

Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI

1337 Biber (*Castor fiber*)

Anhang II, IV

Vorbemerkung:

Das vorliegende Material dient als Anleitung zur standardisierten Erfassung und Bewertung der Art in SCI (FFH-Gebieten). Gegebenenfalls notwendige Präzisierungen bzw. Anpassungen bzgl. der vorgegebenen Erfassungs- und Bewertungsmethodik sind vor Anwendung mit dem LfUG abzustimmen.

Lebensraum/Habitat:

Natürliche oder naturnahe Ufer von Gewässern mit dichter Vegetation und an Weichholzarten reichen Gehölzsäumen (v.a. Pappel, Weide, Schwarzerle, Birke), insbesondere störungsarme Abschnitte langsam strömender Fließgewässer und Fließgewässersysteme mit ihren Auenlebensräumen (Altwasser, Überschwemmungsräume), des weiteren Gewässer in Niedermoorgebieten und stillgelegte wassergefüllte Restlöcher des Braunkohlebergbaus. Sonstige Gewässer im Agrar- und Siedlungsraum sowie in Teichwirtschaften (Sölle, Meliorationsgräben, Teiche) werden ebenfalls häufig genutzt, besitzen aber oft ein hohes Konfliktpotenzial mit anthropogener Nutzung.

Weitere bevorzugt besiedelte Lebensräume der Art wie natürliche Seen und Verlandungsmoore fehlen im sächsischen Verbreitungsgebiet der Art.

Hinweise zur Abgrenzung von Habitatflächen:

Im Falle des Bibers entspricht ein abgrenzbares Revier einer Habitatfläche (als Erfassungs- und Bewertungseinheit). Jedes aktuell besetzte Revier (sowie ggf. auch weitere bekannte Reviere aus den zurückliegenden 5 Jahren) ist(sind) als einzelne Habitatfläche(n) abzugrenzen. Da auf Grund der Lebensraumansprüche und des großen Aktionsraumes für den Biber keine Populationserfassungen auf SCI-Ebene möglich sind, entsprechen die als Habitatflächen im Gebiet abgegrenzten Lebensstätten (Reviere) im ökologischen Sinne einem Teilhabitat.

Methodik der Arterfassung:

- Präsenz

Die Arterfassung ist in einem ersten Schritt auf einer Übersichtsbegehung sämtlicher geeigneter Gewässer im Gebiet (alle bisher bekannten Reviere sowie weitere pot. reviergeeignete Habitate) als Präsenzprüfung auf Aktivitätsspuren des Bibers zu realisieren.

- Einmalige Begehung aller bekannten Reviere von Oktober bis April mit qualitativer Erfassung von Aktivitätsspuren (Schnitte, Fraßplätze, Burgen, Baue, Dämme, Markierungen u.ä.) sowie Kontrolle potenzieller Biberreviere auf Aktivitätszeichen

- Bestandserfassung

Die quantitative Erfassung der Biber erfolgt in einem zweiten Schritt in (nach aktueller Präsenz) ausgewählten Bereichen durch Beobachtungsgänge bzw. Abendansitz.

- Zählung auf mindestens zwei Abendansitzen oder Beobachtungsgängen in ausgewählten Revieren in der Zeit vor Dämmerung bis Mitternacht möglichst in den Monaten von August bis zum Wintereinbruch; Unterscheidung nach diesjährigen und älteren (nicht diesjährigen) Tieren

- Anzahl diesjährige Tiere
 - Anzahl ältere Tiere
 - Reproduktionsstatus (sichere Reproduktion bei Nachweis von diesjährigen Tieren)
- Abschätzung der Bedeutung der Habitatfläche anhand aktueller Beobachtungsbefunde und vorliegender Daten aus den zurückliegenden 10 Jahren

