die unten aufgeführten Massnahmen nicht überflüssig, jedoch wo möglich vereinfacht und beschleunigt.

Massnahmen und Abläufe sind der Schwere eines Konflikts angepasst und sollen sowohl dem Biber als auch den Nutzungsansprüchen des Menschen Rechnung tragen. Das heisst, Massnahmen sind unter Berücksichtigung der Interessen der Betroffenen im Einzelfall zu diskutieren und in der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen.

Oft besteht die Möglichkeit, mit technischen Massnahmen eine Situation zu entschärfen. Im Konfliktfall zwischen verschiedenen Schutzzielen, insbesondere Hochwasserschutz, Naturschutz, landwirtschaftliche Kulturen, Wald und/oder Infrastrukturanlagen wird in Absprache mit den betroffenen Fachstellen oder Eigentümern nach Lösungen mittels technischen Massnahmen gesucht, um so ein Nebeneinander von Biber und schützenswertem Gut zu ermöglichen.

5.3.1 Beratung

Die Beratung und Öffentlichkeitsarbeit sind die Grundlage, um potentielle Konflikte zu erkennen und frühzeitig entschärfen oder lösen zu können. Die oben beschriebene Biberfachstelle Zürich kann diese Funktion gemeinsam mit der FJV vollumfänglich abdecken und damit viele Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

5.3.2 Kurzfristige Massnahmen

Kurzfristige Massnahmen im Zusammenhang mit von Bibern verursachten Schäden und Konflikten haben eine vorrangige Bedeutung. Diese Massnahmen im Umgang mit dem Biber sind nur in Absprache

mit der FJV erlaubt. Zudem ist festzuhalten, dass Massnahmen am Bau während der Aufzuchtzeit (1. März bis 30. September) grundsätzlich nicht erlaubt sind.

Grundsätzlich sind die Bewirtschafter von Parzellen, welche an Biberreviere angrenzen, verpflichtet, selbstständig und ohne Entschädigungsanspruch zumutbare Massnahmen gegen Biber Schäden zu treffen – allerdings nur in Absprache mit der FJV bzw. Biberfachstelle Zürich. In kritischen Situationen kann es zudem vorkommen, dass nach Absprache Sofortmassnahmen zur Prävention ergriffen werden müssen. Die FJV (allenfalls die Biberfachstelle Zürich) plant mit dem Grundeigentümer oder der Gemeinde mögliche Sofortmassnahmen und begleitet deren Umsetzung. Wenn nötig werden weitere Stellen wie das AWEL oder andere betroffene Fachstellen beigezogen. Das AWEL ist bei Massnahmen, welche einen Einfluss auf das Abflussregime des Gewässers haben, zwingend beizuziehen.

Als zumutbare Abwehr- und Sofortmassnahmen kommen folgende Aktivitäten in Frage:

- Umgehende Meldung an die Biber-Hotline.
- Elektrozaun gegen Frassschäden: Der Einsatz eines Elektrozaunes hat sich gegen Frassschäden an Feldfrüchten bewährt. Ein Elektrozaun kann auch eingesetzt werden, um Biber am Vordringen auf Uferflächen (z.B. Gärten) zu hindern. Das Zaunmaterial wird durch den Wildschadenfonds der FJV finanziert.
- Elektrozaun über dem Damm: Der Zaun hindert den Biber daran, den Damm über ein gewisses Niveau hinaus zu bauen. So kann in manchen Fällen ein Rückstau der Drainagen verhindert werden. Das Zaunmaterial wird durch den Wildschadenfonds der FJV finanziert.
- Biberdichte Zäunung: Durch einen festen Zaun, der in den Boden eingegraben wird, können Biber aus Flächen herausgehalten werden. Die hohen Kosten für diese Massnahme rechtfertigen sich in der Regel jedoch nur bei wertvollen Gehölzbeständen (z. B. Obstanlagen) oder in Gärten. Das Zaunmaterial wird durch den Wildschadenfonds der FJV finanziert.
- Einzelschutz von Obstbäumen und wertvollen Gehölzen: Obstbäume und wertvolle Gehölze können mit Drahtosen oder Verbiss-Schutz-Paste (WÖBRA) vor Bibern geschützt werden.
- Anlegen von Ablenkfütterungen: Durch Ablenkfütterungen (z.B. Gehölzschnitt) kann versucht werden, die Fällaktivitäten zu verringern. Allenfalls kann durch die Pflanzung von Weichhölzern entlang des Gewässers ein für den Biber passendes Nahrungsangebot aufgebaut werden.
- Gefällte Bäume liegen lassen und wenn nötig fixieren: Wenn gefällte Bäume entfernt werden, fällen Biber mehr Bäume um den „Verlust“ der Nahrung auszugleichen. Gefällte Bäume sollten daher, sofern sie betreffend Hochwasser kein Risiko darstellen, bis zum Frühjahr liegen bleiben, um dem Biber die vollständige Nutzung zu ermöglichen.
- Abtragen und Entfernen von Biberdämmen: Die Auswirkungen von Biberdämmen können durch Abtragen auf ein erträgliches Niveau gebracht werden. Nötigenfalls können sie auch vollständig entfernt werden. Das löst das Problem aber oft nur kurzfristig, da der Biber den Damm meist sofort wieder aufbaut.
- Dammdrainagen in Biberdämmen: Durch den Einbau von Drainagen (Rohre, Drainageröhren) in Biberdämme kann versucht werden, die Rückstauwirkung von Biberdämmen auf ein vom Biber und vom Anlieger akzeptiertes Ausmass zu reduzieren. Unterhalt bzw. Kontrolle und Regulation eines Biberdammes müssen nach den Vorgaben der FJV erfolgen.
- Schutz von Durchlässen mit Drahtgittern (nur ausnahmsweise und nach Genehmigung durch die Abteilung Wasserbau möglich): Wo Biber schwer zugängliche Durchlässe zubauen, kann dem durch das Anbringen von Drahtgittern abgeholfen werden. Dies erschwert zum einen dem Biber das Zubauen und erleichtert zum anderen das Entfernen des vom Biber angebrachten Materials. Die Durchlässe müssen aber oft kontrolliert werden, da gewiefte Biber die Gitter als Bauhilfe verwenden und die Engstellen verschliessen können.
- Einbrüche von Biberdämmen auf Nutzflächen, vor allem auf Wegen, sollten umgehend verfüllt werden um Folgeschäden zu vermeiden.

