



Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (Teil II)

- Bewertung und Priorisierung der Querbauwerke
in Brandenburger Bundeswasserstraßen –



Schleuse Hohensaaten-West (Foto: ZAHN 2012; mit Genehmigung WSV Ost/BB, WSA Eberswalde)

Auftraggeber: Landesamt f. Umwelt, Gesundheit u. Verbraucherschutz
Brandenburg (LUGV)
Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam

Bearbeiter: Dipl.-Fischereiiing. S. Zahn
Dr. rer. agr. J. Scharf
Dr. rer. nat. D. Ritterbusch

Technische Mitarbeit: Dipl.-Biol. I. Borkmann

Inhaltsverzeichnis:

1. Veranlassung und Aufgabenstellung	4
2. Das BfG-Prioritätenkonzept im Verhältnis zum Landeskonzept-Teil I	5
3. Kriterien für die Priorisierung der Querbauwerke	8
4. Priorisierung der Querbauwerke	10
4.1 KURZBESCHREIBUNG DER BERECHNUNGSVORLAGE	10
4.2 ERLÄUTERUNG DER PRIORISIERUNGSKRITERIEN	10
4.2.1 <i>Fischökologie</i>	10
4.2.2 <i>Gewässer</i>	11
4.2.3 <i>Bauwerk</i>	13
4.2.4 <i>Formelle Aspekte</i>	13
4.2.5 <i>Finanzielle Aspekte (Kosten-Effizienz)</i>	14
4.3 DAS BERECHNUNGSVERFAHREN	14
5. Priorisierung der Querbauwerke der WSV aus Sicht Brandenburgs	15
6. Querbauwerke ohne Erfordernis der ökologischen Durchgängigkeit	18
7. Standortanalysen und Gestaltungsvorschläge	21
7.1 STAUANLAGEN DER HAVEL	21
7.1.1 <i>Wehr (Durchstichwehr) Quitzöbel</i>	21
7.1.2 <i>Nadelwehr Garz</i>	23
7.1.3 <i>Nadelwehr Grütz</i>	25
7.1.4 <i>Wehrgruppe Rathenow</i>	27
7.1.5 <i>Schlauchwehr Bahnitz</i>	32
7.1.6 <i>Wehrgruppe Brandenburg/Havel</i>	35
7.1.7 <i>Wehrgruppe Berlin-Spandau</i>	44
7.1.8 <i>Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse</i>	50
7.1.9 <i>Schleuse Liebenwalde</i>	55
7.1.10 <i>Schleuse Bischofswerder</i>	57
7.1.11 <i>Schleuse / Wehrgruppe Zehdenick</i>	59
7.1.12 <i>Schleuse Schorfheide</i>	65
7.1.13 <i>Schleuse Zaaren</i>	67
7.1.14 <i>Schleuse Regow</i>	69
7.1.15 <i>Schleuse Bredereiche</i>	71
7.1.16 <i>Schleuse / Wehrgruppe Fürstenberg/Havel</i>	74
7.1.17 <i>Schleuse / Wehrgruppe Steinhavel</i>	78
7.2 STAUANLAGEN DER SPREE	81
7.2.1 <i>Wehr Charlottenburg</i>	81
7.2.2 <i>Wehrgruppe Mühlendamm</i>	83
7.2.3 <i>Wehr Große Tränke</i>	86
7.2.4 <i>Wehr Fürstenwalde</i>	88
7.3 STAUANLAGEN DER ALTEN ODER UND FINOW (FINOW-KANAL)	91
7.3.1 <i>Wehr / Schleuse Hohensaaten-West</i>	91
7.3.2 <i>Wehr / Schleuse Liepe</i>	93
7.3.3 <i>Wehr / Schleuse Stecher</i>	96
7.3.4 <i>Wehr / Schleuse Ragöse</i>	99
7.3.5 <i>Wehr / Schleuse Eberswalde</i>	103
7.3.6 <i>Wehr / Schleuse Kupferhammer</i>	105
7.3.7 <i>Wehr / Schleuse Drahthammer</i>	107

7.3.8	<i>Wehr / Schleuse Wolfswinkel</i>	109
7.3.9	<i>Wehr / Schleuse Heegermühle</i>	111
7.3.10	<i>Wehr / Schleuse Schöpfurth</i>	114
7.3.11	<i>Wehr / Schleusen-Standorte Grafenbrück, Leesenbrück und Ruhlsdorf</i>	116
7.4	STAUANLAGEN DER DAHME	117
7.4.1	<i>Wehrgruppe / Schleuse Neue Mühle</i>	117
7.5	STAUANLAGEN DER STORKOWER GEWÄSSER	120
7.5.1	<i>Wehr / Schleuse Kummersdorf</i>	120
7.5.2	<i>Wehr / Schleuse Storkow</i>	123
7.5.3	<i>Wehr / Schleuse Wendisch Rietz</i>	126
7.6	STAUANLAGEN DER RÜDERSDORFER GEWÄSSER	128
7.6.1	<i>Wehr / Schleuse Woltersdorf</i>	128
7.7	STAUANLAGEN DER TEMPLINER GEWÄSSER	131
7.7.1	<i>Wehr / Schleuse Kannenburg</i>	131
7.7.2	<i>Wehr / Schleuse Templin</i>	133
7.8	STAUANLAGEN DER LICHENER GEWÄSSER	135
7.8.1	<i>Wehr / Schleuse Himmelpfort</i>	135
7.9	STAUANLAGEN DER WENTOWER GEWÄSSER	137
7.9.1	<i>Wehr / Schleuse Marienthal-Tornow</i>	137
7.10	STAUANLAGEN DES ELBE-HAVEL-KANALS (WOLTERS-DORFER ALTKANALS)	140
7.10.1	<i>Wehrgruppe / Schleuse Wusterwitz</i>	140
8.	Literatur	144
9.	ANHANG: Entscheidungsschemata WSV-Querbauwerke Brandenburg	146

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die ökologische Durchgängigkeit eines Fließgewässersystems sowohl stromauf als auch stromab bis in die Nebengewässer hinein ist neben einer natürlichen Gewässermorphologie, Sedimentbeschaffenheit, guten Wasserqualität und einem natürlichen Wasserhaushalt eine wesentliche Voraussetzung für eine gewässertypische Ausbildung der Fischgemeinschaften in unseren Bächen, Flüssen und Strömen. Nur bei gegebener ökologischer Durchgängigkeit sind die Fische in der Lage, ihre artspezifischen Laichplätze, Nahrungsgründe, Unterstände, Sommer- oder Winterlager aufzusuchen und sich an die im Jahresverlauf stark ändernden Umweltbedingungen jeweils anzupassen.

Querbauwerke oder Gewässerausbauten stören diese Bedingungen und die Fließgewässer verlieren ein hohes Maß ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit, ihrer biologischen Produktivität, ihrer natürlichen Selbstreinigungskraft und letztendlich einen Teil ihrer ökologischen Funktion im Naturhaushalt.

Der Bedeutung der Fließgewässer wird daher mit den entsprechenden Anforderungen der EU-WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) Rechnung getragen. In Anhang V der EU-WRRL wird der Aspekt der ökologischen Durchgängigkeit als unabdingbarer Bestandteil des „sehr guten ökologischen Zustands“ ausdrücklich hervorgehoben. Im Sinne der Richtlinie kann dieser nur dann erreicht werden, wenn auch die Durchgängigkeit nicht anthropogen gestört sowie eine uneingeschränkte Migration der gesamten Gewässerfauna möglich ist und keine störungsbedingten Wirkungen auftreten (z.B. Rückstau und Verlust der Fließdynamik, Erwärmung, Sauerstoffmangelsituationen, Feinsediment- und Nährstoffakkumulationen, Geschiebestau).

Neben den anderen, bewertungsrelevanten Biokomponenten ist besonders die fließgewässertypische Fischfauna aufgrund ihrer hohen Mobilität und ihrer absoluten Bindung an den Wasserlebensraum durch die früheren und aktuellen Eingriffe des Menschen in die Gewässersysteme betroffen. Dies drückt sich im Rückgang bzw. Ausbleiben vieler dieser Fischarten aus. So sind nach SCHARF et al. (2011) insbesondere autochthone Bestände der klassischen Langdistanzwanderfischarten wie z.B. Stör, Lachs, Maifisch oder Nordseeschnäpel derzeit in Brandenburg nicht mehr vorhanden. Nahezu alle typischen, regional wandernden Flussfischarten wie Barbe, Nase, Zährte, Bach-, Fluss- und Meerneunauge, Bach- und Meerforelle, Fluss- oder Binnenstint, Ostseeschnäpel, Elritze, Groppe, Quappe, Hasel und Schneider gelten als vom Aussterben bedroht bis im Bestand gefährdet oder befinden sich auf der Vorwarnliste. Auch die Bestände des Aals weisen trotz der zahlreichen Besatzmaßnahmen stark rückläufige Bestandsentwicklungen auf, weshalb die Europäische Union bereits gesonderte Schutzmaßnahmen erlassen hat (EU-Aal-Verordnung).

Der Verlust bzw. Rückgang der Fischarten sowie der Produktivität unserer Fließgewässer wirkt sich in gleichem Maße aber auch auf den Berufszweig der Fluss- und Seenfischerei aus, der gerade in Brandenburg noch vorhanden ist und hier durchaus auch siedlungsgeschichtliche Bedeutung hat. Darüber hinaus werden die zahlreichen Flüsse und Seen Brandenburgs jährlich von nahezu 100.000 Anglern genutzt. Von der Durchgängigkeit der Flüsse und Bäche und der Existenz ökologisch intakter Fließgewässer profitieren nicht nur die Fische oder Fischer sondern zunehmend wird auch deren Wert für Erholungssuchende oder Wassertouristen deutlich.

Im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL kommt daher der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den **natürlich entstandenen** Fließgewässersystemen eine vorrangige Bedeutung zu.

Im Rahmen des Teil I des Landeskonzeptes wurden 2010 die überregionalen und regionalen Vorranggewässer zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in Brandenburg festgelegt und einer 4-stufigen Priorisierung unterzogen (ZAHN et al. 2010).

Grundlage hierfür waren Kenntnisse zur historischen und aktuellen Verbreitung der Langdistanzwanderfischarten aber auch der regional typischen Fließgewässerarten. Ebenfalls Berücksichtigung fanden Einzugsgebiet und Gefälle sowie die darauf bezogenen Gewässerzuordnungen.

Mit der Neuregelung des Wasserrechts wurde die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) per 01.03.2010 verpflichtet, die Gewässer und Bauwerke in ihrem Zuständigkeitsbereich so zu bewirtschaften, dass die Ziele der EU-WRRL auch hier erreicht werden. Große Bedeutung hat dabei die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Querbauwerken, weil nahezu alle Bundeswasserstraßen auch maßgebliche Wanderkorridore für gewässergebunden wandernde Tierarten darstellen. Da zumeist große Flüsse und entsprechend große Bauwerke betroffen sind, ist bei den erforderlichen Umbaumaßnahmen auch mit hohen Kosten zu rechnen. Diese wiederum erfordern eine bauwerksbezogene Festlegung der Dringlichkeit.

Dem Rechnung tragend, erstellte die Bundesanstalt für Gewässerkunde im Auftrag der WSV ein Prioritätenkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen von Bundeswasserstraßen (SCHOLTEN et al. 2010). Maßgebliche Bedeutung hatte hierbei die bauwerksbezogene Betrachtung und Dringlichkeitszuordnung, die im ANHANG III des BfG-Berichts-1697 dargestellt wurde.

Auf Grundlage dieser Ausarbeitungen beauftragte das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) das Institut für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow (IfB) mit folgenden Aufgabenstellungen:

- Detaillierte Prüfung des Prioritätenkonzeptes der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG-1697) zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Staustufen der brandenburgischen Bundeswasserstraßen (ANHANG III)
 - Abgleich mit Teil I des Landeskonzeptes zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (ZAHN et al. 2010)
 - Aufzeigen von Widersprüchen zwischen beiden Konzeptionen und Erarbeitung von Lösungsvorschlägen
- Ableitung von Kriterien, nach denen in den prioritären Gewässerabschnitten den Querbauwerken Wertigkeiten hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit zugeordnet werden
 - Entwicklung eines Entscheidungsschemas für die Bauwerkspriorisierung in Anlehnung an bereits bestehende Entscheidungshilfen (FGG Elbe, Mecklenburg- Vorpommern, Sachsen-Anhalt, BfG)
- Erarbeitung einer Priorisierung der Querbauwerke der brandenburgischen Bundeswasserstraßen unter Berücksichtigung des Teil I des Landeskonzeptes zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (ZAHN et al. 2010) – Praxistest der Bauwerkspriorisierung anhand des Brandenburgischen Entscheidungsschemas
- Identifikation von Querbauwerken in brandenburgischen Bundeswasserstraßen, die nicht ökologisch durchgängig gestaltet werden sollen mit jeweils fachlicher (zoogeografischer) Begründung
- Analyse der standortspezifischen Bedingungen anhand vorliegender hydraulischer Maßzahlen sowie Planungen (WSV / LUGV)
 - Bereisung ausgewählter Standorte zum Zwecke der Prüfung und Bilddokumentation
 - Erarbeitung standortsbezogener Fachvorgaben für die morphometrische und hydraulische Dimensionierung der erforderlichen Fischwanderhilfen unter Berücksichtigung der jeweiligen gewässerabschnittsspezifischen Ziel- und Dimensionierungsfischarten [gem. DUMONT et al. (2005); DUMONT (2006) und DWA-MERKBLATT 509 (Entwurf 2010)]
- Aufbau einer Querbauwerks-Datenbank (ACCESS) in Anlehnung an das LAWA – „Strategiepapier - Ökologische Durchgängigkeit“ (JÄHRLING et al. 2008) und Einarbeitung der WSV-Daten
- Erstellung eines veröffentlichungsreifen Endberichts und Abschlusspräsentation

2. Das BfG-Prioritätenkonzept im Verhältnis zum Landeskonzept-Teil I

Für eine bauwerksbezogene Bewertung der Dringlichkeitszuordnungen der BfG war einerseits das Entscheidungsschema (Abb. 1) sowie andererseits die entsprechende Informationsverarbeitung (Entscheidung) im ANHANG III des BfG-Berichts-1697 (SCHOLTEN et al. 2010) maßgeblich. Das dargestellte Entscheidungsschema sollte insbesondere fisch- und gewässerökologische Aspekte berücksichtigen. Die Ergebnisse der Dringlichkeitsermittlung wurden im ANHANG I des BfG-Berichts (SCHOLTEN et al. 2010) dargestellt und den Bundesländern außerdem als Arbeitstabelle „B“ übergeben.

Insgesamt wurden seitens der BfG 58 Querbauwerke in Berlin und Brandenburg registriert bzw. betrachtet. Von diesen haben nach unserer Einschätzung 41 Anlagen hinsichtlich der ökologischen Durchgängigkeit Relevanz.

Da Teil I des brandenburgischen Landeskonzeptes ebenfalls von fisch- und gewässerökologischen Ansätzen ausgeht, wurden hier zunächst die ausgewiesenen Zielarten, Gewässertypzuordnungen und Entscheidungswege für die Dringlichkeitszuordnung sowie deren Plausibilität geprüft und eine vorläufige Dringlichkeitszuordnung aus Landessicht gegenübergestellt.

Einen Überblick über die BfG-Dringlichkeiten und Prüfergebnisse gibt Tab. 1. Hervorzuheben ist, dass seitens der BfG für einen Großteil der Anlagen noch keine Zielarten festgelegt wurden. Aber auch bei der Zuweisung der Fließgewässertypen wurden Abweichungen deutlich, die mit weiteren Fehleinschätzungen und somit abweichenden Dringlichkeiten verbunden sein können. Darüber hinaus weisen nicht wenige Anlagen weitergehende Prüferfordernisse und somit eine noch ungeklärte Dringlichkeit auf. Die Angaben des Landeskonzeptes fanden im BfG-Prioritätenkonzept bislang offenbar kaum Berücksichtigung, was in der zeitlichen Überschneidung der Bearbeitung begründet sein kann.

Auffällig waren im aktuellen Bearbeitungsstand die z. T. unplausiblen bzw. widersprüchlichen Angaben zu den Zielarten (z. B. Stör: im Dahme-Unterlauf, aber nicht in der Spree oder im seebeeinflussten Havel-Oberlauf, aber nicht in der Havel in und oberhalb Berlin; nur potamodrome Arten in Garz bzw. ana-/potamodrome Arten in Charlottenburg).

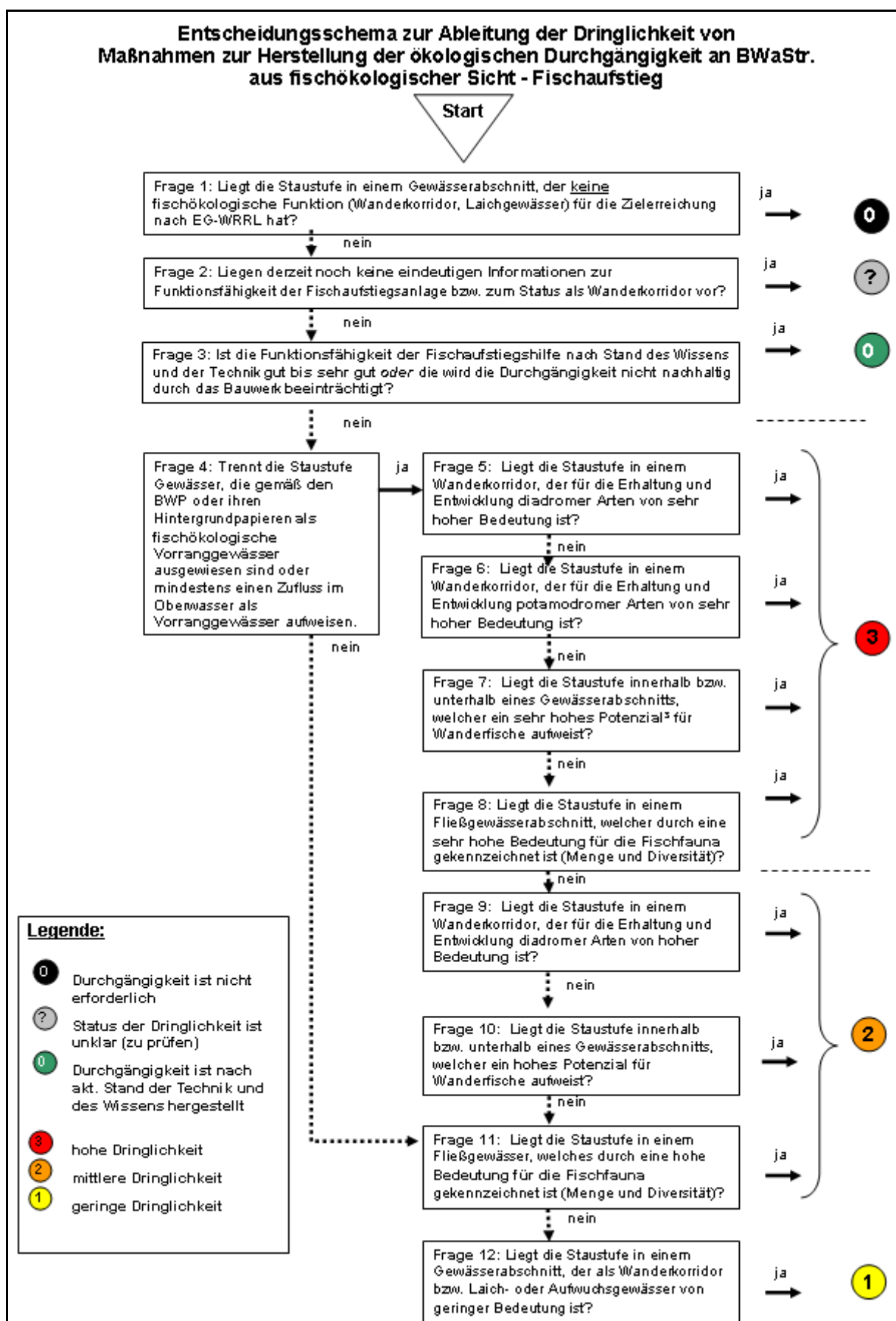


Abb. 1: BfG-Entscheidungsschema (SCHOLTEN et al. 2010)

Tab. 1: Vergleich der Dringlichkeitseinschätzungen nach BfG / WSV und Landeskonzept Brandenburg

Nr.	Gewässer	QBW	QBW_ID	km	Dringlichkeit (gem. BfG-1697 + ANHANG III)	BfG-Entscheidung	BfG-Zielarten (ZA)	FG-Typ (BfG)	Dringlichkeit (IFB) i. A. an Teil 1	Plausibilität der BfG-Entscheidung	gepl. Umsetzung (BfG / WSV)	Anmerkungen IFB
1	Dahme-Wasserstraße	Neue Mühle	6	9,50	z. p. 1)	2	Bleiregion + Stör	k.A.	mittel	prüfen; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Stör?
2	Elbe-Havel-Kanal (Woltersdorfer Altkanal)	Wusterwitz	41	376,70	gering	12	k.A.	k.A.	prüfen (Ihle)	prüfen (abflussabhängig); ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	Dükerung Ihle+Tuchheim-Parchener Bach möglich?
3	Finowkanal	Liepe	71	88,91	mittel	4 + 10	k.A.	19	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	ökol. Durchg. über Alte Finow! - dann keine Durchg.
4	Finowkanal	Stecher	70	84,39	mittel	4 + 10	k.A.	AWB	mittel	ja; ZA überarbeiten	k.A.	ökol. Durchg. über Alte Finow! - dann keine Durchg.
5	Finowkanal	Ragöse	69	80,99	mittel	4 + 10	k.A.	11	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	ökol. Durchg. über Alte Finow + Dükerung Ragöse!
6	Finowkanal	Eberswalde	68	77,94	mittel	4 + 10	k.A.	11	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	
7	Finowkanal	Kupferhammer	67	75,90	gering	4 + 12	k.A.	11	mittel	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	
8	Finowkanal	Drahthammer	66	73,86	gering	4 + 12	k.A.	11	mittel	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	
9	Finowkanal	Wolfswinkel	65	72,88	gering	4 + 12	k.A.	11	mittel	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	
10	Finowkanal	Heegermühle	64	71,01	gering	4 + 12	k.A.	11	mittel	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	ökol. Durchg. über Alte Finow! - dann keine Durchg.
11	Finowkanal	Schöpfurth	63	67,53	gering	4 + 12	k.A.	11	mittel	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	
12	Havel-Oder-Wasserstraße	Hohensaaten West	401	92,87	z. p. 1)	2	Bleiregion + Stör	k.A.	hoch	unklar; FG-Typ überarbeiten	k.A.	
13	Havel-Oder-Wasserstraße	Lehnitz / Sachsenhausen	85	28,60	mittel	4 + 9	k.A.	21	mittel	ja f. Sachsenhausen; ZA + FG-Typ überarbeiten	2014 (Sachsenhausen)	ökol. Durchg. ü. Schnelle Havel! - keine Durchg. Wehr Malz!
14	Havel-Oder-Wasserstraße	Spandau	347	0,58	mittel	4 + 9	Dia-/Potamodrome	k.A.	mittel	ja; FG-Typ überarbeiten	bis 2015	
15	Lychener Gewässer	Himmelpfort	117	0,20	gering	4 + 12	k.A.	21	gering	eingeschränkt; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	
16	Obere Havel-Wasserstraße	Steinhavel	245	64,60	gering	4 + 12	k.A.	21	gering	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	2016	
17	Obere Havel-Wasserstraße	Fürstenberg	244	60,70	z. p. 1)	2	Bleiregion + Stör	21	gering	unklar; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Stör?
18	Obere Havel-Wasserstraße	Bredereiche	243	47,85	mittel	4 + 9	k.A.	21	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	
19	Obere Havel-Wasserstraße	Regow	242	42,18	mittel	4 + 9	k.A.	15	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	
20	Obere Havel-Wasserstraße	Zaaren	241	36,08	mittel	4 + 9	k.A.	15	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2015	
21	Obere Havel-Wasserstraße	Schorfheide	240	32,60	mittel	4 + 9	k.A.	15	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	
22	Obere Havel-Wasserstraße	Zehdenick	239	15,95	mittel	4 + 9	Potamodrome	15	mittel	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	ökol. Durchg. über Schnelle Havel!
23	Obere Havel-Wasserstraße	Bischofswerder	238	4,50	mittel	4 + 9	k.A.	AWB	keine Durchg.	prüfen (abflussabhängig); ZA überarbeiten	bis 2021	Anbindung Schnelle Havel beachten!
24	Obere Havel-Wasserstraße	Liebenwalde	237	45,30	mittel	4 + 9	k.A.	15	keine Durchg.	prüfen (abflussabhängig); ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	Anbindung Schnelle Havel beachten!
25	Spree-Oder-Wasserstraße	Charlottenburg	298	6,30	hoch	4 + 7	Ana-/Potamodrome	15	hoch	ja; ZA + FG-Typ überarbeiten	2013	
26	Spree-Oder-Wasserstraße	Mühlendamm	294	17,80	mittel	4 + 10	k.A.	15	hoch	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	bis 2021	
27	Spree-Oder-Wasserstraße	Schl. Wernsdorf / Große Tränke	292	47,60	z. p. 1)	2	Bleiregion + Stör	k.A.	hoch	unklar; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	ökol. Durchg. + Abfluss nur über Spree!
28	Spree-Oder-Wasserstraße	Fürstenwalde	293	74,70	mittel	4 + 9	k.A.	15	hoch	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	nach 2021 bis 2027	
29	Templiner Gewässer	Templin	308	13,32	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	gering	unklar; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	
30	Templiner Gewässer	Kannenburg	307	3,60	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	gering	unklar; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	
31	Untere Havel-Wasserstraße (Spandau-Plaue)	Vorstadtschl. Brandenburg	313	55,50	z. p. 1)	2	Bleiregion + Stör	20	hoch	unklar	k.A.	
32	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue-Elbe)	Bahnitz	309	81,95	z. p. 1)	2	Bleiregion + Stör	20	hoch	unklar; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	
33	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue-Elbe)	Rathenow	310	104,56	hoch	4 + 5	k.A.	20	hoch	ja; ZA überarbeiten	2015	
34	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue-Elbe)	Grütz	311	116,98	hoch	4 + 5	k.A.	20	hoch	ja; ZA überarbeiten	k.A.	
35	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue-Elbe)	Garz	344	129,02	hoch	4 + 5	Potamodrome	20	hoch	ja; ZA überarbeiten	k.A.	
36	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue-Elbe)	Quitzebel	359	156,14	hoch	4 + 5	Bleiregion + Stör	20	hoch	ja	bis 2015	
37	Wentower Gewässer	Marienthal / Tornow	400	0,11	gering	4 + 12	k.A.	21	gering	eingeschränkt; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	
1	Finowkanal	Grafenbrück	62	63,33	keine	1	k.A.	AWB	keine Durchg.	ja	-	
2	Landwehrkanal	Unterschleuse Berlin	115	1,60	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	k.A.	keine Durchg.	prüfen (abflussabhängig); ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	bei > Q ökolog. Durchg. nötig (vgl. Spree)!
3	Landwehrkanal	Oberschleuse Berlin	351	10,57	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	k.A.	keine Durchg.	prüfen (abflussabhängig); ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	bei > Q ökolog. Durchg. nötig (vgl. Spree)!
4	Rüdersdorfer Gewässer	Woltersdorf	249	3,80	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	k.A.	gering	"ja"; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Anbindung für Aal + Seefischzönose
5	Storkower Gewässer	Kummersdorf	303	10,30	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	gering	"ja"; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Anbindung für Aal + Seefischzönose
6	Storkower Gewässer	Storkow	304	15,80	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	gering	"ja"; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Anbindung für Aal + Seefischzönose
7	Storkower Gewässer	Wendisch Rietz	305	27,80	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	gering	"ja"; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Anbindung für Aal + Seefischzönose (Gr. Tränke?)
8	Teltowkanal	Kleinmachnow	306	8,30	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	k.A.	keine Durchg.	nein; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	
9	Werbelliner Gewässer	Rosenbeck	314	6,10	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	keine Durchg.	"ja"; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Anbindung erfordert Brechung ökol. EZG-Grenzen!
10	Werbelliner Gewässer	Eichhorst	315	8,70	z. p. 2), "gering"	2	k.A.	21	keine Durchg.	"ja"; ZA + FG-Typ überarbeiten	k.A.	Anbindung erfordert Brechung ökol. EZG-Grenzen!
1	Berlin-Spandauer-Schiffahrtskanal	Plötzensee	k.A.	7,45	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
2	Finowkanal	Ruhlsdorf	k.A.	59,23	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
3	Finowkanal	Leesenbrück	k.A.	61,11	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
4	Havelkanal	Schönwalde	k.A.	8,75	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
5	Neuhauser Speisekanal	Neuhaus	k.A.	2,75	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
6	Oder-Spree-Kanal	Kersdorf	k.A.	89,73	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
7	Oder-Spree-Kanal	Schachtschl. Eisenhüttenstadt	k.A.	127,30	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
8	Oder-Havel-Kanal	Ostschl. Hohensaaten	k.A.	92,66	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
9	Oranienburger Kanal	Pinnow	k.A.	22,50	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
10	Rheinsberger Gewässer	Wolfsbruch	k.A.	2,37	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		
11	Schwedter Querfahrt	Schwedt	k.A.	0,43	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	keine Durchg.	unklar		

Abweichende Einschätzungen liegen vor für folgende Querbauwerke:

- Finowkanal: alle Querbauwerke oberhalb Stadtschleuse Eberswalde
- Spree-Oder-Wasserstraße: Berlin-Mühlendamm, Fürstenwalde
- Teltowkanal: Kleinmachnow
- Werbelliner Gewässer: Rosenbeck, Eichhorst

Weitere Prüfungen sind erforderlich für folgende Querbauwerke:

- Dahme-Wasserstraße: Neue Mühle
- Elbe-Havel-Kanal: Wusterwitz
- Havel-Oder-Wasserstraße: Hohensaaten, Lehnitz
- Lychener Gewässer: Himmelpfort
- Obere Havel-Wasserstraße: Fürstenberg, Bischofswerder, Liebenwalde
- Spree-Oder-Wasserstraße: Große Tränke
- Templiner Gewässer: Templin, Kannenburg
- Untere Havel-Wasserstraße: Brandenburg, Bahnitz
- Landwehrkanal: Ober- / Unterschleuse Berlin

Die partiell abweichenden Einschätzungen haben ihre Ursache v.a. in der fehlenden Berücksichtigung der Durchgängigkeitskonzepte der länderübergreifenden Flussgebietsgemeinschaft (FGG) „Elbe“ (SCHOLLE et al. 2009) und Brandenburgs (ZAHN et al. 2010) bzw. in der fehlerhaften Zuordnung der Zielarten und Fließgewässertypen. Diese bedingen wiederum eine falsche Zuweisung der Gewässerbedeutung und somit auch der Beantwortung der Fragen im BfG-Entscheidungsschema (Frage 9 bzw. 12).

So weisen die Havel (bis Berlin) und die Spree (bis zum Spreewald) als überregionale Vorranggewässer für Langdistanzwanderfische die höchste Priorität auf (vgl. ZAHN et al. 2010), der „Finowkanal“ verfügt für die Anbindung wichtiger naturnaher Fließgewässerhabitate über hohe Bedeutung. Künstliche Gewässerstrecken (z.B. Teltowkanal) sollen nicht zur Verbindung natürlich getrennter Flussgebiete bzw. zur unnötigen Abflussaufspaltung beitragen!