Bedeutung der Habitatfläche		
hoch	mittel	gering
diesjährige und ältere Tiere beobachtet; regelmäßige Reproduktion sicher)	aktuell nur Einzelbiber beobachtet bzw. andere Aktivitätsspuren nachgewiesen; Hinweise auf zumindest jährweise erfolgreiche Reproduktion in den zurückliegenden 10 Jahren	aktuell nur Einzelbiber beobachtet oder Aktivitätsspuren nachgewiesen; keine aktuellen Hinweise auf Reproduktion in den letzten 10 Jahren

Erfassung wichtiger Habitatstrukturen:

Für die Beurteilung der Habitateignung von Gewässerabschnitten für den Biber wurde von HEIDECKE (1989) ein detailliertes Bewertungsmodell vorgelegt (Methode s. Anhang, Anlage 1), bei dem verschiedene Faktoren zu den Kriterien Topographie, Hydrologie, Vegetation und Schadfaktoren (Opponenten) bewertet und gewichtet miteinander verrechnet werden. Der daraus ableitbare Habitatindex erlaubt eine sehr genaue Eignungseinstufung entsprechend untersuchter Gewässerabschnitte, ist jedoch sowohl bezüglich Erfassungsaufwand als auch im Hinblick auf den Bewertungsrahmen zur Beurteilung des Erhaltungszustandes des Bibers im Zuge der FFH-Managementplanung nur bedingt geeignet. Hierfür ist eine getrennte Betrachtung des Zustands der Habitate und von Beeinträchtigungen erforderlich. Daher wird die Bewertung bezüglich der Habitatqualität auf folgende Faktoren reduziert:

- Nahrungsverfügbarkeit (Verfügbarkeit an regenerationsfähiger Winternahrung im unmittelbaren Gewässerumfeld; Anteil Weichhölzer v.a. von Weide und Pappel im Ufersaum, Strauchweidendeckung)
- Gewässer- und Uferstruktur (Naturnähe des Gewässers, Uferbeschaffenheit/-ausbaugrad, Breite weitgehend ungenutzter, gehölzbestandener Ufersäume, Intensität der Nutzung im unmittelbaren Gewässerumfeld)
- Biotopverbund / Isolation (Beurteilung der Möglichkeiten einer linearen Ausbreitung innerhalb bzw. ausgehend von der abgegrenzten Habitatfläche im Gewässersystem bzw. deren Beschränkung durch Wanderbarrieren (wie z.B. unpassierbare Kreuzungsbauwerke im Gewässer bzw. sonstige Bebauung)

Erfassung wesentlicher Beeinträchtigungen:

Beschreibung wesentlicher Gefährdungen (Straßenverkehr) und Konfliktpotenziale mit anthropogenen Nutzungen (s. Anhang, Anlage 2)

- Aufnahme und Dokumentation von Gefährdungspotenzialen in Anlehnung an den „Erfassungsbogen zur Abschätzung wasserbaulicher und verkehrsbedingter Gefährdungen“ (s. Anhang) nach EBERSBACH & HAUER (1998) und ZINKE & STRIESE (1996); Angabe von Ort, Datum, Rechts- und Hochwert; verbale Beschreibung und Einordnung in eine

der im Erfassungsbogen aufgeführten Gefährdungskategorien (die Punktzahlen sind nur als Orientierung gedacht); fotografische Dokumentation; Maßnahmenvorschläge; dies sollte an allen Gewässer-Straßen-Querungen von Autobahnen und Bundesstraßen sowie an bekannten Totfundpunkten erfolgen

- Abschätzung der verkehrsbedingten Gefährdung (Durchgängigkeit/Beschaffenheit von Durchlässen und Brücken an Straßen-Gewässer-Kreuzungen, Gefährdungsschwerpunkte mit bereits mehreren Biber-Verkehrsopfern)
- Gewässerunterhaltung (Intensität von Gewässerunterhaltungs-, Gewässerausbau- und Hochwasserschutzmaßnahmen)
- Verfolgung / Störung (Konfliktpotenzial mit anthropogenen Nutzungen siehe nachfolgende Tabelle/ Liste; Gefahr der Nachstellung; Störungspotenzial bzgl. Angelnutzung im Bereich von 100m um Burgen und Baue)