5.3.3 Mittel- bis langfristige Massnahmen zur Minimierung von Biber Schäden

Eine Analyse der Konflikte mit dem Biber in der Kulturlandschaft zeigt, dass viele Probleme in einem relativ schmalen Streifen entlang der Gewässer auftreten, der weitaus grösste Teil innerhalb von 10 bis 20 Metern vom Ufer entfernt. Weiter entfernt treten Konflikte eher selten auf (Frassschäden infolge

attraktiver Nahrung, z.B. Zuckerrüben, Vernässungswirkung von Biberdämmen durch Rückstau, „Sekundärauswirkungen“ z.B. nach Dammbrüchen, etc.).

In dieser ufernahen Zone setzen die längerfristigen Lösungen für die Konflikte mit dem Biber auch an. Die dauerhafteste, auf lange Sicht günstigste und - unabhängig vom Biber - auch aus Gründen des Gewässer- und Hochwasserschutzes anzustrebende Lösung ist die Schaffung von ungenutzten Uferflächen (Schwab 2002). Breite, naturnahe Uferstreifen lösen nicht nur den Konflikt mit dem Biber. Sie fördern allgemein die natürliche Dynamik des Gewässers, puffern Schadstoffeinträge aus angrenzenden Gebieten, dienen als Hochwasserrückhalteflächen und sind Lebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten (Angst 2010, Müller & Angst 2008). Der Biber fördert durch die Auflockerung von Baumbeständen entlang von Gewässern die Artenvielfalt in mannigfaltiger Art und Weise. Beobachtungen aus Europa zeigen, dass diverse empfindliche, bereits verschwundene Arten dank dem Biber wieder zurückgekehrt sind.

Grundsätzlich könnten Ufer auch durch Einbau von Drahtgittern und Spundwänden vor der Unterminierung durch Biber geschützt werden. Eingriffe ins Ufer oder in Gewässer sind aber sehr kostenintensiv und daher nur in Ausnahmefällen anwendbar. Sie müssen zwingend mit der Abteilung Wasserbau des AWEL geplant werden.

Der Biber wird sich im Kanton Zürich weiter ausbreiten. Es ist daher sinnvoll, die Biber-Thematik bei Planungen und in Projekten von vornherein zu berücksichtigen. Dies betrifft hauptsächlich folgende Bereiche:

- Gewässerunterhalt
- Revitalisierungen
- Hochwasserschutz
- Naturschutzprojekte
- Gewässerschutz
- Wasserbau
- Projekte in der Land- und Forstwirtschaft
- Landschaftsentwicklungskonzepte
- Vernetzungsprojekte nach ÖQV (ÖQV-Projekte)

5.3.4 Erhalten der Biberreviere

Die bestehenden Biberreviere (vgl. auch Abb. 1) sind als Kern der künftigen Zürcher Biberpopulation zu betrachten. Sie sind zudem wichtige Bindeglieder zwischen den Biberpopulationen in den Kantonen Thurgau und Aargau. Sie sind wo immer möglich zu erhalten.

Viele Gewässer, auch solche, die für den Biber grundsätzlich geeignet sind und das Konfliktpotential an sich gering wäre, haben im Kanton Zürich zu wenig Raum. Sie können ihre ökologischen und hochwasserschutztechnischen Aufgaben teilweise gar nicht oder nur bedingt erfüllen. Zudem besteht vielerorts nur eine sehr spärliche Ufervegetation standortgerechter Gehölze (Weichhölzer).

Das per 1. Januar 2011 revidierte GSchG und die dazugehörige Verordnung (GSchV vom 1. August 2011) kommen, obwohl nicht aus Sicht des Bibers sondern aus Sicht des Hochwasserschutzes und der Biodiversitätsförderung allgemein formuliert, den Ansprüchen des Bibers optimal entgegen. Die Umsetzung der nun im Gesetz verankerten Grundsätze wird den Biberbestand im Kanton Zürich automatisch sichern. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass sich der massgebende Raumbedarf der Fliessgewässer grundsätzlich nach dem im kantonalen Richtplan festgesetzten Schema der Hochwasserschutz- bzw. Biodiversitätskurve richtet.

Ebenfalls klar ist, dass damit gerechnet werden muss, dass die vollständige Umsetzung der vom neuen GSchG festgelegten Grundsätze Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird und daher mit allgemeinen Fördermassnahmen nicht zugewartet werden sollte:

- Sicherung des Raums der bestehenden Biberreviere und wo möglich Sicherung der vom GSchG geforderten Gewässerräume beidseits der Gewässer.

