

REGIONALES BIBERMANAGEMENT

Mit dem Biber leben!



Projektbericht

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



Erstellt von: Mag. Gundi Habenicht, Wildökologin
A-5242 St. Johann am Walde
Tel.: +43 664 15800081
E-Mail: gundi.habenicht@gmail.com

Zitiervorschlag:

Habenicht, G. (2019): Mit dem Biber leben! – Regionales Bibermanagement. Pilotprojekt im Bezirk Braunau, Oö. Im Auftrag der Oö. Umweltschutzbehörde, November 2019

Titelbild:

Leopold Kanzler: Biber (*Castor fiber*) am Weidenstamm nagend

Alle Abbildungen im vorliegenden Bericht stammen, wenn nicht anders angegeben, von den Erhebungen im Zuge des Projektes

November 2019:

Im Auftrag der Oö. Umweltschutzbehörde

Kärntnerstraße 10-12

A - 4021 Linz

Zum Geleit

Mit dem Biber leben! Dieser herausfordernden Aufgabe widmet sich ein von der Oö. Umweltanwaltschaft beauftragtes Pilotprojekt für ein Regionales Bibermanagement.

Unter der Federführung von Frau Mag. Gundi Habenicht wurden im Rahmen zahlreicher Arbeitssitzungen gemeinsam mit 40 namhaften Expertinnen und Experten die fachlichen Grundlagen für dieses Vorhaben geschaffen. Es galt, die Aktivitäten des Bibers aus unterschiedlichen Blickwinkeln zu betrachten, um Konflikte auszumachen und Lösungsansätze aufzuzeigen.

Biber gestalten wie kaum eine andere Tierart ihren Lebensraum selbst, indem sie Bäche aufstauen, Erdhöhlen graben und an Gehölzen nagen. So spiegelt sich die Liste möglicher Konflikte in der Vielfalt der Biberaktivitäten wider.

Bei der Suche nach tier- und menschengerechten Lösungen den Leitsatz Mit dem Biber leben! nicht aus den Augen zu verlieren, war dabei unser ständiger Begleiter. Frau Mag. Habenicht ist es gelungen, in steter Rücksprache mit Experten und Expertinnen aus dem In- und Ausland und in Abstimmung mit der Universität für Bodenkultur ein Modell für ein gedeihliches Miteinander zwischen Mensch und Biber auszuarbeiten. Dem aktuellen Wissensstand folgend und unter Berücksichtigung natur- und artenschutzrechtlicher Vorgaben wurde eine einzigartige und vorbildliche Methodik im Umgang mit einer sogenannten Konflikttierart entwickelt.

Neben Frau Mag. Habenicht als „Pilotin“ zeichnen viele weitere Personen für das Gelingen dieses Projekts verantwortlich. Ihnen allen gilt unser aufrichtiger Dank!

Besonders bedanken möchten wir uns bei Herrn DI Bernhard Schön (Abteilung Naturschutz), den Herren DI Reinhard Schaufler und Franz Emprechtiger (beide Gewässerbezirk Braunau) sowie den Verantwortlichen in den Arbeitsgruppen, ganz voran Frau Prof. Dr. Rosemarie Parz-Gollner, Herrn Gerhard Schwab, MSc, Herrn Mag. Gerald Hölzler und Herrn Franz Zeiser.

Unser Dank richtet sich auch an die Gemeinden Mining, Mühlheim am Inn, Weng im Innkreis, Altheim, Polling im Innkreis, Treubach, Moosbach, Helpfau-Uttendorf und Maria Schmolln für die Unterstützung bei der Erprobung des Leitmodells.

Die Energie AG, der Reinhaltverband Innviertel und viele weitere Einrichtungen stellten uns dankenswerterweise die für das Projekt erforderlichen Daten zur Verfügung.

Als unverzichtbarer Bestandteil für das Gelingen eines Berichts sei dem Redaktionsteam Frau Dr. Andrea Benedetter-Herramhof und Frau Johanna Schmöller besonders gedankt.

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern viel Freude mit dem gegenständlichen Projektbericht und viel Erfolg, wenn es darum geht Mit dem Biber leben!

Martin Donat, Oö. Umweltanwalt

Dank

Neue Wege sind immer reizvoll. Besonders, wenn die bekannten Pfade schon sehr ausgetreten sind und womöglich gar in einer Sackgasse enden. Der Biber splittet seit Jahrzehnten Naturfreunde und Landnutzer. Beim Tauziehen entfernt man sich voneinander – will das eine oder das andere Ende. Fast absurd, geht es doch um eine Tierart, die uns wie kaum eine andere vor Augen führt, wie ungemein harmonisch und gedeihlich das Miteinander vieler Lebewesen auf kleinstem Raum unter dem Schirm des nagenden Baumeisters ablaufen kann. Nur auf die Bedürfnisse von uns Menschen nimmt der Biber scheinbar keine Rücksicht, drängt sich geradezu unbarmherzig zwischen Wasser und Land. Schaffen wir es, natürliche Dynamik durch den Biber zuzulassen? Es ist wohl ein Stück weit eine Frage wie wir miteinander und mit unserer Umwelt umgehen. Wie viel an unterschiedlichsten und manchmal gegensätzlichen Interessen, Bedürfnissen und Notwendigkeiten können wir GEMEINSAM überblicken und in einen Prozess integrieren, der nicht das Gegeneinander fördert, sondern des Wesentliche jedes einzelnen Ziels mit einbezieht?

Das vorliegende Pilotprojekt ist als Gemeinschaftswerk entstanden. Es ist nicht absehbar, ob Wogen damit geglättet und neue Ufer damit erreicht werden können. Doch der erste Schritt ist schon das Ziel. Der Motor ist die Suche nach dem Gemeinsamen, das Aufeinanderzugehen, das Zuhören und das kollektive Nachdenken. Aus diesem zweijährigen Prozess ist ein Gerüst entstanden, das langsam Substanz aufbauen und uns auf der Suche nach Ordnung, Fairness und Ausgewogenheit helfen soll. Für mich persönlich war diese Projektzeit von der ersten Stunde an lehrreich, ergiebig und herausfordernd. Es liegt mir am Herzen, ausdrücklich der Öö. Umweltanwaltschaft, in der leitenden Rolle Martin Donat und als perfekten Projektleiter, Organisator und Teamgeist Hans-Jürgen Baschinger, dafür zu danken, dass diesem nagenden Thema so viel Zeit und Engagement gewidmet wurde. Bedanken möchte ich mich gleichermaßen bei ALLEN Mitwirkenden, die durch ihre vielfältigen Erfahrungen und sachdienlichen Beiträge diesem Projekt Leben eingehaucht haben: Allen Teilnehmern der Arbeitsgruppen sowie insbesondere dem Gewässerbezirk Braunau mit Reinhard Schaufler und Franz Emprechtinger, den geschätzten Biberexperten Rosemarie Parz-Gollner, Bernhard Schön, Gerald Hölzler, Brigitte Komposch, Franz Zeiser und Gerhard Schwab sowie den rettenden Engeln der letzten Stunden, Andrea Benedetter und Johanna Schmöller für das Lektorat. Nicht zuletzt meinem Hund Tivi für seine Geduld mit einem „Computermenschen“.

Der Weg des Gemeinsamen ist immer ein schöner, aber auch ein komplexer. Gehen wir ihn langsam weiter, dann ist die Ernte am größten.

Gundi Habenicht

Inhalt

EINLEITUNG	1
PROJEKTZIELE.....	5
PROJEKTABLAUF UND METHODIK.....	7
Erarbeitung eines Kriterienkatalogs – Methode.....	7
Untersuchungsgebiet	8
Kartierung des Bibervorkommens im Untersuchungsgebiet – Methode.....	9
Erhebung der Datengrundlagen für die Konfliktanalyse – Methode	10
Entwicklung eines Leitmodells – Methode	12
Anwendung des Leitmodells – Methode	13
ERGEBNIS I – ENTWICKLUNG DES LEITMODELLS.....	14
Kriterienkatalog	14
Kartierung des Bibervorkommens	15
Erhebung der Datengrundlagen für die Konfliktanalyse	15
Entwicklung eines Leitmodells	18
ERGEBNIS II – ANALYSE ALTBACH KM 1	31
Ermittlung des Konfliktpotentials	31
Ermittlung des Lebensraumpotentials und der Teilziele	34
Ermittlung des Leitziels	37
Fotodokumentation Altbach – Fkm 1	39
ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNG	45
Der Biber: Generalist, ökologische Schlüsselart und Konflikttier	45
Ergebnis aus dem Pilotprojekt: Das Leitmodell	45
Schlussfolgerungen	50
Empfehlungen für die Anwendung.....	54
Ausblick.....	56
LITERATURVERZEICHNIS	57
ANHANG.....	60
Handlungsanleitung zum Leitmodell „Regionales Bibermanagement“	60

EINLEITUNG

Der Biber (*Castor fiber*, L.) ist eine autochthone Tierart Oberösterreichs, war aber bereits seit Mitte des 19. Jahrhunderts sehr selten und wurde in der Folge ausgerottet. Erst nach erfolgreichen Wiederansiedlungen in Bayern und Oberösterreich am Inn zu Beginn der Siebzigerjahre (PLASS, 2003) und durch strenge Schutzmaßnahmen konnte sich die Population sukzessive wieder erholen. Heute ist der Großteil des vom Biber besiedelbaren Areals in der kontinentalen Region sowie auch teilweise der alpinen Region Oberösterreichs wieder besiedelt (HABENICHT, 2018). Die Anwesenheit des Bibers und seine Populationsentwicklung geht mit einer hohen Dynamik und Veränderung seines Lebensraumes am Gewässerrand einher. Biber lösen damit in Oberösterreich, wie auch in anderen Ländern, in denen der Biber sich heute wieder ausbreitet, anhaltende Konflikte aus.

Konfliktursachen

Der überwiegende Anteil der vom Biber besiedelbaren bzw. bereits besiedelten Gewässer ist heute in einem ökomorphologisch stark beeinträchtigten Zustand: wasserbaulich reguliert, randlich stark genutzt und kaum mit dem Umland vernetzt. Der Biber kann diese Gewässer meist problemlos für seine Zwecke nutzen, vielfach sogar renaturieren, d. h. wieder in ökologisch günstigere Zustände überführen. Das ökologische Potential dieser seit ca. 15 Millionen Jahren an unser Ökosystem angepassten Schlüsselart ist unübertroffen hoch: Wo der Biber aktiv ist, können sich in kurzer Zeit enorme strukturelle Vielfalt und Artenreichtum einstellen – auch im Kulturland (HOOD&Bayley, 2008; HAEGGL-UND&JOEDBERG, 1999; DALBECK et al., 2007; MALKMUS et al., 2017; MESSLINGER, 2011; SOMMER et al., 2009; SCHLOEMER, 2013; MESSLINGER, 2014; ZAHNER, 2017).

Die vom Biber initiierte Dynamik und Landschaftsveränderung braucht jedoch Raum. Dieser ist heute großteils einer anderweitigen Nutzung oder Funktion unterzogen. Die wenigen naturnahen Flächen oder Schutzgebiete, die auf Prozessschutz abzielen könnten, sind in der Regel zu isoliert und kleinflächig, um alleine eine langfristig überlebensfähige Population aufrecht zu erhalten. Mit der natürlichen Ausbreitung in der Kulturlandschaft nimmt die Anzahl an Nutzungs- und Interessenskonflikten zu (NATURSCHUTZBUND OÖ, 2016).

Die Zunahme an Konflikten resultiert nicht ausschließlich aus dem Populationswachstum an sich, sondern geht vor allem auch mit dem Prozess der dynamischen Lebensraumveränderung innerhalb eines Familienreviers einher. Die Biberfamilie, bestehend aus den beiden Elterntieren und den Jungtieren zweier Generationen, stellt die typische Lebensform dieser sozialen Tierart dar (ZAHNER et al., 2009). Ein einzelner, erstmals auftretender Biber wird zuweilen noch positiv wahrgenommen. Doch das ändert sich meist mit den Jahren: Mit der Paarbildung, Familiengründung und

der damit einhergehenden Ausdehnung der Aktivitäten „Graben“, „Nagen“ und „Stauen“ innerhalb des Reviers wird seitens der betroffenen Grundbesitzer der Biber immer problematischer gesehen und letztlich der Wunsch nach Umsiedelung oder Entfernung der Tiere stärker. Eine Interessenabwägung, ob eher der Biodiversitätszuwachs und Strukturreichtum im Lebensraum berücksichtigt werden sollte oder die wirtschaftlichen Beeinträchtigungen, ist zu diesem Zeitpunkt schwierig.

Die Konflikte sind aus biologischer Sicht nicht durch eine Überpopulation, etwa aufgrund von fehlenden natürlichen Regulationsmechanismen (z. B. dem Fehlen natürlicher Feinde) begründet. Sie resultieren vielmehr aus der generell hohen Lebensraumtragfähigkeit aus Bibersicht. Die Lebensraumkapazität stellt den entscheidenden Faktor dar, wie viele Biber im Gewässersystem Platz haben (ZAHNER et al., 2009; SCHWAB, 2014; PITTRACHER, 2018; HÖLZLER & PARZ-GOLLNER, 2018). Solange die Lebensraumkapazität nicht sinkt, fördert der Einfluss von Beutegreifern, aber auch die Tötung durch Menschen, bis zu einem gewissen Grad immer auch populationsbiologische Mechanismen zur Gegensteuerung, wie vermehrte Zuwanderung durch junge, wandernde Tiere, höhere Reproduktionsrate, geringerer innerartlicher Stress und höherer Erfolg bei der Jungenaufzucht (WEBER, 2014).

Rechtliche Bestimmungen

Der Biber stellt eine europaweit geschützte Art nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie dar (RL 92/43/EWG). Die strengen Schutzbestimmungen beinhalten u. a. das Verbot von absichtlicher Verfolgung, Fang, Tötung und Beschädigung oder Vernichtung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Ausnahmen sind im Einzelfall unter bestimmten Bedingungen möglich, bedürfen jedoch immer der Prüfung alternativer, gelinderer Lösungsmöglichkeiten und dürfen zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population insgesamt führen (FFH-RL, 1992).

Eingriffe in Biberlebensräume, wie die Entfernung von Biberdämmen oder die Entnahme von Individuen, können zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit und aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses sowie im Falle ernster Schäden zum Einsatz kommen. Diese Konflikte sind in der Regel eher selten, räumlich begrenzt, oder nur durch technische Präventionsmaßnahmen dauerhaft lösbar. Demgegenüber erreichen viele der verbreitet auftretende Konflikte mit land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen für sich genommen nicht das Ausmaß ernster Schäden (GELLERMANN, 2012; LAND BRANDENBURG, 2010), stellen jedoch den Hauptgrund für die geringe Akzeptanz des Bibers in der Bevölkerung dar. Bei günstiger Bestandsentwicklung ist die Möglichkeit einer Gewährung von Ausnahmen von den Schutzbestimmungen eher gegeben (LEITFADEN FFH-RL, 2007). Ausnahmen, wie u. a. Eingriffe in die Population, sind in Nachbarländern wie Bayern und Niederösterreich, wo sich der Biber wieder gut etablieren konnte, ein fixer Bestandteil des Managements (NÖ BIBER-VO, 2016; LFU, 2009; LAND BRANDENBURG, 2010).

Monitoringergebnisse lassen bisher keinen Hinweis auf eine negative Bestandsentwicklung erkennen (BFN, 2019; UBA, 2013). Die Anzahl der Konfliktfälle steigt mit der Ausbreitung des Bibers kontinuierlich an oder bleibt in vollständig besiedelten Gebieten annähernd gleich (PARZ-GOLLNER, 2013). Eine dauerhafte Konfliktlösung stellen Biberentnahmen, die entsprechend der Gesetzesvorgaben zu keiner Beeinträchtigung des Erhaltungszustands führen, aufgrund der raschen Nachbesetzung durch neue Tiere nicht dar.

Handlungsbedarf

Die Gewährung von Ausnahmen von den Schutzbestimmungen, sei es durch Eingriffe in den Lebensraum oder durch Eingriffe in die Population, bringt vermutlich so lange keine messbare Linderung der Konfliktsituation, solange der Biberbestand nicht abnimmt oder seine weitere Ausbreitung gestoppt wird. In diesem Moment würde jedoch das Verschlechterungsverbot der europäischen Richtlinie greifen, das die Behinderung der selbstständigen Entwicklung und Ausbreitung der Tierart in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet verbietet (FFH-RL, 1992).

In diesem Spannungsbogen agieren Betroffene, Interessenvertreter, Naturschutzorganisationen, Behörden und Politik. Unter den Betroffenen und deren Interessensvertretern herrscht angesichts des positiven Entwicklungstrends dieser Tierart wenig Verständnis, warum der strenge Schutz nach wie vor aufrecht gehalten wird. Naturschutzorganisationen verweisen auf die vergleichsweise günstigen und weitreichenden ökologischen Verbesserungen im Naturhaushalt, die durch das Zulassen von Biberaktivitäten möglich wären, aufgrund zunehmender Eingriffe jedoch kaum irgendwo vollständig zum Tragen kommen. Für Behörden wird der im Einzelfall zu prüfende Konflikt zur Zerreißprobe zwischen strengen Schutzvorgaben und den Nutzungsinteressen. Die Politik erwartet sich eine Lösung des Problems durch mehr und "einfachere" Eingriffsmöglichkeiten – vor allem Biberentnahmen.

Hier gilt es, eine Brücke zu bauen zwischen zwei gegensätzlichen Forderungen: Die Forderung nach Regulierung der Biberausbreitung einerseits und jener nach nutzungsfreien Gewässerrandstreifen andererseits. Dazu braucht es eine differenzierte Sicht auf die Biberkonflikte und einheitliche Kriterien als Entscheidungsbasis für ein ausgleichendes Management.

Insbesondere im Bereich der Landnutzung sind bei verbreitetem Bibervorkommen konkrete Regeln und Handlungsempfehlungen für den Umgang mit der Tierart notwendig. Während mit Bauprojekten und Infrastrukturvorhaben einhergehende Eingriffe grundsätzlich meist an Bewilligungsverfahren und damit an Auflagen und Ausgleichsmaßnahmen gebunden sind, bedarf die Mehrheit der Tätigkeiten und Praktiken in der Landwirtschaft keiner vorherigen natur- bzw. artenschutzrechtlichen Genehmigung. Die Verbotbestimmungen des FFH-Rechts gelten jedoch für diese Bereiche gleichermaßen. Um für landwirtschaftliche Tätigkeiten in Biberrevieren

ausreichend Rechtssicherheit sowie einen Spielraum für lenkende Eingriffe zu schaffen, soll eine gute fachliche Praxis entwickelt werden. Damit können Rahmenbedingungen definiert werden, unter denen der Schutz der Art in ihrem Verbreitungsgebiet gewährleistet bleibt und gleichzeitig auch Einschränkungen der Lebensraumgestaltung des aktiven Baumeisters im – mit natürlichen Risiken – vergleichbarem Ausmaß zugelassen werden können.

Versucht man den größten gemeinsamen Nenner zwischen den divergierenden Zielen zu finden, so lassen sich folgende Thesen aufstellen, die den Rahmen für zukünftige Wege im Konfliktmanagement bilden sollten:

- ✓ Leitbild ist ein günstiger Erhaltungszustand des Bibers im gesamten Gewässersystem, soweit dies durch natürliche Ausbreitung besiedelbar ist
- ✓ Überall, wo Biber vorkommen, sei es auf öffentlichen oder privaten Flächen, muss das Tier bei Planungen berücksichtigt werden. Bei Auftreten von Konflikten braucht es ein begleitendes Management
- ✓ Der Maßnahmenpool ist vielfältig und reicht von Prävention über Förderung, Flächenabgeltung, technische Sicherung bis hin zu Eingriffen in den Lebensraum oder die Population. Eingriffe in die Biberpopulation stellen entsprechend den rechtlichen Rahmenvorgaben eine mögliche Managementmaßnahme dar, die jedoch nur in Kombination mit allen anderen Maßnahmen einen Beitrag, etwa zur Akzeptanzförderung leisten kann

Um die notwendigen Maßnahmen und Mittel effizient im Sinne des Interessensausgleichs einzusetzen, bedarf es einer übergeordneten Planung, Koordination und Kontrolle aller Maßnahmen innerhalb einer für diese Zwecke festzulegenden Raumeinheit.

PROJEKTZIELE

Im Rahmen einer Konfliktanalyse in einem vom Biber besiedelten Gewässerabschnitt wird versucht, ein einheitliches und auf andere Regionen **übertragbares Regelwerk** zu entwickeln, um potentielle Konflikte bewerten und unterschiedlichen Handlungsfeldern, im Folgenden „**Leitziele**“ genannt, zuordnen zu können:

- Gefahrenvermeidung und Sicherheitsvorkehrungen
- Lenkung und maßvolle Einschränkung der bibertypischen, aktiven Lebensraumgestaltung
- Zulassen von natürlicher Dynamik

Darauf basierend kann ein Maßnahmenkonzept entwickelt werden, das nicht nur auf die Konfliktvermeidung am einzelnen Standort abzielt, sondern eine effiziente und nachhaltige Gesamtlösung für einen Landschaftsraum bietet, die den größten gemeinsamen Nenner von Artenschutz und Nutzungsinteressen abbildet.

Der Leitfaden zum regionalen Bibermanagement soll eine **gute fachliche Praxis** sichern, sodass innerhalb der Planungsregion

- alle potentiellen Konflikte und deren unterschiedliche Relevanz aufgezeigt werden.
- potentielle Konflikte, die zu Sicherheitsgefährdungen oder erheblichen Schäden an Infrastrukturen führen können, frühzeitig erkannt und durch geeignete Maßnahmen gesichert werden können.
- Eingriffe in Biberlebensräume, im Zuge von landwirtschaftlichen Tätigkeiten vor allem dann zulässig sein können, wenn gleichzeitig im Umfeld mögliche Bereiche definiert werden, wo Biberaktivitäten möglichst uneingeschränkt stattfinden können, womit gleichzeitig
- sichergestellt ist, dass die Gesellschaft von den Mehrleistungen des Bibers profitieren kann und sich der günstige Erhaltungszustand der Tierart nicht verschlechtert.