Tab.: Konfliktpotenzial mit anthropogenen Nutzungen

Überflutung
Staunässe
Deichschäden (Grabeschäden an Gewässer- oder Straßendämmen)
Wehre/ Staue beeinträchtigt (z.B. Verbau)
Schäden in Forsten (Rändelung, Fällung)
Fraßschäden in Gärten/ Obstbaumkulturen
Schäden in landwirtschaftlichen Flächen (Fraß an Feldfrüchten)
sonstige Schäden

- Dokumentation der o.g. biber verursachten Konflikte unter Aufnahme von: Datum/ MTB/ Hoch- und Rechtswert/ Gewässername/ Eigentümer bzw. Bewirtschafter der Flächen bzw. Objekte
- Sonstige Beeinträchtigungen (z.B. Lebensraumverlust durch Zerstörung von Feuchtgebieten, Entwertung der Wohngewässer durch Eingriffe in den Landschaftswasserhaushalt u.a.) Bezieht sich das auf geplante Vorhaben? Anders wäre eine Aufnahme resp. Bewertung schwer.

Hinweise zur Bewertung:

Auf Grund der Lebensraumansprüche des Bibers und des großen Aktionsraumes von Biberpopulationen ist eine Populationsbewertung auf Grundlage von FFH-Gebieten fachlich nicht möglich. Auf Habitatflächenebene im Gebiet zu bewerten sind daher nur Zustand des (Teil)-Habitats sowie Beeinträchtigungen. Darüber hinaus sind auf einer zweiten Bewertungsebene (einzelflächenübergreifend) Bewertungen zur Bestandssituation im SCI möglich an Hand der Betrachtung aller im FFH-Gebiet bekannten Ansiedlungen/Reviere. Eine Populationsbewertung ist nur auf der Grundlage von Untersuchungen ganzer Flusseinzugsgebiete im Zusammenhang mit landesweiten Auswertungen vorzunehmen und die Gesamtbewertung zum Zustand der Population(en) bleibt daher einem dem MaP nachgeordneten Schritt vorbehalten.

Faktoren für Bewertung

Bewertung des Erhaltungszustandes der Art im SCI in den Stufen A oder B oder C unter Berücksichtigung der Kriterien: Zustand des Habitats und Beeinträchtigungen.

Hierbei ist zunächst auf einer ersten Bewertungsebene die Einstufung der Vorkommen je abgegrenzter Habitatfläche nach folgenden Kriterien vorzunehmen:

Bewertungsschema Habitatfläche:

	Bewertungsparameter	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel-schlecht)
Zustand des Habitats	• Gewässer- und Uferstruktur	natürliches oder naturnahes Gewässer; Gewässerrandstreifen >20m und überwiegend Gehölzbeständen oder ungenutzt	Gewässer teilweise mit ingenieurbio-logischem Uferausbau oder Buhnen; überwiegend Gehölzbeständener oder ungenutzter deckungsreicher Gewässerrandstreifen zumeist 10 bis 20m breit	Gewässer mit streckenweise technischem Uferausbau; überwiegend deckungslose Ufersäume zumeist <10m breit, z.T. bis an den Gewässerrand intensiv genutzt
	• Nahrungsverfügbarkeit	optimale Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung; im Ufersaum überwiegend Weide und Pappel, mindestens 50% Strauchweidendeckung	ausreichend gute (höchsten in Teilen suboptimale) Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung; im Ufersaum Hartholzbestockung oder Erlenbruchwald mit mindestens 25% Weide und Pappel	pessimale Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung; Weichhölzer im Ufersaum nur spärlich vorhanden oder völlig fehlend
	• Biotopverbund / Isolation	Habitatfläche ist Bestandteil eines kommunizierenden Gewässersystems und weist keine Wanderbarrieren auf	Ausbreitung linear entlang des Gewässers zumindest in zwei Richtungen ohne Wanderbarrieren möglich	durch Wanderbarrieren im Gewässer isolierte Ansiedlung bzw. Ausbreitung linear nur in eine Richtung möglich
Beeinträchtigungen	• Verkehrsbedingte Gefährdung (an Straßen-Gewässer-Kreuzungen)	keine verkehrsbedingte Gefährdung; Brücken an Straßen-Gewässer-Kreuzungen (auch bei mittlerem Hochwasserdurchgängig und gefährdungsfrei	geringe verkehrsbedingte Gefährdung; Brücken bzw. auch Durchlässe zumeist ausreichend groß und kaum hochwassergefährdet	erhebliche verkehrsbedingte Gefährdung; fehlende, unpassierbare oder zu kleine Durchlässe, gefährdende Verkehrsdichte in Kreuzungsbereichen oder bereits mehrere Verkehrsoffer bekannt
	• Gewässerunterhaltung/ Gewässerausbau	keine Gewässerunterhaltung, natürliche Befestigung durch Gehölze oder natürliches Ufer (Prall- und Gleithang)	Gewässerunterhaltung erfolgt auf Grundlage einer ökologischen Handlungsrichtlinie; ingenieurbio-logischer Gewässerausbau	intensive Gewässerunterhaltung bzw. Gewässerausbau mit Pflasterung, Steinschüttung oder Spundwänden; gefährdende Hochwasserschutzmaßnahmen
	• Verfolgung / Störung (anthropogenes Konfliktpotenzial)	keine Beeinträchtigung (keine Konflikte mit anthropogenen Nutzungen, Nachstellung ist auszuschließen; kein Angelbetrieb am Wohngewässer im 100m-Bereich um Biberbaue u. Burgen)	geringe Beeinträchtigung (selten u. zumeist kleinere Konflikte mit anthropogener Nutzung; Nachstellung nicht zu befürchten)	starke Beeinträchtigung (regelmäßig, z.T. massive Konflikte mit anthropogenen Nutzungen durch Überflutung, Deichschäden, Fraßschäden in Kulturen u.ä.; Nachstellung bekannt bzw. zu erwarten)

	Bewertungsparameter	A (sehr gut)	B (gut)	C (mittel-schlecht)
	• Sonstige Beeinträchtigungen*	keine	gering bis mäßig (Detailangabe bzw. Spezifikation erforderlich)	stark (Detailangabe bzw. Spezifikation erforderlich)

* Ggf. zu betrachtende weitere Beeinträchtigungen/Gefährdungen sind unter „Sonstige Beeinträchtigungen“ zu bewerten und im Bewertungskapitel des Managementplanes entsprechend zu konkretisieren.

Neben der Einzel-Habitatflächenbewertung ist auf einer zweiten Bewertungsebene die einzel-flächenübergreifende Bewertung zum Erhaltungszustand der Art im SCI nach folgendem Schema vorzunehmen:

Schema zur einzelflächenübergreifenden Bewertung im SCI

Parameter	A (hervorragend)	B (gut)	C (eingeschränkt bis schlecht)
1) Gesamtvorrat an Habitaten (Anzahl besetzter Biberreviere respektive Habitatcheckflächen in günstigem Erhaltungszustand)	<p>$\geq 0,4 / 1.000$ ha (bezogen auf die Fläche des Gewässereinzugsgebietes im SCI)</p> <p><i>oder</i> alternativ bei überwiegend linearen Gewässerstrukturen:</p> <p>$\geq 3 / 10$ km Gewässerslänge im SCI</p>	<p>$\geq 0,25 / 1.000$ ha (bezogen auf die Fläche des Gewässereinzugsgebietes im SCI)</p> <p><i>oder</i> alternativ bei überwiegend linearen Gewässerstrukturen:</p> <p>$\geq 1,5 / 10$ km Gewässerslänge im SCI</p>	<p>$< 0,25 / 1.000$ ha (bezogen auf die Fläche des Gewässereinzugsgebietes im SCI)</p> <p><i>oder</i> alternativ bei überwiegend linearen Gewässerstrukturen:</p> <p>$< 1,5 / 10$ km Gewässerslänge im SCI</p>
2) Kohärenz	Verbund bzw. Vernetzung der Ansiedlungen / Reviere im SCI optimal	Verbund bzw. Vernetzung der Ansiedlungen / Reviere im SCI hinreichend gut	starke Fragmentierung und hoher Isoliertheitsgrad der Ansiedlungen / Reviere im SCI
3) Bestandssituation im SCI			
<i>Grad der Revierbesetzung</i>	mindestens 75% der bekannten Reviere besetzt, max. in 25% Einzelbiber	mindestens 50% der bekannten Reviere besetzt, max. in 50% Einzelbiber	deutlich weniger als 50% der bekannten Reviere besetzt, überwiegend Einzelbiber
<i>Reproduktionserfolg</i>	regelmäßige erfolgreiche Reproduktion in > 50 % der Reviere	innerhalb der letzten 5 Jahre erfolgreiche Reproduktion in mind. 50 % der bekannten Reviere	in den letzten 5 Jahren in weniger als 50% der bekannten Reviere Reproduktion