- Gezielte Förderung extensiv bewirtschafteter Uferstreifen oder Uferstreifen, die ganz aus der Bewirtschaftung genommen werden. Spezifischer Unterhalt über Verträge mit den Bewirtschaftern (PPP public private partnership).
- Förderung von standortgerechten Weichhölzern (Weiden und Pappeln).
- Werden Gewässer renaturiert, sind neben allen anderen Interessen auch die Bedürfnisse des Bibers gleichwertig zu berücksichtigen.
- Renaturierung der besiedelten Gewässer: Wo immer möglich schwergewichtig an den Zuflüssen der Hauptausbreitungsachsen.
- Förderung der Renaturierung der vom Biber bereits besiedelten, bezüglich des Lebensraumpotenzials für den Biber aber eher kritischen Gewässer.
- Nach Möglichkeit die natürliche Gewässerentwicklung mit dem Biber zulassen.
- Wanderhindernisse in den Gewässern wo möglich entfernen.

Die neuen Vorgaben des GSchG und der GSchV stehen in einem erheblichen Interessenskonflikt mit den Anliegen der Erhaltung der Fruchfolgeflächen (FFF). Nach aktueller Rechtslage muss für FFF, welche z. B. durch Gewässerrevitalisierungen verloren gehen, Ersatz geschaffen werden. Das gleiche gilt, wenn Flächen für den Biber der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden. Zurzeit ist eine Lösung dieses Konflikts nicht absehbar.

5.3.5 Durchgängigkeit von Wanderhindernissen verbessern

Abwandernden oder umherstreifenden Bibern stellen sich immer wieder Querbauwerke in den Weg, die sie im Wasser nicht überwinden können. Um diese zu umgehen, müssen sie das Wasser verlassen und über Land gehen. Befindet sich in der Nähe eine stark befahrene Strasse, besteht die Gefahr, dass die Biber beim Queren überfahren werden. Der Strassenverkehr ist Todesursache Nummer eins bei den in der Schweiz tot aufgefundenen Bibern. Schon kleine Querbauwerke können vom Biber nicht überwunden werden. Deshalb sollten die für den Biber unüberwindbaren Hindernisse (Schwellen, Röhren, Kraftwerke etc.) in der Nähe von stark befahrenen Strassen umgehbar gemacht werden (Biberrampe, grosse Steine am Rand vor Schwellen, Sohlenrampen, etc.). Vorhandene Fischpässe bei Kraftwerken können mit einfachen Holzplatten auf dem Fischpass für den Biber passierbar gemacht werden.

Um das Lebensraumpotenzial des Bibers nachhaltig zu erweitern, sind insbesondere Hindernisse an der Limmat, Sihl, Reppisch und Eulach passierbar zu gestalten.

Bei Massnahmen zur Passierbarkeit von Hindernissen muss sichergestellt sein, dass in den neu besiedelbaren Gebieten auch geeignete Lebensräume zur Verfügung stehen, da sonst grosse Konflikte vorprogrammiert sind. Die Planung derartiger Massnahmen ist demnach sehr differenziert zu gestalten und in der Arbeitsgruppe Biber abzusprechen.

5.3.6 Eingriffe in den Biberbestand

Insbesondere im dicht besiedelten und bebauten Kanton Zürich ist es oft nicht möglich, die Gewässer den Bibern zu überlassen. Zu gross sind stellenweise die Konflikte und Probleme, die durch die Anwesenheit der Nager entstehen. Besonders entlang von Gewässern in Siedlungen müssen Biberdämme mit besonderer Aufmerksamkeit beobachtet werden. Insbesondere bei Überschwemmungsgefahr müssen unverzüglich Massnahmen mit der FJV diskutiert und umgesetzt werden. Gemäss Art. 12 und 13 JSG sowie Art. 4 Abs. 1 Bst. c und f JSV können die Kantone mit vorheriger Zustimmung des BAFU befristete Massnahmen zur Regulierung von Beständen geschützter Tierarten treffen, wenn grosse Schäden an Wald, landwirtschaftlichen Kulturen und Nutztieren zu befürchten oder Siedlungen oder im öffentlichen Interesse stehende Bauten und Anlagen erheblich gefährdet sind. Für eine Bewilligung müssen dem BAFU Angaben über den Bestand der betroffenen Wildart, die Art und das Ausmass der Gefährdung und des Schadenpotenzials, getroffene Massnahmen zur Schadenverhütung sowie die Art des geplanten Eingriffes und dessen Auswirkungen auf den Bestand bekannt gegeben werden.

Gemäss dem Biberkonzept Schweiz müssen zusätzlich folgende Kriterien erfüllt sein:

- Die Schäden wurden durch vom Kanton bezeichnete Fachpersonen ermittelt und sind eindeutig vom Biber verursacht
- In Gebieten, wo bereits Schäden auftraten, wurden zumutbare Präventionsmassnahmen getroffen

- Es gibt in einem Biberterritorium und innerhalb von zwei Monaten mehrere Schadenfälle und die Schadenssumme übersteigt 10'000 Franken, oder die Schäden treten trotz zumutbaren Präventionsmassnahmen immer wieder am gleichen Ort auf. In begründeten Fällen kann der Kanton von den oben genannten Schadensschwellen abweichen

Muss ein Biber eingefangen werden, erfolgt dies durch ein kantonales Aufsichtsorgan. Der Abschuss kann auch von einem vom Kanton beauftragten Jagdberechtigten ausgeführt werden.