Bei den zu prüfenden Anlagen wurde nach SCHOLTEN (2012, mdl. Mittlg.) eine vorherige Zuarbeit der Länder vereinbart.

Bauwerksbezogene Erläuterungen, Vorschläge zu den Zielarten, Fließgewässertypen und Dringlichkeiten werden in Kapitel 7 dargestellt.

3. Kriterien für die Priorisierung der Querbauwerke

Grundlage für die nachfolgend dargestellten Priorisierungskriterien (Abb. 2) bildeten die vorliegenden Konzepte Mecklenburg-Vorpommerns (SCHAARSCHMIDT et al. 2006, 2007), Sachsen-Anhalts (SCHOLLE et al. 2008), der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser - LAWA (JÄHRLING et al. 2008), der FGG „Elbe“ (SCHOLLE et al. 2009), Brandenburgs (ZAHN et al. 2010), die landesspezifischen Anforderungen der wasserwirtschaftlichen Fachbehörden sowie auch internationale Ansätze (KEMP & O'HANLEY 2010).

Sie wurden mit der für die Umsetzung der EU-WRRL zuständigen Fachbehörde (LUGV Brandenburg, Referat Ö4) am 28.02.2012 abgestimmt.

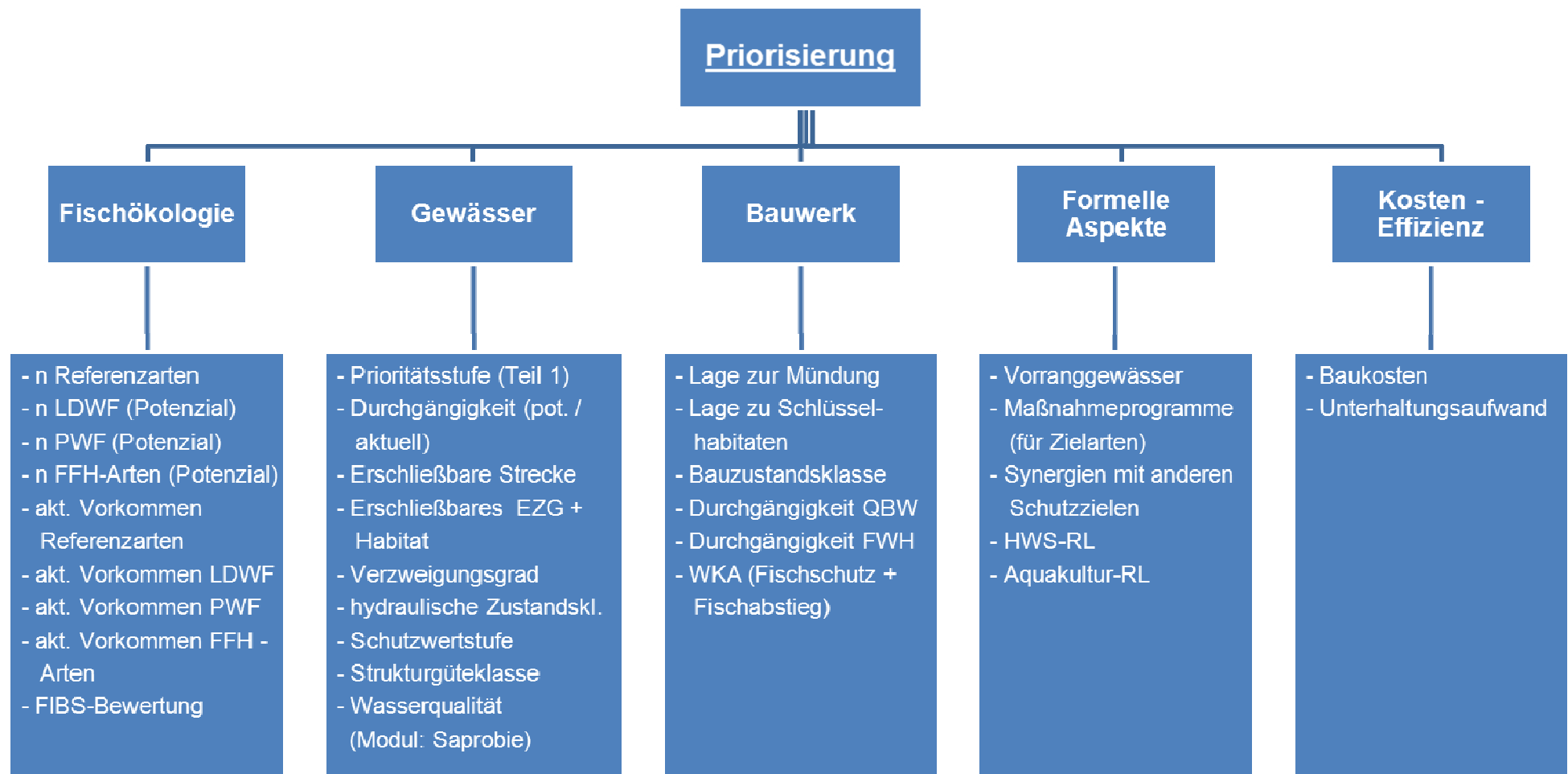


Abb. 2: Kriterien für die Priorisierung der Querbauwerke in Brandenburg

4. Priorisierung der Querbauwerke

4.1 Kurzbeschreibung der Berechnungsvorlage

Das Verfahren zur Bewertung der Priorität der Herstellung der Durchgängigkeit an Querbauwerken basiert auf den in Kapitel 3 dargestellten Kriterien. Diese werden einzeln bewertet und dann abschließend untereinander verrechnet.

Die fachlichen Kriterien sind in drei Gruppen eingeteilt (Fischökologie, Gewässer, Bauwerk), die durch Modifikatoren (formale Aspekte, Kosten-Effizienz) ergänzt werden.

Fischökologie:

In dieser Gruppe werden die modellierte historische Referenz der Fischgemeinschaft (Soll-Zustand) sowie die aktuelle Artenzusammensetzung betrachtet (Ist-Zustand). Neben der Artenzahl und der Schutzwürdigkeit der Arten spielt auch das Wanderverhalten eine bewertungsrelevante Rolle. Eine hohe Priorität wird dabei Fischgemeinschaften mit wandernden Arten zugeordnet.

Gewässer:

In dieser Gruppe werden Kriterien kombiniert, die die fischökologische Bedeutung des Gewässers beschreiben. Ein guter struktureller und chemischer Zustand des Gewässers, eine ansonsten gute Durchgängigkeit und die Erschließung fischökologisch wichtiger Habitate führen zu einer hohen Priorität.

Bauwerk:

In dieser Gruppe werden die Lage und der Zustand des Bauwerks eingeschätzt. Baufälliger Zustand, mangelnde Aufstiegsmöglichkeiten sowie eine entscheidende Sperrwirkung führen zu einer hohen Priorität der Herstellung der Durchgängigkeit.

Aus den drei Kriteriengruppen wird eine Priorität als Prozentangabe berechnet. Diese Prozentangabe kann über die Modifikatoren teilweise reduziert werden. Dabei wirken positive Modifikatoren neutral, „negative“ bewirken eine Abwertung. So führen z.B. fehlende Synergien oder hohe Kosten zu einer Abnahme der Priorität.

Das Bewertungsverfahren beinhaltet zudem einige Ausschlusskriterien. Querbauwerke, die die fischökologische Durchgängigkeit nicht einschränken oder die bereits über eine nachweislich voll funktionierende Fischwanderhilfe verfügen, haben keine Durchgängigkeits-Priorität. Bauwerke in künstlichen Gewässern haben ebenfalls keine Priorität. Bei Gefahr rechtlicher Divergenzen (z.B. hinsichtlich EU-Hochwasserschutz- bzw. –Aquakultur-Richtlinie) wird ein entsprechender Hinweis angezeigt.

Das Prinzip des hier vorgestellten Verfahrensvorschlags ähnelt dem Verfahren von Scholle et al. (2008 bzw. 2009). Allerdings gibt es Unterschiede in Art und Anzahl der Prioritätskriterien und ihrer Verrechnung.

Der Bewertungsvorschlag errechnet eine Priorität der Durchgängigkeits-Wiederherstellung als Prozentangabe. Diese Angabe ist ein relativer Richtwert, der im Vergleich zu anderen Querbauwerken (im selben Fließgewässersystem) zu betrachten ist. Modifizierte und unmodifizierte Prioritäten sollten nicht direkt miteinander verglichen werden. Zudem sollte eine fachliche Plausibilitätsprüfung stets Entscheidungsbestandteil sein. Es kann angenommen werden, dass die Ergebnisse umso plausibler sind, je kleiner der geographische Bezugsrahmen gewählt wird.

4.2 Erläuterung der Priorisierungskriterien

4.2.1 Fischökologie

Zunächst werden bestimmte Artenzahlen der Fischgemeinschaft im Referenzzustand bzw. im höchsten ökologischen Potenzial bewertet. Die Angaben zur Referenz-Fischgemeinschaft erfordern gemäß EU-WRRL eine Modellierung der potenziellen Gegebenheiten im anthropogen weitgehend unbeeinflussten Zustand. Fischregionsspezifische Artenzusammensetzungen werden dabei durch lokale Besonderheiten ergänzt (z.B. Niederungs- / Tieflandverhältnisse). Als Grundlage dienen historische und aktuelle Quellen, Expertisen und ggf. raumbezogene Modelle. Eine flächendeckende Modellierung der Referenz-Fischartengemeinschaften liegt für die Vorranggewässer Brandenburgs sowie die im WRRL-Monitoring befindlichen Fließgewässer digital (als EXCEL-Datei) vor und ist beim LUGV bzw. IFB erhältlich.

1. Referenzartenzahl gesamt:

Berücksichtigt alle potenziell vorkommenden Fisch- und Rundmaularten. Hohe Artenzahlen führen dabei zu einer hohen Priorität. Tendenziell sind die Referenz-Fischgemeinschaften der Unterläufe zumeist artenreicher. Die betreffende Referenzartenzahl der Vorranggewässer ist im Teil I des Landeskonzeptes zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit aufgeführt (vgl. ZAHN et al. 2010).

2. Referenzartenzahl Langdistanz-Wanderfischarten (LDWF):

Berücksichtigt folgende potenziell vorkommenden Arten: Aal, Fluss- und Meerneunauge, Lachs, Maifisch, Meerforelle, Nordsee- und Ostseeschnäpel, Stör. Hohe Artenzahlen führen dabei zu einer hohen Priorität. Die Artenliste entspricht den überregionalen Zielarten bei der Ausweisung der Brandenburgischen Vorranggewässer nach ZAHN et al. (2010) und ähnelt den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009) und SCHOLTEN et al. (2010).

3. Referenzartenzahl potamodrome Arten:

Berücksichtigt alle potenziell vorkommenden, potamodrom wandernden Fischarten (WF) - Aland, Äsche, Bachforelle, Bachneunauge, Barbe, Döbel, Elritze, Groppen (West- und Baltische Gr.), Gründling, Hasel, Nase, Quappe, Rapfen, Schneider, Stint (Fluss- oder Binnen-), Weißflossen-/Strom-Gründling, Zährte, Zope. Die Artenliste entspricht dabei den regionalen Zielarten bei der Ausweisung der Brandenburgischen Vorranggewässer nach ZAHN et al. (2010) und ähnelt den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009) und SCHOLTEN et al. (2010).

4. Referenzartenzahl FFH-Arten:

Berücksichtigt alle potenziell vorkommenden FFH-Arten - Äsche, Bachneunauge, Barbe, Bitterling, Finte, Flussneunauge, Groppe, Lachs, Maifisch, Meerneunauge, Nordseeschnäpel, Ostseeschnäpel, Rapfen, Schlammpeitzger, Steinbeißer, Stör, Weißflossengründling (= Arten der Anhänge 2, 4, 5).

Die Bewertung des Potenzial (Pos. 1-4) wird des Weiteren durch die Artenzahlen der aktuellen Fischgemeinschaft (Pos. 5-8) ergänzt. Sie bilden zugleich den aktuellen fischökologischen Wert des Gewässers ab und können dabei auch im Referenzzustand / HÖP vorhanden sein. Unberücksichtigt bleiben i.d.R. allochthone bzw. gebietsfremde / nicht heimische Arten.

Es wird somit analysiert, wie viele Arten, für die ein Vorhandensein im Referenzzustand angenommen wird, auch aktuell vorhanden sind. Die Artenlisten entsprechen denen aus Pos. 1-4. Informationen zum aktuellen Vorkommen der Fisch- und Rundmaularten sind beim LUGV bzw. IFB erhältlich.

5. aktuelle Artenzahl gesamt:

6. aktuelle Artenzahl Langdistanz-Wanderer:

7. aktuelle Artenzahl potamodrome Arten:

8. aktuelle Artenzahl FFH-Arten:

Als dritter Aspekt der fischökologischen Bewertung wird das Ergebnis des fiBS (fischbasiertes Bewertungssystem = Pos. 9) einbezogen. Für zahlreiche Fließgewässer-Messpunkte Brandenburgs erfolgte im Zuge des EU-WRRL-Monitorings bereits eine Bewertung anhand des fiBS. Diese liefert neben der Beurteilung des Fischbestandes am Messpunkt bzw. in den Messpunktteilstrecken oft auch Hinweise zur Situation im Gewässer, in Gewässerstrecken bzw. Oberflächenwasserkörper. Die obige Analyse der Artenzahlen betrachtet überwiegend Wanderarten und damit die Situation der ökologischen Durchgängigkeit. Das fiBS bewertet zusätzlich aber auch strukturelle Defizite des Gewässers, Störungen im Nahrungsgefüge (z.B. Ernährungstypen, Räuber-Beute-Verhältnisse), im Fortpflanzungspotenzial (z.B. Laichertypen) sowie im Populations- und Bestandsaufbau (z. B. Alter, Dominanzverhältnisse). Gewässer mit schlechter Bewertung erhalten daher meist auch eine niedrigere Priorität, da in diesem Fall bei Wiederherstellung der Durchgängigkeit oft auch nur von geringen positiven Effekten ausgegangen werden kann. Ausnahme können jedoch Gewässer mit wichtiger ökologischer Vernetzungsfunktion bilden. Die Vorgehensweise ähnelt auch hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009), wobei die Klassen übernommen wurden.

4.2.2 Gewässer

1. Priorität des Gewässers:

Die Einschätzung der fischökologischen Bedeutung des Gewässers erfolgt anhand des Teil I des Landeskonzeptes (ZAHN et al. 2010).

2. Durchgängigkeit für die Zielarten (ZA) der Referenz:

Hier erfolgt eine Einschätzung der Durchgängigkeit des gesamten Gewässers für die Zielarten der Referenz. Querbauwerke in ansonsten eher durchgängigen Gewässern haben dabei eine hohe

- Priorität. Die Vorgehensweise ähnelt ebenfalls den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009).
3. *Durchgängig für ZA aktuell:*
Hier erfolgt eine Einschätzung der Durchgängigkeit des gesamten Gewässers für die aktuell vorkommenden Zielarten. Querbauwerke in ansonsten eher durchgängigen Gewässern haben dabei eine hohe Priorität. Die Vorgehensweise ähnelt ebenfalls den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009).
 5. *Erschließung von Gewässerstrecken:*
Bewertet die Gesamtlänge des durch die Maßnahmen hindernisfrei zu gestaltenden Gewässers. Diese umfasst die Strecke vom nächsten undurchgängigen Bauwerk unterhalb bis zum nächsten undurchgängigen Bauwerk oberhalb. Eine Erschließung langer durchgängiger Strecken hat dabei eine hohe Priorität. Die Vorgehensweise ähnelt auch hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009), wobei die Klassen übernommen wurden.
Bei den Prozentangaben im Entscheidungsschema handelt es sich um Richtwerte, sodass die Grenzen auch fachlich modifiziert werden können, um eine plausible Einschätzung des jeweiligen Standortes zu erzielen.
 6. *Erschließung von Fließgewässerhabitaten:*
Hier erfolgt eine Abschätzung der erschließbaren Habitatanteile für die Zielarten oberhalb des Querbauwerkes (i.d.R. Laichhabitate). Eine Erschließung großer Habitatanteile hat dabei hohe Priorität. Weitere, oberhalb liegende Bauwerke bleiben unberücksichtigt! Die Angaben können nur als Schätzwerte verstanden werden. Die Vorgehensweise ähnelt auch hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009). So kann z.B. zeitlich betrachtet eine Vernetzung naturnaher Oberlaufbereiche ökologisch wertvoller sein, als die Herstellung der linearen Durchwanderbarkeit zum nächst größeren Vorfluter.
 7. *Verzweigungsgrad:*
Der Verzweigungsgrad des Gewässers als Parameter für die fischökologische Bedeutung gibt Auskunft über die hierarchische Stellung des Gewässers im jeweiligen Flusssystem sowie die Lage im Biotopverbundsystem (vom Meer aus betrachtet). Fließgewässer mit niedrigem Verzweigungsgrad haben ein hohes Potenzial für das Vorkommen von Langdistanz-Wanderfischarten oder einer artenreichen Fischgemeinschaft und somit eine höhere Priorität bei der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Der Verzweigungsgrad der Vorranggewässer ist im Teil I des Landeskonzeptes aufgeführt (vgl. ZAHN et al. 2010) und kann in gleicher Weise auch auf andere Gewässerstrecken angewendet werden. Den Strömen (Elbe, Oder + Oderhaff) wurde hier der Verzweigungsgrad 1 zugeordnet.
 8. *Hydrologische Zustandsklasse:*
Bei der hydrologischen Zustandsklasse handelt es sich um einen landesspezifischen Parameter, der i.R. bei der aktuellen Bearbeitung der Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) im Zuge der Umsetzung der EU-WRRL erhoben wird. Er beinhaltet Angaben zur Kontinuität der Abflüsse, zu den Fließgeschwindigkeiten und Wassertemperaturen in den jeweiligen Gewässerabschnitten und liefert so auch Hinweise zu den hydraulischen und ökologischen Potenzialen bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit bzw. Gewässerentwicklung. Gewässer mit mäßigen bis sehr guten Zustandsbedingungen erhalten eine höhere Priorität, da sie auch bessere Gestaltungs- bzw. Entwicklungspotenziale aufweisen. Die Methodik der Zustandsklassenerhebung ist im LUGV Brandenburg, Referat Ö-4 erhältlich.
 9. *Fließgewässer-Schutzwert:*
Der Fließgewässer-Schutzwert ist ebenfalls ein landesspezifischer Parameter und Ergebnis des Fließgewässer-Schutzsystems von Brandenburg (vgl. SCHARF et al. 1998). Hierbei indizieren Gewässerstrecken mit hohem Schutzwert (= geringer Zahlenwert) zugleich ein hohes Maß verfügbarer Fließgewässerhabitats und somit eine hohe Priorität bei der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Darüber hinaus ist hier auch die Bedeutung des jeweiligen Fließgewässers im Biotopverbundsystem Brandenburgs aufgeführt. Schutzwert und Verbund-Bedeutung sind u.a. auch im Teil I des Landeskonzeptes ausgewiesen (vgl. ZAHN et al. 2010).
 10. *Strukturgröße:*
Die Einschätzung der aktuellen Strukturgröße erfolgt z.Z. im Vor-Ort-Verfahren bei der Bearbeitung der Gewässerentwicklungskonzepte und liegt somit sukzessive vor. Überblicksergebnisse finden sich im LUIS (www.luis.brandenburg.de/). Grundsätzlich sollte sowohl die überwiegende Strukturgröße im erschließbaren Abschnitt als auch im Gesamtgewässer betrachtet werden. Hierbei führt ein mäßiger bis sehr guter Strukturzustand auch zu einer höheren Priorität. Die Vorgehensweise ähnelt auch hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009), wobei die Klassen übernommen wurden.
 11. *Wasserqualität (Modul Saprobie):*
Die Einschätzung der biologischen Wasserqualität liegt noch nicht flächendeckend für Brandenburg vor und erfolgt sukzessive im Zuge des EU-WRRL-Monitorings. Überblicksergebnisse finden

sich aber im LUIS (www.luis.brandenburg.de). Anhand der Wasserqualität wird deutlich, welche Fließgewässer bereits über hinreichend gute Umweltbedingungen verfügen und ein sicheres Überleben sensibler (wandernder) Fließgewässerfischarten gewährleisten können. Gewässer mit einer hohen Wasserqualität (= geringer Zahlenwert) erhalten somit auch eine höhere Priorität.

4.2.3 Bauwerk

1. *Bauwerkskette unterhalb:*

Hier wird die Bedeutung der Durchgängigkeit am Bauwerk bezüglich der Erreichbarkeit von unterhalb eingeschätzt. Für Bauwerke, die von vielen Zielarten erreicht werden können, ist die Herstellung der Durchgängigkeit besonders wichtig.

2. *Lage zu Schlüsselhabitaten:*

Für Querbauwerke unterhalb bzw. innerhalb von fischökologisch bedeutsamen Habitaten ist der ökologische Zugewinn hoch und daher die Gewährleistung der Durchgängigkeit besonders wichtig.

3. *Bauzustandsklasse:*

Die Bauzustandsklasse ist ein landesspezifischer Parameter. Hierbei wurde im Rahmen der Umsetzung der LUGV-Richtlinie für die Bauzustandsbeurteilung (Referat W-6; 2002) jedes Bauwerk hinsichtlich seines aktuellen baulichen Zustandes bewertet und mit einem Zahlenwert versehen. Anlagen in schlechtem baulichem Zustand (= hoher Zahlenwert) haben eine hohe Priorität für die Wiederherstellung / Umgestaltung des Bauwerkes und damit einhergehend auch für die Durchgängigkeit. Bei den Anlagen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung wurden entsprechende Angaben bzw. Hinweise im Zuge der BfG-Priorisierung bzw. aufgrund aktueller Planungen berücksichtigt.

4. *Durchgängigkeit des Querbauwerks:*

Geprüft wird hierbei, ob das Querbauwerk selber für die ausgewiesenen Bemessungsfischarten der Referenz durchgängig ist. Berücksichtigt werden sollten dabei sowohl großwüchsige Arten (z.B. Stör, Wels, Hecht, Barbe, Lachs, Blei) als auch sohlorientiert wandernde Kleinfischarten (v.a. Schlammpeitzger, Schmerle, Steinbeißer, Bachneunauge, Groppe). Aufgrund der Niederungsverhältnisse sind diese nicht zwingend zugleich die Zielarten aus Sicht des Wanderverhaltens (vgl. ZAHN et al. 2010). Ein ökologisch voll durchgängiges Querbauwerk erhält keine Priorität, weil es kein wirksames Hindernis darstellt. Daher handelt es sich um ein potenzielles Ausschlusskriterium zur Priorisierung. Bei Angabe von "vollständig" sollte stets auch ein fachlicher Nachweis vorliegen. Die Vorgehensweise ähnelt hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLTEN et al. (2010).

5. *Durchgängigkeit der Fischwanderhilfe (FWH):*

Geprüft wird hier, ob das Querbauwerk über eine voll funktionstüchtige FWH verfügt. Grundlage der Einschätzung sind ebenfalls die ausgewiesenen Bemessungsfische (s.o.). Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich bzw. können ausgeschlossen werden, wenn für die FWH eine „gute / sehr gute“ Funktion fachlich nachgewiesen wurde. Auch hier ähnelt die Vorgehensweise den fachlichen Ansätzen von SCHOLTEN et al. (2010).

Grundsätzlich muss die ökologische Durchgängigkeit in beide Wanderungsrichtungen (auf- und abwärts) gewährleistet werden. Besonderes Augenmerk ist dabei auf die Anordnung der hydraulisch wirksamen Anlagen gelegt werden. Das bedeutet z.B. für Abflussteilungen, dass prinzipiell jeder Abflussweg mit einer entsprechenden FWH auszustatten ist. Maßgeblich für die Bemessung (Bemessungsfische) ist hierbei die jeweils verfügbare Abflussmenge am Bauwerk.

6. *Wasserkraftnutzung:*

Bei einer existierenden (oder geplanten) Wasserkraftanlage (WKA) existieren besondere Anforderungen an die Sicherung / Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sowie an den Tierenschutz. Eingeschätzt wird hier, ob sowohl der rechtsverbindliche Fischschutz als auch eine nachweislich funktionstüchtige Fischableitung vorhanden sind. Bewertungsgrundlage sind auch hier zum einen die Bemessungsfische, zum anderen aber auch die Zielarten (vgl. ZAHN et al. 2010)! Die ebenfalls erforderliche Fischwander- bzw. -aufstiegshilfe wird gesondert bewertet (s.o.)

Für die weitergehende Priorisierung wird dann die Nutzung entsprechender Modifikatoren vorgesehen bzw. empfohlen.

4.2.4 Formelle Aspekte

1. *Vorranggewässer:*

Hier fließen gesondert nochmals die Ergebnisse des Teil I des Landeskonzeptes mit der Einschätzung der ökologischen Bedeutung des jeweiligen Gewässers ein (vgl. ZAHN et al. 2010).

2. *Laufende Maßnahmenprogramme:*

Bestehende Programme bzw. Projekte in Verbindung mit Biotopverbundaspekten im Gewässer (z.B. Wiederansiedlungsprojekte) steigern die Priorität in Abhängigkeit von der Anzahl der Zielarten. Aber auch oberliegende Programme können zählen. Die Vorgehensweise ähnelt hier ebenfalls den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009), wobei die Klassen übernommen wurden.

3. *Synergien:*

Treten durch die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit Synergien mit anderen natur- schutzfachlichen oder fischereilichen Belangen oder Maßnahmen auf, steigern sie die Priorität der Maßnahmen. Die Vorgehensweise ähnelt auch hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009).

4. *Kollisionen mit rechtlichen Vorgaben des Hochwasserschutzes (HWS):*

Kollidieren die für eine Herstellung der Durchgängigkeit notwendigen Maßnahmen mit den rechtlichen Vorgaben der EU-Hochwasserschutz-Richtlinie, sind zumeist sehr standortspezifische Fragen zu klären bzw. Lösungen zu suchen. Das Erfordernis wird im Entscheidungsschema jeweils automatisch angezeigt. Die Umsetzbarkeit wird dann im Rahmen der rechtlichen Bedingungen ähnlich wie bei SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009) geprüft.

5. *Kollisionen mit rechtlichen Vorgaben zur Aquakultur:*

Würde die Wiederherstellung der Durchgängigkeit dazu führen, dass oberliegende **zertifizierte** Aquakulturanlagen nicht mehr seuchenfrei im Sinne EU-Aquakultur-Richtlinie sind, werden standortspezifische Lösungen bzw. Festlegungen erforderlich. Diese Fälle werden daher zunächst mit einem Ausschlusskriterium belegt, d.h. die Wiederherstellung der Durchgängigkeit erhält vorerst keine Priorität. Im Rahmen gesonderter fachlicher Expertisen und behördlicher Entscheidungen sind dann die standortspezifischen Prioritäten (ökologische Durchgängigkeit / Seuchenfreiheit) festzulegen.

4.2.5 Finanzielle Aspekte (Kosten-Effizienz)

1. *Kosten:*

Hier erfolgt eine sehr grobe Abschätzung der Kosten für die Herstellung der Durchgängigkeit, wobei technische Anlagen i.d.R. teurer sind als naturnahe Lösungen. Generell führen dabei niedrigere Kosten zu einer höheren Priorität. Die Vorgehensweise ähnelt hier ebenfalls den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009), wobei die Klassen übernommen wurden.

2. *Unterhaltungsaufwand:*

Hier erfolgt eine grobe Abschätzung der dauerhaft anfallenden Aufwendungen / Kosten für die Gewährleistung der Durchgängigkeit an der jeweiligen Anlage. Generell führt dabei ein geringerer Unterhaltungsaufwand zu einer höheren Priorität. Die Vorgehensweise ähnelt auch hier den fachlichen Ansätzen von SCHOLLE et al. (2008 bzw. 2009), wobei die Klassen übernommen wurden.

Eine Einschätzung der Effizienz zwischen dem Kosten- und Unterhaltungsaufwand und dem ökologischen Nutzen erfolgt dabei indirekt innerhalb des Berechnungsverfahrens.

4.3 **Das Berechnungsverfahren**

Die Berechnung der Priorität beruht auf 25 Kriterien. Für jedes Kriterium kann einer von drei Zuständen ausgewählt werden. Je nach Auswahl werden dabei 1 (niedrige), 3 (mittlere) oder 5 (hohe Priorität) Punkte vergeben.

Die Kriterien werden in drei Gruppen eingeordnet:

- Fischökologie: 9 Kriterien
- Gewässer: 10 Kriterien
- Bauwerk: 6 Kriterien

Innerhalb der drei Kriteriengruppen werden alle Einzelkriterien gleichberechtigt verrechnet. Eine Wichtung ist dabei fachlich nicht begründbar. Für jede Gruppe wird anhand der Kriterien ein EQR (ecological quality ratio) berechnet und als Prozentzahl angegeben:

$$\text{EQR} = \frac{\text{Summe} - \text{Minimalwert}}{\text{Maximal} - \text{Minimalwert}}$$

Dabei entspricht der Wert „100 %“ der höchsten Priorität. Dieser ist nicht gleichbedeutend mit einem EQR von „1“ nach EU-WRRL, der einen sehr guten Zustand beschreibt.

Die Prioritäten der drei Gruppen werden als Mittelwert zusammengefasst und ergeben so eine Gesamtpriorität. Die Einzelprioritäten werden gleichberechtigt behandelt und nicht gewichtet. Wiederum ist 100 % die höchste erreichbare Priorität.

Im Bereich der Modifikatoren gibt es zwei Gruppen:

- Formale Aspekte (4 Kriterien)
- Finanzielle Aspekte (2 Kriterien)

Die Gruppenbewertung erfolgt hier ebenfalls als EQR Wert. Der Gesamt-Modifikator wird als Mittelwert berechnet. Bei der Einschätzung der Aussagekraft der Modifikatoren ist zu berücksichtigen, dass wenige Kriterien einen großen Einfluss haben können, insbesondere bei den finanziellen Aspekten.

Mit diesem wird dann eine modifizierte Priorität berechnet, die den Mittelwert aus (fachlicher) Priorität und dem Modifikator darstellt. Grundsätzlich ist die fachliche Priorität als Kennzahl vorzuziehen. Die nach formalen und finanziellen Aspekten modifizierte Priorität kann jedoch Hinweise auf Besonderheiten liefern. Beim Vergleich von Bauwerken sollte auf Unterschiede in der Reihenfolge der fachlichen und der modifizierten Prioritäten geachtet werden. In den Testanwendungen trat ein Fall auf, in dem eine eingeschränkt funktionierende Wanderhilfe zu einer geringen fachlichen Priorität führte, da bereits eine gewisse Passierbarkeit gegeben war. Durch geschätzte geringe Kosten der Verbesserung der Aufstiegsmöglichkeiten ergab sich aber eine hohe modifizierte Priorität. Ob in diesem Fall aber eine Verbesserung vorhandener Anlagen insgesamt sinnvoller ist, als der Neubau an anderer Stelle kann nur mit genauer Kenntnis der Kosten und der Gegebenheiten abgeschätzt werden.

In einem abschließenden Schritt ist es daher möglich eine sogenannte plausibilisierte Priorität anzugeben. Hierbei kann ein entsprechend geeigneter Experte eine Wahl treffen, ob die fachliche oder die modifizierte Plausibilität angemessen erscheinen. Es kann zudem eine Änderung der Prioritätseinschätzung vorgenommen werden, diese sollte allerdings begründet werden.