Die Planung und Umsetzung auf regionaler Ebene vereint mehrere Vorteile:

- **Verwaltungstechnische Vereinfachung** und koordiniertes Management als Mittelmaß zwischen Einzelfallbeurteilung und generellen Ausnahmen
- **Größtmögliche Flexibilität** im Umgang mit dem Biber, wobei sämtliche Maßnahmen und Eingriffe nach überprüfbaren Kriterien erfolgen
- **Fachliche Standards** zur Entwicklung eines einheitlichen und auf andere Regionen übertragbaren Regulativs für einen gesetzeskonformen Umgang mit dem Biber
- Das **gesamte Maßnahmenpektrum** kommt im Landschaftsraum koordiniert und dokumentiert zum Einsatz: Einschränkung und Eingriff ebenso wie das Zulassen von natürlicher Dynamik
- **Vorbeugung:** Gefährdungsrisiken werden durch die Konfliktdanalyse frühzeitig erkannt oder bereits durch geeignete Planung vermieden
- **„Bottom up“:** Die Maßnahmenumsetzung erfolgt als partizipativer Vorgang, in dem Grundbesitzer mitentscheiden, wo der Biber mehr oder weniger aktiv sein sollte
- **Biber positiv erleben:** Durch die gezielte Auswahl möglicher Standorte, an denen Biberdynamik zugelassen werden kann und erwünscht ist, sind die Voraussetzungen für eine positive Identifikation mit Biberrevieren und deren Nutzung als Naherholungsgebiet für den Bürger am ehesten erfüllt
- **Biberleistungen nutzen:** Gleichzeitig können an Standorten mit Biberdynamik wesentliche Lebensgrundlagen wie Boden und Wasser durch den Biber kosteneffizient verbessert werden und zahlreiche Synergieeffekte mit Hochwasserschutz-, Renaturierungs- und Biodiversitätszielen genutzt werden

PROJEKTABLAUF UND METHODIK

Zur Entwicklung des Praxis-Leitfadens für ein regionales Bibermanagement wurden folgende Arbeitsschritte durchlaufen:

- (1) Erarbeitung eines Kriterienkatalogs für die Beurteilung von Biberkonflikten
- (2) Auswahl einer Pilotregion als Untersuchungsgebiet für die Entwicklung und testweise Anwendung des Leitmodells
- (3) Kartierung des Bibervorkommens im Untersuchungsgebiet
- (4) Erhebung der Datengrundlagen für die Konfliktanalyse im Untersuchungsgebiet
- (5) Entwicklung eines Leitmodells: Erstellung von Checklisten und Beurteilungsschlüsseln für die Konfliktanalyse und Lebensraumbewertung
- (6) Anwendung des Leitmodells: Durchführung der Konfliktanalyse und Lebensraumbewertung in einem Abschnitt des Untersuchungsgebietes

Erarbeitung eines Kriterienkatalogs – Methode

Ein Ziel des Projektes war es, sämtliche Konflikte, die erfahrungsgemäß bei Anwesenheit des Bibers auftreten können, aufzulisten. Dazu erfolgte die Sammlung und Diskussion bekannter Fälle in mehreren Sitzungen durch Fachleute mit Erfahrung im Bereich Biberbiologie und -management, Landnutzung, Wasserbau und Infrastruktur (Straßenbau, Bahn, Leitungen). Zwischen 27. September und 15. November 2018 wurden 8 Sitzungen in 4 themenspezifischen Arbeitsgruppen mit jeweils 8-12 Fachpersonen abgehalten. Die breite Palette an Biberkonflikten wurde in die vier Themenbereiche Wasserbau, Infrastruktur, Landnutzung und Ökologie unterteilt. Pro Themengebiet wurden bis zu 8 Konflikttypen definiert (Tab. 1). Dabei wurde auch versucht, Kriterien und Schwellenwerte für die Beurteilung der Konflikttypen zu finden. Folgende Fragen standen im Vordergrund: Unter welchen Umständen kann es zum Konflikt kommen (Eintrittswahrscheinlichkeit) und welche Gefahren, Schäden und Beeinträchtigungen können im Falle eines Konfliktes entstehen (Erheblichkeit)?

Tabelle 1: Konfliktthemen mit den jeweiligen Konflikttypen

Konflikttypen			
Wasserbau <ul style="list-style-type: none"> • Kraftwerke • Kläranlagen • Hochwasser-Schutzanlagen • Regulierungen • Entwässerungen • Große Teiche • Wasserspender • Pegelmessanlagen 	Infrastruktur <ul style="list-style-type: none"> • Verkehrsanlagen • Objekte • Leitungen 	Landnutzung <ul style="list-style-type: none"> • Forstwirtschaft • Grünlandnutzung • Meliorationsanlagen • Fischteiche • Sonderkulturen 	Ökologie <ul style="list-style-type: none"> • Ökologische Zielkonflikte • Landschaftsschutz • Erholungswert

Die Ergebnisse dieser Sitzungen wurden in Textprotokollen sowie einer Gesamttabelle (Kriterienkatalog) zusammengefasst (siehe Anhang). In den Arbeitsgruppen wurden teilweise auch mögliche Maßnahmen zur Konfliktvermeidung angesprochen. Da sich geeignete Maßnahmen jedoch nicht unmittelbar aus dem zu erarbeitenden Regelwerk zur Konfliktanalyse, welches ein Planungsinstrument darstellt, ableiten lassen, wurde hierzu eigens ein Handbuch für die Praxis entwickelt. Dieses – begleitend zu dem Pilotprojekt entstandene – Handbuch enthält sämtliche bekannte und erprobte Techniken und Lösungsvorschläge für Biberkonflikte. Es dient damit Betroffenen als nützliche Hilfe und kann darüberhinaus auch zur Maßnahmenplanung und Koordinierung bei der Umsetzung eines regionalen Managements eingesetzt werden. Die Broschüre „Mit dem Biber leben! Ein Handbuch für Oberösterreich“ kann unter www.ooe-umweltanwaltschaft.at abgerufen werden (HOELZLER et al., 2019).

Untersuchungsgebiet

Als Untersuchungsgebiet wurde ein Abschnitt der Ache im Bezirk Braunau, Oberösterreich, mitsamt den Nebengewässern Altbach, Lochbach und Moosbach, gewählt (Abb. 1). Die Auswahl des Untersuchungsgebietes erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Das Gebiet ist geografisch oder verwaltungstechnisch abgrenzbar
- Das Gebiet umfasst mehrere Biberreviere
- Biber sind im Gebiet schon während einiger Jahre anwesend
- Typische Konflikte sind bereits aufgetreten

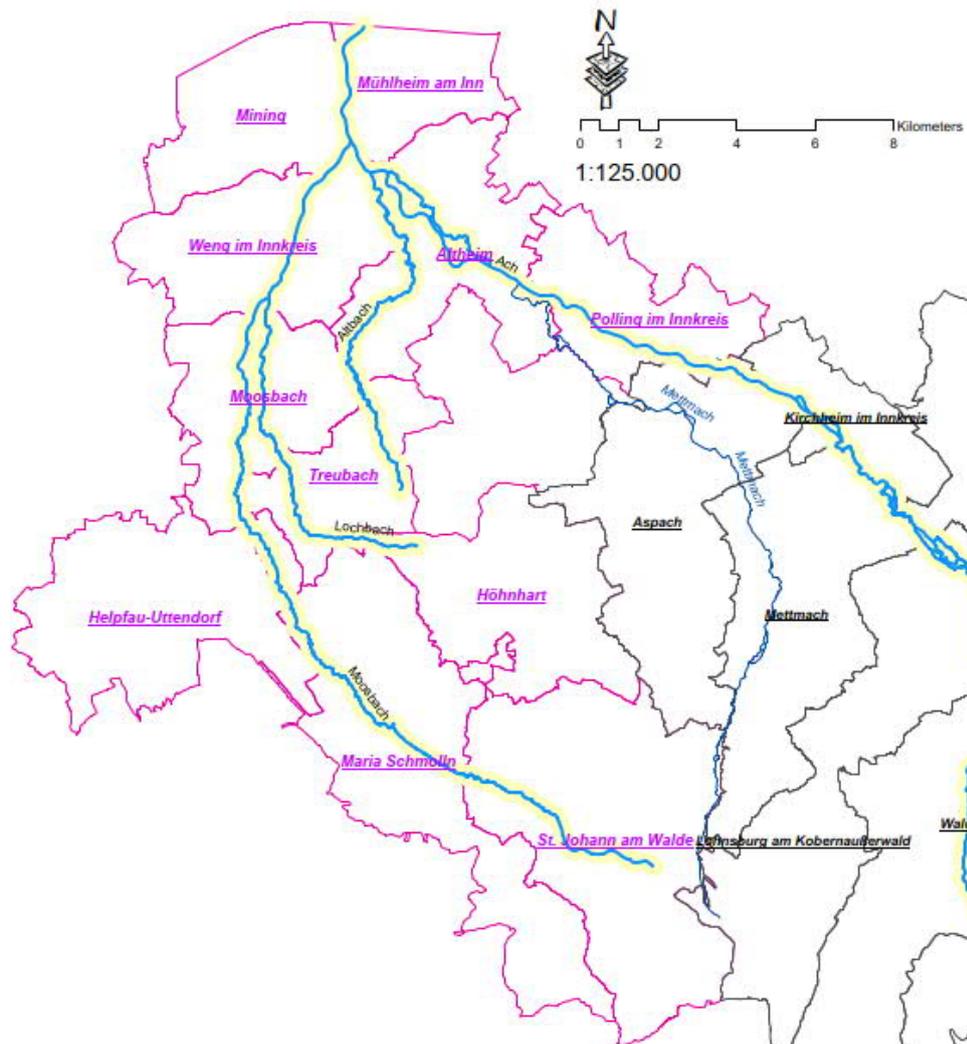


Abb. 1: Das Untersuchungsgebiet im Bezirk Braunau entlang der Ache, Moosbach, Lochbach und Altbach (gelb umrandet), erstellt vom Amt der Oö. Landesregierung, Gewässerbezirk Braunau

Kartierung des Bibervorkommens im Untersuchungsgebiet – Methode

Im Zuge des Projektes wurde eine Biberrevierkartierung im gesamten Untersuchungsgebiet durchgeführt. Die Kartierung erfolgte durch das Institut für Tierökologie und Naturraumplanung, ÖKOTEAM Graz im Winter 2018/2019 nach der Standardkartierungsanleitung der Universität für Bodenkultur (SCHEIKL, 2017). Dabei erfolgte eine einmalige Begehung beidseits der Ufer, wobei alle wesentlichen Biber-Spurenzeichen (Baue, Dämme, frische Fraßspuren, Röhren, Ausstiege, Markierungen, Trittsiegel) aufgenommen und verortet wurden. Die Spurenzeichen wurden anschließend kartographisch dargestellt. Aufgrund von Dichte, Verteilung und Qualität (z. B. Baue, Dämme) der Spurenzeichen erfolgte eine Abgrenzung der Reviere und eine Bestandseinschätzung. Zusätzlich flossen

bekannte Bibermeldungen, die in der Datenbank des Landes Oö für das Gebiet vorlagen, in den Bericht ein (Auszug vom 22.4.2018).

Erhebung der Datengrundlagen für die Konfliktanalyse – Methode

In einem weiteren Schritt wurde ermittelt, welche der im Kriterienkatalog gelisteten Konflikttypen im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Dazu wurden alle Datengrundlagen zu Vorkommen und Lage der Konflikttypen, wie z. B. wasserbauliche Anlagen, Hochwasserschutzanlagen, Kraftwerke, Kläranlagen, Bahnnetz und Verkehrswege, ober- und unterirdische Leitungen sowie Wälder und Wiesen digital erhoben. Eine vollständige Liste der Datengrundlagen sowie deren Quellen sind in Tab. 2 angeführt.

Die für die Beurteilung relevanten Informationen wurden vom Gewässerbezirk Braunau zusammengestellt. Der Großteil der erforderlichen Datengrundlagen betrifft wasserbauliche Informationen, die intern vorliegen bzw. aus öffentlich zugänglichen Landes-Geoinformationen (DORIS) bezogen werden konnten. Einzelne sowie ergänzende Informationen mussten bei anderen Fachstellen erfragt werden (z. B. Erdleitungen beim jeweiligen Leitungsträger). Einige für die Konfliktbeurteilung relevante Informationen (Wald, Wiese, Ackerbau, Gehölzbewuchs am Ufer, Teiche) wurden aktuellen Orthofotos entnommen.

Die digital vorhandenen Daten wurden in das Programm QGIS 2.10.1 übernommen und kartographisch dargestellt. Da digitale Informationen immer in unterschiedlicher Aktualität vorliegen, erfolgte eine Überprüfung und allfällige Ergänzung durch Rücksprache bei den zuständigen Stellen und Ortsbegehungen.

Tabelle 2: Für das Untersuchungsgebiet digital erhobene Datengrundlagen und deren Quellen

Datengrundlage	Quelle (OÖ)
Flächenwidmungsplan	DORIS, Gemeinde
Gemeindestraße	DORIS
Landesstraße, Bundesstraßen	DORIS
Privatweg	DORIS
Güterweg	DORIS
Feldweg	DORIS
Radweg	DORIS
Fußweg	DORIS
Ortschaften	DORIS
Gebäude, öff. Anlagen (zB Sportplatz)	DORIS (Orthofoto)
Stromleitung oberirdisch	Leitungsträger
unterirdische Leitung Kanal, Abwasser	Leitungsträger
unterirdische Leitung Gas	Leitungsträger
unterirdische Leitung Strom	Leitungsträger
unterirdische Leitung Telefon	Leitungsträger
Regulierungsstrecke Wasserbau	Gewässerbezirk
Retentionsbecken (Regenbecken, Sickerbecken, Rückhaltebecken)	Gewässerbezirk, DORIS
Hochwasserschutzanlage	Gewässerbezirk
Uferbegleitschutzdämme	Gewässerbezirk
Kraftwerksanlage	Wasserbuch, DORIS
Fischaufstiegshilfe	Gewässerbezirk
Kläranlage	Wasserbuch, DORIS
Pegelmessstelle	Wasserbuch, DORIS
Brücken	DORIS
Querbauwerke	Wasserbuch, DORIS
Meliorationsanlagen (Vorteilsflächen)	Abteilung Wasserwirtschaft Beratungsstelle Oö Wasser Wasserbuch, DORIS
Wald- und Grünlandflächen	DORIS (Orthofoto)
Biberflächenprämie	Abteilung Naturschutz
Wasserversorgungsanlagen	Wasserbuch, DORIS
Gewässernetz	DORIS
Badeseen, Kleingewässer	DORIS (Orthofoto)
wasserrechtlich bewilligte Teiche	DORIS
Naturschutzinformationen	DORIS

Entwicklung eines Leitmodells – Methode

Ausgehend von den Empfehlungen aus dem Kriterienkatalog und den erhobenen Datengrundlagen für das Untersuchungsgebiet wurde eine fachliche Einschätzung vorgenommen, um allgemein gültige Kriterien für die Beurteilung möglicher Biberkonflikte abzuleiten. Die Konflikttypen wurden dazu nach ihrer potentiellen Erheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit bewertet. Aus diesen beiden Parametern lässt sich eine Risikomatrix erstellen, wonach jedem Konflikttyp ein Konfliktwert der Stufen „gering“, „mittel“ oder „hoch“ zugeordnet werden kann.

Die Risikomatrix wurde in Anlehnung an ähnliche Bewertungsschlüssel aus Umweltprüfungsverfahren (nach RVS 2017) sowie analog der Gefährdungsbeurteilung in der Unfallverhütung erstellt (nach THIEMKE & NOHL, 1987). Das Kriterium der Konflikt-Erheblichkeit basiert auf Voraussetzungen für Ausnahmegenehmigungen nach Art. 16 FFH-RL. Die Eintrittswahrscheinlichkeit hängt von der Bauweise des Konflikttyps, dessen Lage im Gelände und dem Biberverhalten ab. Für die Beurteilung der Eintrittswahrscheinlichkeit wurde versucht, aus fachlichen Standards zur Prävention von Biberkonflikten sowie aus den Ergebnissen des Kriterienkatalogs Bewertungsschemata zu generieren.

Schließlich soll die Konfliktanalyse noch durch eine Bewertung des Lebensraumes ergänzt werden. Ausschlaggebende Faktoren hierfür sind die Eignung eines Gebietes als dauerhafter Lebensraum für eine Biberfamilie, besondere Besiedelungsanreize und der potentielle Mehrwert durch Artenvielfalt und Ökosystem-Dienstleistungen durch den Biber. Das Lebensraumpotential dient als Indikator für die Auswahl jener Gebiete, wo der Schutz der Art und des Lebensraumes unter dem Aspekt der Ökosystem-Dienstleistungen für den Menschen im Vordergrund stehen sollte.

Aus der gemeinsamen Betrachtung von Konfliktwerten und Lebensraumpotential wurde ein weiterer Beurteilungsschlüssel für die Ermittlung von Handlungsempfehlungen erstellt. Als Ergebnis der Analyse soll ein Leitziel für die Maßnahmenrichtung in einem bestimmten Bewertungsabschnitt vorliegen. Dieses Leitziel soll bei der Entscheidung helfen, ob an einem Standort die Konfliktminimierung eher durch mehr Platz für den Biber oder durch Einschränkung seines Lebensraumes stattfinden soll.

Anwendung des Leitmodells – Methode

Im Rahmen des Pilotprojektes wurde das Leitmodell auf seine Praxistauglichkeit getestet. Hierzu erfolgte die Konfliktanalyse im ersten Flusskilometer des Altbachs. Dabei wurden alle potentiellen Konflikttypen, die in einem Bereich von 50 m links und rechts vom Ufer auftreten, erhoben und anhand der erarbeiteten Checklisten für die Konflikt-Erheblichkeit und die Eintrittswahrscheinlichkeit beurteilt. Dazu wurde der Lebensraumwert für einen Flusskilometer bestimmt. Diese Bewertungen wurden entsprechend des Beurteilungsschlüssels für die Handlungsziele miteinander verschnitten. Schließlich ergibt sich ein Leitziel für alle Maßnahmen im gesamten Bewertungsabschnitt. Exemplarisch werden dazu Maßnahmen für einzelne Konflikttypen innerhalb des Bewertungsabschnittes vorgeschlagen.

ERGEBNIS I – ENTWICKLUNG DES LEITMODELLS

Kriterienkatalog

Zusammenfassend werden an dieser Stelle die wichtigsten Ergebnisse der Arbeitsgruppensitzungen angeführt. Die vollständigen Ergebnisprotokolle zu den Sitzungen und der vollständige Kriterienkatalog finden sich im Anhang.

Themengruppe Wasserbau:

Ein großer Anteil an Biberkonflikten berührt naturgemäß den Themenbereich Wasserbau, da der Biber im und am Wasser seine Bauwerke errichtet und damit das Wasserregime, die Abflussverhältnisse und die Ufer verändert. Eine enge Zusammenarbeit mit Experten des Wasserbaus ist daher im Bibermanagement unabdingbar. In den Sitzungen wurden seitens der Experten neuralgische Stellen an Hochwasserschutzanlagen, Kraftwerken, Kläranlagen sowie sonstigen wasserbaulichen Anlagen erläutert. Erhebliche Biberkonflikte können durch das Untergraben von Schutzdämmen oder Dämmen von großen Teichen sowie durch den bibertypischen Anstau des Gewässers in hochwassersensiblen Strecken oder Vorflutern entstehen.

Themengruppe Infrastruktur:

Im Bereich Infrastruktur entstehen Biberkonflikte vor allem an gewässerbegleitenden Straßen und Wegen, entweder durch Untergraben der Uferböschung oder indirekt in Form von Sicherheitsgefährdungen durch umfallende Bäume, die vom Biber benagt wurden. Fallweise können auch ober- und unterirdische Leitungen durch Grabe- und Nageaktivitäten des Bibers beschädigt werden. Gefährdet sind über der Bachsohle verlaufende Kunststoffrohre mit einem Durchmesser unter 30 cm. Auch der Einstau von Gewässern durch den Biber kann Weganlagen oder Gebäude beeinträchtigen. Diese Problematik wird teilweise vom Hochwasserschutz abgedeckt. Es kann jedoch auch ausserhalb von Hochwasserschutzgebieten zu lokalen Konflikten kommen.

Themengruppe Landnutzung:

Die anhaltendsten und häufigsten Konflikte lösen Biber im Bereich der Landnutzung aus. Hier führen Graben, Nagen und Stauen zu Beeinträchtigungen bei der Bewirtschaftung, die je nach betrieblichen Zielen vom Mehraufwand bei Instandhaltungsmaßnahmen bis hin zu wirtschaftlichen Schäden reichen können. Dabei stellen das Benagen von Bäumen im Wirtschaftswald und sämtliche

Stauaktivitäten des Bibers mit lokaler bis flächiger Vernässung von Nutzflächen die Hauptkonflikte dar.

Themengruppe Ökologie:

In dieser Gruppe wurde einvernehmlich festgehalten, dass Biberaktivitäten grundsätzlich nicht als Beeinträchtigung für andere Tier- und Pflanzenarten angesehen werden. In besonderen Situationen, wie etwa im Falle von isolierten Vorkommen stark gefährdeter Arten ohne Vernetzungs- und Ausbreitungsmöglichkeit, kann es jedoch zu Zielartenkonflikten kommen. Derartige Fälle sind in der Regel auf ein Schutzgebiet oder Projektgebiet mit speziellen Artenschutzmaßnahmen für einzelne Schutzgüter beschränkt und lassen sich im Rahmen des Gebietsmanagements vor Ort lösen. Ebenso können durch Vorsorgemaßnahmen naturschutzfachlich oder landschaftsästhetisch wertvolle Altbäume vor Biberverbiss geschützt werden. Maßnahmen für diese Konflikte bedürfen keiner Ausnahmegenehmigung und regionalen oder übergeordneten Koordination und können im Einzelfall wie bisher abgearbeitet werden. Aus diesem Grund wurden diesem Bereich zugeordnete Konflikte auch nicht in das Bewertungsmodell aufgenommen.

Kartierung des Bibervorkommens

Im Zuge der Kartierung wurden auf den ersten 10 km des Altbachs 4 Biberreviere, darunter 2 Familienreviere, ausgewiesen. Zwei weitere Einzel- bzw. Paarreviere wurden am Lochbach und Moosbach gefunden. Im Hauptgewässer der Ache, die zwischen Altheim und der Mündung in den Inn alle drei Nebengewässer aufnimmt, wurden 2 Familienreviere ausgewiesen. Die Ergebnisse der Kartierung zeigen, dass der Biber im Untersuchungsgebiet durchgehend vorkommt, wenngleich die Aktivitäten unterschiedlich ausgeprägt sind und sich mancherorts aktuell kein Familienrevier etabliert zu haben scheint. Der vollständige Bericht mit den Ergebnissen dieser Kartierung kann unter www.ooe-umwelthanwaltschaft.at abgerufen werden (KOMPOSCH et al., 2019).

Erhebung der Datengrundlagen für die Konfliktanalyse

Die digital erhobenen Informationen zum Vorkommen der Konflikttypen im Untersuchungsgebiet lieferten eine optimale Grundlage für die Entwicklung des Leitmodells. Die Aufbereitung der Datengrundlagen in einem geografischen Informationssystem bietet den Vorteil der besseren Visualisierung und

Modellierungsmöglichkeiten. Im Rahmen des Projekts hat sich gezeigt, dass ein Grundset an digitalen Daten als Planungsgrundlage bei den zuständigen Stellen rasch und einfach eingeholt werden kann (z. B. Geländemodelle und Orthofotos, Gewässernetz, Verkehrsinfrastrukturen, Flächenwidmungsplan, wasserbauliche Anlagen, Leitungsnetz, wasserrechtlich bewilligte Meliorationsflächen). Bei anderen Daten ergibt sich ein größerer Aufwand für die Erfassung, da sie nicht zentral vorliegen, sondern bei unterschiedlichen Stellen abgerufen werden müssen (z. B. Informationen zu Erdleitungen, Lage von Zu- und Ableitungen, bewilligungsfreie Meliorationsflächen). Auch stehen nicht immer alle Daten in einer aktuellen Version zur Verfügung, sodass eine Überprüfung der Situation vor Ort bzw. eine zusätzliche Befragung der zuständigen Stellen insgesamt unerlässlich ist. Für die Beurteilung relevante Zusatzinformationen zu den einzelnen Konflikttypen, wie z. B. Bauweise und Ausführungsmerkmale, die in der Regel nicht digital verfügbar sind, mussten bei den zuständigen Fachstellen erfragt (z. B. Schutzdamm, KW-Turbine, Erdleitungen) oder im Gelände erhoben werden (z. B. Brücken, exakte Lage der Konflikttypen im Gelände, Niveauunterschiede, Uferbeschaffenheit, Ufersicherung). Einzelne Datengrundlagen waren weder digital verfügbar noch anderweitig erhebbar (exakte Lage von Einleitungen, nicht bewilligungspflichtige Meliorationsflächen) und können daher in eine übergeordnete Planung nur bedingt einbezogen werden. Der zugrundeliegende Konflikt kann in diesen Fällen allgemein über den zugehörigen Konflikttyp erfasst werden (z. B. wasserbauliche Anlagen, Wiesen).