Adulte Biber dürfen während der Aufzuchtzeit (vom 1. März bis 30. September) weder eingefangen noch geschossen werden.

Offensichtlich verletzte oder kranke Tiere sind gemäss Art. 8 JSG unabhängig von den Vorgaben des Bundes durch die FJV umgehend zu entfernen. Tot aufgefundene Biber werden dem Revierjäger oder der FJV gemeldet und ins elektronische Wildbuch eingetragen. Totfunde bzw. Gewebeproben sind soweit möglich und sinnvoll zur Untersuchung und Diagnose an ein kompetentes pathologisches Institut einzusenden. Haarproben sind mit Plastikhandschuhen zu entnehmen und der Biberfachstelle Schweiz für genetische Untersuchungen zuzustellen. Der Kanton entscheidet über die weitere Verwendung des Kadavers.

5.3.7 Monitoring

Der Bund verpflichtet die Kantone in seinem Konzept zur regelmässigen Erhebung von Verbreitung und Anzahl der ansässigen Biber. Diese Daten bilden auch die Grundlage für Bewilligungen jeder Art seitens des Bundes.

Daneben ist das Bibermonitoring die Basis für sämtliche Managementmassnahmen. Es ist vorgesehen, die Biberbestände im Kanton Zürich bis auf weiteres alle drei Jahre neu zu erfassen. Die Organisation, Durchführung und Finanzierung des Monitorings werden zwischen den beteiligten Interessensgruppierungen und Fachstellen (ProNatura Zürich, WWF Zürich, FJV und weiteren) abgesprochen und mit der nationalen Biberfachstelle koordiniert.

Die Methode der Biber-Revierkartierung baut auf der von Rahm (2002) beschriebenen Methode auf. Erstmals wurde sie im Winter 2006/07 mit ausgebildeten, freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Kanton Thurgau getestet. Die nächste Erfassung ist für den Winter 2013/14 geplant.

6 Finanzierung

6.1 Grundsätzliche Überlegungen

Die Finanzierung der Auswirkungen der Wiederbesiedlung durch den Biber im Kanton Zürich sowie des gesamten Bibermanagements ist in verschiedene Teilbereiche zu gliedern. Sie hängt stark vom Umfang der Umsetzung des vorliegenden Konzepts sowie von den durch die Öffentlichkeit für den optimierten Biberschutz zur Verfügung gestellten finanziellen Ressourcen ab.

Es sind folgende Teilbereiche zu unterscheiden:

- Koordinationsaufwand der FJV
- Beratung / Biberfachstelle Zürich
- Präventionsmassnahmen (Wald, Infrastrukturanlagen, Dämme etc.)
- Entschädigung von Wildschäden (landwirtschaftliche Kulturen, Wald und Nutztiere)
- Eingriffe in den Bestand
- Monitoring

Die bestehenden gesetzlichen Grundlagen im Kanton Zürich lassen es grundsätzlich zu, Einnahmen aus den Jagdpachtzinsen zur ökologischen Verbesserung, Verhütung und Vergütung von Wildschäden sowie zum Vollzug der Jagdgesetzgebung zu verwenden. Als Wildschaden gilt jener Schaden, den das Wild an Wald, landwirtschaftlichen Kulturen und Nutztieren anrichtet.

Gemäss Art. 12 und 13 JSG regeln die Kantone die Entschädigungspflicht für Wildschäden. Allerdings sind Entschädigungen nur insoweit zu leisten, als es sich nicht um Bagatellschäden handelt und die

zumutbaren Massnahmen zur Verhütung von Wildschaden getroffen worden sind. Aufwendungen für Verhütungsmassnahmen können bei der Entschädigung von Wildschaden berücksichtigt werden.

Für die Entschädigung von durch den Biber an Infrastrukturanlagen verursachten Schäden besteht keine gesetzliche Grundlage.

Bund und Kantone beteiligen sich an der Vergütung von Schaden, der durch Tiere bestimmter geschützter Arten verursacht wird.

In Art. 10 JSV ist festgelegt, dass der Bund sich an den Entschädigungen für durch den Biber verursachte Wildschäden zu 50% beteiligt, aber nur wenn der Kanton den Rest übernimmt. Entschädigungen für Verhütungsmassnahmen können im Rahmen von Schutzkonzepten des Bundes grundsätzlich festgelegt werden.

6.2 Beschrieb und Finanzierung der einzelnen Teilbereiche

6.2.1 Koordinationsaufwand der FJV

Der Aufwand der FJV belief sich im Jahre 2011 auf ca. 350 Stunden, Tendenz zunehmend. Diese Stunden setzen sich aus dem Koordinationsaufwand der zentralen Verwaltung, Beratungen am Telefon und vor Ort durch den Leiter, den Adjunkten sowie den Assistenten und die Fischereiaufseher zusammen.

Die bis heute zur Verfügung gestellten Ressourcen können keine fachgerechte und genügende Umsetzung des neuen Biberkonzeptes sicherstellen. Es ist daher zwingend notwendig, das entsprechende Stellenbudget aufzustocken oder diese Aufgabe an Dritte zu delegieren – mit entsprechenden Kostenfolgen.