Die Möglichkeit der Plausibilisierung durch Expertenkenntnis sollte so lange beibehalten werden, bis das Verfahren ausreichend getestet worden ist.

In einem ersten Schritt werden hier zunächst die Brandenburgischen Querbauwerke in den Bundeswasserstraßen getestet.

Inwieweit die Priorisierung auch landesweit plausible Ergebnisse erzielt, muss in der weiteren Projektbearbeitung (Teil III) geprüft werden.

5. Priorisierung der Querbauwerke der WSV aus Sicht Brandenburgs

Unter Berücksichtigung des Teil I des Landeskonzeptes zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs (ZAHN et al. 2010) sowie der Ergebnisse der jeweiligen Bearbeitung des brandenburgischen Entscheidungsschemas ergibt sich für die 41 relevanten Querbauwerke im Verantwortungsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes aus fischökologischer Sicht nachfolgende Prioritätenzuordnung (Tab. 2; Abb. 3).

Die jeweilige Entscheidung basierte dabei zunächst auf dem Ergebnis der 3 Kriterien-Blöcke. Anhand der Modifikatoren wurde deutlich, dass durch formelle (z.B. Hochwasserschutz), bauliche bzw. finanzielle Zwänge (z.B. Anlagenzustand / Anlagenbestand) auch eine andere Reihung möglich ist, die einer entsprechenden Entscheidung der zuständigen Verwaltungen bzw. Behörden bedarf.

Grundsätzlich ergab sich bislang ein überwiegend plausibles bzw. nachvollziehbares Ergebnis. Bei Anlagen mit „Prüf“-Vermerk sind behördliche Entscheidungen hinsichtlich der Abflussregulierungen, erforderlicher Renaturierungsmaßnahmen (v.a. Anbindung von Altläufen) oder neuer Querungsbauwerke (Düker) erforderlich. Sind diese nicht realisierbar, müssten die betreffenden Stauanlagen gemäß ihrer Lage im Gewässer (von der Mündung aus gesehen) in die jeweilige Reihenfolge zusätzlich eingebunden werden. Für einige Anlagen wären dann u.U. auch weitere Anlagen im „Staugürtel“ zu berücksichtigen (z.B. Wehr / Schleuse Malz für Schleuse Lehnitz).

Stauanlagen in den Zuflüssen zu den prioritären Fließgewässern (hier v.a. Havel und Spree) sollten, sofern das Berechnungsergebnis der Reihung widerspricht oder nicht Fragen zum baulichen Zustand dagegenstehen, stets nachrangig behandelt werden.

Weitergehende Erläuterungen zur Prioritätseinstufung bzw. zur Ausweisung „keine Durchgängigkeit“ finden sich ggf. bei den Einzeldarstellungen zu den Standorten in Kapitel 7.

Die bearbeiteten Entscheidungsschemata sind im ANHANG dargestellt und liegen als EXCEL-Datei vor.

Tab. 2: Vorschlag für die Prioritätszuordnung bzw. Maßnahmenreihung für die Stautufen der Brandenburgischen Bundeswasserstraßen

Nr.	Gewässer	QBW	QBW-ID	km	Dringlichkeit (gem. BfG-1697 + ANHANG III)	Dringlichkeit (IFB i. A. an Teil 1)	Priorität-Fischökologie [%]	Priorität-Gewässer [%]	Priorität-Bauwerk [%]	Priorität - Mittel [%]	Modifikator 1 [%]	Modifikator 2 [%]	Modifizierung - Mittel [%]	Priorität modif. [%]	Gewässer	Reihung je Gewässer (Vorschlag)
1	Dahme-Wasserstraße	Neue Mühle	6	9,5	z. p. 1)	mittel	81	42	71	65	75	50	63	64	Dahme	1
2	Elbe-Havel-Kanal (Woltersdorfer Altkanal)	Wusterwitz	41	376,7	gering	prüfen	56	33	83	57	75	25	50	54	E-H-K	prüfen
3	Finowkanal	Liepe	71	88,9	mittel	prüfen	88	58	71	72	75	25	50	61	Finow	prüfen
4	Finowkanal	Stecher	70	84,4	mittel	prüfen	88	51	71	70	75	25	50	60	Finow	prüfen
5	Finowkanal	Ragöse	69	81,0	mittel	prüfen	88	51	71	70	75	25	50	60	Finow	prüfen
6	Finowkanal	Eberswalde	68	77,9	mittel	prüfen	88	42	67	65	75	25	50	58	Finow	3
7	Finowkanal	Kupferhammer	67	75,9	gering	prüfen	88	42	67	65	75	25	50	58	Finow	4
8	Finowkanal	Drahthammer	66	73,9	gering	prüfen	88	42	67	65	75	25	50	58	Finow	5
9	Finowkanal	Wolfswinkel	65	72,9	gering	prüfen	88	42	54	61	75	25	50	56	Finow	6
10	Finowkanal	Heegermühle	64	71,0	gering	prüfen	88	42	54	61	75	25	50	56	Finow	prüfen
11	Finowkanal	Schöpfurth	63	67,5	gering	prüfen	88	64	88	80	75	25	50	65	Finow	2
12	Havel-Oder-Wasserstraße	Hohensaaten West (Alte Oder / Finow)	401	92,9	z. p. 1)	hoch	94	78	58	77	75	25	50	63	Finow	1
13	Havel-Oder-Wasserstraße	Lehnitz / Sachsenhausen	85	28,6	mittel	prüfen	67	58	71	65	88	50	69	67	Havel	7
14	Havel-Oder-Wasserstraße	Spandau	347	0,6	mittel	prüfen	63	42	67	57	88	25	56	57	Havel	10
15	Lychener Gewässer	Himmelpfort	117	0,2	gering	prüfen	50	39	67	52	75	25	50	51	Woblitz	1
16	Obere Havel-Wasserstraße	Steinhavel	245	64,6	gering	prüfen	50	33	50	44	88	25	56	50	Havel	15
17	Obere Havel-Wasserstraße	Fürstenberg	244	60,7	z. p. 1)	prüfen	50	39	42	44	88	25	56	50	Havel	14
18	Obere Havel-Wasserstraße	Bredereiche	243	47,9	mittel	prüfen	61	42	42	48	88	25	56	52	Havel	13
19	Obere Havel-Wasserstraße	Regow	242	42,2	mittel	prüfen	61	42	58	54	88	25	56	55	Havel	11
20	Obere Havel-Wasserstraße	Zaaren	241	36,1	mittel	prüfen	61	56	58	59	88	25	56	57	Havel	9
21	Obere Havel-Wasserstraße	Schorfheide	240	32,6	mittel	prüfen	61	53	50	55	88	25	56	55	Havel	12
22	Obere Havel-Wasserstraße	Zehdenick	239	16,0	mittel	prüfen	61	58	63	60	88	25	56	58	Havel	8
23	Obere Havel-Wasserstraße	Bischofswerder	238	4,5	mittel	prüfen	56	36	63	51	88	25	56	54	Havel	prüfen
24	Obere Havel-Wasserstraße	Liebenwalde	237	45,3	mittel	prüfen	56	36	54	49	88	25	56	52	Havel	prüfen
25	Spree-Oder-Wasserstraße	Charlottenburg	298	6,3	hoch	prüfen	94	65	58	72	88	25	56	65	Spree	1
26	Spree-Oder-Wasserstraße	Mühlendamm	294	17,8	mittel	prüfen	94	56	54	68	88	25	56	62	Spree	2
27	Spree-Oder-Wasserstraße	Schl. Wernsdorf / Große Tränke	292	47,6	z. p. 1)	prüfen	94	70	29	65	88	75	81	73	Spree	3
28	Spree-Oder-Wasserstraße	Fürstenwalde	293	74,7	mittel	prüfen	94	56	54	68	88	25	56	62	Spree	4
29	Templiner Gewässer	Templin	308	13,3	z. p. 2), "gering"	prüfen	63	25	42	43	63	50	56	50	Templiner Wasser	2
30	Templiner Gewässer	Kannenburg	307	3,6	z. p. 2), "gering"	prüfen	63	25	42	43	63	50	56	50	Templiner Wasser	1
31	Untere Havel-Wasserstraße (Spandau-Plaue)	Vorstadtschl. Brandenburg	313	55,5	z. p. 1)	prüfen	78	52	33	54	88	25	56	55	Havel	6
32	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue -Elbe)	Bahnitz	309	82,0	z. p. 1)	prüfen	100	63	33	65	88	50	69	67	Havel	5
33	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue -Elbe)	Rathenow	310	104,6	hoch	prüfen	100	70	71	80	88	25	56	68	Havel	1
34	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue -Elbe)	Grütz	311	117,0	hoch	prüfen	100	65	63	76	88	25	56	66	Havel	4
35	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue -Elbe)	Garz	344	129,0	hoch	prüfen	100	65	63	76	88	25	56	66	Havel	3
36	Untere Havel-Wasserstraße (Plaue -Elbe)	Quitzebel	359	156,1	hoch	prüfen	100	72	65	79	75	25	50	65	Havel	2
37	Wentower Gewässer	Marienthal / Tornow	400	0,1	gering	prüfen	50	56	58	55	75	50	63	59	Wentow-Kanal	1
1	Finowkanal	Grafenbrück	62	63,3	keine	keine Durchg.										0
2	Landwehrkanal	Unterschleuse Berlin	115	1,6	z. p. 2), "gering"	keine Durchg.										0
3	Landwehrkanal	Oberschleuse Berlin	351	10,6	z. p. 2), "gering"	keine Durchg.										0
4	Rüdersdorfer Gewässer	Woltersdorf	249	3,8	z. p. 2), "gering"	gering	63	19	54	45	63	50	56	51	Rüdersdorfer Mf.	1
5	Storkower Gewässer	Kummersdorf	303	10,3	z. p. 2), "gering"	gering	44	19	63	42	63	25	44	43	Storkower K.	1
6	Storkower Gewässer	Storkow	304	15,8	z. p. 2), "gering"	gering	44	19	33	32	63	25	44	38	Storkower K.	2
7	Storkower Gewässer	Wendisch Rietz	305	27,8	z. p. 2), "gering"	gering	44	17	33	31	63	25	44	38	Storkower K.	3
8	Teltowkanal	Kleinmachnow	306	8,3	z. p. 2), "gering"	keine Durchg.										0
9	Werbelliner Gewässer	Rosenbeck	314	6,1	z. p. 2), "gering"	keine Durchg.										0
10	Werbelliner Gewässer	Eichhorst	315	8,7	z. p. 2), "gering"	keine Durchg.										0
1	Berlin-Spandauer-Schiffahrtskanal	Plötzensee	k.A.	7,5	k.A.	keine Durchg.										0
2	Finowkanal	Ruhlsdorf	k.A.	59,2	k.A.	keine Durchg.										0
3	Finowkanal	Leesenbrück	k.A.	61,1	k.A.	keine Durchg.										0
4	Havelkanal	Schönwalde	k.A.	8,8	k.A.	keine Durchg.										0
5	Neuhauser Speisekanal	Neuhaus	k.A.	2,8	k.A.	keine Durchg.										0
6	Oder-Spree-Kanal	Kersdorf	k.A.	89,7	k.A.	keine Durchg.										0
7	Oder-Spree-Kanal	Schachtschl. Eisenhüttenstadt	k.A.	127,3	k.A.	keine Durchg.										0
8	Oder-Havel-Kanal	Ostschl. Hohensaaten	k.A.	92,7	k.A.	keine Durchg.										0
9	Oranienburger Kanal	Pinnow	k.A.	22,5	k.A.	keine Durchg.										0
10	Rheinsberger Gewässer	Wolfsbruch	k.A.	2,4	k.A.	keine Durchg.										0
11	Schwedter Querfahrt	Schwedt	k.A.	0,4	k.A.	keine Durchg.										0

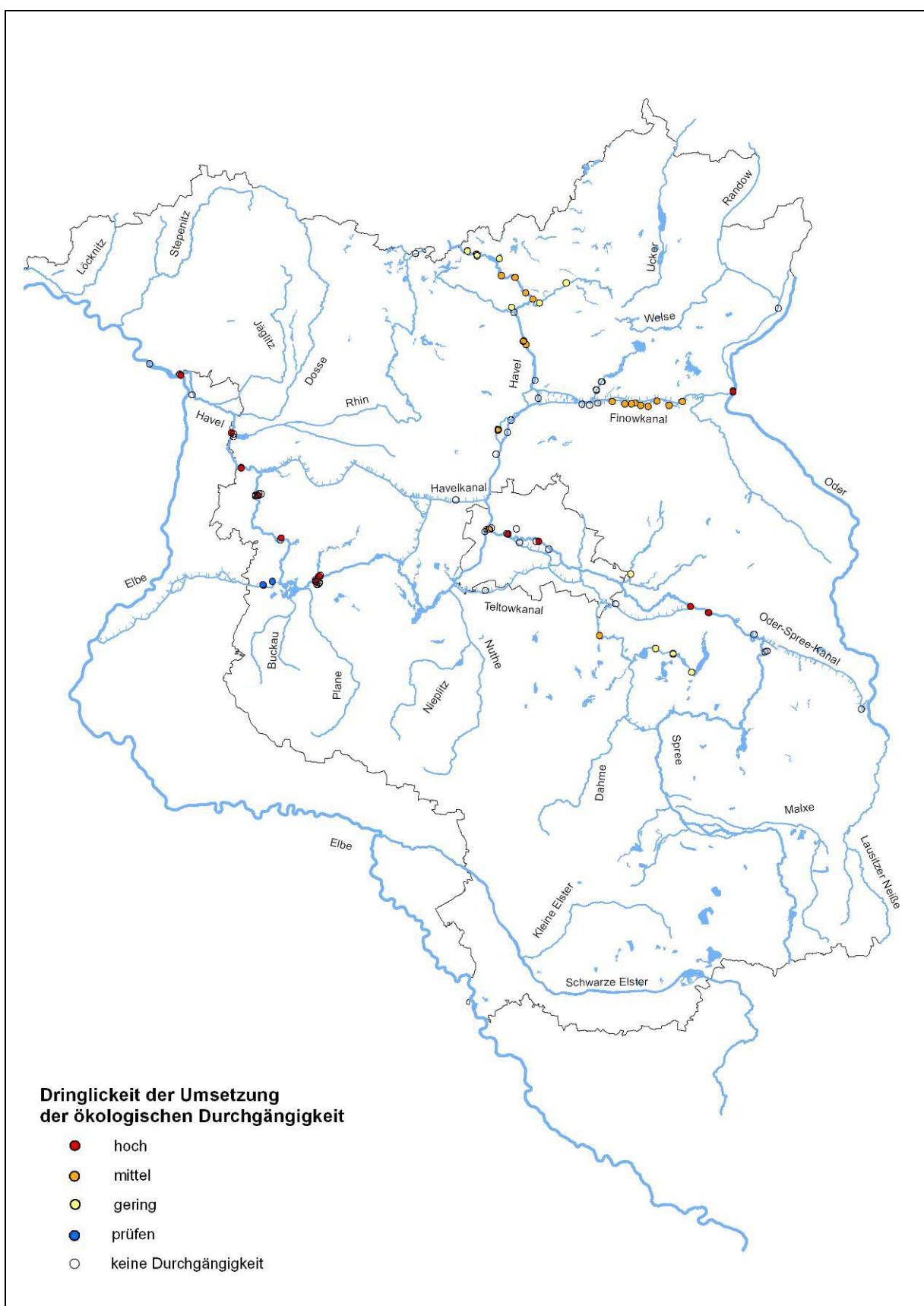


Abb. 3: Vorschlag zur Dringlichkeit der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit aus der Sicht des Landes Brandenburg (Überblick)

6. Querbauwerke ohne Erfordernis der ökologischen Durchgängigkeit

Die großen Wasserscheiden der jetzigen Form und somit die großen Flusseinzugsgebiete Deutschlands Rhein/Main, Donau, Elbe, Oder, Weser und Ems sowie die kleineren Einzugsgebiete Maas, Schlei, Trave, Eider, Warnow und Peene bildeten sich erst nach dem Abschmelzen der Gletscher der letzten Eiszeit. Erst zu dieser Zeit, also vor ca. 14.000 Jahren, wurde der genetische Austausch zwischen den Einzugsgebieten unterbunden. Durch die unterschiedliche Ökologie der Gewässersysteme griffen unterschiedliche Selektionsmechanismen. Hinzu kommen Prozesse wie Mutation und Gendrift (zufälliger Verlust oder Erwerb von Genotypen). Dadurch konnten sich Arten und Populationen differenzieren (BAER et al. 2007).

Das natürliche Vorkommen gleicher Arten in unterschiedlichen Gewässersystemen deutet darauf hin, dass diese Art schon seit langer Zeit weit verbreitet war - z. B. die Bachforelle. Sie kommt heute in fast allen deutschen Einzugsgebieten vor und muss daher schon vor langer Zeit ein großes Verbreitungsgebiet gehabt haben. Demgegenüber bildeten sich in einigen Gewässersystemen endemische, d.h. nur in einem begrenzten Gebiet vorkommende Arten aus. So sind z.B. Schräzler und Zingel ausschließlich im Donauraum verbreitet, diese Arten müssen also schon vor der letzten Eiszeit ein relativ kleines Verbreitungsgebiet gehabt haben (BAER et al. 2007).

Die meisten Fischarten passen sich an die spezifischen Bedingungen ihrer jeweiligen Umwelt teilweise so stark an (z.B. Temperaturregime zur Laichzeit), dass sie sich im Verlauf der Evolution auch genetisch von Vertretern der gleichen Art unterscheiden. Kreuzen sich in diese lokalen Bestände Fische von weit entfernten Herkunftsorten ein, können diese komplizierten Anpassungsmechanismen ins Wanken geraten, da am Herkunftsort der „Fremd“-Fische u. U. ganz andere Milieubedingungen herrschten. Aus Sicht des Artenschutzes wird darum angestrebt, den evolutionären Urzustand der Arten im jeweiligen Flussgebiet möglichst zu erhalten bzw. regional angepasste Populationen zu schützen.

Daher werden heute auch künstliche Wasserwege, hier insbesondere die Schifffahrtskanäle, die natürlich getrennte Flussgebiete miteinander verbinden, fischökologisch sehr kritisch gesehen. Sie tragen nicht nur zur Überwindung dieser genetischen Differenzierungen bzw. Grenzen bei, sondern befördern auch die Einwanderung bzw. Ausbreitung ökologisch problematischer Neozoen.

Durch das Eindringen fremder Gene und daran gekoppelter fremder Eigenschaften besteht stets die Gefahr, dass das bestehende, evolutionär entwickelte Gefüge nachhaltig beeinflusst wird oder ganz verloren geht. Die Effekte, die der Eintrag fremder Gene auslösen kann, sind schwer abzuschätzen (BAER et al. 2007).

Die in Deutschland bestehende Gesetzgebung zielt auf den Erhalt der genetischen Vielfalt und der genetischen Identität von gewässertypischen Fischpopulationen ab. Deutschland hat sich, als Unterzeichner des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vom 5. Juni 1992 in Rio de Janeiro (Convention on Biological Diversity - CBD), dazu verpflichtet, die Gefahren einer Verfälschung der Tier- oder Pflanzenwelt durch Ansiedlung und Ausbreitung von Tieren und Pflanzen gebietsfremder Arten abzuwehren. Die dafür gültigen gesetzlichen Rahmenbestimmungen wurden im Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542; letzte Änderung vom 06.02.2012 – BGBl. I S. 148) geregelt. Darüber hinaus beinhalten alle Fischereigesetze der Länder oder deren Ausführungsverordnungen bestimmte Regelungen, um die genetische Vielfalt und Identität heimischer Fischbestände zu bewahren.

Die Beachtung genetischer Rahmenbedingungen bei der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bedeutet also auch, existierende Arten vor Einkreuzung zu schützen, vor allem aber, die natürlich gewachsene genetische Vielfalt innerhalb des gesamten Verbreitungsgebietes einer Art auch auf Ebene der Populationen zu respektieren und zu bewahren.

Aus vorgenannten Gründen sollte die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in künstlichen Gewässersystemen, die eigentlich getrennte Flussgebiete miteinander verbinden, grundsätzlich verhindert werden.

Brandenburg ist Bestandteil von zwei großen Flussgebieten – der Elbe und Oder. Auch wenn die Ucker in das Oderhaff mündet, sollte u. E. ihr Einzugsgebiet stets gesondert betrachtet werden.

Hinsichtlich der Bundeswasserstraßen besteht in Brandenburg bei folgenden Gewässersystemen die Gefahr einer ökologisch negativen Überwindung genetischer Grenzen:

- Havel – Oder – Wasserstraße
- Finowkanal
- Elbe – Havel – Kanal (wegen direkter Anbindung des Mittellandkanals)
- Spree – Oder - Wasserstraße

Hinzu kommt, dass einige künstliche Kanäle bei fisch- und gewässerökologisch ungünstiger wasserwirtschaftlicher Beaufschlagung (Dotation) zu Konkurrenzgerinnen gegenüber den eigentlichen Fließgewässern werden. Da sie aber ausschließlich der Schifffahrt dienen und meist entsprechenden Rest-

riktionen unterliegen, sollte es nicht Ziel sein, sie als maßgebliche Wanderrouten der Fische zu favorisieren. Ausgehend davon ist für folgende 17 Querbauwerke in Tabelle 3 eine Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit nicht zu empfehlen oder sogar auszuschließen:

Tab. 3: Querbauwerke ohne Erfordernis der ökologischen Durchgängigkeit

Nr.	Gewässer	QBW	QBW_ID	km
1	Berlin-Spandauer-Schiffahrtskanal	Plötzensee	k.A.	7,45
2	Finowkanal	Grafenbrück	62	63,33
3	Finowkanal	Ruhlsdorf	k.A.	59,23
4	Finowkanal	Leesenbrück	k.A.	61,11
5	Havelkanal	Schönwalde	k.A.	8,75
6	Landwehrkanal	Unterschleuse Berlin	115	1,60
7	Landwehrkanal	Oberschleuse Berlin	351	10,57
8	Neuhauser Speisekanal	Neuhaus	k.A.	2,75
9	Oder-Havel-Kanal	Ostschl. Hohensaaten	k.A.	92,66
10	Oder-Spree-Kanal	Kersdorf	k.A.	89,73
11	Oder-Spree-Kanal	Schachtschl. Eisenhüttenstadt	k.A.	127,30
12	Oranienburger Kanal	Pinnow	k.A.	22,50
13	Rheinsberger Gewässer	Wolfsbruch	k.A.	2,37
14	Schwedter Querfahrt	Schwedt	k.A.	0,43
15	Teltowkanal	Kleinmachnow	306	8,30
16	Werbelliner Gewässer	Rosenbeck	314	6,10
17	Werbelliner Gewässer	Eichhorst	315	8,70

Für die Bauwerke 16 und 17 (Werbelliner Gewässer) wäre u.U. ein interner Biotopverbund denkbar bzw. zu empfehlen.

Bei den Querbauwerken in Tabelle 4 handelt es sich um Anlagen in Kanälen, bei denen bei einer entsprechenden Anbindung und Abflusskonzentration auf die zumeist parallel verlaufenden natürlichen bzw. entwicklungsfähigen Fließgewässerstrukturen oder Dükerung kreuzender / zufließender Nebengewässer ebenfalls auf eine Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit verzichtet werden könnte.

Tab. 4: Querbauwerke mit potenziellem Verzicht auf ökologischen Durchgängigkeit

Nr.	Gewässer	QBW	QBW_ID	km	Bemerkungen
1	Elbe-Havel-Kanal	Wusterwitz	41	376,7	bei Dükerung Ihle + Tuchheim-Parchener Bach
2	Finowkanal	Heegermühle	64	71,01	bei Anbindung + Abfluss über Finow-Altarm
3	Finowkanal	Ragöse	69	80,99	bei Anbindung / Entwicklung Alte Finow und Dükerung Ragöse
4	Finowkanal	Stecher	70	84,39	bei Anbindung / Entwicklung Alte Finow und Dükerung Ragöse
5	Finowkanal	Liepe	71	88,91	bei Anbindung / Entwicklung Alte Finow und Dükerung Ragöse
6	Havel-Oder-Wasserstraße	Lehnitz	85	28,60	bei Anbindung + Abfluss Schnelle Havel und Dükerung Döllnfließ + Schönebecker Fließ
7	Obere Havel-Wasserstraße	Bischofswerder	238	4,50	bei Anbindung + Abfluss Schnelle Havel und Dükerung Döllnfließ + Schönebecker Fließ
8	Obere Havel-Wasserstraße	Liebenwalde	237	45,30	bei Anbindung + Abfluss Schnelle Havel und Dükerung Döllnfließ + Schönebecker Fließ
9	Spree-Oder-Wasserstraße	Schl. Wernsdorf	292	47,60	bei Abfluss über Wehr Große Tränke

Einen kartografischen Überblick zu den Empfehlungen der Tabellen 2-4 gibt Abbildung 4.

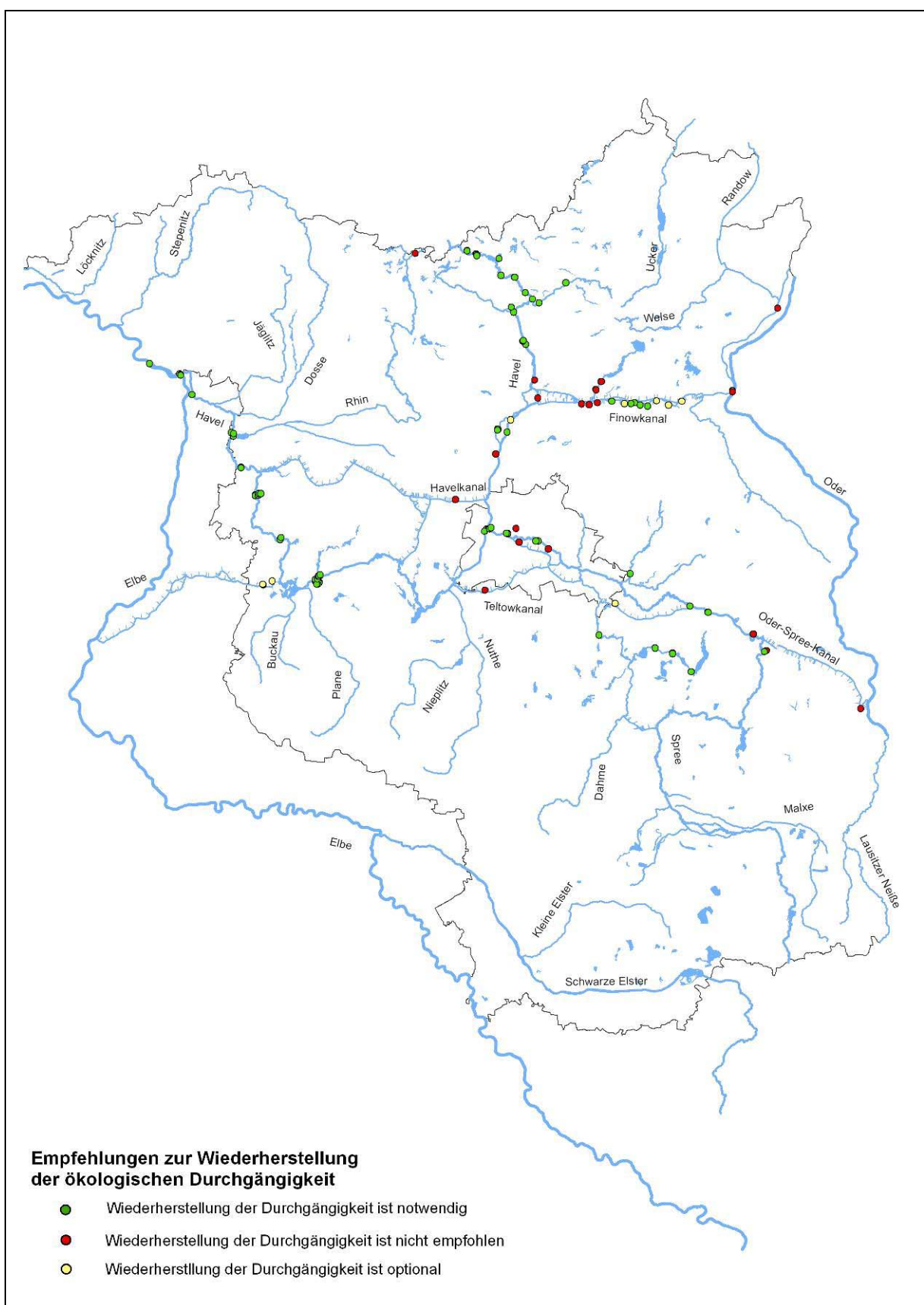


Abb. 4: Überblick zu den Querbauwerken der Brandenburgischen Bundeswasserstraßen mit Empfehlungen hinsichtlich der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit

7. Standortanalysen und Gestaltungsvorschläge

Die nachfolgende Standortanalyse erfolgt unter Berücksichtigung der Zielarten aus dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) stets ausgehend von der Mündung. Alle fachlichen Empfehlungen basieren auf dem DWA-Merkblatt 509 (Entwurf 2010) sowie dem „Handbuch Querbauwerke“ (DUMONT et al. 2005). Alle Daten und Informationen zu den Bauwerken werden in einer mit dem LUGV abgestimmten ACCESS-Datenbank verarbeitet. Sämtliche Standortfotos wurden digitalisiert und in einer EXCEL-Datei beschriftet bzw. zugeordnet.

7.1 Stauanlagen der Havel

7.1.1 Wehr (Durchstichwehr) Quitzöbel

Das Wehr liegt südöstlich von Quitzöbel und ist das nördlichste der Wehrgruppe Quitzöbel. Es dient zusammen mit dem Altarmwehr (Zuständigkeit: WSA Brandenburg) und dem Wehr Neuwerben (Zuständigkeit: LHW Magdeburg) der Stau- und Abflussregulierung der unteren Havel bis Garz, der Schifffahrt sowie dem Hochwasserschutz bzw. der Hochwasserentlastung in der Havel.

Hierbei stellt das Wehr Neuwerben die eigentliche Havel-Mündung dar (= Planungsgrundlage für Wehr Gnevsdorf!). Über das Wehr Quitzöbel und das Wehr Gnevsdorf sollen v.a. ein Sommerstau für die Karthane-Niederung sowie eine hochwasserrelevante Verlängerung der Havel-Mündung realisiert werden.

Das 1935/36 erbaute, unterströmte Schützenwehr (ca. 65 m breit) verfügt über 2 Wehrfelder (2 x 25 m, 8 m hoch). Die maximalen Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen bei 1,3-1,4 m und im Mittel bei 0,5-0,6 m (UW: 22,62 m; OW: 23,16m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 110,00 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q30) ca. 30,30 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q330) ca. 194,00 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Havelberg widersprüchlich. Für den Zeitraum 1981-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 11,5 m³/s; MNQ – 18,8 m³/s; MQ – 103 m³/s; MHQ – 215 m³/s; HQ – 324 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007)!

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort nicht!