Der Konflikttyp Regulierung stellt einen Sonderfall dar, bei dem die Beurteilung der Konflikterheblichkeit immer einer Experteneinschätzung bedarf. Gefahrenzonenpläne, Höhenschichtenmodell und Siedlungsstruktur sind für dessen Beurteilung maßgeblich.

Die digitale Datenerfassung kann zum Teil zeitaufwändig sein, da nicht alle Daten zentral und aktuell verfügbar sind. Eine Ortsbegehung ist in jedem Fall unerlässlich. In Tab. 3 werden jene Datengrundlagen angeführt bzw. hervorgehoben, die nicht im Gelände bzw. unter Zuhilfenahme eines aktuellen Orthofotos erhoben werden können und daher entweder digital oder direkt als Fachauskunft bei zuständigen Stellen bezogen werden müssen.

Tabelle 3: Datengrundlagen, die digital oder bei Fachstellen erhoben werden müssen und weitere, die auch im Gelände erfassbar sind (grau)

Datengrundlage	Quelle (OÖ)
Flächenwidmungsplan	DORIS, Gemeinde
unterirdische Leitung Kanal, Abwasser	Leitungsträger
unterirdische Leitung Gas	Leitungsträger
unterirdische Leitung Strom	Leitungsträger
unterirdische Leitung Telefon	Leitungsträger
Regulierungsstrecke Wasserbau	Gewässerbezirk
Retentionsbecken (Regenbecken, Sickerbecken, Rückhaltebecken)	Gewässerbezirk, DORIS
Hochwasserschutzanlage	Gewässerbezirk
Uferbegleitschutzdämme	Gewässerbezirk
Kraftwerksanlage	Wasserbuch, DORIS
Fischaufstiegshilfe	Gewässerbezirk
Kläranlage	Wasserbuch, DORIS
Pegelmessstelle	Wasserbuch, DORIS
Meliorationsanlagen (Vorteilsflächen)	Abteilung Wasserwirtschaft Beratungsstelle Oö Wasser Wasserbuch, DORIS
Naturschutzinformationen	DORIS
Biberflächenprämie	Abt. Naturschutz
Wasserspender	Wasserbuch, DORIS
Gewässernetz	DORIS
Brücken	DORIS
Wald- und Grünlandflächen	DORIS (Orthofoto)
Gemeindestraße	DORIS
Landesstraße, Bundesstraßen	DORIS
Privatweg	DORIS
Güterweg	DORIS
Feldweg	DORIS
Radweg	DORIS
Fußweg	DORIS
Ortschaften	DORIS
Gebäude, öff. Anlagen (zB Sportplatz)	DORIS (Orthofoto)
Stromleitung oberirdisch	Leitungsträger

Entwicklung eines Leitmodells

Im Zuge des Projektes wurde das nachfolgend erläuterte Leitmodell für ein Regionales Bibermanagement entwickelt (Abb. 2). Die Analyse erfolgt in 7 Teilschritten, die nachstehend erläutert werden. Sämtliche Begriffsdefinitionen befinden sich zusätzlich zusammengefasst in der Handlungsanleitung im Anhang.

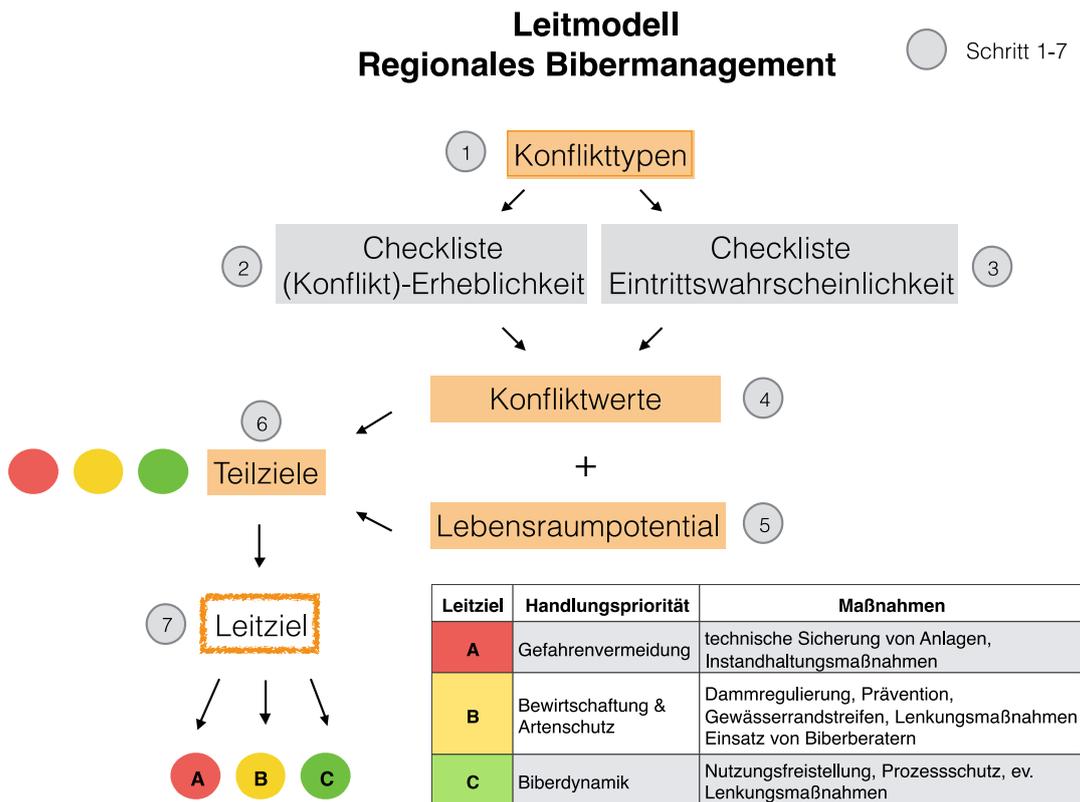


Abb. 2: Leitmodell für ein Regionales Bibermanagement (Analyseschritte 1-7)

Das Leitmodell dient zur Konfliktanalyse in einem begrenzten Bewertungsabschnitt. Der Bewertungsabschnitt sollte ca. 1 km Gewässerstrecke umfassen. Alternativ kann auch die Einheit eines Biberreviers bewertet werden. Da Biberreviere zwischen 0,5 und 7 km lang sein können (ZAHNER et al., 2009), empfiehlt sich diese Vorgangsweise nur bei kleineren Reviergrößen.

Schritt 1: Im Bewertungsabschnitt werden zunächst alle potentiellen Konfliktstandorte bzw. Konflikttypen erfasst (Abb. 3).

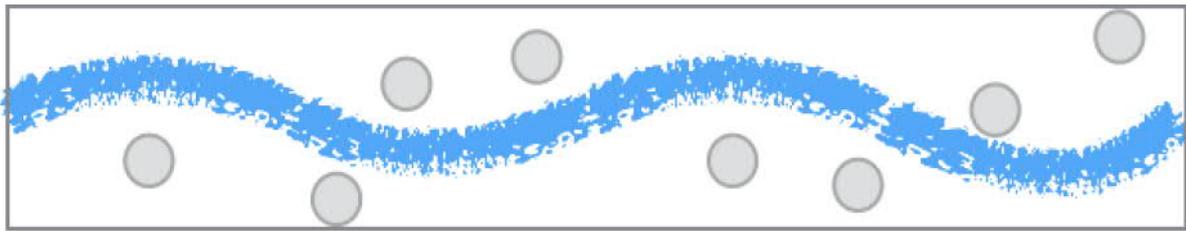


Abb. 3: Erfassung der Konflikttypen: graue Kreise (z. B. Kraftwerk, Wald, Straße) in einem Bewertungsabschnitt

Schritt 2 und 3: Für jeden einzelnen Konflikttyp werden anhand von allgemein gültigen und auf andere Regionen übertragbare Checklisten folgende zwei Parameter ermittelt (Abb 4):

- Konflikt-Erheblichkeit
- Eintrittswahrscheinlichkeit

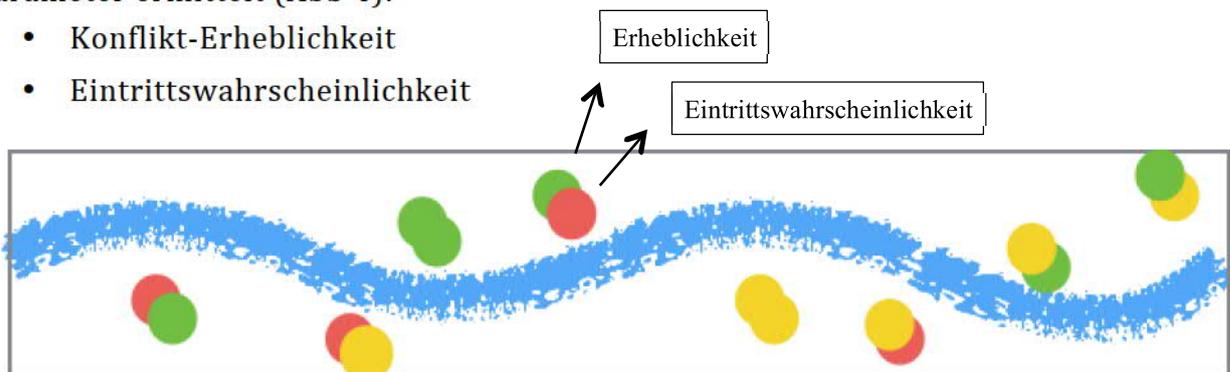


Abb. 4: Ermittlung der beiden Parameter Konflikt-Erheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit für jeden Konflikttyp. Beide Parameter können als gering (grün), mittel (gelb) oder hoch (rot) bewertet werden

Für beide Checklisten erfolgt die Bewertung getrennt nach den jeweiligen Biberaktivitäten „Graben“, „Nagen“ und „Stauen“. Die Konflikte werden jeweils nach einer dreistufigen Skala als „gering“, „mittel“ oder „hoch“ bewertet.

Checkliste zur Ermittlung der Konflikt-Erheblichkeit

Die Konflikterheblichkeit beschreibt die Relevanz eines Konflikts nach folgenden Gesichtspunkten (Tab. 4):

Die Beurteilung „hoch“ geht zumeist mit einem sofortigen Handlungs- bzw. Überprüfungsbedarf einher, um einen erheblichen Konflikt zu verhindern. Diese Bewertung gibt einen Hinweis an Verantwortliche (z. B. Infrastrukturbetreiber), Planer und zuständige Behörden, dass an diesem Standort vorsorglich oder spätestens bei auftretenden Konflikten jedenfalls Maßnahmen gesetzt werden müssen, um schwerwiegende, die allgemeine Sicherheit betreffende Gefährdungen hintanzuhalten.

Die Bewertung „mittel“ zeigt an, wo Biberkonflikte zu erwarten sind, die zwar keine unmittelbare Gefährdung der öffentlichen Sicherheit auslösen, jedoch zumeist wirtschaftliche Beeinträchtigungen und in Ausnahmefällen auch ernste Schäden an Objekten, Infrastrukturanlagen oder Nutzflächen auslösen können. Ebenso zählen Rechtskonflikte, wie sie etwa zwischen Artenschutz und Nutzungsrechten auftreten können, zu dieser Kategorie. Sie stellen die Mehrheit aller Biberkonflikte dar und lösen den größten Unmut aus.

Konflikte, die den Kategorien „hoch“ und „mittel“ zugeordnet werden, können die Bedingungen nach Art. 16 (1) FFH-RL und damit auch eine der drei Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Artenschutzbestimmungen erfüllen.

Die Bewertung „gering“ bedeutet, dass Biberkonflikte auftreten können und je nach Interessenslage auch als mehr oder weniger problematisch empfunden werden bzw. einen erhöhten Arbeits- und Pflege- oder Instandhaltungsaufwand verursachen können. Es ist jedoch nicht davon auszugehen, dass diese Konflikte mit erheblichen Schäden oder Gefährdungen einhergehen werden, die über ein normales wirtschaftliches Risiko oder das allgemein zumutbare Risiko von Naturgefahren hinausreichen.

Tabelle 4: Definition der Konflikterheblichkeit

Konflikt-Erheblichkeit		
Erheblichkeit	Beschreibung	Konsequenz
hoch	Konflikt kann eine potentielle Gefährdung der Volksgesundheit und/oder der öffentlichen Sicherheit auslösen	unmittelbarer Handlungsbedarf (Überprüfung)
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Konflikt betrifft Schäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischwässern oder sonstigen Formen von Eigentum (fallweise ernste, nicht unerhebliche Schäden) Konflikt durch bestehenden Rechtsanspruch 	(reaktiver) Handlungsbedarf Beobachtung, Beratung und Maßnahmen sinnvoll
gering	keiner der oben genannten Konflikte zutreffend	kein Handlungsbedarf zu erwarten

Die Checkliste zur Ermittlung der Konflikterheblichkeit befindet sich in der Handlungsanleitung

Checkliste zur Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Eintrittswahrscheinlichkeit beschreibt die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Konflikt an einem Standort auftritt. Sie setzt sich zusammen aus der Wahrscheinlichkeit des Auftretens der jeweiligen Biberaktivität sowie aus Lage, Beschaffenheit (Ufersicherung, Bautyp) und Geländeverhältnissen am Beurteilungsgegenstand (z. B. horizontaler und vertikaler Abstand zwischen Gewässer und Beurteilungsgegenstand). Die Bewertung in den Stufen „gering“, „mittel“ und „hoch“ findet nach folgender Definition statt:

Stufe	Eintrittswahrscheinlichkeit
gering	Konflikt nicht zu erwarten
mittel	Konflikt möglich
hoch	Konflikt wahrscheinlich

Graben

Grabaktivitäten des Bibers betreffen den Uferbereich von Gewässern. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass Grabaktivitäten nur in Ausnahmefällen bis über den Bereich von 10 m Entfernung vom Ufer des jeweiligen Gewässers hinausreichen (LFU, 2009; ZAHNER et al.). Mögliche Konflikte durch Graben an Infrastruktur werden im vorliegenden Leitmodell bis zu einer Entfernung von 20 m vom Uferrand berücksichtigt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Konfliktes nimmt mit zunehmendem Abstand vom Gewässer ab.

Nagen

Nageaktivitäten des Bibers an Gehölzen führen vielfach zum Umstürzen von Bäumen (Fällung). Als Konflikt können dadurch Sicherheitsgefährdungen oder Schäden an Infrastrukturen entstehen. Nageaktivitäten können darüber hinaus Verbisschäden am Wald sowie an Feldfrüchten verursachen. Sie finden hauptsächlich innerhalb eines 20 m breiten Uferstreifens beidseits der Ufer statt (SCHWAB et al., 1994, ZAHNER, 1997), können vereinzelt jedoch auch darüber hinaus auftreten. Für den Aspekt des Nagens und Stauens wurden alle Konflikttypen beurteilt, die sich innerhalb eines 50 m breiten Uferstreifens (20 m plus Baumlängenabstand) befinden. Die Eintrittswahrscheinlichkeit hängt vor allem von der Nahrungsverfügbarkeit direkt am Ufer ab sowie vom Vorhandensein leicht zugänglicher, attraktiver Nahrungsressourcen (Besiedelungsanreiz).

Stauen

Durch gezielten Anstau und Veränderung des Wasserregimes kann der Biber sowohl im Gewässerlauf (Rückstau, Abflusshindernis) als auch im angrenzenden Uferbereich und darüber hinaus (Vernässung, Überflutung) Konflikte verursachen. Die Eintrittswahrscheinlichkeit hängt von der Gewässerbreite und Wasserführung ab (ZAHNER, 2018) sowie von den Geländeniveau-Unterschieden zwischen Gewässerbett und Konflikttyp.

Die Checklisten zur Ermittlung der Eintrittswahrscheinlichkeit befinden sich in der Handlungsanleitung im Anhang

Ermittlung des Konfliktwerts

Schritt 4: Jedem Konflikttyp wird ein Konfliktwert zugeordnet, der sich aus den beiden Parametern „Erheblichkeit“ und „Eintrittswahrscheinlichkeit“ zusammensetzt (Abb. 5). Innerhalb eines Bewertungsabschnittes ergeben sich somit viele verschiedene Konfliktwerte. Der Konfliktwert wird über die Beurteilungsmatrix nach Tabelle 5 ermittelt.

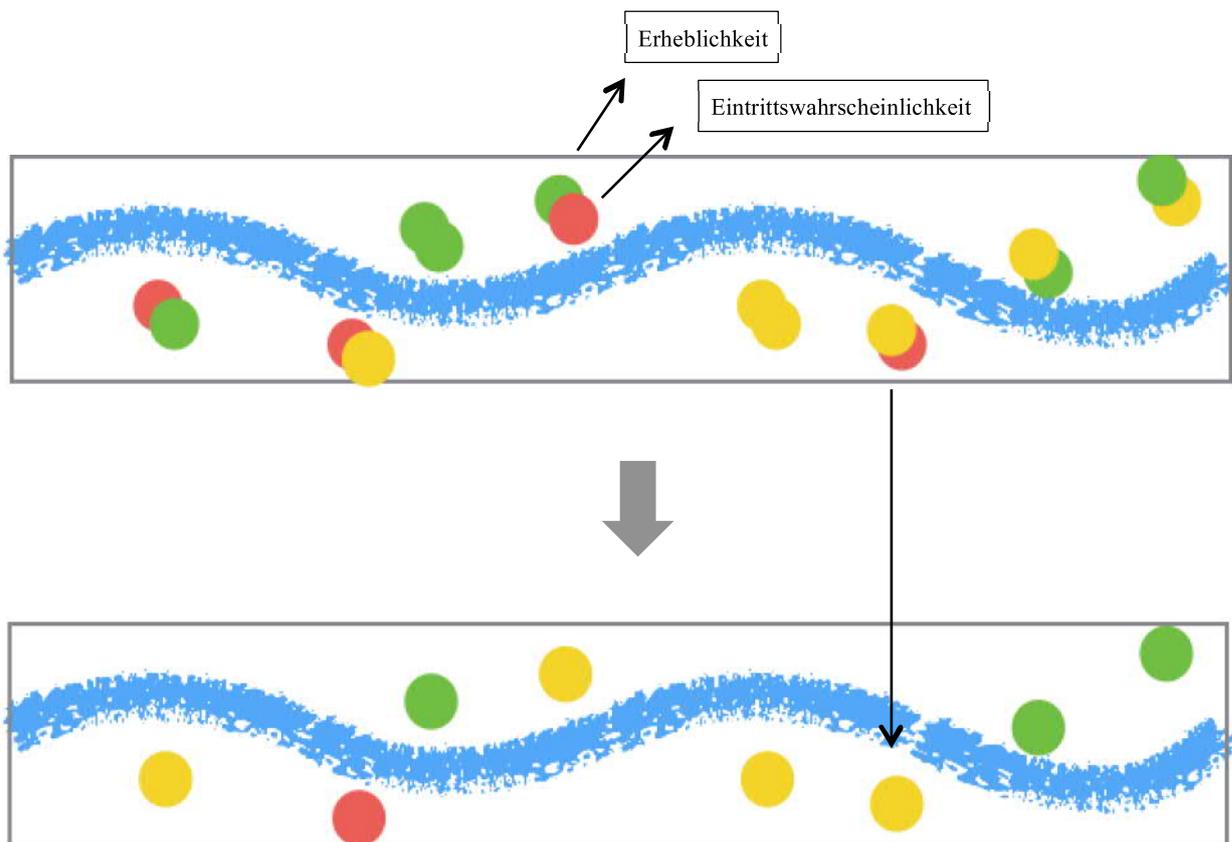


Abb. 5: Ermittlung der Konfliktwerte (farbige Kreise im Bild unten) durch Verschneidung von Konflikt-Erheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit (farbige Kreise im Bild oben) für jeden Konflikttyp

Tabelle 5: Beurteilungsmatrix für den Konfliktwert

Konfliktwert	Erheblichkeit			
	gering	mittel	hoch	
Eintrittswahrscheinlichkeit	gering			
	mittel			
	hoch			

Wenn für einen Konflikttyp mehrere Biberaktivitäten (Graben, Nagen oder Stauen) als Konfliktursache zutreffen, so wird jeweils die **höchste Einstufung dieser Konfliktwerte** als Konfliktwert-Zusammenfassung (Konfliktwert ZF) herangezogen. Der Konfliktwert wird entsprechend der dreistufigen Skala mit „gering“, „mittel“ oder „hoch“ bewertet, die wie folgt definiert sind:

Stufe	Konfliktwert
gering	kein Handlungsbedarf zu erwarten
mittel	Beobachtung der Situation
hoch	Handlungsbedarf: Überprüfung und Maßnahmen

Die Konfliktbewertung dient nicht als konkrete Maßnahmenempfehlung, sondern stellt eine bessere Entscheidungsgrundlage für die Behörde dar. Die umzusetzende Maßnahme (z. B. Dammentfernung, Dammabsenkung, Damm-drainage, Ausgleichszahlung, etc.) ist immer abhängig von lokalen Gegebenheiten, Interessen und Möglichkeiten. Ein hoher Konfliktwert bedeutet, dass eine Prüfung und darauf basierende Maßnahmen jedenfalls notwendig sind. Für die Beobachtungsstufe „mittel“ können Maßnahmen reaktiv – nach Auftreten eines Konflikts – gesetzt werden.

Ermittlung des Lebensraumpotentials

Schritt 5: Neben der Visualisierung und Beurteilung der Konfliktsituation stellt die Beurteilung der Lebensraumsituation die zweite bedeutende Entscheidungsgrundlage für den Umgang mit dem Biber dar. Das Lebensraumpotential wird für jeden Bewertungsabschnitt (z. B. Flusskilometer, Biberrevier) einmal ermittelt und berücksichtigt folgende Parameter:

- (Langfristige) Lebensraumeignung (Habitatqualität) für den Biber
- Ökologisches Potential des Lebensraumes für den Menschen
- Besiedelungsanreiz (Attraktivität) des Lebensraumes für den Biber

Für die Bewertung des Lebensraumpotentials wurde ein Punkteschema entwickelt (Tab. 6). Ausschlaggebende Faktoren für ein hohes Lebensraumpotential sind eine ausreichend gute Ausstattung mit Habitatrequisiten auf deutlich mehr als 1 ha Fläche für eine Biberfamilie über mehrere Jahre (PAGEL, 1994; HEIDECHE 1984) sowie ein naturnaher Zustand des Gewässers mit veränderbaren Uferlinien oder vernetzbaren Wasserkörpern. Zusätzlich fließen besonders attraktive, natürliche Lebensraumelemente, wie Weidenjungwuchs oder Mündungen von Nebengewässern als Besiedelungsanreiz für den Biber, in die Bewertung mit ein und geben einen Hinweis darauf, dass in diesen Bereichen mit Biberanwesenheit oder rascher Wiederbesiedelung jedenfalls zu rechnen ist.