Literatur

HEIDECHE, D. (1989): Ökologische Bewertung von Biberhabitaten. - Säugetierkundl. Inf. 3/13: 13-28.

EBERSBACH, H. & HAUER, S. (1998): Untersuchungen zur Lebensraumgestaltung und Biotopvernetzung für den Fischotter - Erkennen von Gefahren, Aufzeigen von Lösungen und Maßnahmen. - unveröff. Abschlußbericht zum Fischotterprojekt im Spree-Neiße-Kreis im Auftrag des NABU-Landesverbandes Brandenburg e.V.

EBERSBACH, H., HAUER, S. & ZSCHEILE, K. (1999): Lebensraumgestaltung und Biotopvernetzung für Elbebiber und Fischotter im Landkreis Elbe-Elster - Gefahrenpunkte und Lösungsansätze. - Studie im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg.

ZINKE, O. & STRIESE, M. (1996): Verteilung der Gefährdungsstellen und Analyse von Einzelfällen. - In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen. - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.

Orientierungswerte zur Abschätzung des Erfassungsaufwandes
je Biberrevier

Ersterfassung	Zeitaufwand
- Übersichtskartierung	0,5 h / 10 ha Gewässersystem
- Bestandserfassung (2 Ansitztermine)	4-6 h
- Erfassung Habitat/Beeinträchtigungen	1 h

Anhang

Anlage 1

Habitatbewertung nach HEIDECKE (1989)

Tab.1.: Bewertung der Haupt- und Einzelfaktoren von Biberhabitaten

R₁	Topographie
a	Landschaftsmosaik 0 kanalisierte Wasserlauf 1 strukturarm, bebautes Gelände 2 monoton, Agrarlandschaft, Grünlandauwe 3 Parklandschaft, Wälder 4 abwechslungsreiche Wald-Wiesenlandschaft 5 strukturiertes Urstromtal
b	Geländeausformung 0 versteinte Ufer, frisch melioriert 1 streckenweiser oder einseitiger technischer Uferverbau 2 erosionsgefährdete Flachufer, z.T. verbaut 3 ingenieurbiologischer Uferausbau mit großen Pflegeabständen 4 abwechslungsreiches Ufer 5 stark reliefiert, z.T. große Hangneigung, feste stehende Böschung mit guter Deckung und Durchwurzelung
c	Feinstruktur (bezogen auf 1km Uferlänge) 0 gradlinige Ufersaumlinie ohne Strukturelemente 1 gradlinige Uferführung, z.T. ohne oder angrenzende Strukturen, uniform 2 aufgegliederte Uferlinie, angrenzende Strukturen gering differenziert 3 Ufersaum und angrenzende Strukturen aufgegliedert 4 mäandrierend, Ufersaumlinie strukturreich und mosaikartig 5 aufgegliederte Uferlinie, Inseln, Verzweigungen, hoher Grenzlinienanteil mit verschiedensten Strukturen
d	Lage (Kommunikation) 0 isoliertes stehendes Gewässer, > 50 km von nächster Biberansiedlung 1 isoliert, 10 km Landstrecke zum nächsten Gewässer 2 Kommunikation nur bei Hochwasser, Ausbreitung einseitig 3 bei Trockenheit keine Verbindung, nächste (potentielle) Ansiedlung 30 km 4 kommunizierendes Gewässer, Ausbreitung linear in zwei Richtungen, nächste (potentielle) Ansiedlung 2-10 km entfernt 5 beständige Verbindung, radiäre Ausbreitung möglich, nächste (potentielle) Ansiedlung 2 km entfernt
R₂	Hydrologie
e	Gewässerform 0 isolierte Wasserlöcher (Kiesgruben) 1 große Oligotrophseen, Kanäle 2 kleine stehende Gewässer (Teich, Altwasser) verlandend, Gräben, lineares Gewässersystem 3 einfache Vorfluter, eutrophe Seen, ausgebaute Flußabschnitte 4 kommunizierende Seen-Fließgewässerkette, flächige Verzweigung d. Gewässersystems 5 ständig regenerierende Wildwasserläufe über 5m Breite mit Mäander- und Inselbildung, kommunizierend mit anderen Gewässern