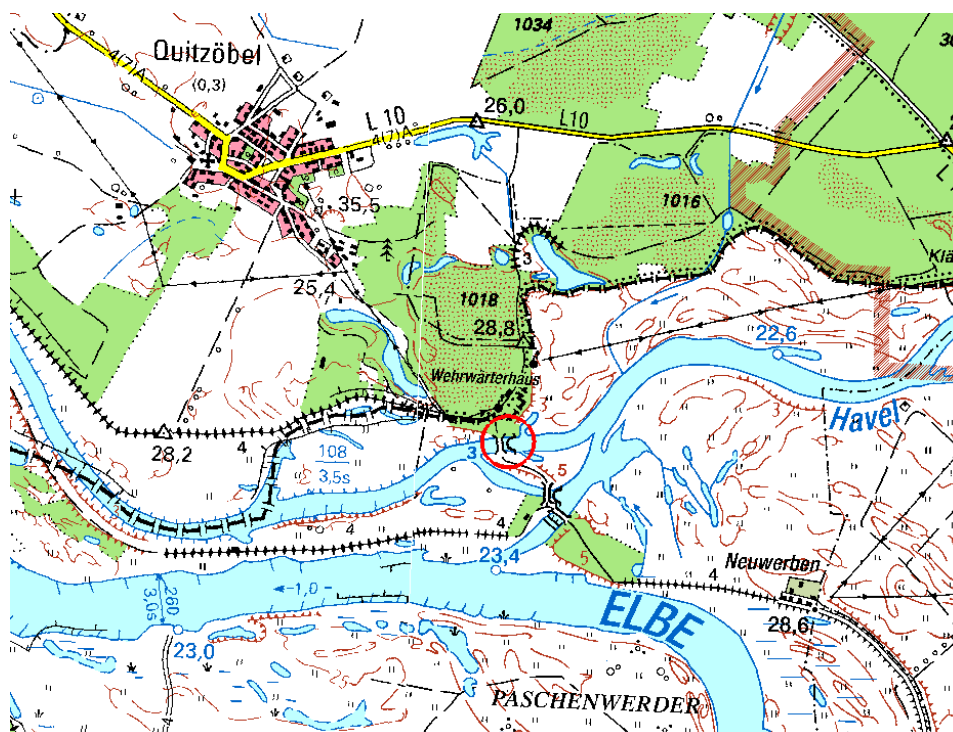


Abb. 5: Lage des Wehres Quitzöbel (sö davon: Altarmwehr + Wehr Neuwerben)

Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit als nicht passierbar zu bewerten! Sowohl Wehr als auch Fischpass sind baulich in einem maroden Zustand. Auf der linken Wehrseite befindet sich z.Z. ein technischer Fischpass (Beckenpass – als Vertikalschlitzpass rekonstruiert). Die Fischwanderhilfe (FWH) ist ca. 50-60 m lang, weist Beckenlängen von ca. 2-3 m, Beckenbreiten von ca. 1,0-1,2 m sowie Durchlassbreiten von ca. 25-30 cm auf. Generell ist sie für das Gewässersystem bezüglich der

erforderlichen Bemessung und Durchflüsse stark unterdimensioniert. Als besonders kritisch wird die Anordnung der FWH im Ober- und Unterwasser gesehen. Der Einstieg hat zwar eine relativ gute Position jedoch einen ungünstigen Mündungswinkel (90°) und der Ausstieg mündet ebenfalls mit 90° unmittelbar oberhalb des Wehrschützes. Infolge der schachtartigen Ausführung und schlechten Zugänglichkeit herrschen darüber hinaus offensichtliche Unterhaltungsdefizite, da einige Schlitze verstopft waren. Die FWH ist somit vermutlich nur sehr eingeschränkt auffindbar und passierbar und nach fachlichen Bewertungskriterien wahrscheinlich als nicht funktionstüchtig zu beurteilen.



Abb. 6: Wehr Quitzöbel (rechts: rekonstruierter Vertikal-Schlitzpass)

Da das Wehr im Zusammenhang mit dem Wehr Gnevsdorf zu betrachten ist und nicht die Mündung der Havel darstellt, sollte sich die Dimensionierung einer neuen FWH sowohl an den Fachvorgaben als auch an der FWH-Dimensionierung von Gnevsdorf orientieren (siehe Tab. 5).

Tab. 5: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Quitzöbel

Gewässer	Havel-Unterlauf		
Stauanlage (QBW)	Durchstichwehr Quitzöbel		
Fließgewässertyp	20		
Fischregion	Bleiregion		
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Zander, Barbe, Maifisch, Schnäpel, Lachs, (nur hier ohne Stör!)		
Dimensionierung	Einheit	Wert	Gnevsdorf (FLADUNG & ZAHN 2006)
min. Beckenlänge	m	5,0	4,7
min. Beckenbreite	m	3,4	3,1
min. Durchlassbreite	m	0,7	0,45
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9	> 1,0
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,06-0,18
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	0,8-1,8
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,6-1,1
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125	21-161
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5	0,6-1,3

Anderenfalls müsste hier auch der Stör Berücksichtigung finden. Neben den Fischen der Bleiregion wurde durch die BfG der Stör ebenfalls als Bemessungsfischart angegeben bzw. bestätigt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Angaben zur Dimensionierung von störgängigen FWH werden in den folgenden Kapiteln gemacht.

Aufgrund der spezifischen Standortbedingungen kann das Durchstichwehr bei Aufrechterhaltung der bisherigen Hochwasserschutzanforderungen nur mit Hilfe eines entsprechend dimensionierten Vertikal-Schlitzpasses passierbar gestaltet werden. Bei Aufgabe der Hochwasserschutzanforderungen könnte es aber auch durch eine sehr flach geneigte Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne oder einen großen Raugerinne-Beckenpass ersetzt werden, da das Wehr Gnevsdorf nach unseren Informationen die notwendigen Havel-Wasserstände bis weit über Havelberg hinaus halten bzw. regulieren kann.

Dem Durchstichwehr Quitzöbel wurden aufgrund seiner mündungsnahen Lage und fischökologischen Bedeutung für die Havel sowohl seitens der BfG (SCHOLTEN et al. 2010) als auch des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) eine hohe Priorität zugewiesen.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Bauwerk außerdem der Reihungsvorschlag „2“ zugeordnet (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Hierbei sollte jedoch dem Wehr Neuwerben aus o.g. Grund grundsätzlich Vorzug eingeräumt werden. Berücksichtigt man evtl. Restriktionen des Hochwasserschutzes würde das Durchstichwehr auch den Reihungsvorschlag „5“ erhalten können.

7.1.2 Nadelwehr Garz

Das Wehr liegt südöstlich von Garz und dient der Stau- und Abflussregulierung der unteren Havel bis Grütz v.a. für die Schifffahrt.

Es wurde 2004 rekonstruiert und besteht aus einem Nadelwehr (ca. 48 m breit; Aluminium-Nadeln) sowie einem 1-Feld-Schützenwehr (ca. 8 m breit). Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Die randparallelen Metallnadeln lassen kaum noch Wasser durch, sodass der Abfluss vorwiegend über das unterströmte Schützenwehr reguliert wird. Hierbei treten sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auf. Eine anadrome Passage von Fischen und anderen Gewässerorganismen wird daher kaum möglich sein und das Wehr muss derzeit als nicht passierbar bewertet werden.

Die mittleren Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen bei ca. 0,7-0,8 m (UW: 23,70 m; OW: 24,44 m ü NN), maximal bei ca. 1,3 m. Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 93,6 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q30) ca. 29,2 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q330) ca. 168,0 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010).

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort nicht!

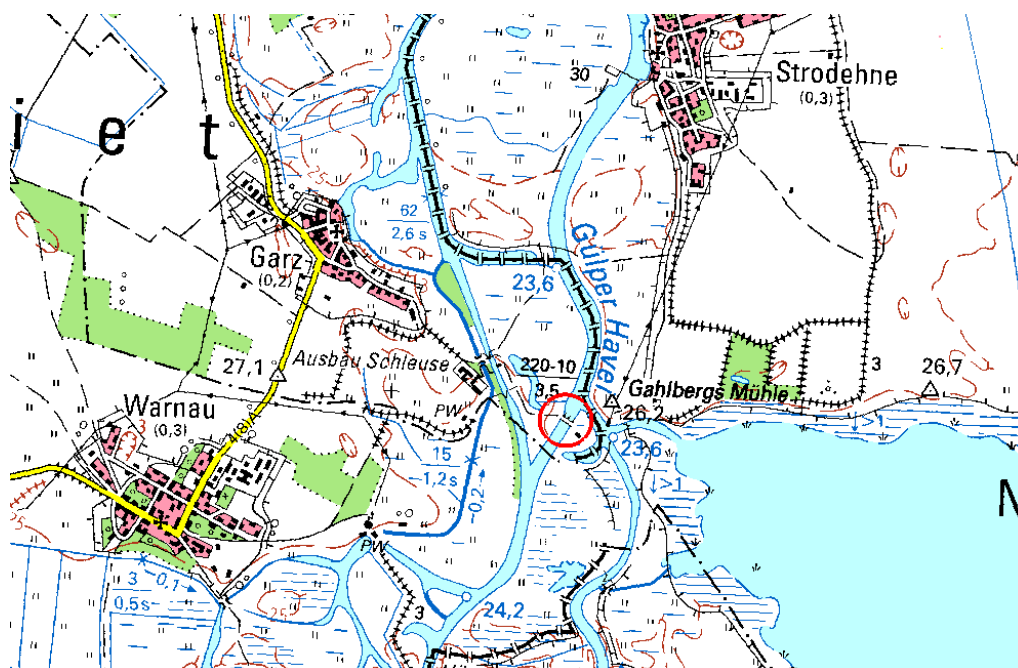


Abb. 7: Lage des Nadelwehres Garz (nw davon: Schleuse)

Aufgrund der linksseitigen Abflussrealisierung über das Schützenwehr sollte auch hier die FWH positioniert werden.



Abb. 8: Nadelwehr Garz (rechts: linksseitige Abflussregulierung über Schützenwehr)

Durch die hydraulisch ungünstige, sehr dynamische Abflusssituation halten wir die Einrichtung eines Umgehungsgerinnes oder technischen Fischpasses für nicht geeignet, da diese nicht die notwendigen Leitströmungen ausbilden können. Daher empfehlen wir an diesem Standort die Errichtung eines großzügig dimensionierten Raugerinne-Beckenpasses nahe des Regulierungsschützes, der zur Gewährleistung der Auffindbarkeit überwiegend ins Oberwasser gebaut werden muss. Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 6 enthalten und berücksichtigen hier sowohl die Fische der Bleiregion als auch das potenzielle Vorkommen des Störes. Seitens der BfG wurden lediglich „potamodrome“ Fischarten als Bemessungsfische benannt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010), was fachlich fragwürdig ist.

Tab. 6: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Garz

Gewässer	Havel-Unterlauf	
Stauanlage (QBW)	Nadelwehr Garz	
Fließgewässertyp	20	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Zander, Barbe, Maifisch, Schnäpel, Lachs	
Dimensionierung	Einheit	Wert
min. Beckenlänge	m	9,0
min. Beckenbreite	m	6,0
min. Durchlassbreite	m	1,1
min. Wassertiefe	m	1,3
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	1,2-2,0

Dem Nadelwehr Garz wurden aufgrund seiner Lage im Unterlauf und fischökologischen Bedeutung für die untere Havel sowohl seitens der BfG (SCHOLTEN et al. 2010) als auch des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) ebenfalls eine hohe Priorität sowie der Reihungsvorschlag „3“ zugeordnet.

7.1.3 Nadelwehr Grütz

Das Wehr befindet sich nordwestlich von Grütz und dient der Stau- und Abflussregulierung der unteren Havel bis Rathenow v.a. für die Schifffahrt.

Es wurde 2002 rekonstruiert und besteht aus einem Nadelwehr (ca. 60 m breit; Aluminium-Nadeln) sowie einem 1-Feld-Schützenwehr (ca. 8 m breit). Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Die randparallelen Metallnadeln lassen kaum noch Wasser durch, sodass der Abfluss vorwiegend über das unterströmte Schützenwehr reguliert wird. Hierbei treten sehr hohe Strömungsgeschwindigkeiten auf. Eine anadrome Passage von Fischen und anderen Gewässerorganismen wird daher kaum möglich sein und das Wehr muss derzeit ebenfalls als nicht passierbar bewertet werden.

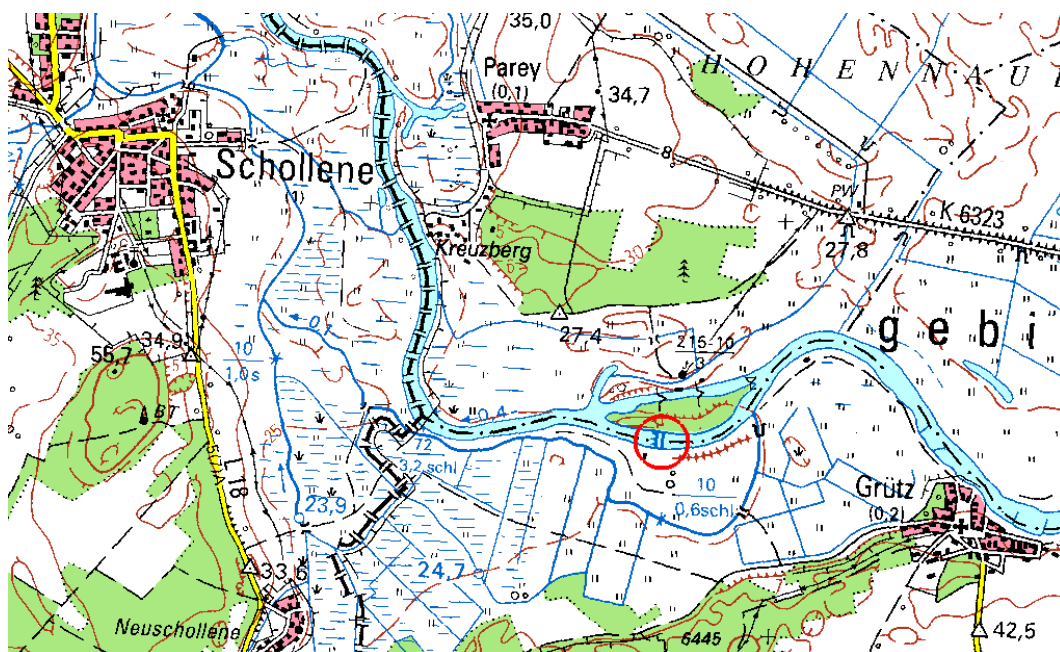


Abb. 9: Lage des Nadelwehres Grütz (nördl. davon: Schleuse)

Die mittleren Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen bei ca. 0,5-0,6 m (UW: 24,89 m; OW: 25,46 m ü NN), maximal bei ca. 1,0 m. Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 89,5 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q30) ca. 28,6 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q330) ca. 153,0 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010).

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort nicht!

Aufgrund der rechtsseitigen Abflussrealisierung über das Schützenwehr sollte auch hier die FWH positioniert werden.

Durch die hydraulisch ungünstige, sehr dynamische Abflusssituation halten wir die Einrichtung eines Umgehungsgerinnes oder technischen Fischpasses für nicht geeignet, da diese nicht die notwendigen Leitströmungen ausbilden können. Daher empfehlen wir für diesen Standort ebenfalls die Errichtung eines großzügig dimensionierten Raugerinne-Beckenpasses nahe des Regulierungsschützes, der zur Gewährleistung der Auffindbarkeit überwiegend ins Oberwasser gebaut werden muss. Schleuseninsel und Wehrwärterhaus könnten jedoch zu baulichen Beschränkungen führen, die nur eine technische Lösung zulassen. In diesem Fall müssten Vorrichtungen zur Erhöhung der Leitströmung eingeplant werden. Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 7 enthalten und berücksichtigen hier ebenfalls sowohl die Fische der Bleiregion als auch das potenzielle Vorkommen des Störes. Seitens der BfG wurden für das Wehr keine Angaben zu den Bemessungsfischen gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).



Abb. 10: Nadelwehr Grütz (links: rechtsseitige Abflussregulierung über Schützenwehr)

Tab. 7: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Grütz

Gewässer	Havel-Unterlauf	
Stauanlage (QBW)	Nadelwehr Grütz	
Fließgewässertyp	20	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Zander, Barbe, Maifisch, Schnäpel, Lachs	
Dimensionierung	Einheit	Wert
min. Beckenlänge	m	9,0
min. Beckenbreite	m	6,0
min. Durchlassbreite	m	1,1
min. Wassertiefe	m	1,3
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	1,2-2,0

Dem Nadelwehr Grütz wurden aufgrund seiner Lage im Unterlauf und fischökologischen Bedeutung für die untere Havel sowohl seitens der BfG (SCHOLTEN et al. 2010) als auch des Brandenburgischen Landeskonzepthes Teil I (ZAHN et al. 2010) ebenfalls eine hohe Priorität sowie der Reihungsvorschlag „4“ zugeordnet.

7.1.4 Wehrgruppe Rathenow

Zur Wehrgruppe Rathenow gehören neben den zwei Schleusen folgende Wehranlagen (Abb. 12-15), die sich mit Ausnahme des Wehres Hellersches Loch (Stadt Rathenow) alle in Zuständigkeit der WSV befinden:

1. Wehr Hinterarche
2. Wehr Vorderarche (aktuell Hauptabfluss)
3. Wehr Hellersches Loch
4. Mühlenwehr Rathenow

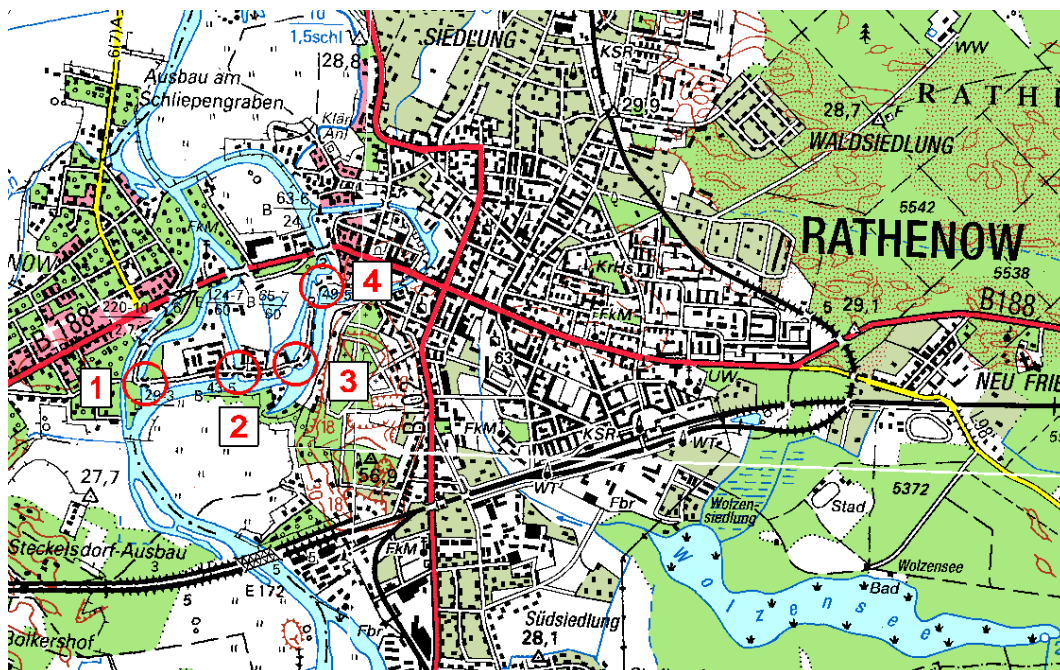


Abb. 11: Lage der Wehranlagen 1-4 in Rathenow

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier bislang das Wehr Vorderarche) eine dem Gewässer und Fischarzenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält.

Die mittleren Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen in Rathenow bei ca. 1,06-1,2 m (UW: 25,92 m; OW: 27,07 m ü NN), maximal bei ca. 1,7 m. Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 86,4 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q₃₀) ca. 27,6 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q₃₃₀) ca. 149,0 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Rathenow widersprüchlich. Für den Zeitraum 1952-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 3,00 m³/s; MNQ – 23,4 m³/s; MQ – 89,7 m³/s; MHQ – 160 m³/s; HQ – 232 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 31,9 m³/s und das Q₃₃₀ bei 152 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007)!

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht in Rathenow selbst bei Verteilung des Abflusses auf die einzelnen Wehr-Standorte somit bis zum MNQ nicht! Bei NQ sollte man den Abfluss jedoch weitestgehend auf die störgängige FWH konzentrieren können.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 8 enthalten und berücksichtigen hier ebenfalls sowohl die Fische der Bleiregion als auch das potenzielle Vorkommen des Störes. Seitens der BfG wurden für die Wehrgruppe bislang keine Angaben zu den Bemessungsfischen gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Der Wehrgruppe Rathenow wurden aufgrund ihrer Lage im Unterlauf der Havel, ihrer damit verbundenen fischökologischen Bedeutung sowohl seitens der BfG (SCHOLTEN et al. 2010) als auch des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) eine hohe Priorität zugewiesen.

Insbesondere der bauliche Zustand der abflussrelevanten Wehranlagen (Vorder- und Hinterarche) führte außerdem zum Reihungsvorschlag „1“!

Der Standort Rathenow soll nach SCHOLTEN et al. (2010) bis 2015 ökologisch durchgängig gestaltet sein!

Tab. 8: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Rathenow

Gewässer	Havel-Unterlauf	
Stauanlage (QBW)	Wehrgruppe Rathenow	
Fließgewässertyp	20	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Zander, Barbe, Maifisch, Schnäpel, Lachs	
Dimensionierung	Einheit	Wert
min. Beckenlänge	m	9,0
min. Beckenbreite	m	6,0
min. Durchlassbreite	m	1,1
min. Wassertiefe	m	1,3
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	1,2-2,0

a) Hinterarche

Das Wehr befindet sich westlich des Stadtzentrums von Rathenow bzw. südlich der Schleuse Rathenow im linken Flussarm und dient gemeinsam mit den anderen Wehranlagen der Stau- bzw. Abflussregulierung der unteren Havel bis Bahnitz v.a. für die Schifffahrt.



Abb. 12: Wehr Hinterarche Rathenow

Es wurde 1914 erbaut, ist ein im Brückenbauwerk integriertes, 3-feldriges, zumeist unterströmt betriebenes Segment-Schützenwehr (28,4 m breit; 3 x 4 x 2 m; Abflusskapazität ca. 120 m³/s), regelt z. Z. nur einen geringen Abflussanteil und befindet sich in einem schlechten baulichen Zustand. Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr muss derzeit als ökologisch nicht durchgängig bewertet werden. Die hohen Strömungsgeschwindigkeiten lassen eine anadrome Passage von Fischen oder Gewässerorganismen kaum zu.

Gemäß der aufgestellten Informationstafel der WSV existieren für den Standort folgende Planungen:

- Neubau eines 2-feldrigen, überströmt betriebenen Klappenwehres (jeweils 22 m breit) mit Brückenüberführung
- Errichtung eines Mäander[®]-Fischpasses

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Planungen zu überdenken und bei entsprechenden Erfordernissen eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Platzverhältnisse für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sind am Wehrstandort Hinterarche wesentlich günstiger als am Wehr Vorderarche oder am Mühlenwehr, da beidseitig keine Gebäude vorhanden sind und das Flussprofil unterhalb des Wehres stark erweitert ist.

Wir erachten an diesem Standort den Rückbau des Wehres zu einer sehr flach geneigten, geschütteten rauen Rampe (mit Niedrigwasserrinne) als Optimal-Lösung. Sie könnte zugleich als Kieslaichplatz, als Kanustrecke sowie auch zur Passage handbetriebener Boote genutzt werden. Auch aus hydraulischer Sicht wäre dies realisierbar, da der Hochwasserschutz für Rathenow durch die anderen Wehranlagen gewährleistet werden kann. Durch einen Verzicht auf herausragende Strömungsbrecher könnte dabei u. E. sogar eine Eisgang-Sicherheit des Bauwerks gewährleistet werden.

Sollte das Wehr in regulierbarer Form erhalten bleiben müssen, empfehlen wir auch hier den Bau einer rauen Rampe in einem der Wehrfelder. Die Errichtung eines entsprechend groß dimensionierten Vertikal-Schlitzpasses wäre ebenfalls denkbar, jedoch wäre dann eine Verstärkung der Leitströmung erforderlich.

Für diesen Standort gibt es nach unseren Informationen außerdem einen Antrag auf Wasserkraftnutzung (Kaplanturbine). Aus fisch- und gewässerökologischer Sicht und unter Berücksichtigung der Bedeutung der Havel für das Biotopverbundsystem Brandenburgs erachten wir eine Wasserkraftnutzung für äußerst problematisch. Sie sollte hier daher gemäß Landeskonzept Teil I abgelehnt werden.

Zum einen sehen wir durch die spezifischen Gewässerbedingungen der Havel (Pflanzenreichtum, starke Algenproduktion) die Gewährleistung des für Langdistanzwanderfische notwendigen Fischschutzes (< 10 mm) sowie die Fischabwanderung gefährdet und zum anderen erachten wir die bislang konzipierte Fischwanderhilfe (Mäander-Fischpass) als wenig geeignet. Die bisher realisierten Mäander-Fischpässe hatten nach unseren Informationen nicht die notwendige Dimension für Störe. Daher liegen auch keine Erfahrungen zum Betrieb groß dimensionierter Mäander[®]-Fischpässe vor. Als besonders problematisch sehen wir in diesem Zusammenhang die Ausbildung der notwendigen Leitströmungen und somit die Auffindbarkeit der FWH, da die Abflussverhältnisse Turbine / FWH stark divergieren würden.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 8 enthalten. Sollte die Abflussregulierung am Wehr nur so erfolgen, dass die Wassermenge für eine störgängige Fischwanderhilfe nicht reicht, wären die fachlichen Vorgaben für die Fische der Bleiregion relevant. Zu berücksichtigen wären dann für die Bemessung insbesondere Wels, Hecht, Zander und Blei (vgl. Kap. 7.1.1).

b) Vorderarche

Das Wehr befindet sich ebenfalls westlich des Stadtzentrums von Rathenow bzw. östlich des Wehres Hinterarche im mittleren Flussarm und diente bislang gemeinsam mit den anderen Wehranlagen der Stau- bzw. Abflussregulierung der unteren Havel bis Bahnitz v.a. für die Schifffahrt.

Es wurde vermutlich als Kesselschleuse 1559 erstmals erbaut und 1965 letztmalig saniert bzw. umgebaut. Hierbei handelt es sich um eine 2-feldrige Kombination aus Segmentklappen- und Schützenwehr, das ebenfalls in einem Brückenbauwerk integriert ist. Das Wehr regelt z. Z. den Hauptabfluss und wird zumeist unterströmt betrieben. Seine Gesamtbreite beträgt 24,7 m (Segment: 21,7 m; Schütz: 3 m; Abflusskapazität ca. 130 m³/s) und es befindet sich ebenfalls in einem schlechten baulichen Zustand. Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr muss derzeit als ökologisch nicht durchgängig bewertet werden. Die hohen Strömungsgeschwindigkeiten lassen auch hier eine anadrome Passage von Fischen oder Gewässerorganismen kaum zu.

Gemäß der aufgestellten Informationstafel der WSV existieren für den Standort folgende Planungen:

- Errichtung eines Absperrdamms mit integriertem Durchlass (ohne Dimensionsangaben)

Da die Platzverhältnisse am Standort sehr ungünstig sind (rechtsseitige Uferlinie - Ruine einer ehemaligen Mühle, linksseitig neben dem Bedienungshaus bis zu den nächsten, ungenutzten Gebäuden nur ca. 10-15 m Freiraum), erachten wir aus fischökologischer Sicht den vollständigen Rückbau des Wehres zu einer sehr flach geneigten, geschütteten rauen Rampe (mit Niedrigwasserrinne) als Optimal-Lösung. Diese wäre zugleich als Kieslaichplatz sowie als Kanustrecke nutzbar und zur Passage handbetriebener Boote geeignet. Auch aus hydraulischer Sicht wäre dies realisierbar, da der Hochwasserschutz durch das Mühlenwehr gewährleistet werden kann. Eine entsprechende Potenzialstudie liegt hierzu bereits seit 2001 vor (ELLMANN & SCHULZE GbR Sieversdorf). Sie belegt die Machbarkeit einer derartigen Variante.



Abb. 13: Wehr Vorderarche Rathenow

Sollte das Wehr in regulierbarer Form erhalten bleiben müssen, empfehlen wir auch hier den Bau einer rauen Rampe – entweder in einem der Wehrfelder oder unmittelbar links daneben. Aber auch die Errichtung eines entsprechend dimensionierten Vertikal-Schlitzpasses wäre denkbar, sofern eine überströmte Betriebsweise gewählt wird.

Da seitens der WSV die Sohlgleiten-Lösung aus Gründen des Hochwasserschutzes und der Gefahren bei Eisgang bislang nicht unterstützt wird, könnte u. E. durch Aufrechterhaltung des Wehrstandortes Vorderarche eine entsprechende zusätzliche Sicherungsmöglichkeit geschaffen werden. Darüber hinaus benötigt der Flussarm der Havel zur Aufrechterhaltung seiner ökologischen Funktionen einen entsprechenden Mindestabfluss, der mit Hilfe des geplanten Durchlasses u. U. nicht gewährleistet werden kann.

c) Hellersches Loch

Das Wehr befindet sich ebenfalls westlich des Stadtzentrums von Rathenow, östlich des Wehres Vorderarche bzw. südwestlich des Mühlenwehres Rathenow in einem weiteren Flussarm der Havel. Hinsichtlich der Stau- bzw. Abflussregulierung der unteren Havel ist es aufgrund seiner geringen Größe u. E. von untergeordneter Bedeutung. Es hat jedoch maßgebliche Bedeutung für die Aufrechterhaltung der ökologischen Funktionen des betreffenden ca. 500 m langen naturnahen Havelarms. In diesem Altarm gelang der bislang oberste Nachweis des Weißflossen- bzw. Strom-Gründlings in der Havel, der eine FFH-Art ist (WOLTER, mündl. Mittlg.).

Bei dem 1998 sanierten Wehr handelt es sich um ein im Brückenbauwerk integriertes, 1-feldriges, überströmtes betriebenes Staubohlenwehr (ca. 3-4 m breit; Abflusskapazität ca. 1-5 m³/s). Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr ist derzeit ökologisch nicht durchgängig.

Nach unseren Informationen gibt es für diesen Standort einen Antrag auf Wasserkraftnutzung. Sofern das Nutzungskonzept (Wasserrad) bestehen bleibt und eine entsprechend dimensionierte Fischwanderhilfe errichtet wird, könnte man hier aus unserer Sicht einer solchen Nutzung sogar zustimmen, da Wasserräder hinsichtlich potenzieller Fischschäden eher unbedenklich sind. Unter Umständen könnte sie sogar zur Verbesserung der Durchflusssituation des Havelarms beitragen.

Als FWH-Lösung schlagen wir unter Berücksichtigung der BUGA-Pläne der Stadt Rathenow (2015) eine naturnahe raue Rampe in Riegelbauweise nahe dem Wasserrad vor, die aufgrund der untergeordneten Abflussverteilung nicht störgängig sein muss, aber die fachlichen Anforderungen der Bleiregion erfüllen sollte. Wegen der relativ ungünstigen Platzverhältnisse müsste diese Wanderhilfe dann wahrscheinlich mit Hilfe von Spundwänden weit ins Oberwasser gebaut werden. Wochenendhäuser (beidseitig im Oberwasserbereich), der geringe Abstand zwischen Ober- und Unterwasser sowie das relativ hohe Gefälle lassen hier eine naturnähere Lösung (Sohlgleite) leider nicht zu.