Je nach dem, ob ein Biberverantwortlicher durch die FJV eingestellt bzw. diese Aufgabe einem Dritten übertragen werden kann oder nicht, werden bei der FJV in Zukunft mehr oder weniger Stunden anfallen.

Wir gehen davon aus, dass einige der heutigen und künftigen Aufgaben der Biberfachstelle Zürich übertragen werden können. In diesem Fall werden für die FJV in Zukunft ca. 200 Stunden pro Jahr verbleiben.

Kosten bei der FJV: **CHF 20'000**

6.2.2 Beratung / Biberfachstelle Zürich

Wie oben beschrieben, ist mit einem steigenden Aufwand betreffend Beratung und Koordination, sowohl am Telefon als auch vor Ort zu rechnen. Es hat sich gezeigt, dass eine gute Beratung vor Ort in der Folge bedeutend weniger Aufwand bei der Entschädigung von Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen, Wald und Infrastrukturanlagen generiert. Die Einführung der Biberfachstelle würde zudem die FJV entlasten.

Kosten Biberfachstelle (ca. 50 % Stelle): **CHF 50'000**

6.2.3 Kommunikation

Die Beratung, Koordination und Kommunikation erhalten in Zukunft grosse Bedeutung. Die Öffentlichkeit soll über den Biber und seine potenziellen Auswirkungen bezüglich Biodiversität, Artenvielfalt und allfällige problematischen Auswirkungen vorbeugend aufgeklärt werden. Dafür sind Arbeitshilfen wie Broschüren und eine Website sinnvoll, um die FJV und die Biberfachstelle zu entlasten.

Kosten Kommunikation: **CHF 10'000**

6.2.4 Präventionsmassnahmen (Wald, Infrastrukturanlagen, Dämme, etc.)

AWEL

Das AWEL hat zur Behebung und Prävention von Infrastrukturschäden in den vergangenen Jahren jeweils rund 30'000 Franken aufgewendet.

Es ist davon auszugehen, dass die Ausgaben für Präventionsmassnahmen gegen potenzielle, durch den Biber verursachte Wildschäden und/oder Schäden an Infrastrukturanlagen eher zunehmen werden. Das

Schwergewicht soll in Zukunft klar auf der Beratung und den Präventionsmassnahmen zur Verhinderung von Infrastrukturschäden liegen.

Die Massnahmen beschränken sich auf den Gewässerraum gemäss GSchG bzw. auf die betreffende Gewässerparzelle sowie auf Hochwasserschutzbauten an Gewässern, die vom Staat zu unterhalten sind und umfassen folgende Arbeiten: Niveauregulierung von Dämmen, Wartungsarbeiten an Dammniveauregulierungen, Behebung von Strassenschäden, Holzerarbeiten, Reparatur von Verbauungen (Arbeitsstunden und Material).

Kosten AWEL: **CHF 60'000**

Gemeinden

Niveauregulierung von Dämmen, Wartungsarbeiten an Dammniveauregulierungen, Behebung von Strassenschäden, Holzerarbeiten, Verbauungen reparieren an Gewässern, welche von Gemeinden oder Privaten zu unterhalten sind:

Die Zahlen der Gemeinden Altikon und Dinhard belegen, dass pro Jahr und Gemeinde Kosten in der Höhe von ca. 5'000 Franken entstehen (Arbeitsstunden und Material). Teile davon sind als Schadenbehebung und Teile als Schadenprävention einzustufen.

Wir gehen davon aus, dass künftig jährlich in ca. zehn Biberrevieren solche Arbeiten anfallen.

Kosten Gemeinden (10 x CHF 5'000): **CHF 50'000**

6.2.5 Entschädigung von Wildschäden (landwirtschaftliche Kulturen, Wald und Nutztiere)

Dank erheblichem Beratungs- und Präventionseinsatz seitens des AWEL und der FJV konnten die durch den Biber verursachten Wildschäden im Kanton Zürich sehr tief gehalten werden.

In einzelnen Fällen ist mit erhöhtem Schadenpotenzial zu rechnen, insbesondere da, wo allfälligen Drainagerückstaus zu wenig Beachtung geschenkt wird oder grössere Waldbestände als vorzeitiger Abtrieb entschädigt werden müssen.

Kosten Wildschäden: **CHF 20'000**

6.2.6 Eingriffe in den Bestand

Bis heute sind diesbezüglich keine Kosten entstanden.

Kosten Eingriffe: **CHF 0**

6.2.7 Monitoring und weitere Kosten

Die Verantwortung für das Monitoring liegt bei der FJV. Wir gehen von folgenden weiteren jährlichen Kosten aus:

Kosten Monitoring: **CHF 5'500**
(alle drei Jahre CHF 16'500)