Tabelle 6: Ermittlung des Lebensraumpotentials mit Bewertungsschlüssel

Lebensraumpotential				
Punkte	1	2	3	4
Ökologisches Potential	Regulierte, hart verbaute Gewässer überwiegend im Siedlungsraum, Infrastruktur / Begleitwege vorhanden, Uferlinie nicht veränderbar, schlecht grabbare Ufer, kein Dammbau möglich	teilweise verbaute Ufer, Gewässer eingetieft, regulierte Gewässer ohne Anbindung an Gewässer im Hinterland, Dammbau möglich	teilweise weiche Ufer, Uferlinie zumindest teilweise veränderbar, kommunizierende Gewässer / Vernässung im Hinterland teilweise möglich, Dammbau möglich	Gewässer /Auwald oder (ehemaliger) Feuchtgebietskomplex mit möglicher Überflutungsdynamik und weichem Ufer, Dammbau möglich
Habitatqualität	< 0,5 ha Winternahrung - flache Ufer	Nadelwald und Wiesen, Siedlungsgebiet, lückiges oder einzeiliges Ufergehölzgürtel, teilweise steile Ufer (1:3)	Wald-Wiesen-Naturstrecke mit überwiegend Weichhölzgürtel, Großer Teich mit Ufergehölzen Weichholz mind. 0,5 ha, Nahrungsbasis kann sich im Laufe der Zeit erschöpfen	ausreichend regenerationsfähiger Gehölzbestand für dauerhafte Biberansiedlung: mind. 2-3 ha Weichlaubholz in einem Alter von 15 bis 25 Jahren
Besiedelungsanreiz	deckungsarme Ufersäume oder überwiegend Nadelholz, stärkere Strömung	teilweise strömungsberuhigt, Weichholz vorhanden	Zweigstelle, Mündung von Nebengewässern, natürliche Nahrungsquellen: z. B. Weichholzjungwuchs	Gewässer- oder Feuchtgebietskomplex mit Weichholz Auwald an einem Hauptstrom

Lebensraumpotential	Punkte
gering	3-5
mittel	6-9
hoch	10-12

Abb. 6 visualisiert einen Bewertungsabschnitt mit verschiedenen Konfliktwerten (farbige Kreise) wie in Abb. 5. Zusätzlich wird für den Bewertungsabschnitt ein Lebensraumpotential ermittelt, das beispielhaft die Hintergrundfarbe rot trägt (geringes Lebensraumpotential).

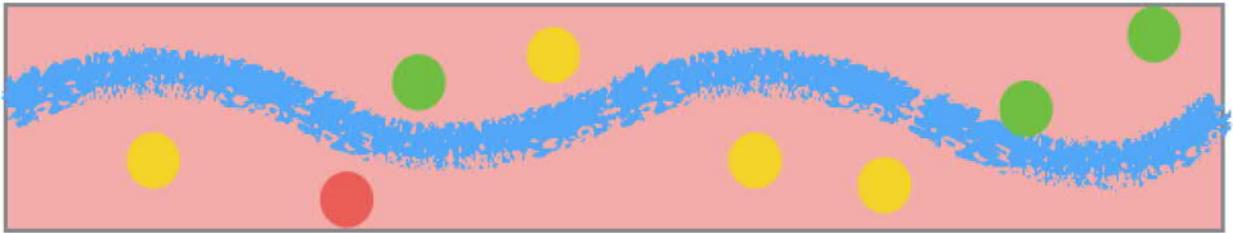


Abb. 6: Bewertungsabschnitt mit verschiedenen Konfliktwerten (farbige Kreise) und einem (geringen) Lebensraumpotential (roter Hintergrund)

Ermittlung des Leitziels

Für ein regionales Management soll schließlich aus der Visualisierung und Bewertung der Konflikt- und Lebensraumsituation eine Handlungsempfehlung für einen Landschaftsbereich, z. B. ein Biberrevier oder Teile daraus, ergehen.

Schritt 6: Aus der Verschneidung der einzelnen Konfliktwerte (ZF) mit dem Lebensraumpotential ergeben sich Handlungsempfehlungen (Teilziele) für die jeweiligen Konflikttypen. Die Beurteilungsmatrix für die Ermittlung der Teilziele ist in Tab. 7 dargestellt.

Tabelle 7: Beurteilungsmatrix für die Teilziele

Teilziel	Konfliktwert			
	gering	mittel	hoch	
Lebensraum- potential	gering	B	A	A
	mittel	C	B	A
	hoch	C	C	B

Als Ergebnis der Analyse liegen somit für einen Bewertungsabschnitt mehrere Konfliktwerte (ZF), ein Lebensraumpotential und nach deren Verschneidung auch mehrere Teilziele vor (Abb. 7).

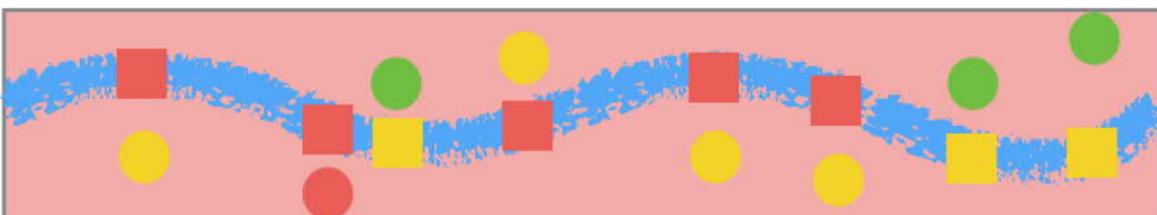


Abb. 7: Teilziele (farbige Vierecke) aus der Verschneidung von Konfliktwerten (ZF, farbige Kreise) mit dem Lebensraumpotential (roter Hintergrund)

Schritt 7: Da sich die nun erhobenen Teilziele jedoch nur auf den jeweiligen Konflikttyp beziehen, bedarf es eines weiteren Schritts zur Ermittlung eines Leitziels für den gesamten Bewertungsabschnitt: Das Gesamtleitziel A (Gefahrenvermeidung) sollte dann gewählt werden, wenn mindestens zweimal innerhalb des Bewertungsabschnittes das Teilziel A vorkommt. Das Leitziel C (Biberdynamik) sollte gewählt werden, wenn das Teilziel A höchstens einmal und das Teilziel B für weniger als die Hälfte der Konflikttypen vergeben wurde (Tab. 8). Für das in Abb. 8 gezeigte Beispiel mit einem geringen (roten) Lebensraumpotential würde sich auch als Leitziel für den gesamten Bewertungsabschnitt A (Gefahrenvermeidung, rot) ergeben.

Tabelle 8: Ermittlung des Gesamtleitziels

Leitziel	Handlungspriorität	Definition
A	Gefahrenvermeidung	mind. 2 Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes rot
B	Bewirtschaftung & Artenschutz	mind. die Hälfte der Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes gelb und A nicht zutreffend
C	Biberdynamik	weniger als die Hälfte der Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes gelb und A nicht zutreffend

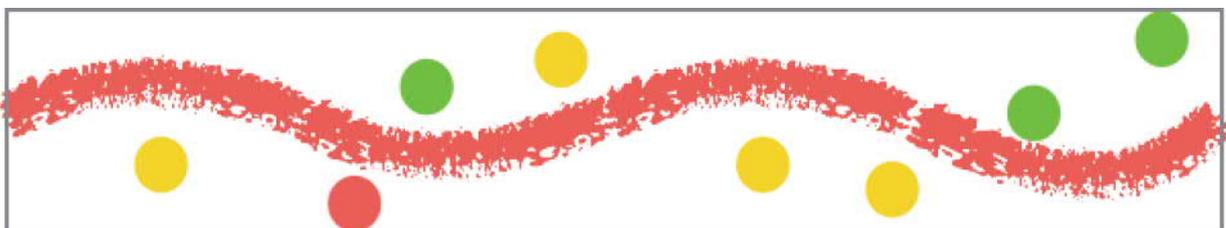


Abb. 8: Visualisierung eines Analyseergebnisses mit dem Leitziel A (Gefahrenvermeidung, rote Linie) und den Konfliktwerten (farbige Kreise)

Bedeutung des Leitziels

Das Leitziel soll eine Handlungspriorität für einen Bewertungsabschnitt (1 Flusskilometer oder 1 Biberrevier) darstellen. Die Maßnahmen, die darauffolgend im Konfliktmanagement zum Tragen kommen, können sehr unterschiedlich sein (Tab. 9). Sie sollen jedoch der Handlungspriorität in dem Bewertungsabschnitt insgesamt Rechnung tragen:

Leitziel A: Handlungspriorität: Gefahrenvermeidung

Standorte mit mehreren hohen Konfliktwerten und einem geringen oder mittleren Lebensraumpotential werden der Handlungszone A zugewiesen. In diesen

Bereichen sind vorbeugende Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung in der Regel notwendig. Es müssen geeignete Lösungen vorgeschlagen und gegebenenfalls Ausnahmegenehmigungen, beispielsweise für dauerhafte Dammentfernungen, behördlich beantragt werden. Das Hauptaugenmerk wird in diesen Bereichen auf einer technischen Sicherung der Konflikttypen im Gefährdungsbereich liegen, sodass die Schadanfälligkeit herabgesetzt werden kann. Der Biber kann, soweit sich der Lebensraum weiterhin eignet, diesen auch nutzen (z. B. Ausbreitung, vorübergehende Ansiedelung).

Leitziel B: Handlungspriorität: Artenschutz und Bewirtschaftung

Ein ausgewogenes Konfliktmanagement ist innerhalb jener Bewertungsabschnitte erforderlich, wo die Konflikttypen überwiegend mittlere Konfliktwerte aufweisen und das Lebensraumpotential mittel oder gering ist. Für diese Bereiche wird ein Konsens mit den Grundbesitzern angestrebt, die Anwesenheit des Bibers zu dulden, dessen Aktivitäten jedoch maßvoll zu lenken und auch einzuschränken. Mögliche und sinnvolle Präventions- und Fördermaßnahmen kommen ebenso zum Tragen, wie auch gezielte Eingriffe (z. B. Dammregulierungen). Die Hauptaktivitätszone einer Biberfamilie, die alle überlebenswichtigen Elemente für den Biber enthält, sollte zumindest temporär erhalten werden. Allerdings kann die proaktive Lebensraumgestaltung des Bibers soweit eingeschränkt oder gelenkt werden, dass spezifische Bewirtschaftungsinteressen weitestgehend gewahrt bleiben. Das Revier bleibt besetzt, sodass die natürliche Regulierung der Populationsdichte nicht außer Kraft gesetzt wird. Durch die Managementmaßnahmen kann sich im Biberlebensraum die Habitatqualität teilweise verringern, wodurch zu erwarten ist, dass der Biber sein Revier auf eine längere Gewässerstrecke ausdehnt. Damit wird die Lebensraumkapazität gewissermaßen herabgesetzt und dem Populationswachstum indirekt eine Grenze gesetzt. Wesentlich ist eine sorgfältige Koordination und die Abstimmung der konfliktvermeidenden Maßnahmen durch Fachstellen bzw. geschultes Personal sowie Beratung und Unterstützung der Grundbesitzer bei der Maßnahmenumsetzung. Für die Eingriffe im landwirtschaftlichen Bereich, etwa Dammentfernungen, kann unter Bezugnahme auf die regionale Planung ebenfalls eine Ausnahmegenehmigung bei der Behörde beantragt werden.

Leitziel C: Handlungspriorität: Natürliche Dynamik

Durch das Analyseverfahren können jene Bereiche gefunden werden, wo das Konfliktpotential gering ist (grüne Konfliktwerte) und die Lebensraumeignung und das ökologische Potential hoch sind (grünes Lebensraumpotential). In diesen Bereichen kann durch das Zulassen einer dynamischen Entwicklung der größtmögliche Nutzen (Ökosystemdienstleistungen des Bibers) erzielt werden. Die Größe der Flächen mit Handlungspriorität C ist von der jeweiligen

Planungsebene und Situation vor Ort abhängig. Handelt es sich um eine Planungsregion, die aus mehreren Biberrevieren besteht, ist jedenfalls die Ausweisung eines ganzen Biberrevieres anzustreben.

Tabelle 9: Leitziele als Handlungsprioritäten für das Konfliktmanagement

Leitziel	Handlungsempfehlung		
Gefahrenvermeidung	A	Lebensraum-Schadanfälligkeit senken, Eingriff in den Lebensraum	technische Sicherungen (z. B. Untergrabschutz, Verklausungsschutz) oder Dammentfernungen, Instandhaltungsmaßnahmen
Bewirtschaftung & Artenschutz	B	Bewirtschaftung mit dem Biber, Schutz engerer Lebensraum, finanzieller Ausgleich und Eingriffe in den Lebensraum	Maßnahmenwahl abhängig von der Ausgewogenheit der Maßnahmen insgesamt zwischen Eingriffen und Prozessschutz: Gewässerrandstreifen, Dammregulierungen, Prävention, Lenkungsmaßnahmen
Biberdynamik	C	Prozessschutz, natürliche Entwicklung eines Biberreviers	möglichst kein Eingriff, Nutzungsfreistellung, Prävention, Uferrandstreifen, ev. Lenkungsmaßnahmen

Um dem Interessenausgleich innerhalb einer Region dienen zu können, braucht es unterschiedliche, richtungsweisende Leitziele. Sie sollen gemeinsam in einem Landschaftsraum vorkommen. Dies kann durch Aneinanderreihung mehrerer Bewertungsabschnitte erfolgen. Diese sogenannte Planungsebene stellt jene Raumeinheit dar, innerhalb der das Regionale Management schließlich zur Anwendung kommen soll. Die Planungsebene kann ein Gewässerlauf, ein abgrenzbarer Teilabschnitt eines Gewässers oder auch eine Gemeinde sein. Somit können die Ziele des Arten- und Lebensraumschutzes hinreichend bedient und die Ansprüche und Zielsetzungen der menschlichen Lebensraumnutzung berücksichtigt werden.

Abb. 9 zeigt eine modellhafte Visualisierung eines regionalen Managements, bei dem alle Leitziele in einem Landschaftsraum vereint sind. Wesentlich ist, dass es sich bei dem Leitmodell um ein Planungsinstrument handelt, das richtungsweisend ist, aber keine definitiven Maßnahmen beinhaltet. Situationsangepasste, geeignete Maßnahmen für die hochdynamische Art Biber können sehr verschieden sein und sind immer auch von den Interessen und Möglichkeiten der involvierten Personen abhängig.

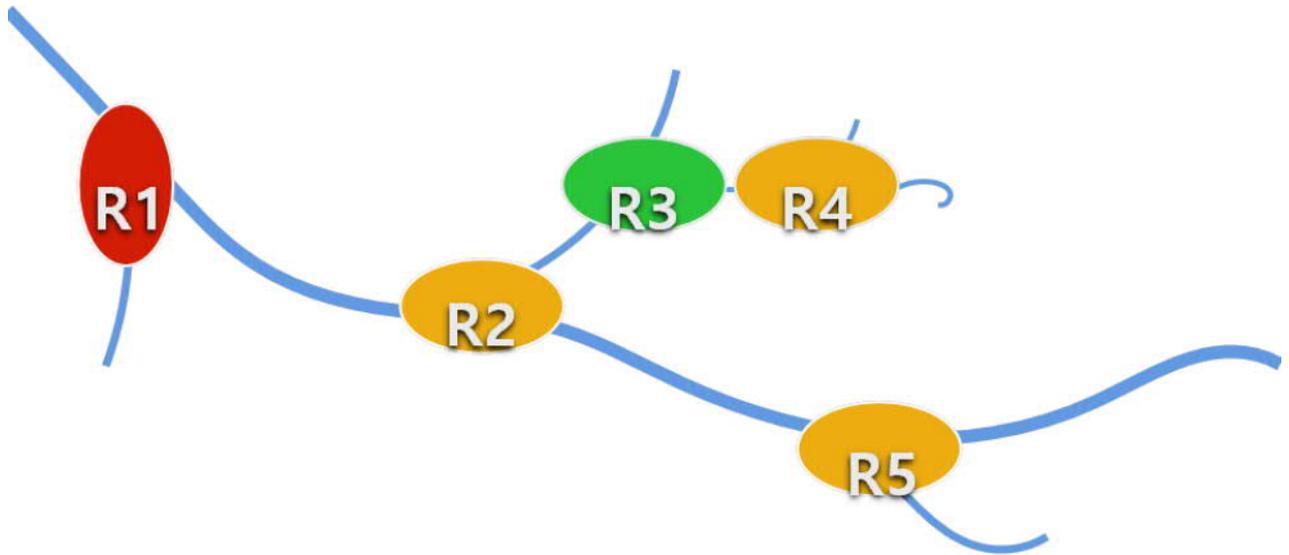


Abb. 9: Modellhafte Darstellung der einzelnen Biberreviere (R1 - R5) im Gewässernetz unter Zuweisung unterschiedlicher Leitziele (rot = Handlungspriorität A: Gefahrenvermeidung, gelb = Handlungspriorität B: Artenschutz & Bewirtschaftung, grün = Handlungspriorität C: Biberdynamik)

ERGEBNIS II – ANALYSE ALTBACH KM 1

Auf den nachfolgenden Seiten wird eine beispielhafte Anwendung des Leitmodells in einem Bewertungsabschnitt am Altbach, dem ersten Flusskilometer an der Mündung bei Altheim (Abb. 10), wiedergegeben.



Abb. 10: Der Altbach vor seiner Mündung in die Ache bei Altheim

Ermittlung des Konfliktpotentials

Teilschritt 1: Konflikttypen

Im ersten Flusskilometer (Fkm) des Altbaches wurden 11 Konflikttypen innerhalb von 50 m links und rechts vom Ufer festgestellt (Abb. 11 und Tab.10). In diesem Abschnitt befindet sich auch eine Kläranlage, deren Abfluss jedoch in die Ache mündet und damit außerhalb des Beurteilungsraumes liegt. Der Zufluss erfolgt über einen Kanal, der den Altbach einmal unter der Bachsohle quert, dann jedoch in über 20 m Entfernung von

dem Gewässer verläuft. Ebenso fällt eine Brücke der Landesstraße in weiterer Folge als Konflikt weg, da diese den Altbach großzügig überspannt (ca. 8 m Höhenunterschied zwischen Fahrbahn und Gewässer, keine Querschnittsverengung).

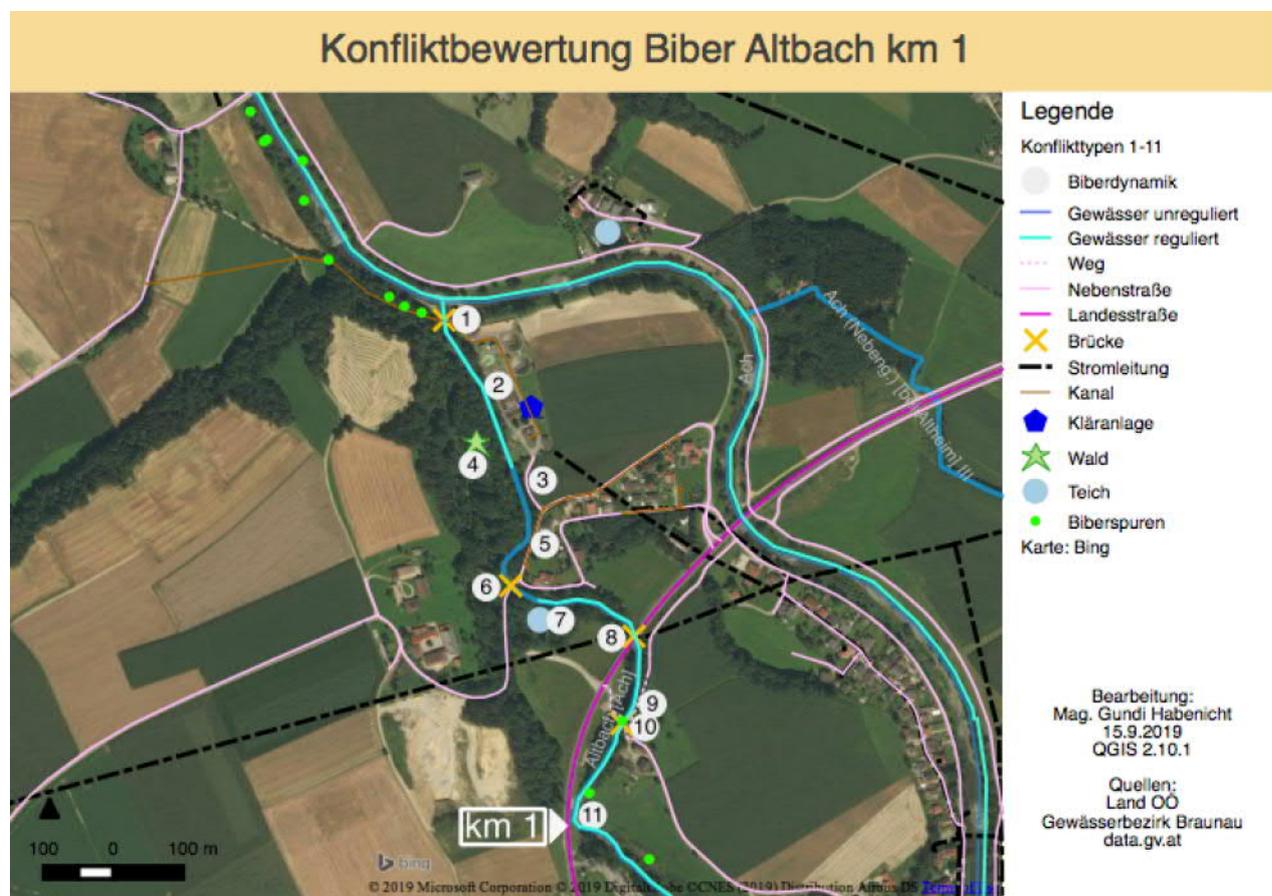


Abb.11: Biber Spuren und potentielle Konflikte (Konflikttypen 1-11) im Altbach Fkm 1

Tabelle 10: Konflikttypen im ersten Flußkilometer des Altbach

Nr	Beurteilungsgegenstand
1	Brücke Steg
2	Gewässerstrecke, alte Regulierung
3	Nebenstraße
4	Wald
5	Kanal
6	Brücke Nebenstraße

Nr	Beurteilungsgegenstand
7	Teich Hobbynutzung
8	Stromleitung (niederrangig)
9	Weg (Privatweg)
10	Brücke Weg
11	Landesstraße (höherrangig)

Teilschritt 2 und 3: Konflikt-Erheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit

Mithilfe der erarbeiteten Checklisten (siehe Handlungsanleitung im Anhang) erfolgt die Bewertung der Konflikt-Erheblichkeit und der Eintrittswahrscheinlichkeit für die Konflikttypen, jeweils für die Aktivitäten Graben, Nagen und Stauen.

Tabelle 11: Ermittlung der Konfliktwerte für den Altbach Fkm 1

Nr	Konflikttyp	Biberaktivität	Konflikt-Erheblichkeit	Eintrittswahrscheinlichkeit	Konfliktwert
2	Regulierung/Abfluss	Stauen	*		gering
1	Brücke 1 Steg	Stauen			gering
6	Brücke 2 Nebenstr.	Stauen			gering
8	Stromleitung	Nagen			mittel
10	Brücke 4 Weg	Stauen			gering
9	Weg	Stauen			gering
3	Nebenstraße	Stauen			gering
11	Landesstraße	Stauen			mittel
4	Wald	Stauen			gering
7	Teich (Zu-/Abfluss)	Stauen			mittel
11	Landesstraße	Graben			hoch
9	Weg	Graben			gering
2	Regulierung	Graben			mittel
3	Nebenstraße	Graben			gering
5	Kanal	Graben			gering
7	Teich	Graben			mittel
9	Weg	Nagen			mittel
3	Nebenstraße	Nagen			mittel
4	Wald	Nagen			mittel

** Im Bereich der Regulierung ist die Errichtung von Biberdämmen möglich, ein Anstau würde jedoch nach Einschätzung des Gewässerbezirks Braunau aufgrund der Lage des Gewässers in einem tief eingeschnittenen Graben zu keiner Abflussbehinderung mit daraus entstehenden Hochwassergefahren führen.*

Tabelle 12: Beurteilungsmatrix Konfliktwert

Konfliktwert	Erheblichkeit			
		gering	mittel	hoch
Eintrittswahrscheinlichkeit	gering			
	mittel			
	hoch			

Teilschritt 4: Ermittlung der Konfliktwerte

Aus der Verschneidung von Erheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit, entsprechend der Beurteilungsmatrix laut Tab. 12, ergibt sich für jeden Konflikttyp ein Konfliktwert (Tab. 11).