Abb. 14: Wehr Hellersches Loch Rathenow

d) Mühlenwehr Rathenow

Das Wehr befindet sich ebenfalls westlich des Stadtzentrums von Rathenow im rechten Flussarm, ist dem Stadtzentrum am nächsten gelegen und dient gemeinsam mit den anderen Wehranlagen der Stau- bzw. Abflussregulierung der unteren Havel bis Bahnitz v.a. für die Schifffahrt.



Abb. 15: Mühlenwehr Rathenow

Es wurde 2006 saniert bzw. umgebaut. Beim neuen Wehr handelt es sich um ein 2-feldriges Klappenwehr, das ebenfalls in einem Brückenbauwerk integriert ist. Das Wehr wird überströmt betrieben, wobei es momentan offenbar nur sehr eingeschränkt abflussrelevant ist (z.B. 20.07.2009 – ohne Abfluss). Seine Gesamtbreite beträgt 48 m (ca. 2 x 24 m). Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr ist derzeit ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der Umfeld-Bedingungen (beidseitig Häuser) kann am Standort die ökologische Durchgängigkeit nachträglich nur durch Umbau eines Wehrfeldes zur rauen Rampe (mit Ausbau ins Oberwasser) oder durch eine linksseitige technische Lösung als Vertikal-Schlitzpass erreicht werden. Dieser müsste dann jedoch in den Havel-Arm vom Hellerschen Loch integriert werden und würde dort zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit beitragen, was u. U. der touristischen Floß-Nutzung entgegensteht. Darüber hinaus kann der geringe räumliche Abstand von Ober- und Unterwasser auch zu Dimensionierungsbeschränkungen führen.

In Abhängigkeit vom künftig geplanten Abfluss müsste die Fischwanderhilfe grundsätzlich für Fische der Bleiregion (mit oder ohne Stör, vgl. a) dimensioniert werden. Sofern hier auch weiterhin kein regelmäßiger Abfluss realisiert wird, könnte an diesem Standort auf eine FWH verzichtet werden.

7.1.5 Schlauchwehr Bahnitz

Das Wehr befindet sich nordöstlich von Bahnitz und dient der Stau- und Abflussregulierung der unteren Havel bis Brandenburg v.a. für die Schifffahrt. Es ist das letzte Wehr vor Beginn der Flusseenkette, die bei Pritzerbe beginnt und bis Berlin reicht.

Im Jahre 1912 zunächst als Nadelwehr errichtet, wurde es 2009 zu einem 2-Feld-Klappenwehr mit Schlauchaufsatz umgebaut, das überströmt betrieben wird. Konkrete Angaben zum Bauwerk lagen noch nicht vor. Seine Breite wird auf ca. 50 m geschätzt (2 x 25 m). Die ökologische Durchgängigkeit soll durch einen Mäander®-Fischpass gewährleistet werden, dessen Funktionstüchtigkeit 2011 geprüft wurde (siehe Abb. 18 + 18a; vgl. WOLTER & MENZEL 2011). Das Wehr selbst ist auch im gelegten bzw. ausgespiegelten Zustand als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten, da keine Sohldurchgängigkeit existiert.

Die mittleren Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen bei ca. 0,4 m (UW: 27,59 m; OW: 27,98 m ü NN), maximal bei ca. 0,8 m. Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 79,2 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q30) ca. 27,4 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q330) ca. 137,0 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010).

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort somit nicht!

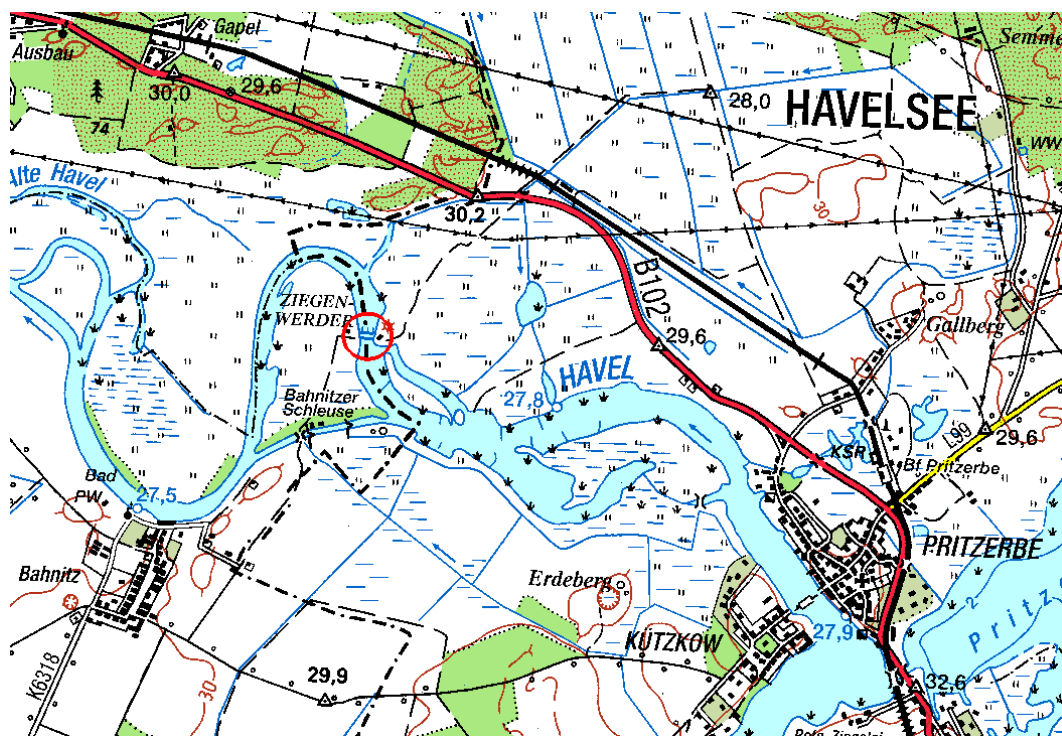


Abb. 16: Lage des Schlauchwehres Bahnitz (südwestlich davon: Schleuse)

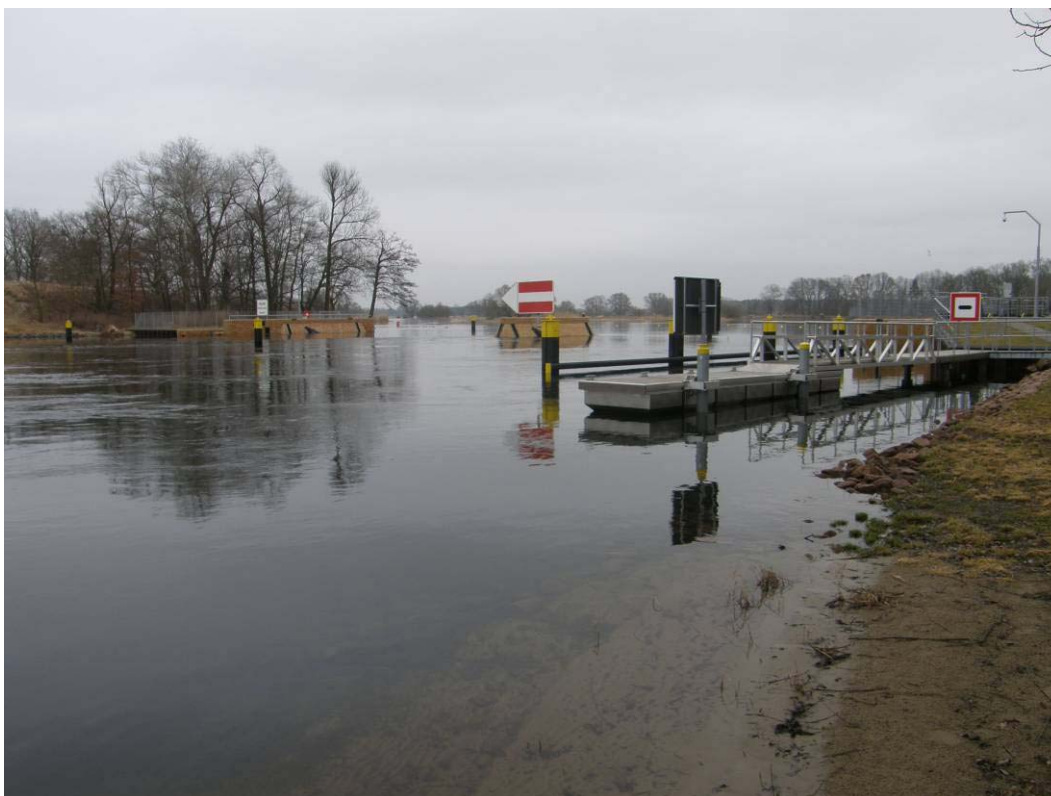
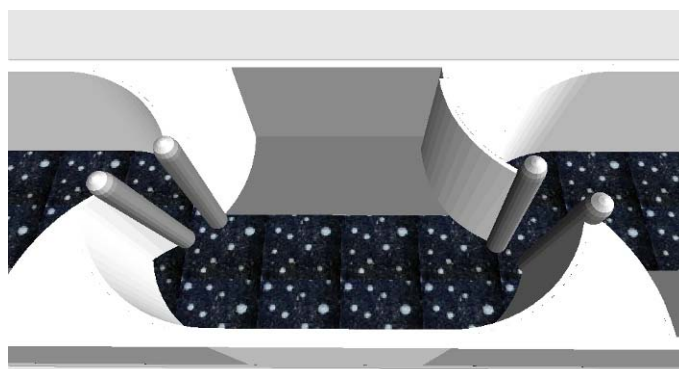


Abb. 17: Schlauchwehr Bahnitz (bei Hochwasser – überströmt)

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Planungen in sandgeprägten Fließgewässern zu überdenken und bei entsprechenden Erfordernissen eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten. Da unterhalb des Wehres Bahnitz anhand entsprechender Artnachweise noch Laichareale kieslaichender Fischarten vermutet werden, muss bei künftigen Wehrlegungen mit deren weitreichender Degradierung gerechnet werden. Neben ihrer Überdeckung durch Schlamm oder Sand dürften sich zugleich auch die veränderten Fließbedingungen nachhaltig negativ auswirken.



Abb. 18 + 18a: Mäander[®]-Fischpass am Wehr Bahnitz im Bau (20.07.2009) bzw. als Prinzip-Skizze (Fa. Ökofisch Peters; Typ H)



Maße (gem. Herstellerangaben v. 24.07.2009):	
Lichte Beckenbreite:	2,5 m
Lichte Beckenlänge:	3,75 m
Durchlassbreite (flexibel):	0,4 – 0,6 m
Geplante Wassertiefe:	0,65 - 1,65 m (je Abfluss)
Durchfluss:	0,3 – 0,75 m ³ /s
Trennwandzahl:	5
Beckenfallhöhe:	8 - 16 cm
Mündungswinkel (UW):	45 °(WOLTER & MENZEL 2011)

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 9 enthalten und berücksichtigen hier erneut sowohl die Fische der Bleiregion als auch das potenzielle Vorkommen des Störs. Seitens der BfG wurden für das Wehr Bahnitz die Fische der Bleiregion sowie der Stör als Bemessungsfische bestätigt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Vergleicht man die Angaben in Tabelle 9 mit denen des Fischpass-Herstellers, so werden massive Abweichungen zu den aktuellen Fachvorgaben deutlich. Die Abmaße genügen weder den Anforderungen der Fische der Bleiregion noch denen des Störs. Konstruktive Empfehlungen (u.a. zum Mündungswinkel und zur Sohlbindung) blieben offenbar ebenfalls unbeachtet.

Nach WOLTER & MENZEL (2011) weist der Mäander-Fischpass folgerichtig insbesondere Probleme in der Auffindbarkeit und in der Dimensionierung auf. Da er seitens der Gutachter nicht eindeutig bewertet wurde, würden wir ihm aufgrund dieser Mängel zunächst als „bedingt funktionstüchtig“ oder sogar „selektiv wirkend“ bzw. „unbefriedigend“ einstufen.

Eine Behebung der FWH-Mängel im baulichen Bestand erscheint u. E. nicht möglich, was somit einen Neubau erfordern wird. Hinsichtlich der Lage war die FWH u. E. richtig positioniert. Zu empfehlen wäre die Errichtung einer entsprechend groß dimensionierten rauen Rampe oder eines Vertikal-Schlitzpasses. Sofern er die Fachvorgaben einhält, wäre auch ein Mäander®-Fischpass denkbar. Wichtig wäre auf jeden Fall die Förderung der Leitströmung!

Tab. 9: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Bahnitz

Gewässer	Havel-Unterlauf	
Stauanlage (QBW)	Schlauchwehr Bahnitz	
Fließgewässertyp	20	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Zander, Barbe, Maifisch, Schnäpel, Lachs	
Dimensionierung	Einheit	Wert
min. Beckenlänge	m	9,0
min. Beckenbreite	m	6,0
min. Durchlassbreite	m	1,1
min. Wassertiefe	m	1,3
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	1,2-2,0

Seitens der BfG wurde dem Standort mit Verweis auf die erforderliche Funktionsprüfung noch keine Dringlichkeit zugewiesen.

Im Ergebnis der nun vorliegenden FWH-Funktionsprüfung sollte dem Schlauchwehr Bahnitz aufgrund seiner Lage im Unterlauf sowie seiner fischökologischen Bedeutung für die untere Havel, für die Anbindung des überregionalen Vorranggewässers Plane sowie der regional bedeutsamen Fläming-Fließgewässer gemäß dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) ebenfalls eine hohe Priorität zugewiesen werden.

Anhand des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Bauwerk außerdem der Reihungsvorschlag „5“ zugeordnet.

Da bei vorausgesetzter Nutzung des baulichen Bestandes für eine neue FWH u. U. Kosten gespart werden können (formelle Aspekte!), kann dem Standort evtl. auch eine höhere Priorität zugewiesen werden.

7.1.6 Wehrgruppe Brandenburg/Havel

Zur Wehrgruppe Brandenburg gehören neben den drei Schleusen folgende Wehranlagen (Abb. 19 - 32). Die jeweilige Zuständigkeit ist SCHOLTEN et al. (2010) entnommen:

1. Großes Wehr Brandenburg (WSA Brandenburg; Hauptabfluss!)
2. Durchlass Krakauer Mühle (keine Angabe)
3. Großer Überfall (Stadt Brandenburg)
4. Wehre Reissnersches Gerinne (WSA Brandenburg)
5. Rohrdurchlass Grabenstraße (WSA Brandenburg)
6. Wehr Mühlengraben (Stadt Brandenburg)
- 7-9. Wehre Jakobsgraben (Stadt Brandenburg)

Für die weitere Diskussion mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung sind somit v. a. die Positionen 1, 4 und 6 relevant. Dennoch muss der Staugürtel Brandenburg stets als eine hydraulische Einheit betrachtet werden.

Die ökologische Durchgängigkeit muss dabei grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier bislang das Große Wehr) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält. Alle übrigen Anlagen sollten zumindest für das regional typische Fischartenspektrum passierbar sein bzw. dimensioniert werden.

Die mittleren Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen in Brandenburg bei ca. 1,1-1,2 m (UW: 28,15 m; OW: 29,27 m ü NN), maximal bei ca. 1,5 m. Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 74,7 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q30) ca. 27,3 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q330) ca. 130,0 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Ketzin widersprüchlich. Für den Zeitraum 1966-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht:

NQ – 2,97 m³/s; MNQ – 22,0 m³/s; MQ – 72,8 m³/s; MHQ – 148 m³/s; HQ – 214 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 27,2 m³/s und das Q₃₃₀ bei 130 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007)!

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht in Brandenburg selbst bei Verteilung des Abflusses auf die einzelnen Wehr-Standorte somit bis zum MNQ nicht! Bei NQ sollte man den Abfluss jedoch weitestgehend auf die störgängige FWH konzentrieren können.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 10 enthalten und berücksichtigen hier ebenfalls sowohl die Fische der Bleiregion als auch das potenzielle Vorkommen des Störes. Seitens der BfG wurden für die Wehrgruppe (v. a. Großes Wehr, Mühlgrabenwehr) sowohl die Fische der Bleiregion als auch der Stör als Bemessungsfische bestätigt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Tab. 10: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Brandenburg

Gewässer	Havel-Mittellauf		
Stauanlage (QBW)	Wehrgruppe Brandenburg		
Fließgewässertyp	20		
Fischregion	Bleiregion		
Bemessungsfische	Stör, Wels, Barbe, Lachs, Blei, Hecht, Zander		
Dimensionierung	Einheit	Stör	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	9,0	5
min. Beckenbreite	m	6,0	3,4
min. Durchlassbreite	m	1,1	0,7
min. Wassertiefe	m	1,3	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125	100-125
min. Durchfluss	m³/s	1,2-2,0	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort mit Verweis auf die erforderliche Funktionsprüfung noch keine Dringlichkeit zugewiesen.

Der Wehrgruppe Brandenburg wurde aufgrund ihrer Lage im Mittellauf der Havel und ihrer damit verbundenen fischökologischen Bedeutung gemäß dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) grundsätzlich eine hohe Priorität zugewiesen. Da sie sich aktuell im Bereich der Flusseen befindet und somit die geringste Bedeutung für die rheophilen bzw. wandernden Fischarten aufweist, erhielt sie von den Querbauwerken der Havel unterhalb der Spree-Mündung die geringste Priorität bzw. den Reihungsvorschlag „6“!

Dennoch hat sie für die weitere Anbindung der Barbenregion des überregionalen Vorranggewässers Spree bzw. der oberen Havel (Schnelle Havel + Havel-Durchbruchstal) sehr hohe Bedeutung!

Nachfolgend werden zunächst die Querbauwerke in Zuständigkeit der WSV betrachtet.

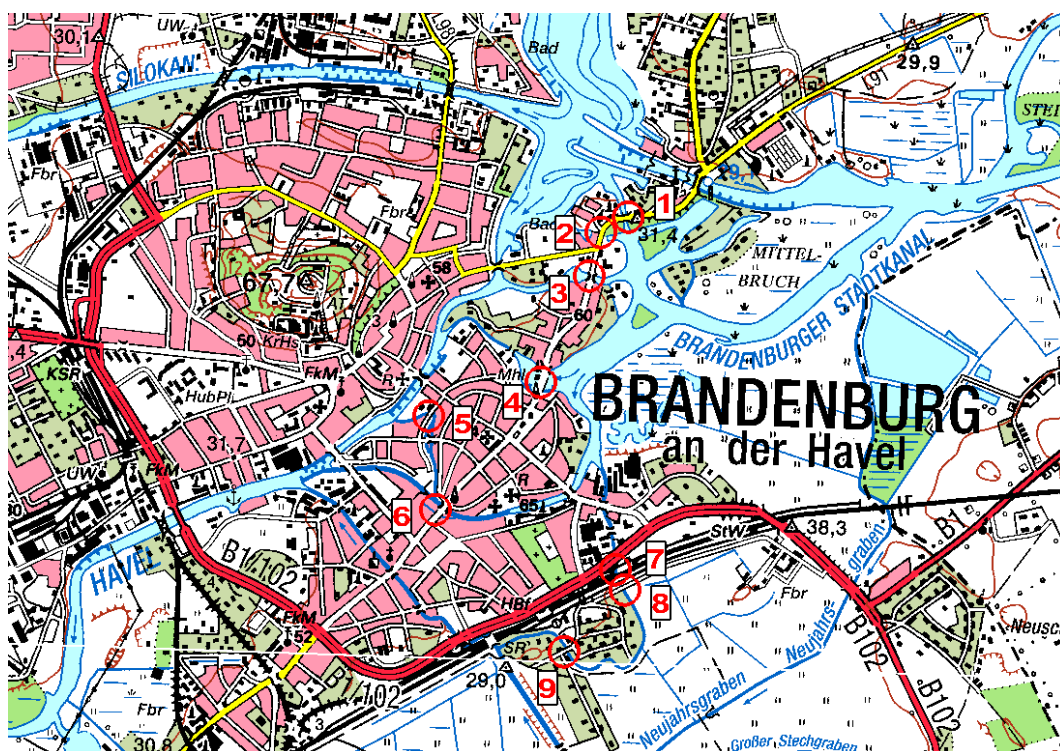


Abb. 19: Lage der Wehranlagen in Brandenburg

a) Großes Wehr Brandenburg (Nr. 1)



Abb. 20: Großes Wehr Brandenburg, Blick auf das rechte Wehrfeld

Das Große Wehr ist die nördlichste Wehranlage in Brandenburg und befindet sich in der s. g. Stimminggarbe südwestlich der Vorstadtschleuse. Es dient der Stau- und Abflussregulierung der Havel bis Berlin v.a. für die Schifffahrt und realisiert gegenwärtig den Hauptabfluss der Havel.

Es handelt sich hier um ein im Brückenbauwerk integriertes, 2-feldriges, überströmtes betriebenes Klappenwehr (32 m breit; 2 x 16 m), das sich in einem mäßigen baulichen Zustand befindet. Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Planungen zu überdenken und bei entsprechenden Erfordernissen eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Rechtsseitig wurde 2005/2007 ein Raugerinne-Beckenpass-Umgehungsgerinne als FWH errichtet, dessen Funktion 2011 geprüft wurde (vgl. WOLTER & MENZEL 2011). Das Wehr selbst ist auch im gelegten Zustand derzeit als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten, da eine Sohldurchgängigkeit fehlt.

Gemäß einer aufgestellten Informationstafel der WSV sowie nach WOLTER & MENZEL (2011) und SCHOLTEN et al. (2010) liegen für die FWH folgende Informationen vor:

- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme im Rahmen des „Verkehrsprojektes - Deutsche Einheit – Nr. 17“
- Baukosten: 1,2 Mio. €
- Nachbildung eines natürlichen Baches (Kombination für Fische, Biber und Fischotter)
- Länge: ca. 100 m (mit Brücken-Tunnel: 22 m lang; 4,4 m breit)
- Wassertiefe: 0,6 m
- Einstieg: 2 m hoher Schlitz (Breite: 0,22 m; durch Holzbalken unnötig eingeengt)
- Mündungswinkel: 90 °
- Strömungsgeschwindigkeiten (punktuell / zeitweise): > 2 m/s
- Abflusskapazität: ca. 500 l/s

Eigene Schätzungen aus einer Besichtigung im Jahr 2008 gehen von folgenden Maßen aus:

- | | |
|---|-----------------------------|
| • Lichte Beckenlänge: | ca. 4 – 5 m |
| • Lichte Beckenbreite: | ca. 2,5 – 3 m |
| • Durchlassbreiten: | ca. 0,5 m (Einstieg: 0,2 m) |
| • Wassertiefen: | ca. 0,5 m |
| • Höhendifferenzen zwischen den Becken: | ca. 10 – 15 cm |
| • Durchlassgeschwindigkeiten: | ca. 1 – 1,2 m/s |
| • Durchfluss: | ca. 0,5 m ³ /s |

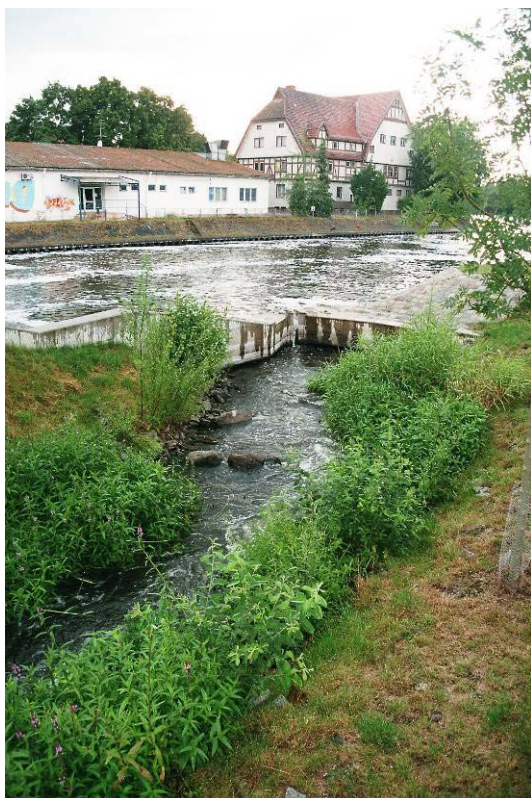


Abb. 21 + 21a:
FWH - Großes Wehr Brandenburg, Blick auf den Einstiegsbereich im Unterwasser

Die Platzverhältnisse für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sind am Wehrstandort aufgrund ufernaher Bebauungen sehr ungünstig. Hierbei bildet die aktuelle FWH-Lage die einzige Alternative.

Sollte das Wehr in der Perspektive saniert oder umgebaut werden, erachten wir an diesem Standort eine

direkte, bauwerksintegrierte FWH-Variante (raue Rampe oder Vertikal-Schlitzpass) als Optimal-Lösung. Wie die Verhältnisse am gegenwärtigen Umgehungsgerinne belegen, leidet dieses unter einer massiv eingeschränkten Auffindbarkeit (falsche Lage und falscher Mündungswinkel des Einstiegs, unzureichende Lockströmung). Darüber hinaus trägt die aktuelle Dimensionierung der Durchlässe, Wassertiefen und Gefällesprünge sowie die Existenz von Schwellensteinen zu einer erheblichen Arten- und Größenselektion bei (vgl. WOLTER & MENZEL 2011), weil sie weder der Fischregion noch den Zielarten sowie den Fachvorgaben der BfG entsprechen. Nach unserer Einschätzung ist das Umgehungsgerinne „selektiv wirkend“ bzw. die Funktion als „schlecht“ zu bewerten. Eine Behebung der FWH-Mängel im baulichen Bestand erscheint u. E. nicht möglich, was somit einen Neubau nach den anerkannten Fachvorgaben erfordern wird. Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 10 enthalten. Für eine zeitnahe Funktionsverbesserung sollten die Schwellensteine sowie Holzbalken im Einstieg / Auslauf entfernt und zur Förderung der Leitwirkung ein Strömunglenker (z.B. Lenkbühne) installiert werden.

b) Reissnersches Gerinne (Nr. 4)

Das s. g. Reissnersche Gerinne verfügt über 2 abflussrelevante Querbauwerke – einen Doppelrohrdurchlass sowie ein Rechteckgerinne. Es bildet die südliche Begrenzung der Dom-Insel und befindet sich südwestlich vom Großen Wehr, Durchlass Krakauer Mühle bzw. Großen Überfall.



Abb. 22 + 22a: Doppelrohrdurchlass des Reissnerschen Gerinnes, Dom-Insel Brandenburg (links Oberwasser; rechts Unterwasser – links davon Auslauf des Rechteckgerinnes)



Abb. 23 + 23a:

Rechteckgerinne des Reissnerschen Gerinnes an der Dom-Insel Brandenburg (rechtsseitig vom Doppelrohrdurchlass gelegen)

Nach SCHOLTEN et al. (2010) wurde der Standort 2007 durch die WSV in der gegenwärtigen Form hergerichtet. Der Doppelrohrdurchlass (DN 800-1000) ist ökologisch nicht durchgängig, realisiert aber einen Abfluss von ca. 2 m³/s. Ersatz soll hierfür das s. g. Rechteckgerinne bieten, das ca. 30 m rechts neben dem Rohrdurchlass als Raugerinne-Beckenpass ausgebildet wurde.

Angaben zur Dimensionierung lagen bislang nicht vor. Nach eigener Erhebung weist es eine Baulänge von ca. 38-40 m sowie eine Breite von ca. 4,5 m auf. Die Wassertiefe wird auf 0,2 - 0,3 m (Riegel) bis 0,4 - 0,5 m (Becken) und der Abfluss auf ca. 0,5 - 1 m³/s geschätzt. Wie Abbildung 22 verdeutlicht, sind beide Anlagen räumlich sehr stark getrennt und werden in der Wassermenge zu Ungunsten der FWH unterschiedlich dotiert. Sackgasseneffekte am Rohrdurchlass sind daher zu vermuten. Die Dimensionierung des Rechteckgerinnes bzw. seiner Einbauten entspricht nicht den Fachvorgaben für Fische der Bleiregion bzw. die regionalen Zielarten der Havel. Auffällig waren sehr kurze Beckenlängen, teilweise sehr geringe Wassertiefen sowie hohe Gefällesprünge (> 20 cm) zwischen den Becken (vgl. Abb. 23a). Eine arten- und grössenselektive Wirkung ist neben der schlechten Auffindbarkeit daher sehr wahrscheinlich.

Bei Aufrechterhaltung eines entsprechenden Abflusses am Standort, sollte die FWH an die Fachvorgaben angepasst (vgl. Tab. 10) und zur Verbesserung der Auffindbarkeit grundsätzlich hydraulisch gegenüber dem Rohrdurchlass bevorteilt werden. Hierfür wäre u. E. eine Verlängerung des Bauwerks ins Oberwasser, der Einbau größerer Riegelsteine, die Beseitigung der Schwellensteine sowie die Gewährleistung von ca. 0,6 m Durchlassbreite erforderlich.

c) Rohrdurchlass Grabenstraße (SCHOLTEN et al. 2010: Pumpergraben; Nr. 5)

Der Rohrdurchlass an der Grabenstraße befindet sich am westlichen Rand der Altstadt-Insel bzw. nördlich der Stadtschleuse und unterliegt ebenfalls der Zuständigkeit der WSV. Aufgrund seiner unmittelbaren Verbindung mit dem Stadtkanal, der Stadtschleuse sowie Mühlengraben muss er hier auch hydraulisch als Einheit mit diesen betrachtet werden.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) handelt es sich bei der Anlage um einen Doppelrohrdurchlass, der 2007 saniert worden sein soll. Die eigene Besichtigung konnte weder die bauliche Ausführung noch den sanierten Bauzustand bestätigen. Es wird jedoch am Standort ein nicht unwesentlicher Abfluss realisiert, der u. E. entweder eine Änderung des lokalen Abflussregimes (Bevorteilung des Mühlgrabens) oder aber die Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit für die regional typische Fischfauna (Bleiregion) erfordert.



Abb. 24 + 24a: Rohrdurchlass Grabenstraße in Brandenburg (Pumpergraben) – rechts Unterwasser

Aktuelle Angaben zur Dimensionierung lagen nicht vor. Nach eigener Schätzung handelt es sich um ein einfaches Rohr (DN 800-1000) von ca. 22 m Länge mit einer Abflusskapazität von ca. 1 m³/s. Die Höhendifferenz zwischen Ober- und Unterwasser dürfte den allgemeinen hydraulischen Maßzahlen der Wehrgruppe folgen. Aufgrund der aktuellen Standortsituation (Straße) empfehlen wir zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit eine offene Lösung aus einer Kombination aus rauer Rampe und Brücke bzw. HAMCO-Profil. Letzteres hätte den Vorteil, dass es nicht als Brücke zu behandeln wäre. Eine unterwasserseitige Ausgestaltung des Grabens wäre unter Berücksichtigung der dortigen Gartennutzungen denkbar.

d) Wehr / FWH Mühlgraben (Nr. 6)

Das Wehr Mühlgraben befindet sich südlich der Stadtschleuse in unmittelbarer Nähe zur Steintorbrücke (Jacobstraße). Es bildet gemeinsam mit dem Rohrdurchlass Grabenstraße und der Stadtschleuse eine hydraulische Einheit (Stadtkanal), unterliegt aber der Zuständigkeit der Stadt Brandenburg.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) wurde es 2008 als 1-Feld-Staubohlenwehr erneuert und mit einem Raugerinne-Beckenpass als FWH versehen. Als Bemessungsfische wurden hier seitens der BfG die Fische der Bleiregion sowie der Stör ausgewiesen! Weitere Angaben zum Bauwerk lagen bislang nicht vor.