6.3 Zusammenfassung der Kosten und Kostenträger

Kostenart	Gesetzliche Grundlage	Kostenträger bzw. Kostenteiler	Kosten pro Jahr [CHF]
Koordinationsaufwand der FJV			
Arbeitsstunden der FJV zur Koordination und Umsetzungskontrolle des gesamten Bibermanagements	Das Biberkonzept ist ein Konzept im Sinne von Art. 10 Abs. 6 der JSV. Damit steht die FJV in der Pflicht.	FJV 100% Finanzierung wird über die laufende Rechnung sichergestellt	20'000.-
Beratung Biberfachstelle			
Die FJV hat heute weder die personellen noch die finanziellen Ressourcen, um das notwendige Bibermanagement aufrecht zu erhalten (Alternative: Konzept Biberbeauftragte analog Luchsbeauftragte)	Das Biberkonzept ist ein Konzept im Sinn von Art. 10 Abs. 6 der JSV. Damit steht die FJV in der Pflicht.	FJV 100%	50'000.-
Kommunikation			
Eine aktive, transparente Kommunikation reduziert den übrigen Aufwand	Teil des Konzepts	FJV 100 % Als Präventionsmassnahme kann dieser Teil aus dem WSF finanziert werden	10'000.-
Präventionsmassnahmen AWEL			
Niveauregulierung von Dämmen, Wartungsarbeiten an Dammniveauregulierungen, Behebung Strassenschäden, Holzerarbeiten, Verbauungen reparieren	Gewässerunterhalt des Staates im Gewässerraum gem. GSchG bzw. in entspr. Gewässerparzelle, Hochwasserschutzbauten	AWEL 100 %	60'000.-
Präventionsmassnahmen Gemeinden und Private (Landwirtschaftliche Kulturen, Wald, Infrastruktur)			
Niveauregulierung von Dämmen, Wartungsarbeiten an Dammniveauregulierungen, Strassenschäden, Holzerarbeiten, Verbauungen reparieren	Gewässerunterhalt von Gemeinden und Privaten. Geschätzte Kosten pro Revier bzw. Gemeinde und Jahr ca. CHF 5'000.	Die Kosten bis CHF 2'500 werden von der Gemeinde bzw. Privaten unter dem Titel zumutbare Abwehr aufgebracht. Die Kosten von CHF 2'500 bis CHF 5'000 (gemäss detaillierter Auflistung) werden durch die FJV auf schriftlichen Antrag hin aus dem WSF unter dem Titel Präventionsmassnahme entschädigt.	50'000.-

Wildschaden

Schaden an landwirtschaftlichen Kulturen, Wald und Nutztieren	JSG, JSV, JG, JVV, Wildschadenverordnung vom 1. Januar 2009, Richtlinie zur Verhütung und Vergütung von Wildschäden vom 1. Januar 2009	FJV 50% zu Lasten WSF Bund 50%	20'000.-
---	--	---	-----------------

Eingriffe in den Bestand

Verantwortlich ist die FJV nach Genehmigung durch den Bund	Das Biberkonzept ist ein Konzept im Sinn von Art. 10 Abs. 6 der JSV. Damit steht die FJV in der Pflicht.	FJV 100 % Finanzierung wird über die laufende Rechnung sichergestellt. Als Präventionsmassnahme kann dieser Teil aus dem WSF finanziert werden.	bis heute keine Kosten
--	--	--	-------------------------------

Monitoring

Verantwortlich ist die FJV	Das Biberkonzept ist ein Konzept im Sinn von Art. 10 Abs. 6 der JSV. Damit steht die FJV in der Pflicht	FJV 100 % Pro drei Jahre ca. CHF 16'500.-	5'500.-
----------------------------	---	---	----------------

Total	215'500.-
FJV laufende Rechnung	35'500.-
Wildschadenfonds	45'000.-
AWEL	60'000.-
Gemeinden / Private	25'000.-
Beratung Biberfachstelle	50'000.-

7 Weiteres Vorgehen

- Abklärung der Finanzierungsfrage zwischen AWEL und FJV und Antrag an ALN.
- Verabschiedung des Konzeptes durch die Baudirektion und Festlegung der Umsetzungsprioritäten.
- Schaffen einer 50%-Stelle oder delegieren der Aufgabe an Dritte (Biberfachstelle).
- Ausarbeiten der Sofortmassnahmen als detaillierter Arbeitskatalog, zusammenfassen und kommunizieren in Form einer Broschüre. Der Katalog hilft, in allgemeinen Fällen erste Massnahmen zu ergreifen und informiert konkret, wie welche Massnahmen umgesetzt werden können. Der Katalog wird laufend im Austausch mit anderen Kantonen und Fachleuten aktualisiert.
- Ausarbeiten der Aufgaben und der Zusammenarbeit der Arbeitsgruppe Biber im Detail.
- Detaillkonzeption und Festlegung der Kostenträgerschaft betreffend die Finanzierung von Infrastrukturschäden und Massnahmen zur Schadenminderung.
- Erfassen und kommunizieren von Exkursionen, Informationsveranstaltungen, Informationsmaterial und Vorträge diverser Anbieter im Zusammenhang mit dem Biber im Kanton Zürich (Informationsaustausch). Erstellen und Warten einer einfachen Website zu diesem Zweck durch die Biberfachstelle Zürich.
- Informieren der Interessengruppen sowie der Öffentlichkeit über den aktuellen Stand der Biberpopulation im Kanton Zürich anhand eines Infoflyers.