f	<p>Wasserführung</p> <p>0 Lachen und Gräben ohne ausreichend Wasser, unter 50 cm Tiefe</p> <p>1 fluktuationsgefährdet durch langzeitige Austrocknung und extreme, schnelle Hochwasser</p> <p>2 temporäre teilweise Austrocknung; Rettungsmöglichkeit bei Hochwasser</p> <p>3 konstante Wasserhaltung</p> <p>4 aperiodische und annuelle Rhythmik in der Wasserführung, aber mit Verlandungsgefahr</p> <p>5 langfristig konstante, jahresperiodische Rhythmik permanent, Minimaltiefe von 80 cm gesichert</p>
g	<p>Wassergüte</p> <p>0 permanent toxische Belastung über Limit</p> <p>1 starke Abwasserlast, fluktuativ toxisch</p> <p>2 hohe Abwasserlast, eutrophiert, thermischer Effekt</p> <p>3 mäßige Abwasserlast, hemmt Pflanzenwachstum</p> <p>4 unwesentlich beeinflusst, vorwiegend Feststoffe</p> <p>5 ohne Abwasserlast (eutrophiert), Klarwasser</p>
R₃	Vegetation
h	<p>Gehölze (gemeint ist gut erreichbare Nahrung, Zwischenstufung aufgrund geringer Masse oder Anteile junger Gehölze möglich)</p> <p>0 Gehölze fehlen</p> <p>1 spärliche Saumbestockung, einfache Pappelreihe (Kahlfraßgefahr)</p> <p>2 Uferhecken (Rhamno-Prunetea): Erlen-Birken-Ufersaum oder andere Laubhölzer</p> <p>3 Hartholzau (Querco-Ulmetum) Gewässer säumend</p> <p>4 Erlenbruch (Alnion glutinosae): Gehölzsaum mit größerem Weiden- und Pappelanteil: Salicion albae</p> <p>5 Galeriewälder mit Strauchweiden über 50% des Ufersaumes deckend, auch Weidenkulturen (also gut erreichbare jüngere Weiden- und Pappelarten in großer Ausdehnung: großflächig Salicetum triandrae bzw. Salicion cinereae)</p>
i	<p>Kräuter (wie bei Gehölzen Zwischenstufung möglich)</p> <p>0 Kräuter fehlen</p> <p>1 Deckungsgrad 50%, spärlich, an Acker oder Wirtschaftswiese grenzend</p> <p>2 Deckungsgrad 75%, Nasswiesen, angrenzende Hochstaudenfluren o. Waldvegetation</p> <p>3 Fettwiesen, schmaler Saum oder Horste von Röhricht- oder Zweizahngesellschaften</p> <p>4 mit Zweizahn- und Röhrichtgesellschaften o. einer Form in großer Flächenausdehnung, aquatische Pflanzen</p> <p>5 Zweizahn- und Röhrichtgesellschaften sowie ausreichende Mengen submerser Winterärsung (Rhizome der <i>Nuphar</i>- oder <i>Nymphaea</i>-Arten)</p>
j	<p>Deckung</p> <p>0 völlig ohne Deckung am Ufersaum</p> <p>1 spärlich, kurzrasig oder Stauden in größeren Abständen licht</p> <p>2 Stauden oder Gehölze in größeren Abständen, z.T. überhängende Ufer</p> <p>3 locker, lokal ausreichend große Horste, 50% Deckung</p> <p>4 lokal dicht und hoch, 75 % Deckung</p> <p>5 Ufer mit überhängender Vegetation, ideal dicht und undurchdringlich, zu 90% am Ufersaum bzw. großflächig deckend</p>
O_p	Opponenten
k	<p>Verlustquellen</p> <p>0 intensive Nachstellungen (Jagd, Fischerei, zufällige Tötung, Verkehr, Bauwerke, Intoxikation)</p> <p>1 starke unbewusste Gefährdung (Jagd, Fischerei, zufällige Tötung, Verkehr, Bauwerke,</p>