Eigene Schätzungen (Luftbild) gehen von einer Bauwerkslänge von mindestens 32 m und einer Breite von ca. 5 m (FWH: 3 m; Freischuss: 2 m) aus. Der Freischuss-Durchlass hat eine Breite von ca. 1 m. Die Pegeldifferenz zwischen Ober- und Unterwasser beträgt bei einem theoretischen Gefälleabbau von ca. 10 cm zwischen den 12 Querriegeln ca. 1,1-1,2 m und entspricht so auch den hydraulischen Hauptzahlen der Wehrgruppe.

Die FWH wurde zwar ins Unterwasser gebaut, dürfte aber aufgrund ihrer Dimensionierung und überwiegenden Abflussführung gut auffindbar sein.

Nach unseren Schätzungen beträgt die Beckenlänge jeweils ca. 4 m und die Beckenbreite ca. 3 m. Die Riegel verfügen über Schwellensteine und Durchlassbreiten von ca. 0,3-0,4 m und die Wassertiefe wird auf ca. 0,3 (Schwelle) - 0,5 m (Becken) geschätzt. Der Gefällesprung zwischen den Becken beträgt ca. 10 – 15 cm. Im Ausstieg wurde bzw. wird zur Abflussregulierung ein Staubohlenverschluss installiert, der gemeinsam mit der glatten Betonsohle der Brücke zum einen die ökologische Durchgängigkeit erneut beeinträchtigt bzw. unterbindet und zum anderen sowohl eine Artenselektion gegenüber sohlgebunden wandernden Kleinfischarten als auch eine Größenselektion gegenüber großwüchsigen Fischen erzeugt (Wassertiefe über der Kante beträgt ca. 5 cm). Die FWH hat aktuell eine ungefähre Abflusskapazität von ca. 500 l/s (SCHOLTEN et al. 2010).

Insgesamt werden die Fachvorgaben weder für die regionstypischen Fische noch den Stör erfüllt und es muss von einer „fehlenden“ bzw. „schlechten“ Funktion ausgegangen werden. Eine Funktionsprüfung ist noch nicht erfolgt. Die Anlage entspricht somit auch nicht den Fachvorgaben der BfG!

Dauerhaft betriebene Absperreinrichtungen in Fischwanderhilfen sind u. E. nicht zulässig und widersprechen dem Brandenburgischen Fischereigesetz. Derartige Absperreinrichtungen dürfen nur zu Revisionszwecken verwendet werden. Solche Regulierungen sind auch nicht erforderlich, da der Abfluss der FWH ausschließlich über den Fließquerschnitt des obersten Riegels definiert wird.

Nach eigenen Informationen gab es nach Inbetriebnahme der Anlage massive Einwohnerbeschwerden wegen der Lärmbelästigung, die weitere Umbaumaßnahmen zu Folge hatten. Über den aktuellen Stand zum Bauwerk liegen daher noch keine Informationen vor!

Zur fachgerechten Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit empfehlen wir den Komplettumbau des Bauwerks zu einem langgestreckten Raugerinne-Beckenpass auf voller Gewässerbreite. Hierbei sollten zur Erreichung größerer Wassertiefen auch größere Riegelsteine eingebaut werden. Die Durchlässe sollten auf ca. 0,6 m verbreitert und die Schwellensteine beseitigt werden. Um die Lärmbelastigung zu minimieren, empfehlen wir dabei auch eine Reduzierung der Gefällesprünge zwischen den Einzelbecken auf ca. 8 cm, was mit einer Verlängerung des Bauwerks verbunden wäre. Für die Sicherung der ökologischen Durchgängigkeit im Bereich des Brückenbauwerks wäre außerdem der Aufbau einer rauen Gewässersohle mit Wasserbausteinen erforderlich. Der Staubohlenverschluss muss grundsätzlich beseitigt werden.



Abb. 25 a-c:
Wehr und FWH Mühlgraben Brandenburg –
Blick aus dem Unterwasser (links);
Blick aus dem Oberwasser (rechts);
unten: Staubohlenverschluss und Beton-Sohle

e) Durchlass Krakauer Mühle (Nr. 2) und Großer Überfall (Nr. 3)

Beide Anlagen befinden sich in unmittelbarer Nähe südwestlich des Großen Wehres. Die Zuständigkeit für den Durchlass Krakauer Mühle ist bislang noch nicht bekannt. Für den Großen Überfall liegt sie bei der Stadt Brandenburg.



Abb. 26 + 26a: Krakauer Mühle in Brandenburg - links: Unterwasser; rechts: Oberwasser



Abb. 27 + 27a: Großer Überfall in Brandenburg - links: Unterwasser; rechts: Oberwasser

Der Standort Krakauer Mühle ist ökologisch nicht durchgängig. Informationen zu den baulichen Anlagen lagen bislang nicht vor. Nach eigener Schätzung beträgt der Abfluss hier z. Z. ca. $0,5 - 1 \text{ m}^3/\text{s}$, was u. E. den Bau einer FWH verlangen würde. Sofern hier künftig kein nennenswerter Abfluss mehr realisiert wird, würden wir die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an diesem Standort von untergeordneter Bedeutung ansehen.

Beim Großen Überfall, der nach SCHOLTEN et al. (2010) im Jahr 2002 neu hergerichtet wurde, handelt es sich um ein 3-feldriges Staubohlenwehr mit nachgeordneter rauer Rampe in aufgelöster, z. T. auch in Riegel - Bauweise. Nähere Angaben zur baulichen Anlage lagen bislang nicht vor. Grundsätzlich gelten aber für die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser die hydraulischen Maßzahlen der Wehrgruppe. Nach eigener Einschätzung beträgt die Bauwerkslänge ca. 25 m und die Breite ca. 12 m (3 x 3-4 m). Die Wassertiefe beträgt ca. 0,3-0,5 m und ist insbesondere im Staubohlenbereich gering. Partiiell treten relativ hohe Gefällesprünge ($> 20 \text{ cm}$) und (schießende) Strömungsgeschwindigkeiten auf. Der Abfluss wird auf ca. $1 - 2 \text{ m}^3/\text{s}$ geschätzt. Unter Berücksichtigung der Fachvorgaben zur Fischregion (vgl. Tab. 10) dürfte das Bauwerk zwar gut auffindbar aber nur sehr eingeschränkt passierbar sein. Eine arten- und gröÙenselektive Wirkung und somit eine „schlechte“ Funktion kann angenommen werden, wobei aber eine gezielte Funktionsprüfung bislang noch nicht stattgefunden hat.

Wir empfehlen eine Überarbeitung des Bauwerks zu einem Raugerinne-Beckenpass, der zur Erreichung der erforderlichen Bau-Länge ggf. ins Oberwasser hinein gebaut werden sollte.

f) Wehre Jakobsgraben (Wehrverschluss Jakobsgraben – Nr. 7; Schienendurchlass – Nr. 8; Manhattan-Wehr – Nr. 9)

Der Jakobsgraben beginnt nördlich der Potsdamer Straße als Abzweig aus dem Stadtkanal, verläuft weitestgehend am östlichen bzw. südlichen Stadtrand, nimmt über ein Pumpwerk den Abfluss des Grabensystems „Bruchgraben / Neujahrgraben / GroÙer Stechgraben“ auf und mündet etwas oberhalb bzw. östlich der großen Havelbrücke (B 1) wieder in die Havel.

Die Stauanlagen liegen alle in Zuständigkeit der Stadt Brandenburg. Nähere Informationen bzw. Angaben zu den Bauwerken bzw. zur Abflussregelung lagen bislang nicht vor. Anhand der Dimensionierungen der Rohrdurchlässe (ca. DN 1000) kann die aktuelle Abflusskapazität auf ca. 1 m³/s geschätzt werden. Eine ökologische Durchgängigkeit der Anlagen ist gegenwärtig nicht gegeben.

Sollte künftig über den Jakobsgraben ein nennenswerter Teilabfluss der Havel realisiert werden, so wären auch hier der Fischregion entsprechend groß dimensionierte Fischwanderhilfen zu errichten. Grundsätzlich geprüft werden sollte, ob weiterhin eine Bestandsnotwendigkeit gegeben bzw. Regulierbarkeit erforderlich ist. Ist dies nicht der Fall, empfehlen wir einen Umbau zu einer Staffel langgestreckter geschütteter Sohlgleiten (ggf. mit Niedrigwasserrinne), die neben ihrer Funktion als Kieslaichareale auch eine Passage kleiner, handgetriebener Boote (Wasserwanderer) zulassen würden. Bei Aufrechterhaltung der Bestandsnotwendigkeit bzw. Regulierbarkeit sowie dauerhaft höheren Abflüssen sollten möglichst direkte Passage-Möglichkeiten geschaffen werden (Kombination: Wehr + FWH = Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass).



Abb. 28: Einlauf Wehrverschluss Jakobsgaben



Abb. 29: Wehrverschluss Jakobsgaben



Abb. 30: Schienendurchlass



Abb. 31: Einlauf Manhattan-Wehr



Abb. 32:
Manhattan-Wehr

7.1.7 Wehrgruppe Berlin-Spandau

Auch wenn die Wehrgruppe nicht im Land Brandenburg liegt, muss sie bei einem grenzüberschreitenden Fluss wie die Havel entsprechend berücksichtigt werden. Alle hier aufgeführten Empfehlungen bzw. Hinweise werden aus Sicht des Landes Brandenburg abgegeben! Bei gegenläufigen Ansichten wäre daher eine weitergehende Abstimmung mit dem Land Berlin zu empfehlen.

Zur Wehrgruppe Berlin-Spandau gehören neben der Schleuse (1) folgende Wehranlagen (Abb. 33 - 39). Die jeweilige Zuständigkeit ist SCHOLTEN et al. (2010) entnommen:

1. Freiarchenwehr (WSA Berlin)
2. Zitadellenwehr (WSA Berlin; Hauptabfluss!)
3. Wehr Mühlengraben (Stadt Berlin?)
4. 3 Wehre im westlichen Abzugsgraben (Stadt Berlin?)
5. Wehr östlicher Abzugsgraben (Stadt Berlin?)

Für die weitere Diskussion mit der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung sind somit v. a. die Positionen 1 und 2 relevant. Dennoch muss der Staugürtel Berlin-Spandau stets als eine hydraulische Einheit betrachtet werden.

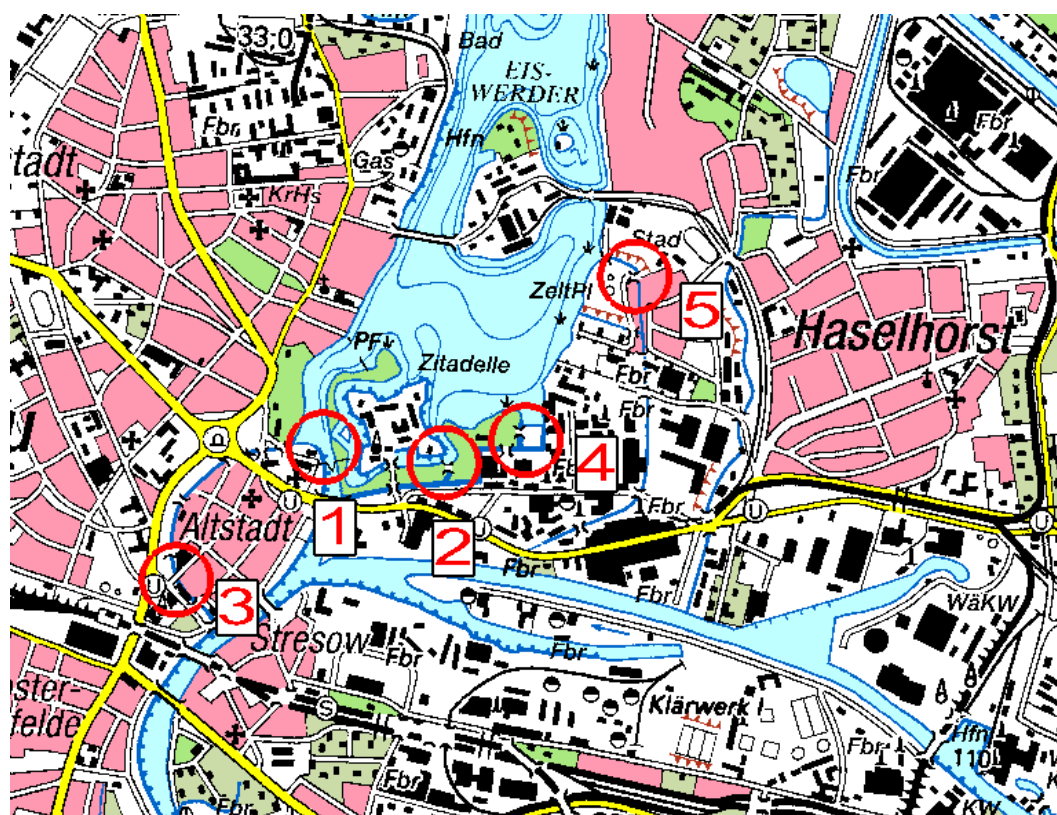


Abb. 33: Lage der Querbauwerke der Wehrgruppe Spandau

Die ökologische Durchgängigkeit muss dabei grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier das Zitadellen-Wehr, vgl. WOLTER et al. 2008) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält.

Die mittleren / maximalen Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser werden für Berlin - Spandau mit 1,95 m angegeben (UW: 29,46 m; OW: 31,41 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ca. 52,52 m³/s, der Niedrigwasserabfluss (NQ = Q₃₀) ca. 9,14 m³/s und der Hochwasserabfluss (HQ = Q₃₃₀) ca. 43,51 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Borgsdorf (ca. 20,2 km oberhalb der Spree-Mündung) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1977-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 2,12 m³/s; MNQ – 4,02 m³/s; MQ – 14,4 m³/s; MHQ – 38,1 m³/s; HQ – 57,0 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 4,75 m³/s und das Q₃₃₀ bei 26,0 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). WOLTER et al. (2008) geben für den Pegel Borgsdorf außerdem einen HQ₅₀ von ca. 60 m³/s und einen HQ₁₀₀ von etwa 63 m³/s an.

Weitergehende hydraulische Betrachtungen zur Wehrgruppe liegen anhand einer Vorstudie vor (vgl. WOLTER et al. 2008).

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte man sich am Standort Berlin-Spandau unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische auf maximal 2 Wanderkorridore beschränken, da es sonst zu Funktionseinschränkungen in Niedrigwasserphasen kommen kann.

Gemäß WOLTER et al. (2008) sollten diese am Zitadellen-Wehr sowie am mittleren Wehr des westlichen Abzugsgrabens errichtet werden.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 11 enthalten und berücksichtigen hier insbesondere die Fische der Bleiregion sowie die Fließgewässertypen 15_g und 21_N (nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Da oberhalb von Berlin bislang keine historischen Stör-Fänge für die Havel belegbar waren, wurde die Art hier nicht in die Betrachtungen einbezogen.

Seitens der BfG wurden für die Wehrgruppe bislang kein Gewässertyp und nur pauschal dia- bzw. potamodrome Arten als Bemessungsfische benannt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Tab. 11: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Berlin-Spandau

Gewässer	Obere Havel-2	
Stauanlage (QBW)	Wehrgruppe Berlin-Spandau	
Fließgewässertyp	15_g + 21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort Berlin-Spandau eine mittlere Priorität zugewiesen, die auch der Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) entspricht. Der Standort Berlin-Spandau soll bis 2015 ökologisch durchgängig sein, wozu bereits eine Vorplanung existiert (SCHOLTEN et al. 2010)!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Wehrgruppe außerdem der Reihungsvorschlag „10“ zugeordnet, da sie sich aktuell im Bereich der Flusseen befindet und somit eine etwas geringere Bedeutung für die rheophilen bzw. wandernden Fischarten aufweist. Darüber hinaus spielten sowohl die vordergründige ökologische Vernetzung der Schnellen Havel mit dem Havel-Durchbruchstal sowie der bauliche Zustand der Wehrgruppe Sachsenhausen eine maßgebliche Rolle.

Nachfolgend werden v. a. die Querbauwerke in Zuständigkeit der WSV betrachtet.

1. Freiarchenwehr (Nr. 1)

Das Freiarchenwehr ist Bestandteil des 2002 rekonstruierten Schleusenbauwerks und befindet sich im Havelhauptlauf am östlichen Rand der Spandauer Altstadt. Es dient gemeinsam mit den anderen Anlagen der Wehrgruppe der Stau- bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Lehnitz v.a. für die Schifffahrt.



Abb. 34: Freiarchenwehr an der Schleuse Spandau

Hierbei handelt es sich um ein 1-feldriges, überströmt betriebenes Klappenwehr (ca. 5,5 m breit; Abflusskapazität ca. 2,5-5 m³/s, vgl. WOLTER et al. 2008), das sich in einem guten baulichen Zustand befindet. Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr muss derzeit als ökologisch nicht durchgängig bewertet werden. Es kann nur zeitweise mit dem obigen eng begrenzten Abfluss dotiert werden (vgl. WOLTER et al. 2008). Für die Schleuse selbst werden ca. 1,5 m³/s angegeben.

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Planungen zu überdenken und bei entsprechenden Erfordernissen eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Platzverhältnisse für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sind am unmittelbaren Wehrstandort sehr ungünstig, da rechtsseitig Verkehrsflächen und Gebäude vorhanden sind und linksseitig die Schleuse angrenzt.

An diesem Standort wäre nur der Umbau der existierenden Bootsschleppe denkbar, der aber mit einer ungünstigen räumlichen Trennung zwischen Steuereinheit und FWH verbunden wäre und zu einer zeitweise schlechten Auffindbarkeit führen kann. Als Lösung kämen eine sehr flach geneigte, geschützte rauhen Rampe (mit Niedrigwasserrinne), ein Raugerinne – Beckenpass oder ein technischer Vertikal-Schlitzpass in Frage.

2. Zitadellen-Wehr (Nr. 2)

Das 1910 errichtete Zitadellen-Wehr wurde vor nicht allzu langer Zeit teilweise erneuert. Es befindet sich am südöstlichen Rand der Zitadelle, dient gemeinsam mit den anderen Anlagen der Wehrgruppe der Stau- bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Lehnitz v.a. für die Schifffahrt und realisiert gegenwärtig den Hauptabfluss der Havel.



Abb. 35 + 35a: Zitadellen-Wehr in Berlin-Spandau



Beim Zitadellen-Wehr handelt es sich um ein 1-feldriges, zumeist unterströmt betriebenes Klappenwehr. Die Gesamtbreite beträgt 6 m (SCHOLTEN et al. 2010). Seine Abflusskapazität beträgt maximal ca. 25-30 m³/s. Aufgrund der äußerst ungünstigen Strömungsverhältnisse im Unterwasser soll das Wehr möglichst nicht mehr als 0,35 m geöffnet werden (Q = 11,2 m³/s; vgl. WOLTER et al. 2008).

Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr muss derzeit als ökologisch nicht durchgängig bewertet werden. Die sehr hohen Strömungsgeschwindigkeiten lassen eine anadrome Passage von Fischen oder Gewässerorganismen kaum zu.

Die Platzverhältnisse für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sind am Wehrstandort zwar günstiger als an der Schleuse, aufgrund der Zuwegung zur Freilichtbühne und zum Kulturhaus dennoch problematisch. Unter Berücksichtigung der aktuellen Strömungsverhältnisse müsste eine Fischwanderhilfe linksseitig platziert werden. Hier sind die Platzverhältnisse jedoch ungünstiger als auf der rechten Seite.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzungen des Wehrunterwassers als Kanu-Slalomstrecke würde sich an diesem Standort ein Umbau des Wehres zu einer sehr flach geneigten, geschütteten rauen Rampe (mit Niedrigwasserrinne) als Optimal-Lösung darstellen, da sie zugleich auch als Kieslaichplatz nutzbar sein könnte. Erforderlich wäre jedoch eine Bau-Länge von mindestens ca. 200 m, sodass der anschließende Kanal mit genutzt werden müsste. Aber auch die Anlage eines rechtsseitigen Raugerinne – Beckenpasses oder eines Vertikal-Schlitzpasses wäre denkbar, wobei dann zur Erreichung der notwendigen Bau-Länge wahrscheinlich ein Ausbau ins Oberwasser erforderlich ist sowie speziell auf die entsprechende Leitströmung geachtet werden muss.

c) Wehr Mühlgraben (Nr. 3)

Der Mühlgraben begrenzt die Spandauer Altstadt von Norden über Westen bis Süden, ist massiv ausgebaut und befestigt. Informationen zur Wehranlage im Mühlgraben liegen bislang nicht vor. Sie dient gemeinsam mit den anderen Anlagen der Wehrgruppe der Stau- bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Lehnitz v.a. für die Schifffahrt, kann durch die partielle Fassung als Rohrdurchlass (DN ca. 1000-1200) aktuell aber nur einen sehr begrenzten Abfluss von maximal 4 m³/s abführen (vgl. WOLTER et al. 2008). Das eigentliche Regelorgan befindet sich wahrscheinlich innerhalb eines Gebäudes und konnte daher nicht besichtigt werden. Es wird oberwasserseitig durch einen Grobrechen (lichte Stabweite ca. 10-15 cm) vor Schwemmgut geschützt.

Eine ökologische Durchgängigkeit des Mühlgrabens kann aufgrund der Bedingungen gegenwärtig ausgeschlossen werden. Im Interesse einer entsprechenden Funktionstüchtigkeit der Fischwanderhilfen an der Schleuse bzw. am Zitadellen-Wehr empfehlen wir, den Mühlgraben lediglich als Hochwasserentlaster vorzuhalten und sonst möglichst nur einen sehr geringen Abfluss zu realisieren. In diesem

Fall wäre am Standort die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit nicht zwingend erforderlich.



Abb. 36 + 36a: Wehr Mühlgraben Spandau (links: Oberwasser mit Rechen; rechts: Unterwasser mit Rohrdurchlass)

d) 3 Wehranlagen im Westlichen Abzugsgraben (Nr. 4) und Wehr Östlicher Abzugsgraben (Nr. 5)
Der Westliche Abzugsgraben mündet unterhalb des Zitadellen-Wehres ein, ist östlich des Zitadellen-Wehres bzw. westlich des Industriegebietes Haselhorst gelegen und stellt ein künstliches Gewässer dar. Er verfügt über 3 dicht beieinander liegende Wehranlagen.



Abb. 37 + 38: Wehranlagen im Westlichen Abzugsgraben (links: Nr. 4a+b; rechts: Nr. 4c)

Alle drei Wehranlagen befinden sich in einem sehr maroden Zustand. Sie verfügen über keine Fischwanderhilfen und sind ökologisch nicht durchgängig. Nähere Informationen zu den Bauwerken, Eigentumsverhältnissen und Zuständigkeiten lagen bislang nicht vor.

Nach WOLTER et al. (2008) wird zur fischökologischen Aufwertung des westlichen Abzugsgrabens eine Rekonstruktion des mittleren Wehres, verbunden mit der Errichtung eines Raugerinne-Beckenpasses oder eines Vertikal-Schlitzpasses empfohlen. Hierbei sollte die FWH gemäß Tabelle 11 dimensioniert werden. Der Abfluss über die FWH sollte dabei maximal $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$ und über das Wehr maximal $8\text{-}10 \text{ m}^3/\text{s}$ betragen, um eine Lagestabilität der Grabensohle zu gewährleisten.

Unter Hinweis auf die notwendige Sicherung funktionstüchtiger Fischwanderhilfen an den Hauptabflüssen (Zitadellen-Wehr und Wehr westlicher Abzugsgraben) empfehlen wir, die übrigen Stauanlagen möglichst nur als Hochwassersicherheitsanlagen zu rekonstruieren, sie aber nicht mit einem nennenswerten, dauerhaften Abfluss zu beaufschlagen.

Zur Stauanlage im Östlichen Abzugsgraben lagen ebenfalls keine näheren Informationen vor. Der Östliche Abzugsgraben wird südlich der ehemaligen Pulvermühle bzw. südöstlich von Eiswerder ausgeleitet. Hier scheint es bei WOLTER et al. (2008) abweichende Informationen zu geben, da er die Wehre im Westlichen Abzugsgraben als Pulvermühlen-Wehre bezeichnete.

Das vermutliche Staubauwerk befindet sich nahe der Ecke Romy-Schneider-Straße / Olga-Tschechowa-Straße. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um ein Überfallwehr, das aus mehreren

kleineren Rohrdurchlässen besteht. Diese definieren über ihren Querschnitt die maximale Abflussmenge von ca. $0,65 \text{ m}^3/\text{s}$ (vgl. WOLTER et al. 2008).

Aufgrund seiner starken räumlichen Trennung zu den anderen Querbauwerken, des künstlichen Gewässercharakters mit teilweiser Überbauung sowie der eigenständigen Mündung in die Spree, sollte der Östliche Abzugsgraben nicht in ein Durchgängigkeitskonzept eingebunden werden. Die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist hier u. E. nicht zwingend erforderlich!

Sollte sie dennoch angedacht werden, empfehlen wir eine dem Krienicke-Park entsprechende, naturnahe Lösung (Sohlgleite oder Raugerinne-Beckenpass) und eine gewässerangepasste Dimensionierung mit einem maximalen Durchfluss von $0,2\text{-}0,3 \text{ m}^3/\text{s}$.



Abb. 39: Wehr Östlicher Abzugsgraben
(Foto: Jaroslaw Noworyta® – google-earth)

7.1.8 Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse

Zur Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse gehören neben der Schleuse (Nr. 1, vgl. Abb. 40) folgende Wehranlagen (Abb. 41-47). Die jeweilige Zuständigkeit ist SCHOLTEN et al. (2010) entnommen:

2. Großes Wehr Sachsenhausen (WSA Eberswalde)
3. festes Havelwehr Sachsenhausen (WSA Eberswalde)
4. Kleines Wehr Sachsenhausen (WSA Eberswalde)
5. Wehr Malz II (WSA Eberswalde)
6. Wehr Malz I (WSA Eberswalde)

Für die weiteren Betrachtungen muss auch hier der gesamte Staugürtel stets als eine hydraulische Einheit betrachtet werden. Hervorzuheben ist, dass gemäß dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) die Schnelle Havel bei der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Havel favorisiert wird. Daraus würde sich für die Wehre Malz I + II eine nachrangige Bedeutung ergeben, sofern auch die peripheren Nebengewässer der Havel – hier insbesondere Schönebecker Fließ sowie das Döllnfließ – über eine Dükerung von Voss- bzw. Malzer Kanal an die Schnelle Havel ökologisch angebunden werden.

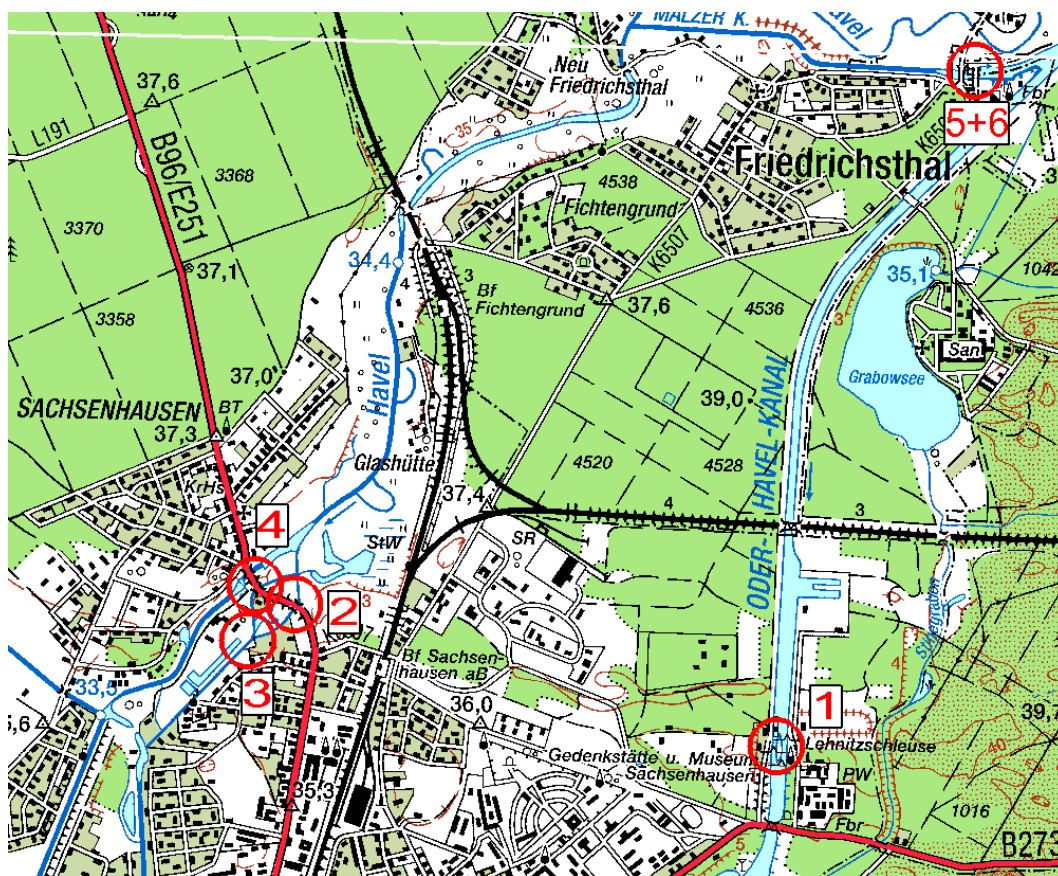


Abb. 40: Lage der Querbauwerke der Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier offenbar das Große Wehr Sachsenhausen) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält. Alle übrigen Anlagen sollten zumindest für das regional typische Fischartenspektrum passierbar sein bzw. dimensioniert werden. Sofern die Schnelle Havel für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit favorisiert wird und auch die Nebengewässer an diese angebunden werden, könnte u. E. auf die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den weiteren Querbauwerken der Kanalstrecken – Wehre Malz, Liebenwalde und Bischofswerder – verzichtet werden.

Die Pegeldifferenzen zwischen Oberwasser Malz und Unterwasser Sachsenhausen betragen durchschnittlich 5,75 m (UW: 31,50 m; OW: 37,25 m ü NN). Da das Gefälle in 2 Stufen abgebaut wird (Malz – Sachsenhausen), gehen wir davon aus, dass dies gleichmäßig erfolgt. Danach würde die Pegeldifferenz in Sachsenhausen bei etwa 2 – 2,4 m liegen.

Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ca. 82,84 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Sachsenhausen (4,4 km oberhalb der Mündung in die Havel) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1970-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 0,001 m³/s; MNQ – 0,798 m³/s; MQ – 8,71 m³/s; MHQ – 30,7 m³/s; HQ – 48,2 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 1,33 m³/s und das Q₃₃₀ bei 18,6 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007).

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte man sich am Standort Lehnitz-Schleuse (Sachsenhausen) unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische daher auf 1 maximal 2 Wanderkorridore beschränken, da es sonst zu Funktionseinschränkungen in Niedrigwasserphasen kommen kann.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 12 enthalten und berücksichtigen hier insbesondere die Fische der Bleiregion sowie den Fließgewässertyp 15_g (nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Da oberhalb von Berlin bislang keine historischen Stör-Fänge für die Havel belegbar waren, wurde die Art hier nicht in die Betrachtungen einbezogen.