8 Anhänge

- A) Gesetzliche Grundlagen
- B) Massnahmenkatalog zur Verminderung biberbedingter Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und an den Infrastrukturanlagen

9 Literaturverzeichnis

- Stocker G. (1985): Biber (*Castor fiber* L.) in der Schweiz. Probleme der Wiedereinbürgerung aus biologischer und ökologischer Sicht. Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Bericht Nr. 274, 149 S.
- Rahm U. & Bättig (1996): Der Biber in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 249, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. 68 S.
- Rahm U. (2002): Ein Vademekum für Biberfreunde – Leitfaden für Feldbeobachtungen. Miscellanea Faunistica Helvetiae 6. SCSV, Neuchâtel.
- Schwab G. (2002): Biber in der Kulturlandschaft: Konflikte und Lösungen. 11 S.
- Müller M. & Angst C. (2008): Biber-Bestandeserhebung Zürich. Verbreitung und Bestand des Bibers im Kanton Zürich im Winter 2007/2008. Jagd- und Fischereiverwaltung des Kantons Zürich. 25 S.
- Müller M. (2011): Aktuelle Situation des Bibers und seine Bestandesentwicklung seit dem Winter 2007/2008 im Kanton Zürich. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich. 16 S.
- BUWAL (2004): Konzept Biber Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft 6 S.
- BUWAL (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz 97 S.
- Zeh Weissmann, H, Könitzer, C. & Bertiller, A. (2009): Strukturen der Fliessgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie). Bundesamt für Umwelt, Bern. 97 S.
- Jagdinspektorat des Kantons Bern, Biber im Grossen Moos, Managementkonzept für den Umgang mit dem Biber im Grossen Moos, Berner Seeland. Bearbeitet von FaunAlpin GmbH, Berne, 2009

10 Abkürzungsverzeichnis

ALN	Amt für Landschaft und Natur
AWEL	Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
CSCF	Centre Suisse de la cartographie de la faune
FJV	Fischerei- und Jagdverwaltung
NGO	Non-Governmental Organization
ÖQV	Öko-Qualitätsverordnungs-Projekte
TBA	Tiefbauamt
WÖBRA	Paste für Verbiss-Schutz
WSF	Wildschadenfonds
WWF	World Wide Fund For Nature

Anhang A) Gesetzliche Grundlagen

Das vorliegende Biberkonzept Kanton Zürich stützt sich auf die gesetzlichen Grundlagen und richtet sich nach der Vollzugshilfe des BAFU „Konzept Biber Schweiz“ sowie nach den „Grundlagen für einen koordinierten Biberschutz in der Schweiz“ aus dem Jahr 2001. Folgende rechtlichen Grundlagen sind relevant:

Internationale Abkommen:

- Biodiversitätskonvention
- Paneuropäische Biodiversitätsstrategie
- Berner Konvention

Rechtsgrundlagen und wichtige Quellen Bund:

- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdgesetz vom 20. Juni 1986, JSG; SR 922.0)
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (Jagdverordnung vom 29. Februar 1988, JSV; SR 922.01)
- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG vom 24. März 1995; SR 451)
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV vom 16. Januar 1991; SR 451.1)
- Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG vom 21. Juni 1991, SR 721.100)
- Verordnung über den Wasserbau (Wasserbauverordnung, WBV vom 02. November 1994, SR 721.100.1)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG, Renaturierung, Änderung vom 11. Dezember 2009)
- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz vom 22. Juni 1979, RPG; SR 700)
- Bundesgesetz über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz, LwG vom 29. April 1998; SR 910.1)
- Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung vom 28. Oktober 1992; SR 451.31)
- Verordnung über die Strukturverbesserungen in der Landwirtschaft (Strukturverbesserungsverordnung, SVV vom 7. Dezember 1998; SR 913.1)
- Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV vom 4. April 2001; SR 910.14)
- Wegleitung "Hochwasserschutz an Fliessgewässern", BWG, Bern 2001. Grundsätze, Vorgaben, Hinweise und Checklisten zur Berücksichtigung bei Wasserbauvorhaben
- Faktenblatt zur Parlamentarischen Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer (BAFU 10. Februar 2010)
- Faltblatt "Raum den Fliessgewässern", BWG Hrsg. Unter Mitarbeit von BUWAL, BLW und ARE, Bern Mai 2000
- Leitbild Fliessgewässer Schweiz – Für eine nachhaltige Gewässerpolitik, BUWAL, BWG, Hrsg. Unter Mitarbeit von BLW und ARE, Bern 2003
- Ufervegetation und Uferbereich nach NHG-Begriffserklärung, Vollzug Umwelt, BUWAL, Hrsg. Bern 1997
- Biodiversitätsabkommen (Übereinkommen über die biologische Vielfalt, Rio Konvention, SR 0.451.43)
- Paneuropäische Biodiversitätsstrategie (Plattform zur Umsetzung der Ziele der Rio Konvention)
- Berner Konvention (Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume, SR 0.455)

Rechtsgrundlagen und wichtige Quellen Kanton

- Gesetz über Jagd und Vogelschutz vom 12. Mai 1929 (JVG 922.1)
- Vollziehungsverordnung zum Gesetz über Jagd und Vogelschutz vom 5. November 1975 (Jagdverordnung JVV 922.11)
- Wildschadenverordnung vom 1. Januar 2009 (922.5)
- Richtlinien für die Verhütung und Vergütung von Wildschäden vom 1. Januar 2009

Anhang B) Massnahmenkatalog zur Verminderung biberbedingter Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und an den Infrastrukturanlagen

Die aufgeführten Massnahmen zur Lebensraumverbesserung sowie für den Umgang mit Biberschäden sind nicht allgemeingültig. Sie müssen an die jeweilige Situation des Gewässers, des Schadens bzw. Schadenpotenzials, der Beteiligten, der Eigentumsverhältnisse etc. angepasst werden.