Ermittlung des Lebensraumpotentials und der Teilziele

Teilschritt 5: Das Lebensraumpotential beschreibt, ob der Lebensraum sehr attraktiv und von ausreichender Qualität für den Biber ist und somit ein hoher Besiedlungsanreiz besteht und ebenso, ob der Mehrwert der Ökosystemdienstleistungen durch den Biber verhältnismäßig hoch ist. Für den km 1 ist das Lebensraumpotential aufgrund der in Tab. 13 beschriebenen Bewertung mittel (Wert 7).

Tabelle 13: Ermittlung des Lebensraumpotentials für den Gewässerabschnitt Altbach Fkm 1

Lebensraumpotential	Beschreibung	Wert
Ökologisches Potential	alte Wasserbausteine vorhanden, Habitat bedingt gestaltbar, Regulierung, Dammbau möglich, Uferlinie eingeschränkt veränderbar	2
Habitatqualität	Siedlungsgebiet, durchgehender Begleitgehölzgürtel	2
Besiedlungsanreiz	Mündungsstelle	3
Gesamtwert	mittel	7

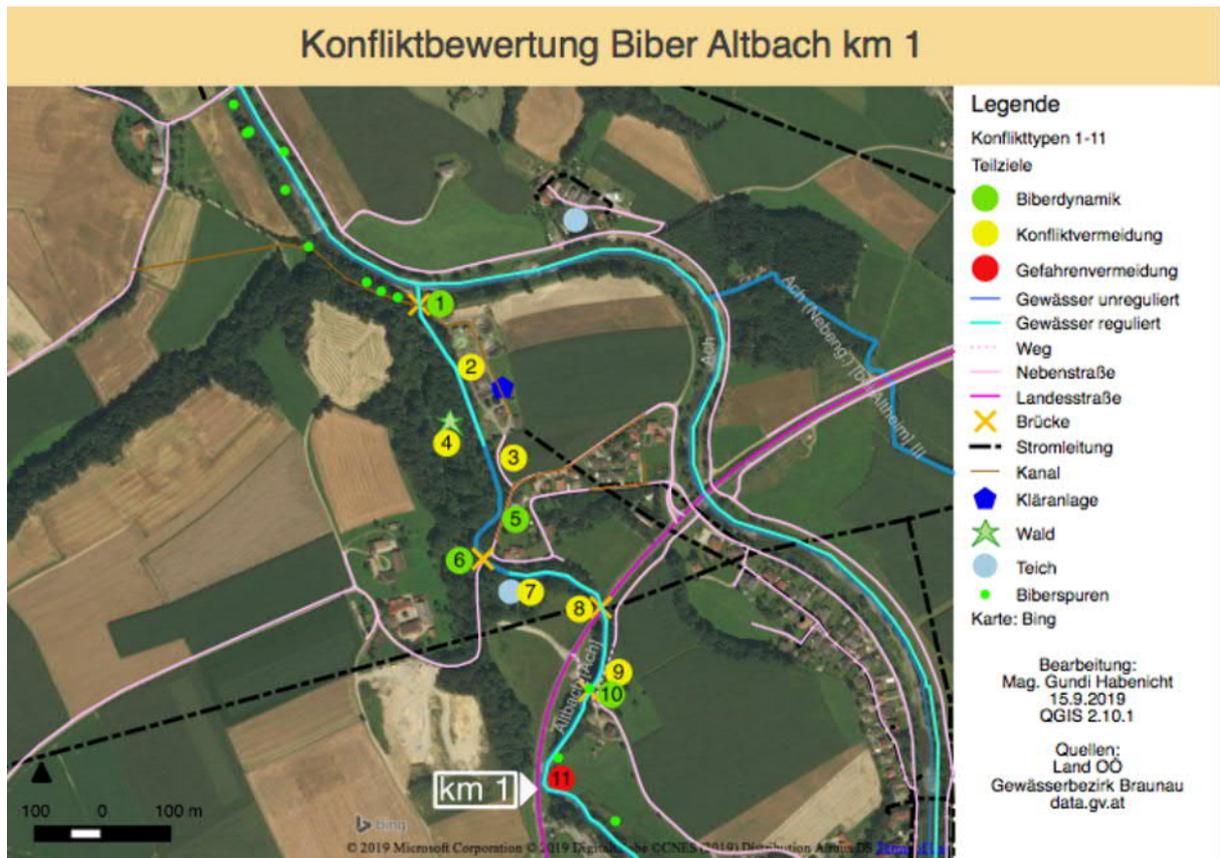


Abb. 12: Konfliktbewertung (Konfliktwerte ZF) im Altbach, Fkm 1

Abbildung 12 zeigt die Lage und Verteilung der Konfliktwerte (Konfliktwerte ZF). Diesen Konfliktwerten wird das Lebensraumpotential gegenübergestellt.

Teilschritt 6: Teilziele

Verschneidet man die Konfliktwerte (ZF: 1 Wert - der höchste vergebene - pro Konflikttyp) entsprechend der Beurteilungsmatrix für die Teilziel-Ermittlung (Tab. 15) mit dem Lebensraumpotential „mittel“, so ergibt sich für die Mehrheit der Konflikttypen ein Teilziel der Stufe „mittel“ (Tab. 14 und Abb. 12). Ein Konflikttyp wurde mit einem hohen Konfliktwert eingestuft und bleibt auch nach Kombination mit dem mittleren Lebensraumpotential als Teilziel rot. Es handelt sich um einen Standort, wo die Landesstraße nahe an den Altbach heranreicht und im Zusammenhang mit Graben ohne ausreichenden Untergrabschutz eine Gefährdung auftreten könnte.

Tabelle 14: Ermittlung der Teilziele am Altbach, Fkm 1 (Konfliktwert ZF = Zusammenfassung der Konfliktwerte Graben-Nagen-Stauen zu einem Wert pro Konflikttyp (jeweils der höchste Wert))

Nr	Konflikttyp	Biberaktivität	Konfliktwert	Konfliktwert ZF	Lebensraum-potential	Teilziel
2	Regulierung	Stauen	gering	mittel		B
2	Regulierung	Graben	mittel			
1	Brücke 1 Steg	Stauen	gering	gering		C
6	Brücke 2 Nebenstr.	Stauen	gering	gering		C
8	Stromleitung	Nagen	mittel	mittel		B
10	Brücke 4 Weg	Stauen	gering	gering		C
9	Weg	Stauen	gering	mittel		B
9	Weg	Graben	gering			
9	Weg	Nagen	mittel			
3	Nebenstraße	Stauen	gering	mittel		B
3	Nebenstraße	Graben	gering			
3	Nebenstraße	Nagen	mittel			
11	Landesstraße	Graben	hoch	hoch	A	
11	Landesstraße	Stauen	mittel			
4	Wald	Stauen	gering	mittel	B	
4	Wald	Nagen	mittel			
7	Teich (Zu-/Abfluss)	Stauen	mittel	mittel	B	
7	Teich	Graben	mittel			
5	Kanal	Graben	gering	gering	C	

Tabelle 15: Ermittlung der Teilziele

Teilziel	Konfliktwert			
		gering	mittel	hoch
Lebensraum-potential	gering	B	A	A
	mittel	C	B	A
	hoch	C	C	B

Ermittlung des Leitziels

Das Leitziel für den Bewertungsabschnitt ergibt sich aus der Gesamtheit aller Teilziele nach folgendem Beurteilungsschlüssel (Tab. 16):

Tabelle 16: Schlüssel für die Ermittlung des Leitziels

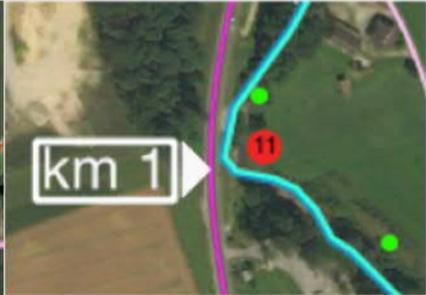
Leitziel	Handlungspriorität	Definition
A	Gefahrenvermeidung	mind. 2 Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnitts rot
B	Bewirtschaftung & Artenschutz	mind. die Hälfte der Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes gelb und A nicht zutreffend
C	Biberdynamik	weniger als die Hälfte der Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes gelb und A nicht zutreffend

Da sechs von elf Teilzielen im Bewertungsabschnitt einen mittleren Wert aufweisen, ergibt sich für das Leitziel im Altbach km 1 ein **mittlerer Wert, Stufe B** mit der Handlungsempfehlung: Bewirtschaftung & Artenschutz, Konfliktminimierung. Somit liegt in diesem Gewässerabschnitt kein Schwerpunkt auf der Entwicklung einer natürlichen Dynamik durch den Biber. Ebenso sind kaum erhebliche Konflikte zu erwarten. Maßnahmen zur Konfliktvermeidung werden notwendig und sollten überwiegend so ausgerichtet sein, dass die Biberaktivitäten maßvoll einzuschränken sind. Für die einzelnen Konfliktwerte können unterschiedliche Maßnahmen angewendet werden.

Maßnahmen

Beispielhaft erfolgt eine Maßnahmenempfehlung anhand von drei Konflikttypen innerhalb des ersten Flusskilometers mit unterschiedlichen Konfliktwerten (Tab. 17).

Tabelle 17: Maßnahmenempfehlung am Beispiel von drei ausgewählten Konflikten

gering	mittel	hoch
		
		
<p>Konflikttyp Nr 1: Fußgänger-Steg bei der Mündung</p> <p>Lage: nicht querschnittsverengend, großer vertikaler Abstand zwischen Gewässer und Steg, keine Infrastruktur angrenzend</p> <p>Maßnahmenempfehlung: kein Handlungsbedarf</p>	<p>Konflikttyp Nr. 3: Nebenstraße nahe am Gewässer</p> <p>Lage: Graben in Dammfuß möglich, Straße liegt jedoch 10 - 20 m entfernt und ca. 4 m höher, Eintrittswahrscheinlichkeit gering</p> <p>Maßnahmenempfehlung: Beobachtung, Maßnahmen wären nur notwendig, wenn sich das Gewässerbett oder die Uferlinie stark verändert (zB Biberstauaktivitäten)</p>	<p>Konflikttyp Nr. 11: Höherrangige Straße nahe am Gewässer</p> <p>Lage: Steile Böschung, Uferböschung = Straßenböschung, Graben und Stauen möglich</p> <p>Maßnahmenempfehlung: Straßenbautechnische Überprüfung, ob der Böschungsaufbau und der vorhandene Uferschutz ausreichende Sicherheit bieten. Gegebenenfalls ist ein Untergrabschutz anzubringen.</p>

Fotodokumentation Altbach – Fkm 1

Konflikttypen

Im Bereich des Flusskilometer 1 verläuft der Altbach durch den Ortsteil Pirath bei Altheim durch locker besiedeltes Gebiet. Der Bach liegt tief eingeschnitten in einem Graben, sodass nur wenige Konflikte zu erwarten sind.



Foto 1: Altbach im Bereich der Mündung, Blickrichtung Süden



Foto 2: Konflikttyp 1 – Fußgängersteg über den Altbach im Mündungsbereich



Foto 3: Konflikttyp 2 – Regulierung: Beurteilung von Stauen und Gräben hinsichtlich Erosions- und Hochwasserschutz



Foto 4: Konflikttyp 3 und 5 – Nebenstraße in einer Siedlung bei Pirath



Foto 5: Konflikttyp 4 – Wald



Foto 6: Konflikttyp 6 – Brücke Nebenstraße (Gemeindestraße) bei Pirath, steile Uferböschung



Foto 7: Konflikttyp 7 – Teichanlage neben dem Altbach als Hobbynutzung (rechts das steile Ufer zum Altbach, links die Teichanlage)



Foto 8: Konflikttyp 8 – Stromleitung im niederrangigen Netz. Vom Biber benagte Bäume können auf die Stromleitung fallen



Foto 9: Konflikttyp 9 – Privatweg



Foto 10: Konflikttyp 10 – Brücke Privatweg an einer Engstelle, wo der Altbach an die Bundesstraße grenzt (orografisch rechtes Ufer, Blickrichtung Westen)



Foto 11: Konflikttyp 11 – Landesstraße mit Engstelle, an der der Altbach an die Straße grenzt (orografisch rechtes Ufer, Blickrichtung Westen)

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNG

Der Biber: Generalist, ökologische Schlüsselart und Konflikttier

Wie in der Einleitung dargelegt, ist die Anwesenheit des Bibers in unserer mitteleuropäischen Kulturlandschaft nahezu überall mit Konflikten verbunden. Gleichzeitig rückt die herausragende Schlüsselfunktion dieser Tierart im Naturhaushalt den seit Jahrmillionen existierenden Nager in den Fokus des Natur- und Artenschutzes: Durch seine Aktivität besteht ein einzigartiges ökologisches Potential zur Verbesserung der Gewässerlebensräume für den Menschen und zahlreiche Tier- und Pflanzenarten (ANGST, 2014; MESSLINGER, 2014; PITTRACHER, 2018; ZAHNER et al., 2009; SCHLOEMER, 2013; DALBECK, 2017).

Mit zunehmender Verbreitung und aufgrund der Besonderheit des Habitatgeneralisten, sich unter verschiedensten Situationen zurechtzufinden bzw. die Lebensräume aktiv für sich zu gestalten, bedarf es keiner aktiven Schutzmaßnahmen für die Art, während ein Konfliktmanagement unerlässlich ist. Ein gesellschaftlicher Konsens scheint schlichtweg erforderlich, die ökologischen Mehrleistungen des Bibers anzunehmen oder die Aktivitäten dieses großen Nagetiers zugunsten anderer Nutzungsansprüche maßvoll einzuschränken.

Zentraler Ansatz des vorliegenden Projektes war es daher, alle bekannten Konflikte mit dem Biber aufzulisten, zu beschreiben und nach bestimmten Kriterien zu sortieren. Damit wird der Versuch gestartet, einheitliche, fachlich fundierte und praktikable Entscheidungsgrundlagen für die Beantwortung der Frage zu entwickeln: Wo soll und kann dem Biber unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben mehr Raum überlassen werden und wo überwiegen menschliche Nutzungsinteressen?

Ergebnis aus dem Pilotprojekt: Das Leitmodell

Das Leitmodell für ein regionales Bibermanagement setzt sich aus folgenden Arbeitsschritten zusammen:

1. Erhebung und Auflistung aller **Konflikttypen** in einem Bewertungsabschnitt (1 km Gewässerstrecke oder 1 Biberrevier)
2. Beurteilung der **Erheblichkeit** der einzelnen Konflikttypen
3. Beurteilung der **Eintrittswahrscheinlichkeit** eines Konflikts für jeden Konflikttyp am jeweiligen Standort
4. Ermittlung eines **Konfliktwerts** für jeden Konflikttyp, der sich aus der Erheblich-

keit und Eintrittswahrscheinlichkeit zusammensetzt

5. Ermittlung des **Lebensraumpotentials** einmalig für den Bewertungsraum
6. Ermittlung von **Teilzielen** aus der Verschneidung von Konfliktwerten mit dem Lebensraumpotential
7. Ermittlung eines **Leitziels** für den Bewertungsabschnitt

Die im Zuge des Projektes entwickelten Instrumente sollen helfen, die gesamte Konfliktsituation in einem regionalen Umfeld sichtbar zu machen und sich auf einen gemeinsamen Handlungsrahmen zu einigen. Damit erfolgt ein wichtiger Abstimmungsprozess, losgelöst von Einzelinteressen, die oft zu emotional geprägten Diskussionen im Anlassfall führen. Die gesetzlich vorgeschriebene Einzelfallprüfung kann mit einem regionalen Ansatz nicht ersetzt, jedoch unterstützt und um ein Vielfaches vereinfacht werden. Eine Vorprüfung anhand von standardisierten Prüfkriterien birgt natürlich immer das Risiko, einen Einzelfall über- oder unterzubewerten (unterschiedliche Betrachtungsweisen). Das fachlich begründete Abweichen in der Einstufung ist im Einzelfall daher immer möglich bzw. fallweise notwendig. Durch das Schema soll der Großteil aller bekannten Konflikte abgebildet und soweit eingeordnet werden, dass ein daraus entstehender Handlungsbedarf frühzeitig erkannt wird und eine einheitliche Abarbeitung durch zuständige Stellen erfolgen kann. Alleine durch das frühzeitige Aufzeigen aller mit dem Biber verbundenen Veränderungen in einem Landschaftsraum, kann eine aus der unmittelbaren Betroffenheit resultierende Spannung abgebaut und Zuständigkeiten „am grünen Tisch“ geklärt werden.

Schritt 1: Erhebung der Konflikttypen

Eine Reihe potentieller Konflikttypen an einem Gewässer ist ohne weitere Informationen vor Ort erkennbar: eine Straße direkt neben einem Gewässer, oder eine den Querschnitt eines Gewässers verengende Brücke. Im ersten Falle können Stau- und Grabaktivitäten zu einem Problem werden, im zweiten die Errichtung eines Biberdammes unmittelbar vor der Brücke. Andere Informationen sind in der Natur nicht oder nur sehr schwer zu erkennen (z. B. Erdleitungen oder Meliorationsanlagen). Um sie berücksichtigen zu können braucht es einen leichteren Zugang zu digitalen Informationen. Je mehr Informationen über vorhandene Konflikttypen bereits im Vorfeld erhoben werden können, umso besser und vollständiger kann die Konfliktsituation in einem Landschaftsteil visualisiert werden. In diesem Pilotprojekt wurde versucht, alle Informationen über vorhandene Konflikttypen möglichst umfassend und – soweit vorhanden – auch digital zu erheben. Einerseits um die Konfliktsituation in einem Landschaftsteil bestmöglich visualisieren zu können und andererseits, um die Praktikabilität dieser Vorgangsweise zu testen. Für die zukünftige Anwendung erscheint eine digitale Erfassung aller Daten jedoch nicht zwingend notwendig. Der

Großteil der Informationen kann allein auf Basis von aktuellen Orthofotos, Ortsbegehungen und der Befragung zuständiger Stellen erfasst werden.

Schritt 2: Beurteilung der Konflikt-Erheblichkeit

Im vorliegenden Projekt wurden Biberkonflikte bestimmten Kategorien zugeordnet, sowohl hinsichtlich unterschiedlicher menschlicher Nutzungen bzw. Inanspruchnahme von Flächen in den Sektoren Wasserbau, Infrastruktur, Landnutzung und Naturschutz, als auch hinsichtlich der drei wesentlichen Biberaktivitäten, die zur Auslösung von Konflikten führen: Graben, Nagen, Stauen. Diese Biberaktivitäten können für Betroffene in ihrer mildesten Ausprägung ärgerlich oder mit einem erhöhten Aufwand für Instandhaltungsmaßnahmen verbunden sein, für Land- und Forstwirte ökonomisch bedeutsam sein und in einzelnen Fällen zu Schäden an Infrastrukturen bzw. zu einer Gefährdung der öffentlichen Sicherheit führen. Es wurde versucht, den durchschnittlichen Schweregrad oder die Relevanz eines Konfliktyps, ausgedrückt durch den Begriff „Konflikt-Erheblichkeit“, objektiv darzustellen. Dafür wurden Parameter gewählt, die sich an den gesetzlichen Vorgaben für mögliche Eingriffe in den Biberlebensraum oder die Population orientieren (Art. 16 FFH-RL). Die Konflikt-Erheblichkeit wurde etwa für bestimmte Konfliktypen der Kategorie Infrastruktur und Wasserbau mit „hoch“ bewertet, weil Biberaktivitäten zu einer Sicherheitsgefährdung für die Öffentlichkeit führen können bzw. zu einer Beschädigung von Anlagen im überwiegend öffentlichen Interesse (Kläranlagen, Hochwasserschutzdämme, höher-rangige Straßen). Problematisch in dieser Kategorie ist der Umstand, dass etwa Grabeaktivitäten, die zu einer Unterminierung von Uferböschungen oder Dammböschungen führen und damit letztlich einen Dambruch auslösen können, erst dann sichtbar werden, wenn der mögliche Konfliktfall eingetreten ist. Biberröhren reichen in der Regel wenige Meter in die Uferböschung. Sie sind als solche jedoch meist von außen nicht erkennbar. Hier geht es vor allem darum, auf die Möglichkeit derartiger Risiken hinzuweisen, damit ausreichende Sicherheitsabstände oder technische Sicherungen bereits im Planungsstadium berücksichtigt werden können. Eine technische Lösung im nachhinein ist möglich, aber in der Regel kostenintensiv. Auch wasserrechtlich genehmigte Meliorationsanlagen für größere Flächen wurden hinsichtlich der Konflikterheblichkeit als „hoch“ eingestuft. Für diese Anlagen kommt erschwerend hinzu, dass die Betreiber der Anlage für deren Funktion haften. Die Haftungsfrage gegenüber Dritten ist auch bei der Instandhaltung von gewässernahen Verkehrsanlagen und Wegen zu berücksichtigen, wo – bedingt durch Nageaktivitäten des Bibers – das Risiko des Umstürzens von Bäumen vor allem im Herbst und Winter beträchtlich sein kann. Für Instandhaltungsverpflichtete bedeutet das jedenfalls einen erhöhten Pflege- und Wartungsaufwand. Auch in diesem Fall ist es wichtig, das potentielle Risiko abzuschätzen, rechtzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen vorsorglich einzuleiten. Gewässerabschnitte, die der Abflusssicherung oder Entwässerung dienen,

können ebenfalls eine hohe Konflikt-Erheblichkeit hinsichtlich Stauaktivitäten auslösen. Ob und wieviel Stauaktivität durch den Biber in einem Gewässer zugelassen werden kann, bedarf einer wasserbaulichen Expertise zur jeweiligen Situation im Gelände und ggf. hydrologischer Berechnungen.

Schritt 3: Beurteilung der Eintrittswahrscheinlichkeit

Für die Beurteilung der Konfliktsituation wurde neben der pauschalen Bewertung der Erheblichkeit mit der „Eintrittswahrscheinlichkeit“ ein weiterer Parameter herangezogen, wodurch auch die jeweilige Geländesituation vor Ort Berücksichtigung finden soll. So mildert etwa ein tief eingekerbter Gewässerlauf oder ein ausreichender Abstand der Konflikttypen zum Gewässer letztlich die Erheblichkeit an einem Standort. Dazu fließen wissenschaftlich fundierte Kenntnisse zum Biberverhalten bzw. zu dessen Raumnutzung in die Bewertung der Eintrittswahrscheinlichkeit ein. Die Eintrittswahrscheinlichkeit wird über ein möglichst einfach gehaltenes Ablaufschema ermittelt, das in der Regel ohne größeren Aufwand vor Ort angewendet werden kann.

Schritt 4: Ermittlung des Konfliktwerts

Aus der Verschneidung von Konflikterheblichkeit und Eintrittswahrscheinlichkeit ergibt sich schließlich der tatsächliche Konfliktwert, der einmal für jeden beliebigen Standort bzw. Konflikttyp abgeleitet werden kann. Der Konfliktwert lässt erkennen, ob Handlungsbedarf besteht.

Der Handlungsbedarf besteht bei einem hohen Konfliktwert sofort bei Biberanwesenheit durch unmittelbare Prüfung und ggf. Errichtung von technischen Schutzvorkehrungen. In der Planungsphase von Infrastrukturprojekten an Gewässern muss der Biber samt seiner Aktivitäten berücksichtigt werden. Bei einem mittleren Konfliktwert besteht kein unmittelbarer Handlungsbedarf. Die Situation kann zunächst beobachtet werden. Erst im Fall von auftretenden Konflikten sind Maßnahmen zu setzen.