	<p>Intoxikation)</p> <p>2 unbewußte Gefährdung durch: Jagd, Fischerei, zufällige Tötung, Verkehr, Bauwerke, Intoxikation</p> <p>3 große Gefahr durch natürliche Verluste: Hochwasser/ Eis, natürliche Feinde, hohen Parasitenbefall und Infektionskrankheiten</p> <p>4 Gefahr natürlicher Verluste durch: Hochwasser/ Eis, natürliche Feinde, hohen Parasitenbefall und Infektionskrankheiten</p> <p>5 nahezu ohne direkte Gefahren</p>
I	<p>Störungen</p> <p>0 permanente Vergrämung</p> <p>1 starke Lärmbelästigung (Motorboote) und Beeinträchtigungen (E-Fischerei, Teich ablassen)</p> <p>2 zeitweise extreme Störung (Manöver, Camping, fischereiliche Intensivnutzung, häufige Damm- und Bauzerstörung (Weidebetrieb)</p> <p>3 Störungen durch intensive Jagd mit Hund und intensives Angeln im gesamten Uferbereich (Nachtangeln)</p> <p>4 gelegentliche wirtschaftliche Arbeiten am Gewässer</p> <p>5 ohne Störungen, nur abgestimmte anthropogene Tätigkeiten</p>
m	<p>Schutz</p> <p>0 absolute Umwandlung des Gebietes</p> <p>1 Bebauung, Uferverbau, Verfüllung, Flächennutzungswandel</p> <p>2 Beeinträchtigung des Nahrungsangebotes: mechanische und chemische Ufersaumpfle-ge, eingreifende Kahlschlagführung, Beseitigung der Nahrungsgehölze</p> <p>3 Beeinträchtigung durch Gewässerpflege und Wasserstandsregulierungen (Wasserent-nahme), Wertminderung durch natürliche Sukzession</p> <p>4 beständiger Habitat</p> <p>5 beständiger Habitat mit gezielter Habitatpflege (Gehölzpflanzungen, Wasserstau)</p>

Tab. 2: Wichtung der Einzelfaktoren

Faktor	Wichtung	Beispiel: Gebiet A	
		Bewertung	gewichtete Bewertung
R₁ Topographie			
a Landschaftsmosaik	0,4	5	2,0
b Geländeausformung	0,8	3	2,4
c Feinstruktur	0,4	5	2,0
d Lage (Kommunikation)	0,4	5	2,0
Σ			8,4
R₂ Hydrologie			
a Gewässerform	0,4	2	0,8
b Wasserführung	0,8	5	4,0
c Wassergüte	0,8	2	1,6
Σ			6,4
R₃ Vegetation			
a Gehölze	0,8	5	4,0
b Kräuter	0,8	3	2,4
c Deckung	0,4	5	2,0
Σ			8,4
O_p Opponenten			
a Verlustquellen	0,8	4	3,2
b Störungen	0,8	4	3,2
c Schutzmaßnahmen	0,4	5	2,0
Σ			8,4
Habitatindex I _H			48,0 %
Indexbewertung			II