Förderung Lebensraum

- Fördern einer natürlichen Uferbestockung; die ideale Breite pro Uferseite beträgt 10 -15 m
- Pflanzen standorttypischer, einheimischer Gehölze (hauptsächlich Weide und Pappeln)
- Uferpuffer von mind. 10 -15 m extensiver oder nicht landwirtschaftlich genutzter Fläche pro Uferseite
- Anlegen ökologischer Ausgleichsflächen entlang des Gewässers
- Einbezug der Biberthematik in die Planung von Strassen und Wegen entlang von Gewässern. Diese sollen in genügendem Abstand zum Gewässer erstellt werden, um allfälligen Grabarbeiten des Bibers auszuweichen
- Renaturierung von Gewässerabschnitten (u.a. Entfernen von harten Uferverbauungen)
- Aufbaggern verlandeter Seitenarme von Flüssen
- Zulassung möglichst grosser Gewässerdynamik
- Schaffung von lokalen Erhebungen, die natürliche Ausweichmöglichkeiten bei Hochwasser und grossen Wasserstandsschwankungen bieten
- Liegenlassen, allenfalls Befestigen und Verankern von gefälltten oder umgestürzten Bäumen (Nahrungsangebot)
- Schaffung von Waldreservaten

Verhindern von Störungen

- Lenkungsmassnahmen von Freizeitaktivitäten
- Betretungs- und Fahrverbot
- Leinenpflicht für Hunde in der Nähe stark exponierter Biberreviere
- Schutz von exponierten Bauten durch dornenreiche Hecken und Sträucher

Durchgängigkeit von Hindernissen

- Durchgängigkeit von Wanderhindernissen erhöhen; bibertaugliche Fischtreppen, Biberrampen, Röhren, Umgehungsgewässer etc.

Schutz vor Gefahren

- Schutz vor Gefahren durch das Ermöglichen von Querungen an häufigen Unfallorten; das Umgehen von Schnellstrassen oder Bahnlinien soll auch bei allfälliger Zäunung möglich sein

Prävention

- Extensivierung der Nutzung von ufernahen Bereichen auch ausserhalb des vorgeschriebenen Gewässerabstandes (Umsetzung ÖQV, praxisbildende Grundsätze für Vernetzungsprojekte)
- Beidseitige Erweiterung des Gewässerpuffers auf mindestens 10 -15 m entlang von bibertauglichen Gewässerabschnitten, um der Gefahr des Einbrechens von Fahrzeugen, Maschinen, Vieh oder Personen vorzubeugen
- Einbau eines künstlichen Abflusses an einem Biberdamm, um eine nachteilige oder gefährliche Stauhöhe des Wassers zu vermeiden. Die Einschätzung der Situation erfolgt unter Einbezug der FJV
- Nahrungsalternativen anbieten, z.B. durch Anpflanzen von Weiden (Ablenkfütterung)

- In der Regel Liegenlassen, allenfalls Befestigen und Verankern von gefälltten oder umgestürzten Bäumen, die in ein Gewässer ragen (verhindern von Schwemmholz); das Entfernen solcher Bäume sollte in Biberrevieren die Ausnahme bleiben
- Verzicht auf die Lagerung von geernteten Feldfrüchten (z.B. Zuckerrüben) im Bereich eines bibertauglichen Gewässerabschnittes
- Freiwilliger Verzicht auf den Anbau von konflikträchtigen, landwirtschaftlichen Kulturen in der Nähe eines bibertauglichen Gewässerabschnittes, d.h. beispielsweise kein Anbau von Mais oder Zuckerrüben mit weniger als 100 Metern Abstand zum Gewässer
- Gittereinbau in Kombination mit Kunstbauten in Hochwasserdeichen und sonstigen Dämmen (v.a. bei Sanierungen)
- Sicherung der Ufer durch Gittereinbau im Siedlungsgebiet
- Schutz spezieller Baumarten durch ein starkes Drahtgeflecht oder Anstreichen der Bäume mit sandhaltiger Paste. Die Drahtgeflechte sind vom Boden her bis auf eine Höhe von 1.20 m anzubringen

Landkauf/Landabtausch

- Gezielter Erwerb von Land an Orten mit ausserordentlichem Konfliktpotenzial, z.B. bei Konflikten in sehr geeigneten Biberhabitaten, wo durch Wegfang oder Abschuss kaum Erfolge erzielt werden

Eingriffe in Bestände

- Das Konzept Biber Schweiz sieht Eingriffe (Umsiedlungen, Abschuss) in Biberbestände vor. Die Biber sollen primär eingefangen und umgesiedelt werden. Um- oder Wiederansiedlungen von Bibern sollen nur in genügend grossen Gebieten erfolgen, die entweder bereits von Bibern besiedelt sind oder in absehbarer Zeit mit anderen bereits besiedelten Gebieten vernetzt werden können.
- Die Umsiedlung von Bibern erfolgt innerhalb des Kantons Zürich in konfliktfreie, bibertaugliche Gebiete
- Eine Abschussbewilligung wird gemäss dem Konzept Biber Schweiz nur dann erteilt, wenn die zumutbaren Präventionsmassnahmen nicht zum Ziel führen und der Einfang und die Umsiedlung nachweislich nicht möglich sind
- Eingriffe in Bestände sind immer als allerletzte Massnahme zu prüfen; alle vorhergehend erwähnten Massnahmen sind vorher abzuklären

Baudirektion Kanton Zürich
Amt für Landschaft und Natur (ALN)
Fischerei- und Jagdverwaltung
Postfach
8090 Zürich
052 397 70 70
fjv@bd.zh.ch