Als „mittel“ eingestufte Bereiche lösen zwar keinen zwingenden Handlungs- bzw. Überprüfungsbedarf aus, müssen jedoch in einem regionalen Konfliktmanagement bei der Frage, wieviel Platz dem Biber gegeben werden kann, unbedingt berücksichtigt werden. Die Mehrzahl dieser Konflikte besteht aufgrund von wirtschaftlichen Beeinträchtigungen, die zwar für sich genommen nur selten erheblich sind, jedoch in Summe den größten Beweggrund für die geringe Akzeptanz des Bibers in unserer Landschaft darstellen. Eine frühzeitige Berücksichtigung und Maßnahmensetzung, wie etwa Prävention, Beratung, Förderung und Eingriffe in den Lebensraum – unter Berücksichtigung der Gesamtsituation für den Biber im Bezugsraum – sind möglich.

Bei geringem Konfliktwert ist kein wesentlicher Handlungsbedarf zu erwarten.

Bei der testweisen Anwendung des Prüfschemas im Pilotprojekt wurde ersichtlich, dass Standorte mit hohem Konfliktwert in den einzelnen Gewässerabschnitten vergleichsweise seltener auftreten, während Standorte mit einem mittleren Konfliktwert regelmäßig auftreten. Das bestätigt die Annahme bzw. bisherige Erfahrung, dass mit Biberkonflikten grundsätzlich nahezu überall gerechnet werden muss. Konflikte mit stärkerer Gewichtung treten nicht unbedingt gehäuft in bestimmten Regionen auf (z. B. Siedlungsraum), sondern verteilen sich ebenso, wenngleich insgesamt seltener, aber doch relativ gleichmäßig in der Landschaft. Dies liegt vor allem daran, dass mit voranschreitender Zersiedelung in vielen Gewässern auch außerhalb von geschlossenen Ortschaften die Abflussfunktion teilweise unbeeinträchtigt gegeben sein muss, weil Bauwerke zu nahe am Gewässer errichtet wurden und damit Stauaktivitäten des Bibers nur eingeschränkt geduldet werden können.

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich durch die Konfliktanalyse eher selten eine eindeutige Zuordnung für einen Bewertungsabschnitt ergibt, die entweder mit Priorität Biberdynamik (C) oder Gefahrenvermeidung (A) einzustufen ist. Maßnahmen können dann in vielen Fällen Richtung Einschränkung von Biberaktivitäten gehen (z. B. Regulierung von Biberdämmen), oder auch in Richtung einer Extensivierung von Nutzungen (z. B. Uferrandstreifen durch Einsatz von Fördermitteln und Präventionsmaßnahmen). Dies dürfte zwar die reale Situation gut widerspiegeln und erlaubt eine differenzierte Sicht auf Konflikte, gibt aber noch keinen konkreten Hinweis auf das jeweilige Leitziel für einen ganzen Bewertungsabschnitt.

Schritt 5: Ermittlung des Lebensraumpotentials

Um einen weiteren Hinweis zu erhalten, wo dem Biber mehr Platz gewährt werden kann und sein ökologisches Potential optimal ausgenutzt werden kann, wird ein weiteres Kriterium herangezogen: das Lebensraumpotential. Dieser Wert hilft, jene Bereiche herauszufiltern, wo die ökologischen Mehrleistungen des Bibers im öffentlichen Interesse besonders groß sind, der Besiedelungsanreiz für den Biber hoch ist und die Habitatqualität ausreichend gut ist, um längerfristig als Lebensraum für eine Biberfamilie zu dienen. Das Lebensraumpotential wird für den gesamten Bewertungsabschnitt ermittelt.

Schritt 6: Ermittlung der Teilziele

Verschneidet man das Lebensraumpotential mit den Konfliktwerten, kann für jeden Konflikttyp ein Teilziel ermittelt werden, das richtungsweisend für die Maßnahmen an den einzelnen Konfliktstandorten sein wird. Bei einer regionalen Planung soll jedoch der Fokus des Konfliktmanagements nicht nur auf den einzelnen Konfliktstandort

gerichtet sein, sondern einen Bewertungsabschnitt – optimalerweise ein Biberrevier – umfassen.

Schritt 7: Ermittlung des Leitziels

Schließlich soll für den Bewertungsabschnitt eines von drei Leitzielen definiert werden:

- Leitziel A - Handlungspriorität rot: Gefahrenvermeidung, Sicherung von Konfliktstandorten
- Leitziel B - Handlungspriorität gelb: Bewirtschaftung & Artenschutz, Konfliktminimierung
- Leitziel C - Handlungspriorität grün: Biberdynamik, Prozessschutz

Das Leitziel ergibt sich aus der Gesamtheit der Teilziele nach folgendem Schlüssel: Befinden sich mindestens zwei Teilziele der Kategorie „rot“ in einem Bewertungsabschnitt, so wird das Leitziel A (Gefahrenvermeidung) gewählt. Wenn dies nicht zutrifft, aber mehr als die Hälfte der Konflikttypen mit dem Teilziel „mittel“ bzw. „gelb“ bewertet wurde, dann wird der Bewertungsabschnitt der Kategorie B (Bewirtschaftung & Artenschutz) zugeordnet. Bei hohem Lebensraumpotential und überwiegend geringen Konflikten wird das Leitziel C (Biberdynamik) definiert: Hier soll sich ein Biberrevier weitgehend unbeeinflusst entwickeln. Da Biberfamilien im Laufe mehrere Jahre ihre Hauptaktivitätszonen immer wieder wechseln, benötigen sie ein ausreichend großes Revier, das bei optimaler Habitatqualität ca. 1 km Gewässerstrecke oder jedenfalls über 1 ha Feuchtgebietsfläche umfasst (MESSLINGER, 2014; PAGEL, 1994).

Schlussfolgerungen

Im Zuge der Konfliktanalyse in der Pilotregion zeigte sich: Die Konflikte treten nicht so verteilt im Betrachtungsraum auf, dass sich eine gleichmäßige Aufteilung von Biberrevieren mit der Handlungspriorität grün (Biberdynamik), rot (Schadensprävention) und gelb (Bewirtschaftung & Artenschutz) in einem Landschaftsraum erzielen lässt. Insbesondere die Kategorie A (Gefahrenvermeidung) lässt sich nur selten einem ganzen Biberrevier zuordnen. Ebenso sind die Voraussetzungen für das Leitziel „Biberdynamik“ aufgrund des großen Raumanspruchs vermutlich selten gegeben, zumal meist mehrere Grundbesitzer betroffen sind, die mit dem Leitziel Biberdynamik überein kommen müssten.

Diese Situation dürfte für den Großteil des oberösterreichischen Gewässernetzes repräsentativ sein.

Daraus ergibt sich, dass die Mehrheit der Biberreviere der mittleren Handlungspriorität zuzuordnen ist. Dies ermöglicht einen relativ großen Handlungsspielraum, der flexibel und situationspezifisch genutzt werden kann.

Keinesfalls kann aufgrund der Ergebnisse eine generelle Freigabe für Eingriffe wie Dammentfernungen oder Biberentnahmen innerhalb der Reviere in Erwägung gezogen werden. Vielmehr ist eine abgestufte Vorgangsweise zielführend: Bestimmte Standorte innerhalb eines Biberreviers bleiben als Kernzonen unbeeinträchtigt. Hier kommen Fördermaßnahmen – etwa zur Freistellung von Gewässerrandstreifen – zum Einsatz. In den Randzonen dagegen kann die Lebensraumeinschränkung vor allem durch Dammentfernungen und -regulierungen gewährt werden.

Dazu erweist es sich aus mehreren Gründen als vorteilhaft, die wenigen geeigneten Abschnitte für Biberdynamik eines ganzen Reviers durch eine vorausschauende Planung herauszufinden:

- ✓ Zunächst ist eine gemeinsame Einigung auf Gewässerabschnitte, wo die Landschaftsgestaltung durch den Biber möglichst unbeeinflusst zugelassen werden kann notwendig, da sich diese nicht automatisch – etwa aufgrund fehlender Konflikte – ergeben, sondern auch hier die Rahmenbedingungen erst aktiv hergestellt werden müssen (z. B. Flächentausch, Grundablösen, Abgeltungen, Bescheidenanpassungen, Uferrandstreifen ...). Dies gilt auch für öffentliche Flächen oder Schutzgebiete, deren Management explizit auf die langfristigen Veränderungen durch Biberaktivitäten anzupassen wäre.
- ✓ Das Ziel, sich die Ökosystem-Dienstleistungen des Bibers zunutze zu machen, kann nur dann optimal umgesetzt werden, wenn Biberaktivitäten zum einen längerfristig über mehrere Jahre und zum anderen durch eine soziale Einheit (Biberfamilie), erfolgen können.
- ✓ Eine aktive Umsetzung des Leitziels C mit Priorität Biberdynamik würde mehr Spielraum schaffen für lenkende und einschränkende Maßnahmen in Biberrevieren mit mittlerem Konfliktwert, da diese eine gewisse Sicherung für das langfristige Überleben der Population – zumindest in Form von Trittsteinrevieren – darstellt.

Diese Vorgangsweise würde sicherstellen, dass die regionale Population langfristig in einem günstigen Erhaltungszustand verbleibt (trotz Eingriffen). Proaktive Maßnahmen zum Lebensraumschutz sind nach den Rechtsbestimmungen der FFH-RL an und für sich nicht obligatorisch. Die Richtlinie macht genaue Angaben zu den Verboten, jedoch nicht zu den „notwendigen“ Maßnahmen. Wenn allerdings die Verabschiedung und Umsetzung der Schutzbestimmungen nach Artikel 12 alleine nicht ausreichen, ist die Umsetzung von präventiven Maßnahmen erforderlich (LEITFADEN FFH-RL, 2007). Entsprechend dem Artenschutzleitfaden der EU-Kommission ist es möglich, einen Zusammenhang zwischen aktiven Schutzmaßnahmen an einer Stelle und der

Anwendung von Ausnahmeregelungen nach Art. 16 FFH RL an anderer Stelle herzustellen. Wesentlich ist immer der langfristige Erhalt der Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet bzw. auf Ebene des Mitgliedstaates. Eine Möglichkeit, dieser Verpflichtung nachzukommen, ist ein Artenmanagement- oder Artenschutzplan (LEITFADEN FFH-RL, 2007). Ein regionales Bibermanagement mit koordinierter Maßnahmenplanung, -umsetzung und -evaluierung könnte die Anforderungen an einen Artenmanagementplan erfüllen. Damit bestünden auch optimale Rahmenbedingungen, um die Einhaltung der strengen Anforderungen der EU-Richtlinie zu dokumentieren. Diese Vorgangsweise kann als Begleitmaßnahme zu Eingriffen in die Population oder in den Lebensraum (z. B. Ruhe- und Fortpflanzungsstätten) zur Anwendung kommen (LEITFADEN FFH-RL, 2007). Derzeit stellen gerade Ausnahmen zur Entfernung von Biberdämmen, vor allem wenn sie der Erleichterung der Bewirtschaftung angrenzender Landnutzungsflächen dienen, einen Graubereich im Vollzug dar. Die Konfliktsituation ist häufig. Eine Überprüfung, ob es sich im Einzelfall um eine essentielle Lebensstätte handelt, ist nicht immer eindeutig möglich. Angesichts des positiven Entwicklungstrends der Population erfolgt die Gewährung von Dammentfernungen jedoch zunehmend, zumal diese auch eine gelindere Lösung im Vergleich zur Entnahme von Individuen darstellt. Dabei spielt die Auslegung des Begriffs „ernster Schaden“ als erforderlicher Ausnahmegrund eine entscheidende Rolle. Der Artenschutzleitfaden der Kommission weist darauf hin, dass damit keinesfalls normale, wirtschaftliche Risiken gemeint sein können (GELLERMANN, 2012). Ein Gerichtsurteil aus Augsburg (VWG, 2013) fordert eine strenge Auslegung, wonach ein ernster Schaden mit einem existentiell bedrohlichen Ausmaß gleichzusetzen ist. Hinzu kommt, dass die Maßnahme der Dammentfernung oft nicht zum Erfolg führt, insbesondere wenn keine Abstimmung mit weiteren Maßnahmen in der Umgebung erfolgt.

Das vorliegende Regelwerk soll helfen, den Blick von einem Konfliktstandort in Richtung Biberrevier zu lenken. Zukünftig sollte etwa bei Dammentfernungen nicht nur die Frage im Vordergrund stehen, ob es sich um einen burgensichernden Damm handelt, sondern vielmehr die Situation im Gewässer bzw. Biberrevier insgesamt beachtet werden: Der Biber ist eine mobile und flexible Tierart und an hochdynamische Verhältnisse angepasst. So können etwa Biberdämme sehr rasch und flexibel im Revier (wieder)errichtet werden. Dabei findet das Tier exakt jene Stellen, wo mit geringem Aufwand vorteilhafte Veränderungen im Wasserregime bewirkt werden können. Es lohnt sich, nicht an jedem Standort gegen die Aktivitäten anzukämpfen, sondern eher langfristig stabile Verhältnisse anzustreben. Die stabilste Lösung ist meist jene, die die wichtigsten Bedürfnisse des Bibers erfüllt und gleichzeitig eine weitgehend unbeeinträchtigte Bewirtschaftung ermöglicht. Insgesamt soll für den mittleren Konfliktbereich eine gute fachliche Praxis entwickelt werden, bei der immer wieder einzelne Biberdämme unberührt bleiben und andere reguliert oder entfernt werden können.

Die Konfliktanalyse nach dem Leitmodell bietet weiters den Vorteil, dass Risikostandorte frühzeitig erkannt bzw. von Planern rechtzeitig mitberücksichtigt werden können. Für Neubauten im und am Gewässer können damit technische und fachliche Standards empfohlen werden, um erhebliche Konflikte mit dem Biber vorausschauend zu verhindern. Im Bestand muss für den Einzelfall eine probate Lösung gefunden und entsprechend mit einem gewissen Kostenaufwand für technische Nachrüstungen oder laufende Instandhaltungsmaßnahmen gerechnet werden. Wesentlich ist auch bei bestehenden Anlagen ein frühzeitiges Aufzeigen des Handlungsbedarfs und eine Maßnahmenplanung, damit im Anlassfall die Zuständigkeiten geklärt sind und eine entsprechende Finanzierung gesichert ist. Der Abfang von Tieren stellt zur Schadensvermeidung meist keine geeignete Lösung dar, kann aber begleitend bzw. kurzfristig in Erwägung gezogen werden.

Biber in unserer Landschaft bedürfen eines Managements und verursachen damit Arbeit und Kosten, wo immer diese Tiere vorkommen. Dies ist unabhängig davon, ob die Maßnahmen mehr den Bewirtschaftungszielen bzw. Nutzungsansprüchen der Menschen dienen (z. B. Dammregulierungen), Schäden und Gefährdungen abwenden (technische Sicherungen) oder Platz für vom Biber initiierte Naturdynamik sichern sollen (Flächentausch, Flächensicherung für Uferrandstreifen). Alle drei Leitziele erfordern einen personellen und finanziellen Ressourceneinsatz. Der höchste Betreuungsaufwand wird im Bereich der mittleren Handlungspriorität zu verbuchen sein, wo Beratung, Eingriffe in den Lebensraum, präventive Maßnahmen und Förderungen laufend zum Einsatz kommen. Im Bereich der Reviere mit dem Fokus auf Biberdynamik ist für die Planung und Abstimmung mit allen Interessensgruppen einmalig ein Aufwand erforderlich, danach jedoch nur mit einem geringen Pflegeaufwand zu rechnen. Der Mehrwert der dynamischen Biberaktivitäten für den Menschen und die erhöhte Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen ist auch unter dem Blickwinkel der aktuellen Arten- und Biotopschutzthematik bedeutsam. Es bedarf dazu aber jedenfalls einer vorsorglichen Planung und Einigung auf bestimmte Standorte, wo dieses Ziel gemeinsam verfolgt werden kann.

Der Leitfaden zum regionalen Bibermanagement kann zu einer effizienten und nachhaltigen Gesamtlösung führen, die den größten gemeinsamen Nenner von Artenschutz und Nutzungsinteressen abbildet. Er gewährleistet, dass innerhalb der Planungsregion

- alle potentiellen Konflikte und deren unterschiedliche Relevanz aufgezeigt werden.
- potentielle Konflikte, die zu Sicherheitsgefährdungen oder erheblichen Schäden an Infrastrukturen führen können, frühzeitig erkannt und durch geeignete Maßnahmen gesichert werden können.

- Eingriffe in Biberlebensräume, im Zuge von landwirtschaftlichen Tätigkeiten vor allem dann zulässig sein können, wenn gleichzeitig im Umfeld mögliche Bereiche definiert werden, wo Biberaktivitäten möglichst uneingeschränkt stattfinden können, womit gleichzeitig
- sichergestellt ist, dass die Gesellschaft von den Mehrleistungen des Bibers profitieren kann und sich der günstige Erhaltungszustand der Tierart nicht verschlechtert.

Empfehlungen für die Anwendung

Folgende Empfehlungen ergeben sich aus den Erkenntnissen des Pilotprojektes für zukünftige Anwendungen des Leitmodells:

Potentielle Anwender

Potentielle Anwender des Leitmodells sind Verwaltungsbehörden, Gemeinden, Gebietsmanager, Landschaftsplaner, Planungsbüros oder Biberberater.

Zeitpunkt der Analyse

Eine Analyse der Konfliktsituation kann theoretisch unabhängig bzw. auch schon vor der Besiedelung eines Gebietes durch den Biber stattfinden. Wesentlich ist zumindest eine Berücksichtigung des Bibers bei der Planung sämtlicher Anlagen in Gewässernähe.

Räumliche Ebene

Die passende Einheit für die Analyseschritte des Leitmodells stellt ein Kilometer Gewässerstrecke oder – bei Vorliegen einer aktuellen Biberkartierung – ein Biberrevier dar. Für diesen Bewertungsabschnitt ist das Modell konzipiert und für diese Einheit ist es sinnvoll, ein Leitziel zu definieren. Innerhalb eines Planungsraumes können und sollen im Optimalfall mehrere Einheiten mit entsprechend mehreren Leitzielen vorliegen. Die Größe der Planungsebene und damit die Umsetzung des regionalen Managements kann unterschiedlich groß gewählt werden, je nachdem wie viele Ressourcen für die Analyse und Umsetzung zur Verfügung stehen. Die Planungsebene kann z. B. einen gesamten oder abgrenzbaren Gewässerlauf (samt Seitengewässern) umfassen oder auch auf Ebene von Verwaltungseinheiten stattfinden (z. B. Gemeinde).

Datengrundlagen

Essentielle Voraussetzungen für die Analyse nach dem Leitmodell sind ausreichende Datengrundlagen zu den Konflikttypen im Bewertungsraum. Diese können digital (z. B. DORIS), durch Befragung zuständiger Stellen und Interessenvertreter und durch Begehungen vor Ort erhoben werden. Die Erfahrung aus dem Pilotprojekt zeigte, dass eine Ortsbegehung jedenfalls unerlässlich ist und sich dadurch bereits sehr viele für die Analyse notwendigen Informationen erheben lassen. Dazu sind Befragungen der

zuständigen Stellen notwendig (z. B. Leitungsträger, Gewässerbezirke, Straßenbauabteilung). Eine Abfrage von digital erfassten Daten bei den zuständigen Stellen bzw. bei zentralen Informationssystemen der Länder ist in Ergänzung hilfreich für die Datenaufbereitung. Die Analyse selbst sollte optimalerweise durch fachkundige und erfahrene Personen durchgeführt werden, die sowohl biberfachliche als auch wasserbautechnische Kenntnisse aufweisen. Eine Biberrevierkartierung ist für die Konfliktanalyse nicht zwingend notwendig. Für eine optimale Planung, Maßnahmenfindung und -evaluierung ist eine möglichst gute Verbreitungs- und Bestandsanalyse jedoch von Vorteil.

Kommunikation

Eine fundierte Analyse und Bewertung der Situation allein führt schließlich noch nicht automatisch zu einem konfliktarmen Miteinander von Mensch und Biber. Die regionale Planung stellt nur eine fachliche Grundlage für Entscheidungen bzw. Entscheidungsspielräume dar. Von Beginn an ist ein begleitender Kommunikations- und Abstimmungsprozess mit den Interessensgruppen im Landschaftsraum wesentlich für die situationsspezifische Maßnahmenfindung und eine zufriedenstellende Konfliktminimierung. Die konkrete Maßnahmenplanung und -umsetzung auf Basis der Leitziele erfordert immer die Abstimmung, Mitwirkung und Zustimmung der Grundbesitzer. Weiters sind Umsetzungs- und Finanzierungsmöglichkeiten sowie die Abstimmung mit den zuständigen Behörden vorab zu klären. Neben Abstimmungsgesprächen und konkreten Maßnahmenvereinbarungen mit Grundbesitzern werden auch öffentliche Informationsveranstaltungen zur Erläuterung der Ziele sowie Möglichkeiten und Grenzen eines regionalen Managements erforderlich sein.

Einsatz von Biberberatern (vgl Kap.9.3 Biberhandbuch)

Da in Biberrevieren mit dem Leitziel Bewirtschaftung & Artenschutz mehr oder weniger mit einem dauerhaften und flexiblen Management zu rechnen ist, ist hier ein entsprechender Betreuungsaufwand einzukalkulieren. Für diesen Zweck ist es empfehlenswert, geschultes Personal zur Beratung und aktiven Unterstützung bei Maßnahmen für Grundbesitzer einzusetzen (LFU, 2009). Regional verfügbare Biberberater könnten hier eine Lücke im System füllen, indem die Erfahrungen im Umgang mit der Tierart und praxistaugliche Lösungsansätze an die Betroffenen weitergegeben und bestmöglich an die jeweiligen betrieblichen Anforderungen angepasst werden. Gleichzeitig könnte den Betroffenen nicht nur durch fachlichen Rat, sondern auch durch aktive Unterstützung bei der Durchführung der Maßnahmen geholfen werden. Biberberater sollten sowohl über biberfachliche als auch wasserbautechnische Kenntnisse verfügen und die örtliche Situation im Revier sehr genau kennen. Sie würden so zwischen Behörden und Betroffenen vermitteln und könnten auch gewisse Aufgaben – wie Regulierung von Biberdämmen – teilweise den

Grundbesitzern abnehmen. Schließlich können die Maßnahmen dadurch auch besser dokumentiert, koordiniert und evaluiert werden.