Seitens der BfG wurden für die Wehrgruppe bislang weder Gewässertyp noch Zielarten bzw. Bemessungsfische benannt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Tab. 12: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse

Gewässer	Obere Havel-2	
Stauanlage (QBW)	Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse	
Fließgewässertyp	15_g	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort Lehnitz-Schleuse eine mittlere Priorität zugewiesen, die auch der Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) entspricht. Der bauliche Zustand der Wehrgruppe Sachsenhausen erfordert jedoch deren Umbau bis 2014 (SCHOLTEN et al. 2010)!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Wehrgruppe der Reihungsvorschlag „7“ zugeordnet, da sie sich nicht nur in einem schlechten baulichen Zustand befindet, sondern maßgebliche Bedeutung bei der künftigen ökologischen Vernetzung mit der Schnellen Havel bzw. mit dem Havel-Durchbruchstal und so auch für die rheophilen bzw. wandernden Fischarten hat. Eine geringfügige Prioritätsverschiebung zu Lasten der Staustufe Brandenburg wäre denkbar!

a) Großes Wehr + Festes Havelwehr Sachsenhausen (Nr. 2 + 3)

Das Große Wehr wurde etwa 1892 errichtet (SCHOLTEN et al. 2010) und befindet sich nordwestlich des Bahnhofs bzw. südöstlich des Oranienburg-Stadtteils Sachsenhausen vermutlich in einem Havelhauptlauf. Es diente gemeinsam mit den anderen Anlagen der Wehrgruppe der Stau- bzw. Abflussregulierung der Havel bis zum Wehr Malz v.a. für die Schifffahrt sowie zur Abflussregelung der Schnellen Havel bis zum Wehr südöstlich von Neuholland. Der Gefälleabbau erfolgt an diesem Bauwerk nicht an einem Punkt. Etwa 290 m unterhalb vom regulierbaren Wehr existiert noch das Feste Wehr Sachsenhausen.

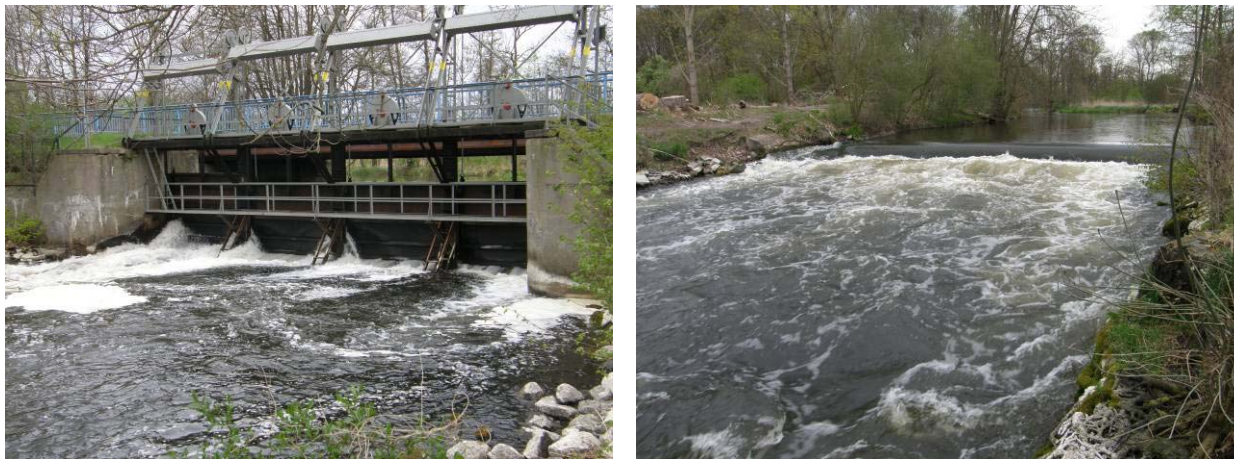


Abb. 41 + 42: Großes Wehr Sachsenhausen (links) und Festes Wehr Sachsenhausen (rechts)

Beim Großen Wehr handelt es sich um ein 4-feldriges, zumeist unterströmt betriebenes Schützenwehr, das unmittelbar an eine Brücke anbindet. Es hat eine Gesamtbreite von 14,8 m (SCHOLTEN et al. 2010) und der Gefälleunterschied zwischen Oberwasser und Unterwasser beträgt ca. 1,5-2,0 m. Die Einzelsegmente haben eine ungefähre Breite von ca. 3,5 m. Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Aufgrund der gegenwärtigen Bauwerksverhältnisse ist eine ökologische Durchgängigkeit nicht gegeben.

Das Feste Wehr wurde 1909 errichtet (SCHOLTEN et al. 2010) und als Streichwehr ausgebildet. Seine Gesamtbreite beträgt ebenfalls ca. 15 m. Der Gefälleunterschied wird auf ca. 0,75-1,0 m geschätzt. Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Aufgrund der gegenwärtigen Bauwerksverhältnisse ist eine ökologische Durchgängigkeit nicht gegeben. Bei höheren Unterwasserständen ist das Bauwerk jedoch für schwimmstarke Fische zeitweise passierbar.

Da das Wehr maßgebliche Bedeutung für die Anbindung der Schnellen Havel hat, u. E. aber nicht für die Schifffahrt haben muss, empfehlen wir für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit den Umbau beider Wehranlagen zu langgestreckten Sohlgleiten, die als Kieslaichareale zu entwickeln sind. Sollte eine Regulierbarkeit weiterhin erforderlich sein, empfehlen wir für das Schützenwehr eine Kombination aus unterströmten Schützenwehr (für die Hochwassersicherheit) und Raugerinne-Beckenpass (Dimensionierung s. Tab. 12), der entsprechend ins Oberwasser ausgebaut und wegen der Rechtskrümmung des Havelarms linksseitig platziert werden müsste.

b) Kleines Wehr und Schleusen-Durchlass Sachsenhausen (Nr. 4 a+b)

Das Kleine Wehr Sachsenhausen befindet sich südöstlich vom Oranienburg-Stadteil Sachsenhausen und südlich der Schleusenanlage in einem weiteren Havel-Altarm. Es wurde 1999 neu hergerichtet und ist ein 1-feldriges, zumeist unterströmt betriebenes Schützenwehr, das ebenfalls unmittelbar an eine Brücke anbindet. Seine Breite beträgt 2,8 m (SCHOLTEN et al. 2010) und die Pegeldifferenz zwischen Ober- und Unterwasser ca. 1,5-2,0 m. Der hier gespeiste Havelaltarm mündet oberhalb des Festen Wehres ein. Zur Aufrechterhaltung seiner ökologischen Funktion sollte er grundsätzlich mit einem profilgerechten Abfluss dotiert werden.

Das Wehr verfügt über keine Fischwanderhilfe. Eine ökologische Durchgängigkeit des Bauwerks kann aufgrund der aktuellen Verhältnisse ausgeschlossen werden.

Die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit erachten wir aufgrund der notwendigen Altarmdotierung als unbedingt erforderlich. Sie sollte sich in ihrer Dimensionierung am realisierbaren Abfluss sowie am regional typischen Fischbestand orientieren. Aufgrund des geringen räumlichen Abstandes zwischen Ober- und Unterwasser bieten sich ein Vertikal-Schlitzpass oder auch ein Raugerinne-Beckenpass als Lösung an. Aus fachlicher Sicht müsste er wegen der ausgeprägten Linkskrümmung des Altarms rechtsseitig positioniert werden. Anderenfalls wäre eine Analyse der Strömungsverhältnisse im Unterwasser nötig.



Abb. 43 + 43a: Kleines Wehr Sachsenhausen (links: Oberwasser; rechts: Unterwasser)

Der Schleusen-Durchlass befindet sich unmittelbar links neben der alten Schleusenkammer. Er wurde bei SCHOLTEN et al. (2010) nicht berücksichtigt, führt aber offenbar einen nicht unerheblichen Abfluss ab. Das Bauwerk besteht aus einem 1-feldrigen Schützenwehr mit anschließender Verrohrung (ca. 65 m). In seinem unmittelbaren Oberwasser ist ein Grobrechen installiert (Stabweite ca. 10-15 cm). Nähere Angaben zum Bauwerk lagen bislang nicht vor. Es ist jedoch in einem schlechten baulichen Zustand.

Unter Hinweis auf die notwendige Sicherung funktionstüchtiger Fischwanderhilfen an den Hauptabflüssen (hier Großes und Kleines Wehr) empfehlen wir, die übrigen Stauanlagen möglichst nur als Hochwassersicherungsanlagen zu rekonstruieren, sie aber nicht mit einem nennenswerten, dauerhaften Abfluss zu beaufschlagen.



Abb. 44 + 44a: Schleusen-Durchlass Sachsenhausen (links: Oberwasser; rechts: Unterwasser)

c) Wehr Malz I (Freiarche) und II - (Nr. 5 + 6)

Die Schleusen Malz befinden sich südlich von Malz bzw. nordöstlich von Friedrichsthal und wurden 1828 bzw. 1857 erbaut (Informationstafel zum 350. Ortsjubiläum). Weitere bauliche Veränderungen erfolgten 1930 und 1975 (SCHOLTEN et al. 2010). Gegenwärtig bilden die Einlauf-Tore der ehemaligen Schleusen die jeweilige Wehranlage. Sie dienen der Wasserstands- bzw. Stauhaltung vom Malzer bzw. Voss-Kanal bis zur Schleuse Liebenwalde für die Schifffahrt sowie der bisherigen Abflussregulierung der Havel über die betreffende Kanalstrecke.

Beide Anlagen sind als 1-feldrige, überströmt betriebene Klappenwehre ausgebildet. Hierbei weist das Wehr Malz I (Freiarche) eine Breite von 5 m und das Wehr Malz II eine Breite von 7 m auf (SCHOLTEN et al. 2010). Die Pegeldifferenz zwischen Ober- und Unterwasser wird auf ca. 2,0-2,5 m geschätzt.

Fischwanderhilfen existieren an beiden Bauwerken nicht. Eine ökologische Durchgängigkeit kann ausgeschlossen werden.

Sofern der Schnellen Havel bei der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit eine entsprechende Priorität zugewiesen wird und eine ökologische Anbindung des Schönebecker Fließes sowie Döllnfließes an diese erfolgt, wäre die Errichtung einer Fischwanderhilfe in Malz u. E. nicht er-

forderlich. Anderenfalls empfehlen wir, das Freiarchen-Wehr (Malz I) zu einem entsprechend groß dimensionierten Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass umzugestalten. Aufgrund der räumlichen Trennung wären dabei zur Sicherung der Auffindbarkeit und Vermeidung von Sackgaseneffekten entweder eine bauwerksnahe Zusammenführung der Abflüsse oder aber der Einbau von Leiteinrichtungen im Unterwasser erforderlich (s. Abb. 47).

Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass durch eine ökologische Öffnung der Wehre in Malz die Gefahr einer Verbindung der Einzugsgebiete von Havel und Oder dauerhaft steigt. Diese ist nicht Ziel der Fachplanungen des Landes Brandenburg.



Abb. 45 + 46: Schleusen Malz - links: Wehr Malz I (Freiarche); rechts: Wehr Malz II



Abb. 47: Unterwasser von Malz I (rechts) und II (links)

7.1.9 Schleuse Liebenwalde

Die Schleuse und das Wehr Liebenwalde befinden sich im Malzer Kanal südlich von Liebenwalde (s. Abb. 48). Sie wurden 1970 gebaut bzw. letztmalig erneuert, dienen der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Bischofswerder v. a. für die Schifffahrt und befinden sich in einem schlechten baulichen Zustand.

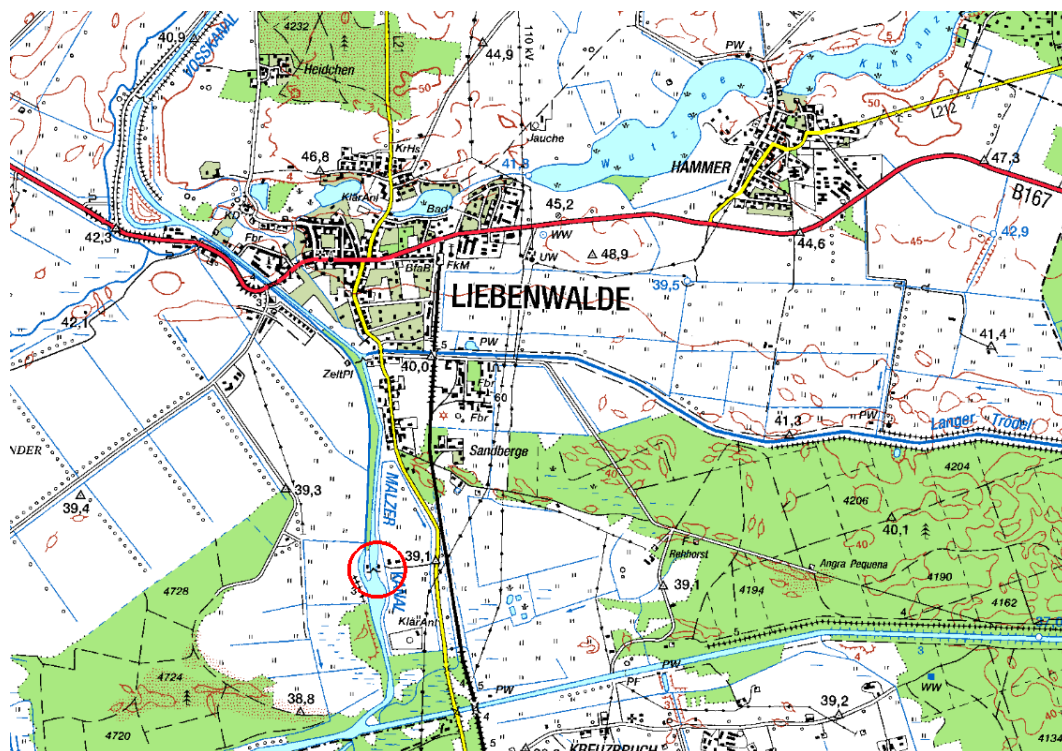


Abb. 48: Lage der Schleuse Liebenwalde



Abb. 49 + 49a: Wehr Liebenwalde (links: linkes Ufer; rechts: rechtes Ufer, im Hintergrund die Schleusenkammer)

Beim Wehr Liebenwalde handelt es sich um ein 1-feldriges, überströmt betriebenes Klappenwehr mit einer Breite von 5,35 m. Die Pegeldifferenz beträgt im Mittel 1,83 m (UW: 37,27 m; OW: 39,1 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) ca. 25 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Liebenwalde (Unter- bzw. Oberpegel) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1988-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 0,001 m³/s; MNQ – 0,987 m³/s; MQ – 7,63 m³/s; MHQ – 20,8 m³/s; HQ – 30,5 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 2,21 m³/s und das Q₃₃₀ bei 16,3 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). Die maximale Pegeldifferenz wird mit 2,82 m angegeben. Eine Fischwanderhilfe existiert bislang nicht. Das Wehr ist als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten.

Mit Ausnahme von NQ besteht für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Standort Liebenwalde unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische keine hydraulische Beschränkung.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen zur Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse erachten wir die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in Liebenwalde jedoch nicht für erforderlich.

Anderenfalls wären bei der Errichtung einer Fischwanderhilfe die in Tabelle 13 ausgewiesenen Bemessungsfische und Anlagendimensionen zu beachten.

Aufgrund der stark eingeschränkten Platzverhältnisse (links - Haus, rechts – Schleuse), wäre für diesen Standort u. E. eine bauwerksintegrierte, technische Lösung (Vertikal-Schlitzpass) erforderlich.

Tab. 13: FWH-Bemessungsvorschlag für Liebenwalde (optional)

Gewässer	Obere Havel-2	
Stauanlage (QBW)	Liebenwalde	
Fließgewässertyp	AWB; in Anlehnung an 15_g	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort Liebenwalde eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten bzw. Bemessungsfische definiert wurden. Der von SCHOLTEN et al. (2010) ausgewiesene Fließgewässertyp „15“ entspricht nicht dem künstlichen Gewässercharakter, kann jedoch als fischökologische Orientierungshilfe herangezogen werden.

Gemäß Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) ist diese Dringlichkeit nicht gegeben, wenn die Schnelle Havel für den Biotopverbund und Havel-Abfluss priorisiert wird. Anderenfalls müsste das Bauwerk v.a. unter Beachtung des baulichen Zustandes nachträglich geprüft bzw. bewertet werden.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau von Liebenwalde bis 2021 geplant!

7.1.10 Schleuse Bischofswerder

Die Schleuse, das Wehr und die Wasserkraftanlage (WKA) Bischofswerder befinden sich im Voss-Kanal nördlich von Liebenwalde. Sie wurden im Zeitraum 1984-1990 letztmalig erneuert (SCHOLTEN et al. 2010), dienen der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Zehdenick v. a. für die Schifffahrt und befinden sich mit Ausnahme der WKA (Bau 1930; Neuinbetriebnahme im Jahr 2000) in einem mäßigen baulichen Zustand.

Das Wehr bzw. die Stauhaltung Bischofswerder steht hydraulisch in Zusammenhang mit dem Wehr Bauhofsarche (Freiarche) in Zehdenick, das maßgeblichen Einfluss auf die Möglichkeiten der Ableitung des Havelabflusses in die Schnelle Havel hat! Es wird am Standort Zehdenick (Kap. 7.1.11) beschrieben. Alle Anlagen, einschließlich die WKA sowie das Wehr Bauhofsarche (Freiarche), befinden sich in der Zuständigkeit des WSA Eberswalde.

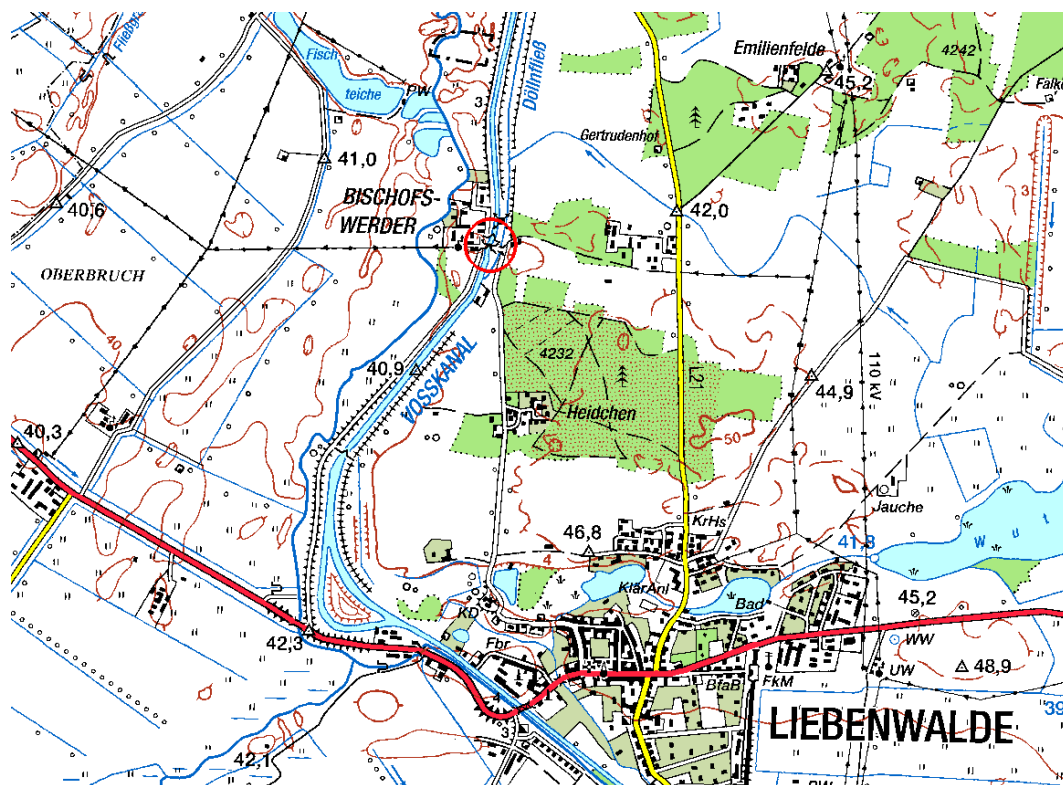


Abb. 50: Lage der Schleuse Bischofswerder



Abb. 51 + 52:
Links: Wehr und WKA Bischofswerder (Schleuse im Hintergrund); Rechts: Mündung des Döllnfließes (Sohlgleite)



Abb. 53:

Einer der beiden Einläufe (Rechen) zur WKA Bischofswerder

Beim Wehr Bischofswerder handelt es sich ebenfalls um ein 1-feldriges, überströmt betriebenes Klappenwehr mit einer Breite von 6 m. Die Pegeldifferenz beträgt im Mittel 3,3 m (UW: 39,2 m; OW: 42,5 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) ca. 25 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Liebenwalde (Unter- bzw. Oberpegel) widersprüchlich (vgl. Kap. 7.1.9).

Eine Fischwanderhilfe existiert bislang nicht. Das Wehr ist als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten. Lediglich ins Döllnfließ ist eine zeitweise Passage möglich, jedoch scheint die installierte Sohlgleite z. T. hohe Fließgeschwindigkeiten aufzuweisen, die schwimmschwachen Fischarten bzw. –größen einen Aufstieg erschweren.

Bei der WKA handelt es sich um 2 Knierohrmaschinen tschechischer Herkunft. Die Ausbauproduktionsmenge beträgt 3,7 m³/s \geq 14,8 % MQ (SCHOLTEN et al. 2010)

und die maximale Leistung 270 kW (EEG-Stammdaten), womit sie zu einer der größten Anlagen Brandenburgs zählt. Das Rechensystem hat eine lichte Stabweite von 20 mm. Eine Fischableitung ist nicht vorhanden. Der rechtlich vorgeschriebene Fischschutz ist somit als mangelhaft einzuschätzen.

Mit Ausnahme von NQ besteht für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit am Standort Bischofswerder unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische keine hydraulische Beschränkung. Beachtet werden muss hier aber die existierende, hydraulisch konkurrierende WKA, die rechtlich aber einen ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss über eine Fischwanderhilfe zu gewährleisten hat.

Unter Berücksichtigung der Ausführungen zur Wehrgruppe Lehnitz-Schleuse erachten wir die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit in Bischofswerder nicht für erforderlich. **Aus tierschutzrechtlicher Sicht sind aber weitergehende Maßnahmen für einen effektiven Fischschutz notwendig!** Hierzu empfehlen wir den Einbau eines schräg angeströmten 10 mm - Horizontalrechens mit Fisch- und Schwemmgutabfuhr.

Sollte der Havelabfluss weiterhin über die künstlichen Kanalstrecken realisiert werden, wäre außerdem die Errichtung einer Fischwanderhilfe erforderlich, deren Bemessungsfische und Anlagendimensionen in Tabelle 14 dargestellt sind.

Aufgrund der stark eingeschränkten Platzverhältnisse (links - Döllnfließ, rechts – Schleuse), wäre für diesen Standort u. E. eine bauwerksintegrierte bzw. kombinierte Lösung (Wehr + FWH) anzustreben. Bei Aufrechterhaltung der WKA-Nutzung müssten Wehr und FWH-Einstieg nahe an das WKA-Unterwasser herangeführt werden, damit keine Sackgasseneffekte auftreten. Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wäre bei Einrichtung eines Raugerinne-Beckenpasses die Berücksichtigung bzw. Integration der Döllnfließmündung denkbar.

Seitens der BfG wurde dem Standort Bischofswerder ebenfalls eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten bzw. Bemessungsfische definiert wurden. Der künstliche Fließgewässertyp kann jedoch bestätigt werden.

Gemäß Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) ist diese Dringlichkeit nicht gegeben, wenn die Schnelle Havel für den Biotopverbund und Havel-Abfluss priorisiert wird. Hierfür kommt dem Wehr Bischofswerder gemeinsam mit dem Wehr Bauhofsarche (Freiarche) in Zehdenick eine Schlüsselstellung zu, da es die Wasserstände bis Zehdenick reguliert.

Anderenfalls müsste das Bauwerk v. a. unter Beachtung des baulichen Zustandes nachträglich geprüft bzw. bewertet werden. Aufgrund der WKA-Nutzung sollte zur Sicherung von Fischschutz und Fischabstieg der Standort Bischofswerder gegenüber Liebenwalde vorrangig betrachtet werden.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau von Bischofswerder bis 2021 geplant!

Tab. 14: FWH-Bemessungsvorschlag für Bischofswerder (optional)

Gewässer	Obere Havel-2	
Stauanlage (QBW)	Bischofswerder	
Fließgewässertyp	AWB; in Anlehnung an 15_g	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.1.11 Schleuse / Wehrgruppe Zehdenick

Zur Wehrgruppe Zehdenick gehören neben der Schleuse (Nr. 1, vgl. Abb. 54) folgende abflussrelevanten Wehr- bzw. Stauanlagen (Abb. 55-63). Sie dienen der Stauhaltung und Abflussregulierung der Havel v.a. für die Schifffahrt bis zur Schleuse Schorfheide. Die jeweilige Zuständigkeit ist SCHOLTEN et al. (2010) entnommen:

2. Wehr I Zehdenick, mit WKA Zehdenick (WSA Eberswalde)
3. Wehr II Zehdenick (WSA Eberswalde)
4. Wehr III Zehdenick (WSA Eberswalde)
5. Wehr Schmelzfließ (WSA Eberswalde)
6. Wehr Bauhofsarche (Freiarche) Zehdenick (WSA Eberswalde)

Für die weiteren Betrachtungen muss auch hier der gesamte Staugürtel stets als eine hydraulische Einheit betrachtet werden. Das Wehr Bauhofsarche steht dabei hydraulisch mit der Schleuse bzw. dem Wehr Bischofswerder im Zusammenhang, wird wegen der räumlichen Nähe aber hier dargestellt! Hervorzuheben ist, dass gemäß dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) die Schnelle Havel bei der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Havel favorisiert wird. Darüber hinaus sollten auch die peripheren Nebengewässer der Havel – hier insbesondere Schönebecker Fließ sowie das Döllnfließ – über eine Dükerung von Voss- bzw. Malzer Kanal an die Schnelle Havel ökologisch angebunden werden.

Die Schleuse, Wehre und Wasserkraftanlage (WKA) Zehdenick befinden sich am nördlichen Rand des Stadtzentrums von Zehdenick. Sie wurden mit Ausnahme der WKA (1994) 1909 bzw. 1938 gebaut bzw. letztmalig erneuert und befinden sich in einem teilweise schlechten baulichen Zustand. Bereits 1281 wurde in Zehdenick eine Mühle urkundlich erwähnt. Um 1600 existierte am Schmelzfließ eine Papiermühle. Ab dem 17. Jh. wurde am Kolk eine Walkmühle betrieben, die 1822 zur Wollspinnerei und 1884 als s. g. Elisabethmühle zur Mahlmühle umgebaut wurde. Letztere brannte 1921 ab, wurde danach neu errichtet und mit einer FRANCIS-Turbine (69 PS; 2,4 m³/s) betrieben. Diese ist heute nicht mehr in Betrieb, sondern als Museumsstück am Ort ausgestellt. Darüber hinaus existierten am Standort 6 weitere Mühlen (u. a. 1 Schneidmühle, 2 Lohmühlen, 1 Mahlmühle, 1 Walkmühle) sowie am Schloss die Öl- bzw. Schlossmühle, die 1990 abbrannte (vgl. Informationstafel zur Elisabethmühle).



Abb. 54: Lage der Querbauwerke in Zehdenick

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier offenbar das Wehr III Zehdenick) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält. Aufgrund der räumlichen Trennung muss aber auch die WKA für das regional typische Fischartenspektrum passierbar gestaltet werden!

Die Pegeldifferenzen zwischen Oberwasser und Unterwasser betragen in Zehdenick durchschnittlich 2,99 m (UW: 42,65 m; OW: 45,64 m ü NN), maximal 3,45 m (LUA BRANDENBURG 2007).

Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ebenfalls ca. 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Liebenwalde jedoch widersprüchlich (vgl. Kap. 7.1.9).

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte man sich am Standort Zehdenick unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische möglichst auf 1 maximal 2 Wanderkorridore beschränken, da es sonst zu Funktionseinschränkungen in Niedrigwasserphasen kommen kann.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 15 enthalten und berücksichtigen hier insbesondere die Fische der Bleiregion sowie den Fließgewässertyp 15_g (nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Da oberhalb von Berlin bislang keine historischen Stör-Fänge für die Havel belegbar waren, wurde die Art hier nicht in die Betrachtungen einbezogen.

Seitens der BfG wurden für die Wehrgruppe Zehdenick der Fließgewässertyp 15 sowie allgemein potamodrome Arten als Zielarten benannt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Dem Standort wurde eine mittlere Priorität zugewiesen, die auch der Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) entspricht. Der bauliche Zustand der Wehrgruppe Zehdenick erfordert deren Umbau bis 2021 (SCHOLTEN et al. 2010)!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Wehrgruppe der Reihungsvorschlag „8“ zugeordnet, da sie sich nicht nur in einem schlechten baulichen Zustand befindet, sondern maßgebliche Bedeutung bei der künftigen ökologischen Ver-

netzung der Schnellen Havel mit dem Havel-Durchbruchstal und so auch für die rheophilen bzw. wandernden Fischarten hat.

Tab. 15: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Zehdenick

Gewässer	Obere Havel-2	
Stauanlage (QBW)	Wehrgruppe Zehdenick	
Fließgewässertyp	15_g	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

a) Wehr III Zehdenick (Nr. 4)



Abb. 55 (oben links): Wehrgruppe Zehdenick - Unterwasser mit alter Mühle, Wehr III, Wehr II und Wehr I mit neuer WKA (rechter Bildrand)

Abb. 56 (oben rechts): Wehr III

Abb. 57 (links): Schussboden des Wehres III

Das Wehr wurde 1909 erbaut (SCHOLTEN et al. 2010) und ist ca. 80 m rechtsseitig von der Schleuse gelegen. Hierbei handelt es sich um ein 2-feldriges, zumeist unterströmt betriebenes Schützenwehr mit einer Breite von 4,2 m (ca. 2 x 2 m). Es regelt gegenwärtig den Hauptabfluss der Havel, ist im Brückenbauwerk integriert und weist im Unterwasser einen ca. 40 m langen Schussboden auf. Eine Fischwanderhilfe existiert bislang nicht. Das Wehr ist als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten.

Für die Errichtung der erforderlichen Fischwanderhilfe gibt es am Standort mehrere Möglichkeiten bzw. Varianten.

- als Kombination im Schützenwehr integriert
- als eigenständiges Bauwerk im Bereich des Wehres II mit Schräg-Ausrichtung zur WKA, wobei das Wehr nur als Hochwasserentlaster dient

Aufgrund des relativ geringen Abstandes zwischen Ober- und Unterwasser und der nicht vorhandenen Möglichkeiten eines Ausbaus ins Oberwasser empfehlen wir dabei, die FWH als Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass auszubilden. Deren notwendige Dimensionierung ist in Tab. 15 aufgeführt.

b) Wehr II Zehdenick (Nr. 3)

Das Wehr wurde ebenfalls 1909 erbaut und ist ca. 55 m rechtsseitig von der Schleuse gelegen. Beim Wehr II Zehdenick handelt es sich gleichfalls um ein 2-feldriges Schützenwehr mit einer Breite von 7,4 m (ca. 2 x 3,5 m). Es befand sich zum Aufnahmezeitpunkt in Bau bzw. Sicherungszustand. Auch dieses Wehr ist im Brückenbauwerk integriert, jedoch weist es im Unterwasser 2 mit Flügelmauern versehene Kammern auf, die vermutlich von alten Mühlbauwerken herrühren.