Bevor der Habitatindex mit nachfolgender Formel berechnet wird, müssen die im Gelände ermittelten Bewertungen der Einzelfaktoren mit der entsprechenden Wichtung (s. Tab. 2) multipliziert werden. Die daraus ermittelten Werte werden in die Formel für den Habitatindex eingesetzt.

$$\text{Berechnung Habitatindex: } I (\%) = \frac{R_1 \times R_2 \times R_3 \times O_p}{2,5 \times (O_p + R_1 + R_2 + R_3)}$$

Bewertung des Habitatindex':

- I (optimal) > 50 %
- II 31 - 50 %
- III 15 - 30 %
- IV (pessimal) < 15 %

Anlage 2

Erfassungsbogen zur Abschätzung wasserbaulicher und verkehrsbedingter Gefährdungen
(je höher die Punktzahl, desto höher der Gefährdungsgrad)

Parameter	Ausprägung	j/n	Pkt
Uferbefestigung	natürliche Uferbefestigung, natürliches Ufer		1
	Faschinen		2
	Steinschüttung, Pflaster		3
	Beton, Spundwände		4
Störfaktoren im Gewässerlauf	keine		1
	Sohlschwellen/ Sohlabstürze		2
	Rechen/ Schieber		3
	Wehre/ Stauanlagen		4
Brückentyp	Pfeilerbrücke		1
	Bogenbrücke		3
	Kastenbrücke		3
	Kastendurchlass		5
	Rohrdurchlass		5
Lichte Breite	auf 0,5 Meter genau angeben		-
Lichte Höhe	auf 0,5 Meter genau angeben		-
Brückenlänge	auf 0,5 Meter genau angeben		-
Errechnung Brückenindex	<u>Lichte Höhe x Lichte Breite</u> Brückenlänge		
Uferbankette	durchgehender Uferstreifen		1
	Betonschräge/-gitter/-pflaster		2
	Betonpodest		3
	Sand-, Schlammanschwemmungen		4
	Steine im Wasserlauf		5
	keine		6
Ufer-, Bankettneigung (unter Brücke)	0-15°/ - 30°/ - 45°/ > 45°		-
Ufer-, Bankettbreite (unter Brücke)	auf 0,2 Meter genau angeben		-
Höhe Wasserstände/ Bankettverfügbarkeit	ständig trocken/ Passage/ Markierung ganzjährig möglich		1
	bei extremen HW-Lagen überflutet		2
	wechselnd, mehr trocken als überflutet		3
	wechselnd, mehr überflutet als trocken		4
	fast ständig/ zu großen Teilen überflutet		5
Gewässer-Straßen-Verlauf	Straße führt parallel zu Gewässer		2
	Straße zwischen Feuchtgebietskomplexen		3
	Str. durchschneidet kürzeste Verbindung zwischen Gewässern		4
	Straße kreuzt Gewässer im Bereich eines Wehres		4
Entfernung Straße zum nächsten Gewässer	auf 50 Meter genau angeben		-
Straßenbreite	auf 1 Meter genau angeben		-
Straßenführung	Einmündung/ Kreuzung oder anderweitig Einhaltung geringen Tempos erzwungen		1
	gerade oder leicht kurvig, gut einsehbar		2
	kurvig, schwer einsehbar		3
Straßenniveau im Verhält-	starker Niveauunterschied, Böschungsneigung >45°:		1

Kartier- und Bewertungsschlüssel

Biber

nis zum Gewässerniveau in Gewässer-Straßen- Kreuzungsbereichen	mittlerer Niveauunterschied, Böschungsneigung 20-45°:		2
	auf nahezu gleichem Niveau:		3
Straßenbeleuchtung	ständig		1
	zeitweilig		2
	keine		3
Gefahreinschätzung (insgesamt)	sehr hoch		
	hoch		
	mittelmäßig		
	gering		
	keine Gefährdung		