Ausblick

Aufgrund der Vielschichtigkeit von Lebensweise des Bibers, Biberkonflikten und der divergierenden Zielsetzungen erwies es sich als schwierig, ein einfaches Regelwerk für das Zusammenleben mit der Tierart in unserer Kulturlandschaft zu entwickeln. Dementsprechend erfordert auch die Konfliktdanalyse anhand dieses Regelwerkes einen gewissen Aufwand, der jedoch langfristig viele Besprechungen, Diskussionen, Verfahren, Konflikte und Kosten ersparen kann. Klare Regeln schaffen zudem ein für die Konfliktbewältigung unumgängliches Fundament, auch wenn jedes Modell nur durch umsichtige Anwender und eine gewissermaßen flexible Umsetzung helfen kann, reale und – im konkreten Fall – sehr dynamische Situationen zu bewältigen. Das Regelwerk lebt schließlich auch von seiner Anwendung und den daraus gewonnenen Erfahrungen. Damit können auch Anpassungen, die sich aufgrund dieser Erfahrungen ergeben, zur Verbesserung erforderlich sein. Mit vorliegendem Bericht wird ein Pilotversuch und eine möglichst umfassende Beschreibung der Beweggründe, Methodik und Zielsetzungen dieses Projekts vorgestellt. Als Ergebnis liegt ein innovatives Modell vor, das zur Erprobung in der Praxis bereitsteht. Im Kern ergeben sich drei Säulen, die ein regionales Bibermanagement tragen sollten:

- ✓ Trennung von erheblichen und weiteren Konflikten
- ✓ Gewährung von dynamischen Prozessen in Biberrevieren
- ✓ Einsatz lokaler Biberberater zur Unterstützung der Betroffenen

LITERATURVERZEICHNIS

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>

ARTENSCHUTZLEITFADEN, (2007): Artenschutzleitfaden der Kommission: Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG, Februar 2007

BFN (2019): Nationaler FFH-Bericht 2019, Bundesamt für Naturschutz, Deutschland. Stand August 2019

DALBECK L. (2017): Die Rolle des Bibers bei der Gewässerentwicklung. NUA-Seminarbericht. Band 13. 42 S
<https://www.researchgate.net/publication/320716543>

FFH-RL (1992): 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/

GELLERMANN, R. (2012): Gellermann IN: Landmann/Rohmer: Umweltrecht. 90. Auflage 2019. Loseblatt. Rund 12000 S

HABENICHT, G. (2018): Bibermanagement-Oberösterreich. Monitoringbericht 2018. Im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung, 49 Seiten

HEIDECHE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten, Säugetierkundliche Informationen 3/13, S 13-28

HÖLZLER, G., HABENICHT, G. und H. J. BASCHINGER, (2019): Mit dem Biber leben! - Ein Handbuch für Oberösterreich; Oö. Umweltschutz, Linz, Eigenverlag, 160 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

KOMPOSCH B. (2019). Biberkartierung Mühlheimer Ache. Ökoteam – Institut für Tierökologie und Naturraumplanung. Im Auftrag der Oö Umweltschutz, Linz, Eigenverlag, 41 Seiten

LAND BRANDENBURG, (2010): 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

LEITFADEN FFH-RL, (2007): 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

LFU (2009): Biber in Bayern – Biologie und Management, Bayerisches Landesamt für Umwelt. 45 Seiten

- MALKMUS, R. & K. WEDDELING (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_]
- MESSLINGER, U. (2011). Monitoring von Biberrevieren in Mittelfranken. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Mskr., 86 Seiten. + Anhänge, Flachslanden
- MESSLINGER, U. (2013): Einfluss des Bibers auf die Gewässerfauna. IN: NATUR & LAND 99.JG. Heft 3-2013: 12-15
- MESSLINGER, U. (2014): Monitoring von Biberrevieren in Westmittelfranken. Im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e.V., Dezember 2014
- NATURSCHUTZBUND OÖ (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/arten-schutz/articles/bibermerkblatt.html>
- NÖ BIBER-VO, (2016): Verordnung über Ausnahmen von Verboten für die besonders geschützte Art Biber (NÖ Biber-VO). LGBl. Nr. 30/2016
- OÖ.NSCHG (2001): 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>
- PAGEL, H. U. (1994: Biberansiedlungen im Quellgebiet und Oberlauf der Welse. Zur Problematik ihres Lebensraumes. Beiträge zur Forstwirtschaft und Landschaftsökologie 28 (4): S. 165 - 171.
- PARZ-GOLLNER, R. (2013): Wie steht es um den Biber in Niederösterreich? IN: NATUR & LAND 99.JG. Heft 3-2013: 26-29
- 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
- PLASS, J. (2003). Der Biber (*Castor fiber* LINNAEUS 1758) in Oberösterreich - historisch und aktuell. Denisia 9: 53-76
- RVS, 2017: RVS 04.01.11 Umweltuntersuchung. Österreichische Forschungsgesellschaft Strasse.Schiene.Verkehr
- SCHEIKL, S: (2017): Handbuch für Biberkartierer. Grundlagen und Methodik der Revierkartierung 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.
- SCHLOMER, S. (2013) : Die Libellenfauna (Odonata) naturnaher Bäche des Hürtgenwaldes (Nordeifel/NRW)-Vergleich von Standorten, mit und ohne Besiedlung durch den europäischen Biber (*Castor fiber*).-Diplomarbeit der Landwirtschaftlichen Fakultät der Rheinischen FriedrichWilhelms-Universität, Bonn: 164 S
- SOMMER, R., ZIARNETZKY, V., MESSLINGER, U. & V. ZAHNER (2018). Der Einfluss des Bibers auf die Artenvielfalt semiaquatischer Lebensräume. Sachstand

- SCHWAB, G. (2014): Handbuch für den Biberberater. Erstellt im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e.V.
- SCHWAB, G., Dietzen, W., Lossow, G. (1994): Entwicklung eines Gesamtkonzepts zum Schutz des Bibers. In: Biber. Beiträge zum Artenschutz 18. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. S 9-4
- THIEMKE, H & J. NOHL (1987): Systematik zur Durchführung von Gefährdungsanalysen. Forschungsbericht 536. Bundesanstalt für Arbeitsschutz. Dortmund, 1987
- UBA (2013): Österreichischer Bericht gemäß Art. 17 FFH-Richtlinie, Berichtszeitraum 2007-2012. Umweltbundesamt, Wien 2013.
- VWG, 2013 : Gerichtsbeschluss Au 2 S 13.143. Bayerisches Verwaltungsgericht Augsburg
- WEBER, A. (2014): Der Beitrag kontinuierlicher Totfundanalytik als Instrument zur Erweiterung des Kenntnisstandes der Populationsentwicklung von *Castor fiber* in Mitteleuropa. Vortrag im Rahmen der Nationalen Bibertagung Dessau-Roßlau, Mai 2014.
- ZAHNER, V., M. SCHMIDBAUER M. & G. SCHWAB (2009): Der Biber-Die Rückkehr der Burgherren. 2. Auflage, Buch & Kunstverlag Oberpfalz. 136 S
- ZAHNER, V. (1997): Der Einfluß des Bibers (*Castor fiber* L.) auf gewässernahe Wälder. Ausbreitung der Population sowie Ansätze zur Integration des Bibers in die Forstplanung und Waldbewirtschaftung in Bayern–Freising.
- ZAHNER, V. (2018). Biberdämme und ihre Wirkung. ANLiegen Natur 40(2). Laufen
<https://www.anl.bayern.de/publikationen>
- ZAHNER, V. (2017): Biber Biodiversität und Wasser. Vortrag Nabu Potsdam 2017
<https://brandenburg.nabu.de/imperia/md/content/brandenburg/vortraege/171214-nabu-biber-zahner-.pdf>

ANHANG

Handlungsanleitung zum Leitmodell „Regionales Bibermanagement“

- Leitmodell: 7 Schritte – Anleitung: 1 Seite
- Begriffsdefinitionen: 4 Seiten
- Beispiel für eine Bewertung: 6 Seiten
- Checklisten Konflikterheblichkeit: 3 Seiten
- Checklisten Eintrittswahrscheinlichkeit: 6 Seiten

Regionales Bibermanagement

Leitfaden für die Analyse von Biberkonflikten

Das Regionale Bibermanagement ist eine gesamtheitliche Betrachtung aller (potentiellen) Biberkonflikte und der Lebensraumsituation innerhalb von Biberrevieren oder Gewässerabschnitten. Auf Basis einer regionalen Vorprüfung und -planung erfolgt eine Differenzierung der Biberkonflikte nach fachlichen und rechtlichen Kriterien sowie eine Lebensraumbewertung. Aus der Zusammenführung der Konflikt- mit der Lebensraumbewertung ergibt sich eines von 3 Leitzielen für jeden einzelnen Bewertungsabschnitt (z. B. Biberrevier):

A = Gefahrenvermeidung

B = Bewirtschaftung & Artenschutz

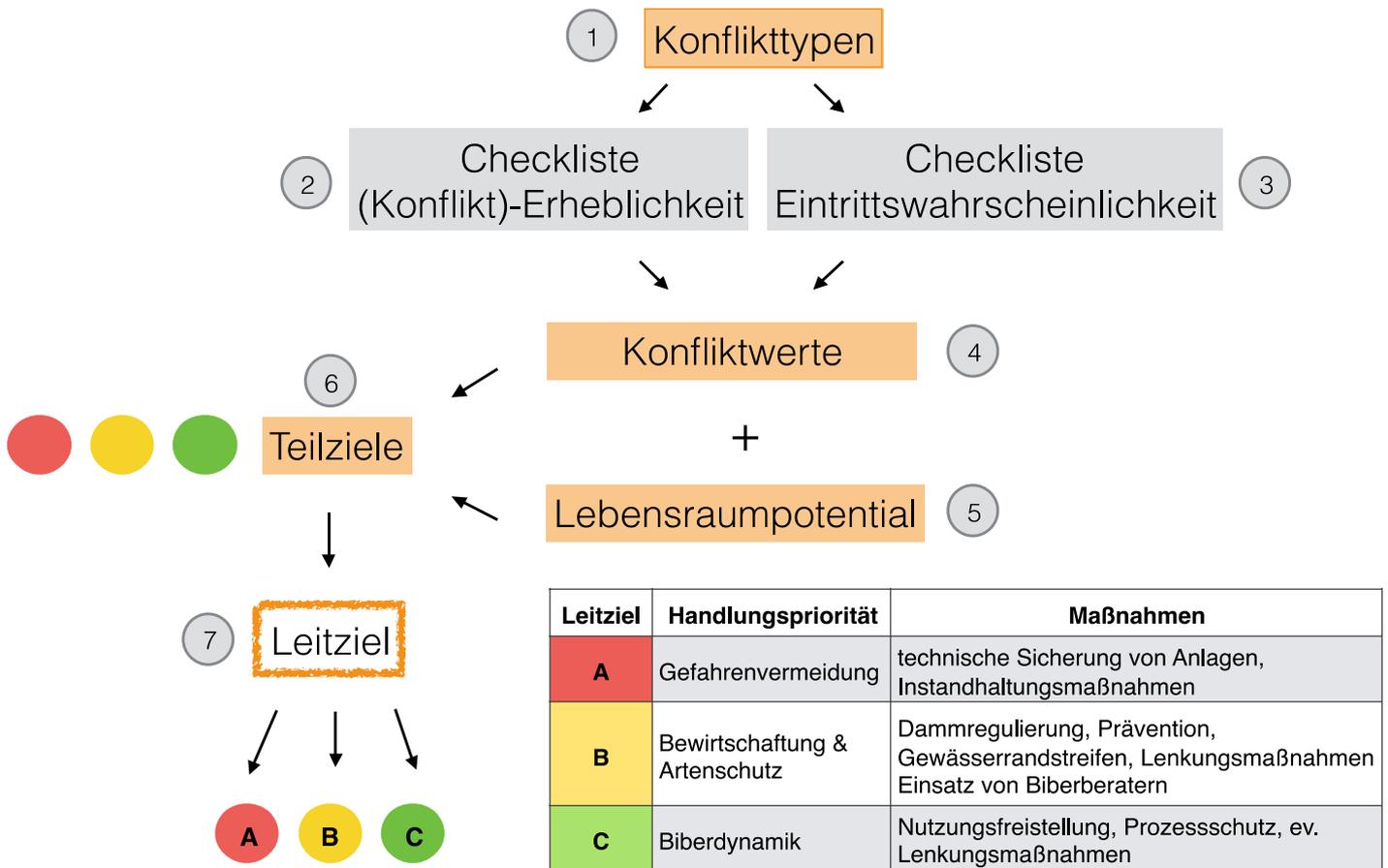
C = Biberdynamik

Ziel ist die Ausgewogenheit der Maßnahmen insgesamt zwischen der notwendigen Gefahrenvermeidung, dem Zulassen einer natürlichen Entwicklung und einer daran angepassten, maßvollen Einschränkung der Lebensraumgestaltung durch den Biber, zugunsten der wirtschaftlichen Nutzung.

Der folgende Praxisleitfaden führt Schritt für Schritt durch das Analysenerfahren und beinhaltet Begriffsdefinitionen, alle für die Beurteilung notwendigen Checklisten und Tabellen sowie eine exemplarische Visualisierung der Analyseschritte.

Leitmodell Regionales Bibermanagement

Schritt 1-7



Bewertungsabschnitt

Der Bewertungsabschnitt stellt jene Raumeinheit dar, innerhalb der ein Analysedurchgang (Schritt 1-7) nach dem Leitmodell durchgeführt werden soll. Dieser sollte die Größe einer in etwa 1 km langen Gewässerstrecke oder, wenn eine Revierkartierung vorliegt, eines Biberreviers aufweisen. Innerhalb des Bewertungsabschnittes werden alle Konflikttypen erhoben, die sich in einem 50 m breiten Streifen links und rechts vom Ufer befinden.

Konflikttyp

Der Konflikttyp beschreibt jene Fläche oder jenes Objekt, auf der bzw. an dem ein Konflikt auftreten kann. Konflikttypen können den Themen Wasserbau (z. B. Kraftwerk), Infrastruktur (z. B. Straße) und Landnutzung (z.B. Wald) zugeordnet werden.

Konflikt-Erheblichkeit

Die Konflikt-Erheblichkeit beschreibt die Relevanz eines Konflikttyps nach Gesichtspunkten des Art. 16 FFH-RL (RL 92/43 EWG) (siehe Abb. 1). Eine Auflistung möglicher Konflikttypen und ein Bewertungsvorschlag derselben liegt mit der Tabelle „Checkliste Konflikt-Erheblichkeit“ vor. Es besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Jeder Konflikttyp kann in Verbindung mit der Biberaktivität Graben, Nagen oder Stauen auftreten. Die Bewertung kann in begründeten Fällen vom Vorschlag in der Checkliste abweichen.

Eintrittswahrscheinlichkeit

Die Eintrittswahrscheinlichkeit beschreibt die Wahrscheinlichkeit, mit der ein Konflikt an einem Standort tatsächlich auftritt, gemessen an der Wahrscheinlichkeit des Auftretens der jeweiligen Biberaktivität (Gaben, Nagen, Stauen), der technischen Beschaffenheit des Konflikttyps und der Geländeverhältnisse am jeweiligen Standort. Wesentliche Kriterien und Beurteilungsvorschläge befinden sich in der „Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit“, jeweils für Graben, Nagen und Stauen. Die Bewertung kann in begründeten Fällen vom Vorschlag in der Checkliste abweichen.

Konfliktwert	<p>Konfliktwert = Erheblichkeit x Eintrittswahrscheinlichkeit</p> <p>Jedem Konflikttyp wird ein Konfliktwert (gering, mittel, hoch) zugeordnet, der sich aus den beiden Parametern „Konflikt-Erheblichkeit“ und „Eintrittswahrscheinlichkeit“ zusammensetzt. Die Beurteilung erfolgt über eine Beurteilungsmatrix (Abb. 2). Pro Konflikttyp wird ggf. für Graben, Nagen und Stauen jeweils ein Konfliktwert ermittelt. Schließlich werden die Konfliktwerte pro Konflikttyp zu einem Konfliktwert zusammengefasst (Konfliktwert-Zusammenfassung (ZF): gering, mittel oder hoch), wobei der höchste Wert (Graben, Nagen oder Stauen) zählt.</p>
Lebensraum-potential	<p>Das Lebensraumpotential (gering, mittel, hoch) wird nur einmal für jeden Bewertungsabschnitt ermittelt und berücksichtigt folgende Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Langfristige) Lebensraumeignung für den Biber • Ökologisches Potential des Lebensraumes für Biodiversität & Ökosystemdienstleistungen • Besiedelungsanreiz / Attraktivität des Lebensraums <p>Die Bewertung erfolgt über ein Punkteschema. Vorschläge für Beurteilungskriterien finden sich in der „Tabelle Lebensraumpotential“ (Abb. 5)</p>
Teilziel	<p>Teilziel = Konfliktwert x Lebensraumpotential</p> <p>Aus der Verschneidung der Konfliktwerte (ZF) mit dem Lebensraumpotential ergibt sich ein Teilziel für jeden Konflikttyp. Das Teilziel beschreibt die Handlungspriorität, auf die das Management schwerpunktmäßig abzielen soll. Es bezieht sich jedoch jeweils nur auf einen Konflikttyp und noch nicht auf den gesamten Bewertungsabschnitt. Die Beurteilung erfolgt nach der Beurteilungsmatrix (Abb. 3)</p>
Leitziel	<p>Aus der Gesamtheit der Teilziele wird ein Leitziel für den Bewertungsabschnitt ermittelt. Das Leitziel gibt eine Stoßrichtung für die Maßnahmenwahl vor. Als Leitziel für den Bewertungsabschnitt wird eine von drei Handlungsprioritäten (A,B,C) nach einem Schlüssel (Abb. 4) ausgewählt.</p>
Planungesebene	<p>Die Planungsebene oder Planungsregion stellt jene Raumeinheit dar, innerhalb der das Regionale Management schließlich zur Anwendung kommen soll. Eine Planungsregion besteht dabei im Optimalfall aus mehreren Bewertungsabschnitten (bzw. mehreren Biberrevieren), um insgesamt innerhalb der Planungsregion eine Ausgewogenheit der Maßnahmen zu erzielen. Die Planungsebene kann ein Gewässerlauf, ein abgrenzbarer Teilabschnitt eines Gewässers mit Nebengewässern oder z. B. eine Gemeinde sein.</p>

Konflikt-Erheblichkeit		
Erheblichkeit	Beschreibung	Konsequenz
hoch	Konflikt kann eine potentielle Gefährdung der Volksgesundheit oder der öffentlichen Sicherheit auslösen	unmittelbarer Handlungsbedarf (Überprüfung)
mittel	<ul style="list-style-type: none"> Konflikt betrifft Schäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen, Viehbeständen, Wäldern, Fischwässern oder sonstigen Formen von Eigentum (fallweise ernste, nicht unerhebliche Schäden) Konflikt durch bestehenden Rechtsanspruch 	(reaktiver) Handlungsbedarf Beobachtung, Beratung und Maßnahmen sinnvoll
gering	keiner der oben genannten Konflikte zutreffend	kein Handlungsbedarf zu erwarten

Abb. 1 Definition Konflikt-Erheblichkeit

KONFLIKT-WERT	Erheblichkeit			
	gering	mittel	hoch	
Eintrittswahrscheinlichkeit	gering			
	mittel			
	hoch			

Abb. 2 Beurteilungsmatrix für den Konfliktwert

Teilziel	Konfliktwert (ZF)			
	gering	mittel	hoch	
Lebensraum-potential	gering	B	A	A
	mittel	C	B	A
	hoch	C	C	B

Abb. 3 Beurteilungsmatrix für die Teilziele

Leitziel	Handlungspriorität	Definition
A	Gefahrenvermeidung	mind. 2 Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnitts rot
B	Bewirtschaftung & Artenschutz	mind. die Hälfte der Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes gelb und A nicht zutreffend
C	Biberdynamik	weniger als die Hälfte der Teilziele innerhalb des Bewertungsabschnittes gelb und A nicht zutreffend

Abb. 4 Schlüssel für die Ermittlung des Leitziels

Tabelle Lebensraumpotential

Lebensraumpotential				
Punkte	1	2	3	4
Ökologisches Potential	<ul style="list-style-type: none"> regulierte, hart verbaute Gewässer überwiegend im Siedlungsraum Infrastruktur / Begleitwege vorhanden Uferlinie nicht veränderbar schlecht grabbare Ufer Dammbau nicht möglich 	<ul style="list-style-type: none"> teilweise harte Ufer eingetieft Gewässer Regulierung keine Anbindung an Gewässer im Hinterland Dammbau möglich 	<ul style="list-style-type: none"> teilweise weiche Ufer, Uferlinie zumindest teilweise veränderbar kommunizierende Gewässer Vernässung im Hinterland teilweise möglich Dammbau möglich 	<ul style="list-style-type: none"> Gewässer / Auwald oder (ehemaliger) Feuchtgebietskomplex mit möglicher Überflutungsdynamik und weichem Ufer Dammbau möglich
Habitatqualität	<ul style="list-style-type: none"> < 0,5 ha Winternahrung Flache Ufer 	<ul style="list-style-type: none"> Wald und Wiesen Siedlungsgebiet mit lückigem oder einzeiligem Uferbegleitgehölz teilweise steile Ufer (1:3) 	<ul style="list-style-type: none"> Wald - Wiesen - Naturstrecke mit durchgehendem Begleitgehölzgürtel Großer Teich mit Ufergehölzen Weichholzjungwuchs mind. 0,5 ha. Nahrungsbasis kann sich im Laufe der Zeit erschöpfen 	<ul style="list-style-type: none"> Ausreichend regenerationsfähiger Gehölzbestand, für dauerhafte Biberansiedelung: mind. 2-3 ha Weichlaubholz in einem Alter von 15 bis 25 Jahren notwendig
Besiedelungsanreiz	<ul style="list-style-type: none"> deckungsarmer Ufersaum oder überwiegend Nadelholz Stärkere Strömung 	<ul style="list-style-type: none"> teilweise strömungsberuhigt Weichholz vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> Zweigstelle, Mündung von Nebengewässern Natürliche Nahrungsquellen Weichholzjungwuchs 	<ul style="list-style-type: none"> Gewässer / Feuchtgebietskomplex Auwald an einem Hauptstrom

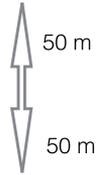
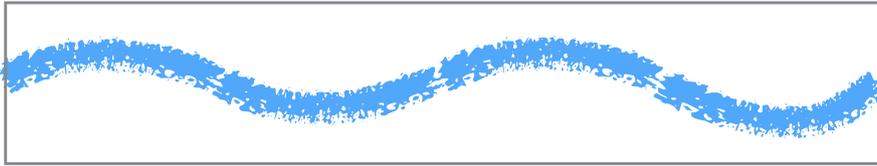
Lebensraumpotential	Punkte
gering	3-5
mittel	6-9
hoch	10-12

Abb. 5 Ermittlung des Lebensraumpotentials

Beispiel für eine Bewertung

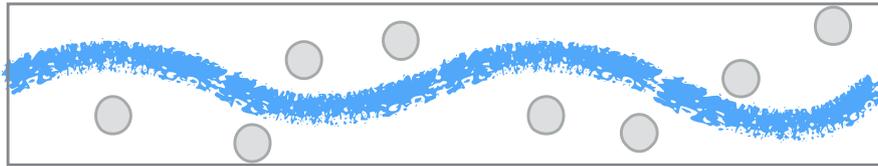
1

Bewertungsabschnitt
1 km Gewässerstrecke
oder 1 Biberrevier



2

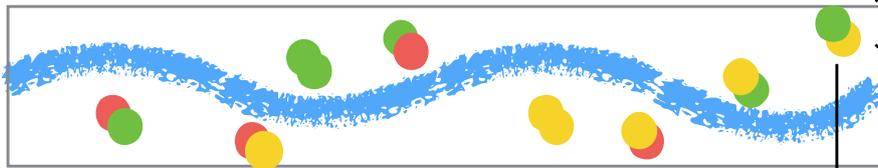
Erfassung der
Konflikttypen



z. B.
Kraftwerk
Landesstraße
Wald
...

3

Ermittlung von
Erheblichkeit
und
Eintrittswahrscheinlichkeit
der Konflikttypen



Checkliste Erheblichkeit

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit

4

Ermittlung der
Konfliktwerte (ZF)
für die einzelnen
Konflikttypen



Konfliktwert (ZF)

● gering
● mittel
● hoch

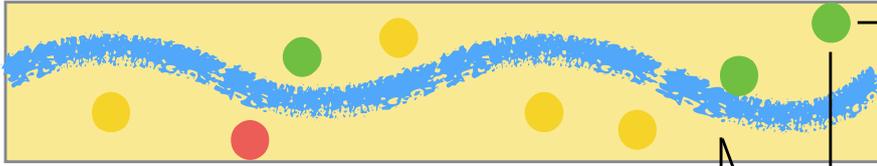
Konfliktwert = Erheblichkeit x Eintrittswahrscheinlichkeit (Abb. 2)

Beispiel für eine Bewertung

Variante Lebensraumpotential gelb

5

Ermittlung des **Lebensraum-potentials**



Lebensraumpotential: Ermittlung durch Tabelle lt. Abb. 5

Konfliktwert ZF

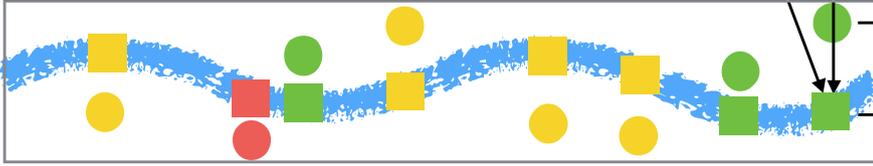
● gering

● mittel

● hoch

6

Ermittlung der **Teilziele**



Teilziel = Konfliktwert (ZF) x Lebensraumpotential

Konfliktwert ZF

■ gering

■ mittel

■ hoch

Teilziel

7

Ermittlung des **Leitziels**



Die Hälfte der Teilziele gelb = Leitziel gelb



A = Gefahrenvermeidung

B = Bewirtschaftung & Artenschutz

C = Biberdynamik

Konfliktwert ZF

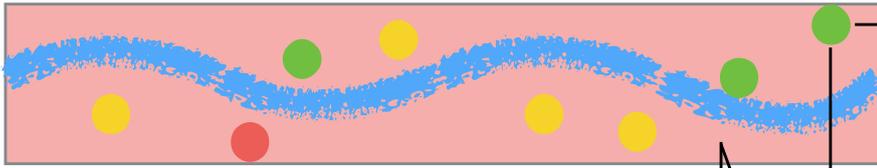
Leitziel

Beispiel für eine Bewertung

Variante Lebensraumpotential rot

5

Ermittlung des Lebensraumpotentials

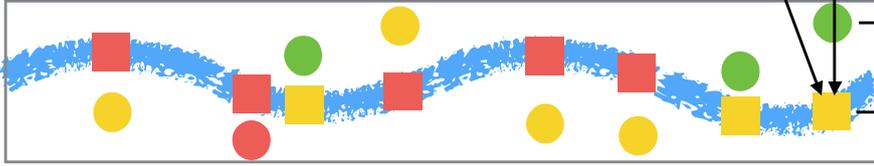


Konfliktwert ZF



6

Ermittlung der Teilziele



Konfliktwert ZF

Teilziel



Teilziel = Konfliktwert (ZF) x Lebensraumpotential

7

Ermittlung des Leitziels



Konfliktwert ZF

Leitziel

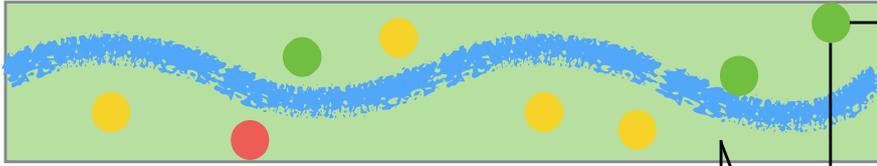
A = Gefahrenvermeidung
B = Bewirtschaftung & Artenschutz
C = Biberdynamik

Beispiel für eine Bewertung

Variante Lebensraumpotential grün

5

Ermittlung des **Lebensraum-potentials**

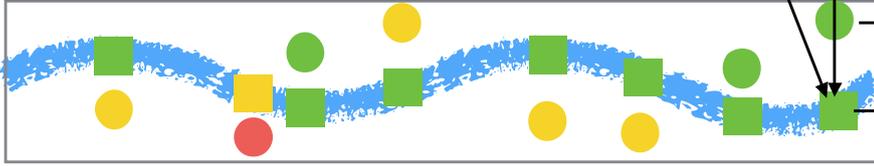


Konfliktwert ZF



6

Ermittlung der **Teilziele**



Konfliktwert ZF



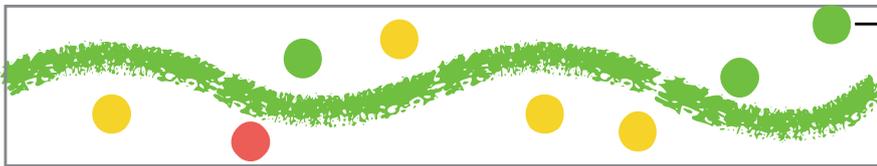
Teilziel

Teilziel = Konfliktwert (ZF) x Lebensraumpotential



7

Ermittlung des **Leitziels**



Konfliktwert ZF

Leitziel

A = Gefahrenermeidung
 B = Bewirtschaftung & Artenschutz
C = Biberdynamik

Regionales Bibermanagement

Planungsebene

A

B

C



Leitziele

Gefahrenvermeidung

Bewirtschaftung & Artenschutz

Biberdynamik



Planungsebene

Bewertungsabschnitt

A	Gefahrenvermeidung
B	Bewirtschaftung & Artenschutz
C	Biberdynamik

Leitziel	Handlungsempfehlung		
Gefahren- vermeidung	A	Lebensraum- Schadanfälligkeit senken, Eingriff in den Lebensraum	technische Sicherungen (z. B. Untergrabschutz, Verklausungsschutz) oder Dammentfernungen, Instandhaltungsmaßnahmen
Bewirtschaftung & Artenschutz	B	Bewirtschaftung mit dem Biber, Schutz engerer Lebensraum, finanzieller Ausgleich und Eingriffe in den Lebensraum	Maßnahmenwahl abhängig von der Ausgewogenheit der Maßnahmen insgesamt zwischen Eingriffen und Prozessschutz: Gewässerrandstreifen, Dammregulierungen, Prävention, Lenkungsmaßnahmen
Biberdynamik	C	Prozessschutz, natürliche Entwicklung eines Biberreviers	möglichst kein Eingriff, Nutzungsfreistellung, Prävention, Uferrandstreifen, ev. Lenkungsmaßnahmen

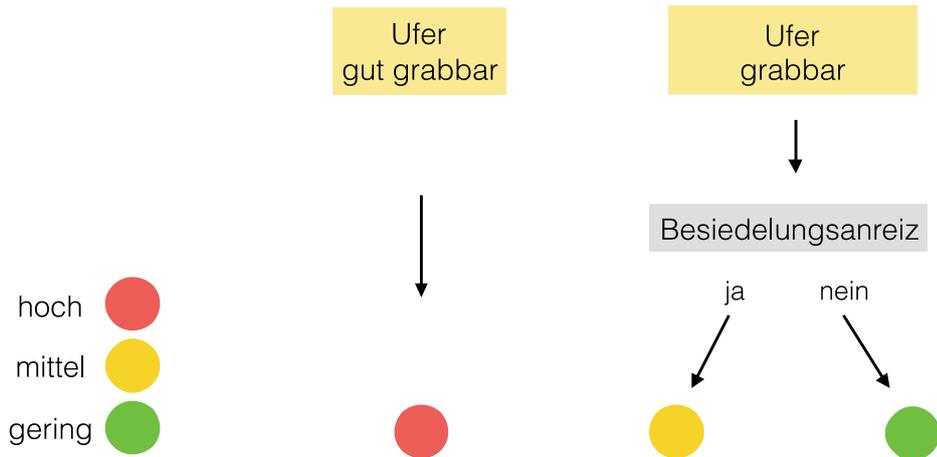
Checkliste Erheblichkeit - GRABEN				
Thema	Konflikttyp	hoch	mittel	gering
Wasserbau	Kraftwerk Uferböschung des Staubereichs	●		
	Kläranlage Schönungsteich (Folienteich)	●		
	Hochwasserschutzanlage Schutz- und Begleitdämme, Rückhaltebecken	●		
	Uferdamm Gewässer oberhalb der Tiefenlinie und Infrastrukturgefährdung	●		
	Großer Teich (>1 ha) Uferböschung über Geländeniveau und Infrastrukturgefährdung (Dammbruch)	●		
Infrastruktur bis zu 20 m Entfernung vom Ufer	Verkehrsanlage Bahn, höherrangige Straße (A+S, Landesstraßen B+L)	●		
	Verkehrsanlage Nebenstraße (Gemeindestraße und Güterweg), ausgewiesener Rad- od. Reitweg		●	
	Verkehrsanlage Weg (landwirtschaftlicher Fahrweg, Privatweg), Wanderweg, Gehweg			●
	Objekt Wohngebäude, Gewerbe, Industrie	●		
	Objekt Nebengebäude			●
	Leitung Gewässerparallele Erdleitung (ausgenommen Metallrohr) innerhalb von 20 m Entfernung vom Ufer (Gefährdungsbereich Graben), über der Bachsohle liegend			●
	Leitung Strommasten, niederrangiges Netz bis 30 kV (Holzbauweise)			●
Landnutzung	Wirtschaftsteich Landwirtschaftlicher Ertrag		●	
	Teich Hobbynutzung			●

Checkliste Erheblichkeit - NAGEN				
Thema	Konflikttyp	hoch	mittel	gering
Wasserbau	Kraftwerk Treibgut an Rechen, Schütze, Wehrklappe		●	
	Verkehrsanlage Bahn, höherrangige Straße (A+S, Landesstraßen B+L)	●		
Infrastruktur bis zu 50 m Entfernung vom Ufer	Verkehrsanlage Nebenstraße (Gemeindestraße und Güterweg), Parkplatz, Gehweg, ausgewiesener Rad- oder Reitweg		●	
	Verkehrsanlage Weg (landwirtschaftlicher Fahrweg, Privatweg)			●
	Objekt, bauliche Anlagen Wohngebäude, Gewerbe, Industrie, Mauer, Nebengebäude		●	
	Leitung Freileitung Hochspannung (ab 110 kV)	●		
	Leitung Freileitung bis Mittelspannung		●	
	Wald Selektiver Verbiss von Zielbaumarten			●
Landnutzung	Wald natürlicher Uferbewuchs			●
	Sonderkulturen Christbaumkultur, Energieholz- plantage (ungeschützt), Wertholz		●	
	Einzelbäume Landschaftsprägende Einzelbäume, Biotopbäume, Allee, Botanischer Garten			●
	Grünland Verbiss an Kulturpflanzen, Privatgarten			●

Checkliste Erheblichkeit - STAUNEN				
Thema	Konflikttyp	hoch	mittel	gering
Wasserbau	Hochwasserschutz Abflusssicherung Ortsgebiet, Siedlungen, Gebäude (z. B. Regulierung) und außerhalb der Ortschaften, wenn Gewässer außerhalb der Tiefenlinie liegt, Prüfung durch Wasserbauexperten	●		
	Hochwasserschutzanlage Schutz- und Begleitdämme, Rückhaltebecken, Entlastungsgerinne		●	
	Hochwasserschutzanlage Renaturierung, Aufweitung		●	
	Fischwanderhilfe wasserrechtlich bewilligt	●		
	Kraftwerk-Triebwerkskanal	●		
	Pegelmessstandorte Hochwasser-Schutz-Steuerpegel, hydrografischer Dienst	●		
	Zu- und Ableitungsbauwerke Kläranlage, Regulierung, Hochwasser-Schutzanlage	●		
	Entwässerung wasserrechtlich bewilligte Meliorationsanlage	●		
Infrastruktur bis zu 50 m Entfernung vom Ufer	Verkehrsanlage Bahn, höherrangige Straße (A+S, Landesstraßen B+L)	●		
	Verkehrsanlage Nebenstraße (Gemeindestraße und Güterweg)		●	
	Verkehrsanlage landwirtschaftlicher Fahrweg, Privatweg, ausgewiesener Reit- oder Radweg, Wanderweg, Gehweg			●
	Einzelobjekte Wohngebäude, Gewerbe, Mauer		●	
	Leitung Freileitung, niederrangiges Netz bis 30 kV (Holzmasten)		●	
	Brücken, Durchlässe höherrangige Straße, Bahn	●		
	Brücken, Durchlässe Nebenstraße, Radweg		●	
	Brücken, Durchlässe Begleitweg, Wanderweg, Reitweg			●
Landnutzung	Teiche Zu- und Ableitungsbauwerke		●	
	Wald, Wiesen, Felder, Kulturen		●	

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit – Graben

Ausgangssituation: der **Uferbereich** eines Gewässers (Teich, Fließgewässer) ist **direkt Konfliktbereich**
 Konfliktthema sind alle Konflikttypen Wasserbau (außer Schutzdamm): Uferböschung, Teich, Retentionsbecken
 (Ausgangssituation ist Hochwasserfall)

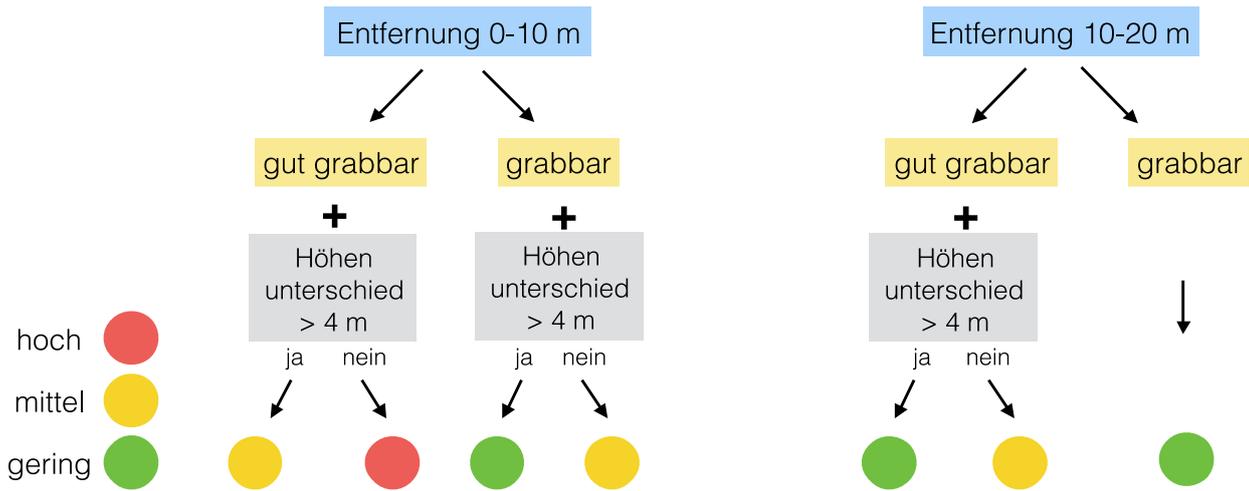


Erläuterungen

Besiedelungsanreiz	z. B. Weichholz, Stillgewässer, Feldfrüchte, Kultur
Ufer gut grabbar	z. B. bindiger Boden, keine Uferverbauung
Ufer grabbar	z. B. Schotterboden, Uferverbauung nicht
Ufer nicht grabbar	kein Konflikt

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit – Graben

Ausgangssituation: der **Uferbereich** eines Gewässers (Teich, Fließgewässer) ist **nicht direkt Konfliktbereich**
Konfliktthema sind alle Konflikttypen Infrastruktur

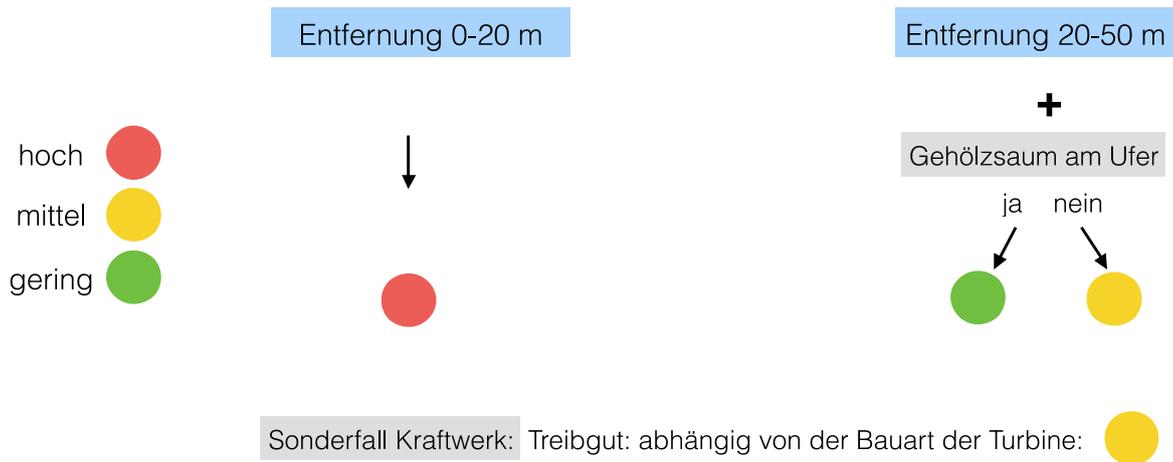


Erläuterungen

Entfernung	Entfernung des zu beurteilenden Gegenstandes vom Gewässerrand (Dammfuß bei Hochwasserschutzdamm)
Höhenunterschied	Höhendifferenz zwischen Mittelwasseranschlagslinie und Beurteilungsgegenstand (z. B. Straßenoberfläche bzw. Dammfuß bei Schutzdamm)
Ufer gut grabbar	z. B. bindiger Boden, keine Uferverbauung
Ufer grabbar	z. B. Schotterboden, Uferverbauung nicht grabesicher
Ufer nicht grabbar	kein Konflikt

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit – Nagen

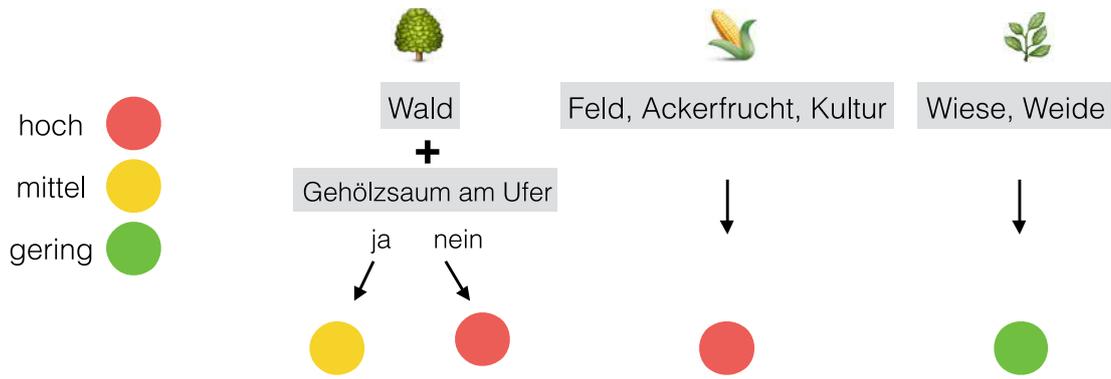
Ausgangssituation: Konfliktthemen sind alle Konflikttypen Wasserbau und Infrastruktur. Indirekte Konflikte z. B. durch gefällte Gehölzpflanzen: vom Biber genutzte Pflanzen, die entweder als Treibgut im Gewässer zur Durchflussbehinderung oder als umstürzende Bäume zur Beschädigung von Infrastruktur führen können. Beim Konfliktthema Infrastruktur müssen Gehölzpflanzen im Gefährdungsbereich (IST-Zustand bei der Bewertung) vorhanden sein, um eine Konfliktsituation auszulösen.



Erläuterungen	
Entfernung	Entfernung des zu beurteilenden Gegenstandes vom Gewässerrand
Gehölzsaum	natürlicher Gehölzsaum, Weichholz, Uferbegleitgehölzgürtel, standortgerechter Wald

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit – Nagen

Ausgangssituation: Konfliktthema ist die land- und forstwirtschaftliche Landnutzung
 Konflikttyp sind vom Biber genutzte Pflanzen bis in eine Entfernung von 20 m vom Gewässerrand.



Erläuterungen	
Gehölzsaum	natürlicher Gehölzsaum, Weichholz, Uferbegleitgehölzgürtel, standortgerechter Wald
Nagen im Bereich des Uferbegleitgehölzes ist kein Konflikt	

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit – Stauen

Konfliktthema sind alle Konflikte Wasserbau (ausgenommen Hochwasserschutzbegleitdamm und -becken)



Gewässerbreite 0-6 m

Gewässerbreite 6-10 m

hoch 
 mittel 
 gering 



Sonderfall: Regulierungsbauwerk, Teich (Zu- und Ablauf): 

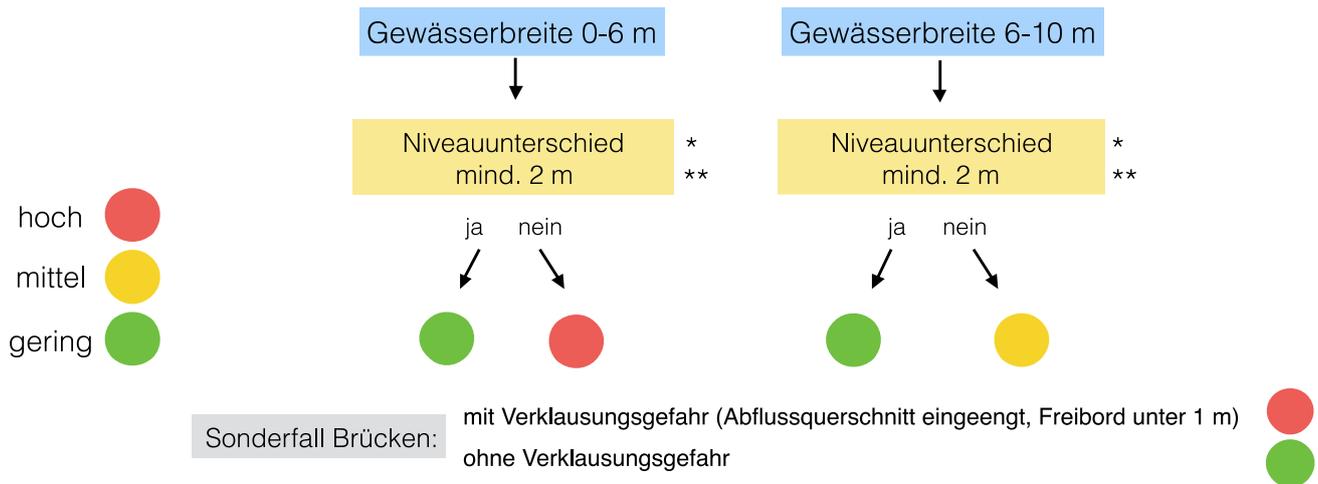
Erläuterungen

Gewässerbreite	Dambauwahrscheinlichkeit bei geringer Wassertiefe, strömungsberuhigten Bereichen und Vorhandensein eines Gehölzsaumes
Bei einer Gewässerbreite >10 m und einer Wassertiefe von über 0,7 m und starker Strömung ist kein Dammbau zu erwarten	

Konflikttyp Hochwasserschutz / Abflusssicherung: Sensibilität einer Gewässerstrecke gegenüber Anstau bedarf einer fachlichen Expertise

Checkliste Eintrittswahrscheinlichkeit – Stauen

Konfliktthemen sind Landnutzung, Infrastruktur sowie die Konflikttypen Hochwasserschutzbegleitedamm oder -becken, innerhalb von 50 m vom Ufer



Erläuterungen

Gewässerbreite	Dambauwahrscheinlichkeit bei geringer Wassertiefe, strömungsberuhigten Bereichen und Vorhandensein eines Gehölzsaumes
Niveauunterschied	* Höhendifferenz zwischen Stauanschlagslinie (bis zu ca. 1 m Anstau) und Straßenoberkante / Beurteilungsgegenstand ** bei Hochwasserschutzdämmen und -Becken: Höhendifferenz zwischen Uferrand und Dammfuß / Böschungsfuß
Bei einer Gewässerbreite >10 m und einer Wassertiefe von über 0,7 m und starker Strömung ist kein Dammbau zu erwarten	
Konflikttyp Hochwasserschutz / Abflusssicherung: Sensibilität einer Gewässerstrecke gegenüber Anstau bedarf einer fachlichen Expertise	