Eine Fischwanderhilfe existiert bislang nicht. Das Wehr ist als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten.

Wie bereits beim Wehr III empfohlen, könnte dieses Wehr vollständig als Fischwanderhilfe umgestaltet werden, da es u. E. am Standort hinreichende Möglichkeiten zum Hochwasserschutz gibt. Bei Fortführung der WKA-Nutzung sollte die Wanderhilfe in deren Unterwasser eingeschwenkt werden, um die Auffindbarkeit zu erhöhen.

Aufgrund des relativ geringen Abstandes zwischen Ober- und Unterwasser und der nicht vorhandenen Möglichkeiten eines Ausbaus ins Oberwasser empfehlen wir dabei, die FWH als Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass auszubilden. Deren notwendige Dimensionierung ist in Tab. 15 aufgeführt.

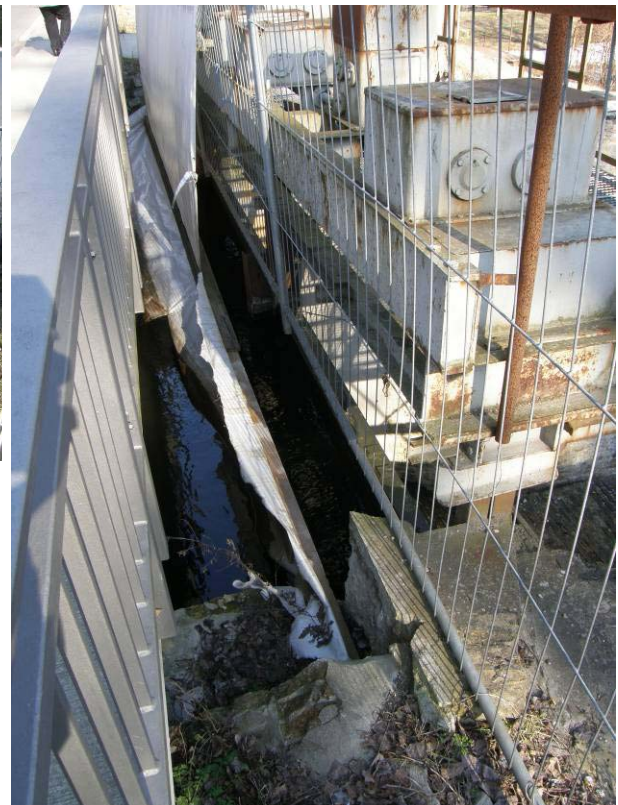


Abb. 58 + 58a:

Wehr II Zehdenick (links: Kammern im Unterwasser; rechts: verschlossene Regeleinheit)

c) Wehr I und WKA Zehdenick (Nr. 2)



Abb. 59: Wehr I Zehdenick



Abb. 60: Auslauf WKA Zehdenick

Hinsichtlich der WKA-Nutzung sollten die Hinweise aus dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) berücksichtigt werden, wonach bestehende Anlagen in überregionalen Vorranggewässern entweder bzgl. Fischschutz sowie ökologischer Durchgängigkeit zu optimieren oder aber außer Betrieb zu nehmen sind.

Der Abfluss über die WKA wird über ein neues 1-feldriges, im Brückenbauwerk integriertes Schützenwehr gesteuert, dessen Breite nach SCHOLTEN et al. (2010) 4,18 m beträgt. Dort wird außerdem dargestellt, dass die Anlage aus 2 Wehrfeldern besteht. Unklar ist, ob innerhalb des Krafthauses ein weiteres Wehrschütz z. B. für den Freischuss existiert. Die WKA Zehdenick ist unmittelbar rechtsseitig von der Schleuse gelegen. Hierbei handelt es sich um eine FRANCIS-Turbine mit einer Leistung von 150 kW.

Eine Fischwanderhilfe existiert bislang nicht. Informationen zur Rechenanlage lagen bislang nicht vor, jedoch scheint eine Bypassleitung für Schwemmgut und Fische (?) vorhanden zu sein. Über deren Funktion und Funktionstüchtigkeit lagen ebenfalls keine Informationen vor.

Aus fachlicher Sicht müsste die FWH für die WKA aufgrund der Lage und Strömungsverhältnisse linksseitig platziert und durch die ungünstigen Platzverhältnisse als technische Bauweise (z. B. gewendelter Vertikal-Schlitzpass) ausgebildet werden. Sollte aber die Errichtung einer leistungsstarken FWH im Wehr II sowie deren Ausrichtung zur WKA möglich sein, wäre dies als Alternativlösung denkbar.

Aus tierschutzrechtlicher Sicht sind außerdem weitergehende Maßnahmen für einen effektiven Fischschutz notwendig!

Hier empfehlen wir den Einbau eines schräg angeströmten 10 mm - Horizontalrechens mit Fisch- und Schwemmgutableitung.

d) Wehr Schmelzfließ (Nr. 5)

Das Schmelzfließ zweigt linksseitig der Schleuse bzw. östlich der Schloss-Halbinsel am s. g. Schuppen „6“ ab und mündet ca. 575 m unterhalb der Schleuse linksseitig ein.

Das Wehr befindet sich in der Süd-Ecke des Schloss-Hafens und besteht aus einem 1-feldrigen Schützenwehr mit nachgeordnetem Rohrdurchlass bzw. nachgeordneter Überbauung von ca. 140 m Länge. Es hat eine Breite von 0,7 m (SCHOLTEN et al. 2010).

Aufgrund seiner räumlichen Trennung zu den übrigen Querbauwerken des Staugürtels Zehdenick, partiell vorhandener Überbauungen sowie seiner geringen Profildimensionen, kann das Schmelzfließ nicht den Biotopverbund für die Havel gewährleisten.

Da es aber eine entsprechende Lauflänge aufweist und wahrscheinlich auch Fische beherbergt, empfehlen wir unter Beachtung der notwendigen Abflüsse an den Hauptbauwerken die Errichtung eines Raugerinne-Beckenpasses oder einer Sohlgleiten-Staffel mit einer Dotation von maximal 0,2-0,3 m³/s.



Abb. 61: Wehr Schmelzfließ

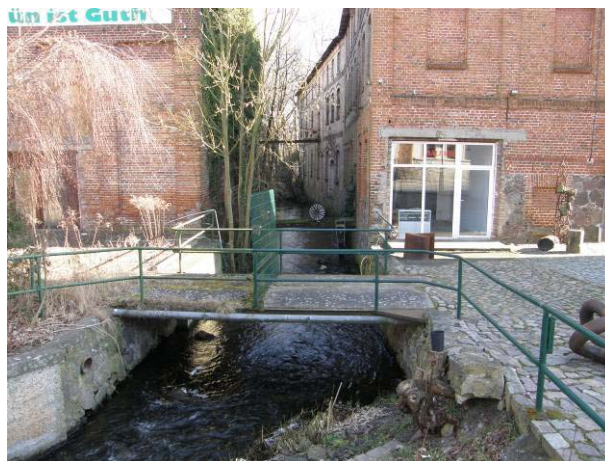


Abb. 62: Schmelzfließ

e) Wehr Bauhofsarche / Freiarche (Nr. 6)

Gemäß dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) wird für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bzw. des Biotopverbundes der Havel eine Revitalisierung der Schnellen Havel dringend empfohlen.

Die Schnelle Havel zweigt am östlichen Stadtrand von Zehdenick ca. 250 m unterhalb der Brücke der B 109 (Gastrop-Rauxel-Allee) rechtsseitig vom Voss-Kanal ab. Sie hat über weite Strecken noch einen naturnahen Verlauf und weist somit ein hohes Potenzial für die Reaktivierung fließgewässertypischer Strukturen und Biozönosen im Sinne der EU-FFH-Richtlinie sowie EU-WRRL auf.

Sowohl für den Biotopverbund als auch die ökologische Revitalisierung sind in der Schnellen Havel profilentsprechende Abflüsse erforderlich. Diese werden gegenwärtig maßgeblich durch die Steuerung des Wehres Bauhofsarche / Freiarche i. V. mit der Schleuse Bischofswerder bestimmt. Ziel sollte es daher künftig sein, einen möglichst großen Anteil des Havelabflusses der Schnellen Havel zuzuführen.



Abb. 63 + 63a: Wehr Bauhofsarche / Freiarche Zehdenick

Das Wehr Bauhofsarche / Freiarche befindet sich im unmittelbaren Abzweigungsbereich nahe dem Voss-Kanal und ist in einem 3-bögigen Brückenbauwerk der Straße „Freiarche“ integriert. Es wurde 1882 erbaut, besteht aus einem 3-feldrigen, unterströmt betriebenen Schützenwehr und befindet sich in einem der 3 Brückenbögen. Seine Breite beträgt nach SCHOLTEN et al. (2010) ca. 6 m (3 x 2 m). Informationen zur aktuellen wasserwirtschaftlichen Dotation lagen nicht vor. Unter Bezug auf die Abflusszahlen vom Pegel Liebenwalde (s. Kap. 7.1.9) könnte das Wehr bzw. die Schnelle Havel u. E. den Mittelwasserabfluss (MQ) der Havel von ca. 7-8 m³/s abführen. Durch eine hydraulische Ertüchtigung der anderen beiden, gegenwärtig fest verbauten Brückenbögen wäre sowohl die Installation einer dem Gewässer entsprechend großen Fischwanderhilfe sowie weiterer Abflusskapazitäten möglich.

Zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit empfehlen wir den Umbau des Wehres zu einer langgestreckten, geschütteten Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne. Sollte eine Regulierbarkeit des Standortes weiterhin notwendig sein, empfehlen wir den Umbau des mittleren Brückenbogens zu einem großen Raugerinne-Beckenpass, der gespundet so weit wie möglich ins Oberwasser gebaut werden müsste.

7.1.12 Schleuse Schorfheide

Die Schleuse und das Wehr Schorfheide befinden sich nordwestlich von Hammelspring bzw. nördlich der Mündung des Templiner Wassers (s. Abb. 64). Das Wehr wurde 1919 gebaut und die Schleuse 1996 letztmalig erneuert (SCHOLTEN et al. 2010). Sie dienen der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Zaaren v. a. für die Schifffahrt, wobei sich das Wehr in einem schlechten baulichen Zustand befindet.



Abb. 64: Lage der Schleuse Schorfheide



Abb. 65: Wehr Schorfheide

Das Wehr befindet sich rechtsseitig in unmittelbarer Nähe zur Schleuse. Nach SCHOLTEN et al. (2010) handelt es sich hierbei um 5-feldriges Schützenwehr, das zumeist unterströmt betrieben wird und eine Gesamtbreite von 8,79 m aufweist. Eine Fischwanderhilfe (FWH) existiert nicht. Das Wehr ist u. E. ökologisch nicht durchgängig.

Die Pegeldifferenz beträgt im Mittel nur 0,55 m (UW: 45,79 m; OW: 46,34 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) wird erneut mit ca. 25 m³/s angegeben (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Brede-reiche (Oberpegel) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1986-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 0,88 m³/s; MNQ – 2,17 m³/s; MQ – 6,12 m³/s; MHQ – 13,8 m³/s; HQ – 21,1 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 2,46 m³/s und das Q₃₃₀ bei 11,7 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort Schorf-heide unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische somit u. E. kaum eine hydraulische Beschränkung.

Aufgrund des geringen Höhenunterschieds erachten wir den Umbau des Wehres zu einer langge-streckten geschütteten Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne und Hochwasserprofil als Optimal-Lösung zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Diese wäre auch als Kieslaichareal nutzbar und könnte eine Passage handgetriebener Boote ermöglichen (geringerer Schleusungsbedarf!). Bei Aufrechterhaltung der Regulierbarkeit empfehlen wir einen im Wehr integrierten, dem Gewässer ent-sprechend groß dimensionierten Raugerinne-Beckenpass (vgl. Tab. 16), der ins Oberwasser ausge-baut werden müsste. Aufgrund der vorherrschenden Rechtskrümmung des Flusses, sollte die erfor-derliche FWH dabei linksseitig platziert werden.

Tab. 16: FWH-Bemessungsvorschlag für das Wehr Schorfheide

Gewässer	Obere Havel-1	
Stauanlage (QBW)	Schorfheide	
Fließgewässertyp	15_g / 17	
Fischregion	Tiefeland-Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort Schorfheide eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten bzw. Bemessungsfische definiert wurden. Sie entspricht jedoch auch der Ein-stufung im Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010).

Dem von SCHOLTEN et al. (2010) ausgewiesenen Fließgewässertyp „15“ (= fischökologisches Leitbild) wird fachlich nicht gefolgt. Aufgrund des hier vorhandenen Havel-Durchbruchstals muss von einer ursprünglichen Kiesprägung des Flusses ausgegangen werden, die mit einer höheren Abundanz potamodromer bzw. kieslaichender Arten der Tiefeland-Barbenregion ein-hergeht (z.B. Barbe, Döbel, Hasel). Dennoch bleiben die in Tabelle 16 ausgewiesenen Bemessungsfische maßgebend!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Schorfheide der Reihungsvorschlag „12“ zugeordnet. Dieser ergab sich aufgrund aktueller Planungen der WSV an den Wehren Zaaren und Regow, deren Lage innerhalb potenzieller Lebensräume rheophiler Arten sowie der größeren Bedeutung der Staustufe Spandau. Das Wehr Schorfheide hat jedoch maßgebliche Bedeutung bei der ökologischen Vernetzung der Schnellen Havel mit dem Havel-Durchbruchstal und so auch für die rheophilen, v.a. potamodrom wandernden Fischarten.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau von Schorfheide bis 2021 geplant!

7.1.13 Schleuse Zaaren

Die Schleuse und das Wehr Zaaren befinden sich südöstlich von Barsdorf (s. Abb. 66). Das Wehr wurde 1920 gebaut und die Schleuse 1963 letztmalig erneuert (SCHOLTEN et al. 2010). Sie dienen der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Regow v. a. für die Schifffahrt, wobei sich das Wehr lt. WSV in einem sehr schlechten baulichen Zustand befindet.

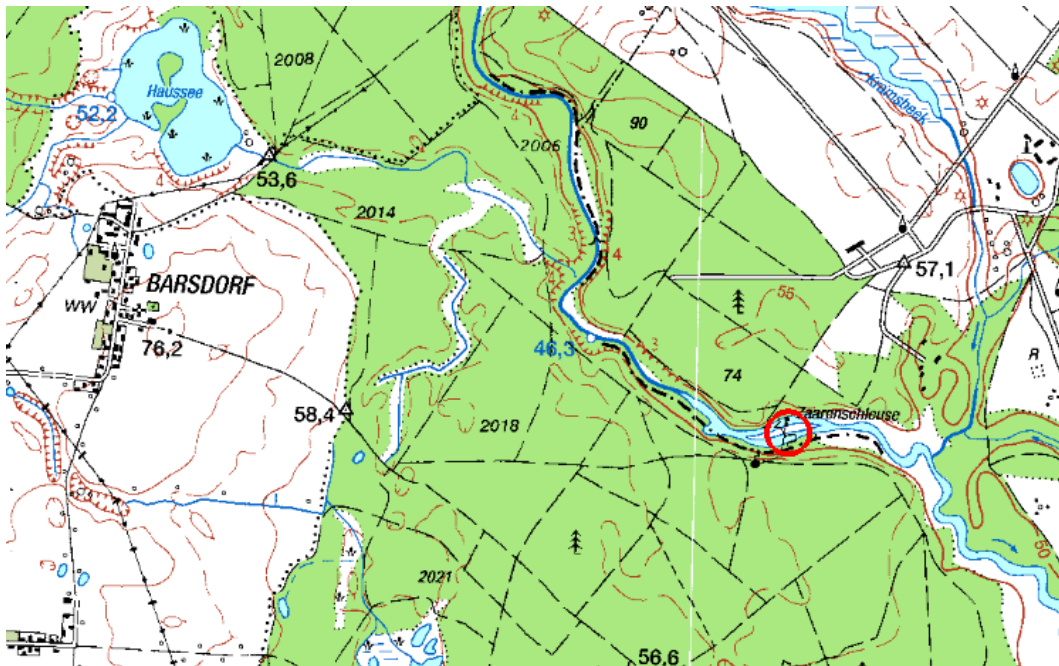


Abb. 66: Lage der Schleuse Zaaren



Abb. 67: Wehr Zaaren

Das Wehr befindet sich rechtsseitig in unmittelbarer Nähe zur Schleuse. Nach SCHOLTEN et al. (2010) handelt es sich hierbei um 3-feldriges Schützenwehr, das zumeist überströmt betrieben wird und eine Gesamtbreite von 7,76 m aufweist. Eine Fischwanderhilfe (FWH) existiert nicht. Das Wehr ist u. E. ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers

und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenz beträgt am Standort im Mittel 0,86 m (UW: 46,42 m; OW: 47,28 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) wird erneut mit ca. 25 m³/s angegeben (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Bredereiche (Oberpegel) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1986-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 0,88 m³/s; MNQ – 2,17 m³/s; MQ – 6,12 m³/s; MHQ – 13,8 m³/s; HQ – 21,1 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 2,46 m³/s und das Q₃₃₀ bei 11,7 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). Aktuelle Planungen gehen von einer maximalen Pegeldifferenz von ca. 1,35 m aus (DIBAN 2012; mündl. Mittlg.).

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort Zaaren unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische somit u. E. kaum eine hydraulische Beschränkung.

Aufgrund des relativ geringen Höhenunterschieds wäre der Umbau des Wehres zu einer langgestreckten geschütteten Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne und Hochwasserprofil als Optimal-Lösung zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit anzusehen. Gemäß den aktuellen Planungen wird jedoch die Aufrechterhaltung der Regulierbarkeit weiterhin gefordert.

Danach wäre ein im Wehr integrierter, dem Gewässer entsprechend groß dimensionierter Raugerinne-Beckenpass die ökologisch günstigste Variante (vgl. Tab. 17). Dieser müsste dabei ins Oberwasser ausgebaut und aufgrund der leichten Rechtskrümmung des Flusses linksseitig platziert werden.

Im Rahmen der Planungen wurde unmittelbar links neben dem Wehr ein relativ groß dimensioniertes Umgehungsgerinne als Raugerinne-Beckenpass vorgesehen. Dieses entspricht wegen der ortsspezifischen Verhältnisse aber nicht ganz den aktuellen Fachvorgaben (Beckenlängen, Durchlassbreiten) und stellt gemäß den Vereinbarungen zwischen der WSV und dem LUGV eine Ausnahme dar! Das Gefälle wird über 14 Riegel abgebaut.

Tab. 17: FWH-Bemessungsvorschlag und aktuelle Planungen für das Wehr Zaaren

Gewässer	Obere Havel-1		
Stauanlage (QBW)	Zaaren		
Fließgewässertyp	15_g / 17		
Fischregion	Tiefland-Barbenregion		
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander		
Dimensionierung	Einheit	Tiefland-Barbenregion	FWH Zaaren
min. Beckenlänge	m	5	4,2
min. Beckenbreite	m	3,4	3,5
min. Durchlassbreite	m	0,7	0,65
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9	0,8-0,95
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1	0,08-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,3-0,4
max. Energiedissipation	W/m³	100-125	78-92
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5	ca. 1

Seitens der BfG wurde dem Standort Zaaren, im Gegensatz zur „mittleren“ Einstufung im Landeskonzzept Teil I (ZAHN et al. 2010), eine hohe Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten bzw. Bemessungsfische definiert wurden. Diese dürfte daher vermutlich aus dem baulichen Zustand resultieren.

Auch dem von SCHOLTEN et al. (2010) ausgewiesenen Fließgewässertyp „15“ (= fischökologisches Leitbild) wird fachlich erneut nicht gefolgt. Aufgrund des hier vorhandenen Havel-Durchbruchstals muss von einer ursprünglichen Kiesprägung des Flusses ausgegangen werden, die mit einer höheren Abundanz potamodromer bzw. kieslaichender Arten der Tiefland-Barbenregion einhergeht (z.B. Barbe, Döbel, Hasel). Dennoch bleiben die in Tabelle 17 ausgewiesenen Bemessungsfische maßgebend!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Zaaren der Reihungsvorschlag „9“ zugeordnet. Dieser ergab sich v.a. aufgrund des baulichen Zustandes und aktueller Planungen der WSV. Durch die Lage innerhalb potenzieller Lebensräume rheophiler Arten hat das Wehr Zaaren aber auch maßgebliche Bedeutung bei der ökologischen Vernetzung der Schnellen Havel mit dem Havel-Durchbruchstal und so auch für die rheophilen, v.a. potamodrom wandernden Fischarten.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau von Zaaren bis 2015 geplant!

7.1.14 Schleuse Regow

Die Schleuse und das Wehr Regow befinden sich östlich von Brederiche (s. Abb. 68). Das Wehr wurde ebenfalls 1920 gebaut und die Schleuse 1966 letztmalig erneuert (SCHOLTEN et al. 2010). Sie dienen der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Brederiche v. a. für die Schifffahrt, wobei sich das Wehr lt. WSV ebenfalls in einem schlechten baulichen Zustand befindet.



Abb. 68: Lage der Schleuse Regow

Das Wehr befindet sich rechtsseitig in unmittelbarer Nähe zur Schleuse. Nach SCHOLTEN et al. (2010) handelt es sich hierbei ebenfalls um 3-feldriges Schützenwehr, das zumeist überströmt betrieben wird und eine Gesamtbreite von 7,76 m aufweist. Eine Fischwanderhilfe (FWH) existiert nicht. Das Wehr ist u. E. ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenz beträgt am Standort im Mittel 0,71 m (UW: 47,63 m; OW: 48,34 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) wird erneut mit ca. 25 m³/s angegeben (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Brederiche (Oberpegel) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1986-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 0,88 m³/s; MNQ – 2,17 m³/s; MQ – 6,12 m³/s; MHQ – 13,8 m³/s; HQ – 21,1 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 2,46 m³/s und das Q₃₃₀ bei 11,7 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). Aktuelle Planungen in Zaaren gehen i. Ü. von höheren Pegeldifferenzen aus (DIBAN 2012; mündl. Mittlg.), die ggf. zu berücksichtigen sind.

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort Regow unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische somit u. E. ebenfalls kaum eine hydraulische Beschränkung.



Abb. 69: Wehr Regow

Aufgrund des relativ geringen Höhenunterschieds wird der Umbau des Wehres zu einer langgestreckten geschütteten Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne und Hochwasserprofil als Optimal-Lösung zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit angesehen. Gemäß den Angaben der WSV soll das Wehr Regow jedoch in ähnlicher Form erneuert werden wie das Wehr Zaaren, weshalb man von der Aufrechterhaltung der Regulierbarkeit ausgehen muss.

Danach wäre ein im Wehr integrierter, dem Gewässer entsprechend groß dimensionierter Raugerinne-Beckenpass die ökologisch günstigste Variante (vgl. Tab. 18). Dieser müsste dabei ins Oberwasser ausgebaut und aufgrund der leichten Linkskrümmung des Flusses rechtsseitig platziert werden.

Tab. 18: FWH-Bemessungsvorschlag für das Wehr Regow

Gewässer	Obere Havel-1	
Stauanlage (QBW)	Regow	
Fließgewässertyp	15_g / 17	
Fischregion	Tiefeland-Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort Regow eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten bzw. Bemessungsfische definiert wurden. Sie entspricht zwar der Einstufung im Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010), dürfte aber v.a. durch den baulichen Zustand erklärt sein.

Dem von SCHOLTEN et al. (2010) ausgewiesenen Fließgewässertyp „15“ (= fischökologisches Leitbild) wird fachlich erneut nicht gefolgt. Aufgrund des hier vorhandenen Havel-Durchbruchstals muss von einer ursprünglichen Kiesprägung des Flusses ausgegangen werden, die mit einer höheren Abundanz potamodromer bzw. kieslaichender Arten der Tiefland-Barbenregion einhergeht (z.B. Barbe, Döbel, Hasel). Dennoch bleiben die in Tabelle 18 ausgewiesenen Bemessungsfische maßgebend!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Regow der Reihungsvorschlag „11“ zugeordnet. Dieser ergab sich v.a. aufgrund des baulichen Zustandes und aktueller Planungen der WSV. Durch die Lage innerhalb potenzieller Lebensräume rheophiler Arten hat das Wehr Regow gleichfalls maßgebliche Bedeutung bei der ökologischen Vernetzung der Schnellen Havel mit dem Havel-Durchbruchstal und so auch für die rheophilen, v.a. potamodrom wandernden Fischarten. Es steht aber etwas zurück, weil es sich im oberen Abschnitt befindet.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau von Regow bis 2021 geplant!

7.1.15 Schleuse Bredereweiche

Die Schleuse (Nr. 2), das Wehr (Nr. 1) und die Wasserkraftanlage (WKA; Nr. 3) Bredereweiche befinden sich westlich der Ortslage (s. Abb. 70). In Bredereweiche existiert bereits seit 1740 eine Schleuse, die 1883 sowie 1952 maßgeblich erneuert bzw. letztmalig umgebaut wurde. Schon seit 1307 erfolgte zwischen Bredereweiche und Regelsdorf die Nutzung der Wasserkraft in Form von Schneid- bzw. Mahlmühlen. Im Jahre 1894 wurde am Standort die Märkische Holzstoff- und Pappenfabrik errichtet, die bereits frühzeitig eine Turbine zur Stromerzeugung nutzte, jedoch 1945 zerstört wurde (Informationstafel zum Schleusenstandort).

Das Wehr soll 1980 erneuert worden sein und die neue WKA existiert erst seit 2000 (SCHOLTEN et al. 2010). Das Wehr dient hierbei der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Fürstenberg v. a. für die Schifffahrt, wobei es sich u. E. in einem guten (neueren!) baulichen Zustand befindet.

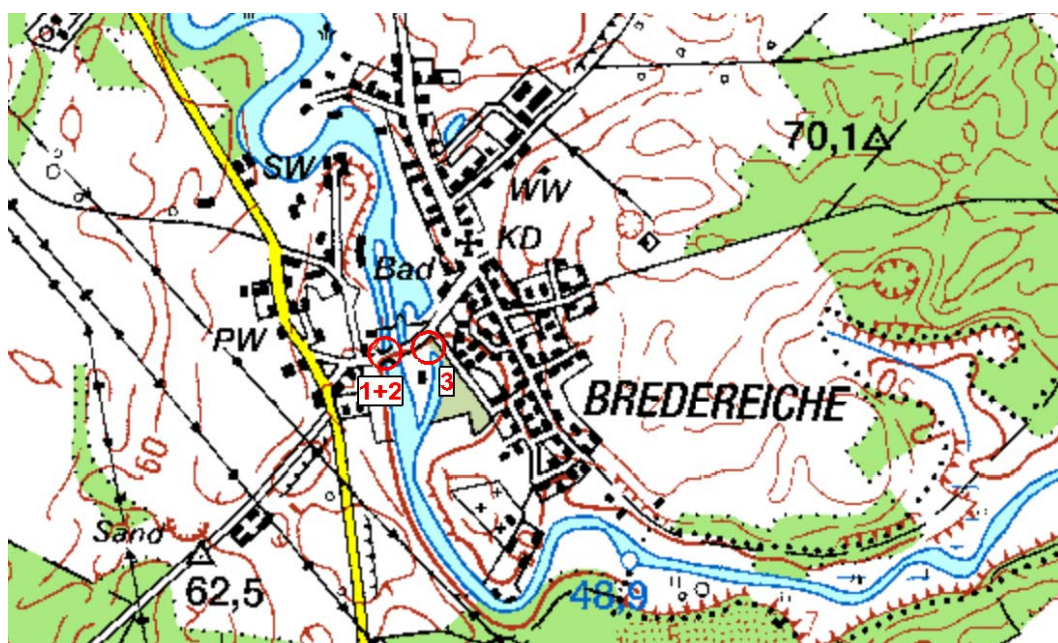


Abb. 70: Lage der Querbauwerke in Bredereweiche

Das Wehr ist rechtsseitig in unmittelbarer Nähe zur Schleuse gelegen und die WKA befindet sich ca. 70 m links von der Schleuse. Die räumliche Trennung der beiden Hauptabflüsse ist somit sehr ausgeprägt.

Beim Wehr handelt es sich um ein 1-feldriges, im Brückenbauwerk integriertes Klappenwehr, das überströmt betrieben wird und eine Breite von 7 m aufweist (SCHOLTEN et al. 2010). Nach eigener

Schätzung ist es jedoch nur 5,5 m breit! Eine Fischwanderhilfe (FWH) existiert nicht. Das Wehr ist ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Havel (Seeausfluss-Situation!) sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenz beträgt am Standort im Mittel 2,97 m (UW: 48,62 m; OW: 51,59 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) wird wieder mit ca. 25 m³/s angegeben (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Bredereiche (Oberpegel) widersprüchlich. Für den Zeitraum 1986-1998 werden bezogen auf das Abflussjahr folgende Angaben gemacht: NQ – 0,88 m³/s; MNQ – 2,17 m³/s; MQ – 6,12 m³/s; MHQ – 13,8 m³/s; HQ – 21,1 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 2,46 m³/s und das Q₃₃₀ bei 11,7 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). Geht man von einem relativ stabilen Oberwasserstand aus (Stolpsee!), kann die Pegeldifferenz gemäß Unterpegel Bredereiche (1989-1998) 2,79-3,40 m betragen.



Abb. 71:
Wehr Bredereiche

Bei der WKA handelt es sich um eine doppelt regulierte Kaplanturbine (Drehzahl: 150 U/Min.; Ausbauwassermenge: 1-11 m³/s; max. Leistung: 250 KW). Informationen zum Rechensystem lagen nicht vor. Die rechtlich vorgeschriebenen Wanderhilfen für den Auf- und Abstieg sind nicht existent! Sowohl der Fischschutz als auch die Fischaufstiegshilfe und -ableitung müssen somit rechtlich nachgefordert und entsprechend nachgerüstet werden! Zur Gewährleistung des Fischschutzes empfehlen wir die Installation eines schräg angeströmten Horizontalrechens (lichte Stabweite 10 mm) im Oberwasser (siehe Abb. 74) in Verbindung mit einer entsprechend groß dimensionierten Rohrleitung ins Schleusen- oder WKA-Unterwasser bzw. freifließend in die zu errichtende FWH.



Abb. 72:
WKA Bredereiche



Abb. 73 + 73a: WKA Bredereiche – Oberwasser (Einlauf) -Situation

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit müssen am Standort Bredereiche aufgrund der räumlichen Trennung und existierenden Abflussteilung sowohl am Wehr als auch an der Wasserkraftanlage Fischwanderhilfen errichtet werden. Hierbei sind die Zielarten bzw. Bemessungsfische der Tabelle 19 zu berücksichtigen!

Betrachtet man die obigen Abflusswerte besteht bei Niedrigwasser die Gefahr erheblicher hydraulischer Beschränkungen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit wasserrechtlicher Festlegungen zum Hauptabfluss (Bauwerkszuordnung!) und für den ökologisch begründeten Mindestwasserabfluss über beide Abflusspfade. Bei einer gleichförmigen Abflussteilung dürfte eine WKA-Nutzung erst bei Abflüssen (Q) > 3 m³/s zulässig sein, weil für die Funktionstüchtigkeit der beiden Fischwanderhilfen jeweils min. 1 m³/s und für den Fischabstieg ca. 0,5 m³/s zur Verfügung stehen müssten.

Unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse empfehlen wir die Errichtung der FWH jeweils rechtsseitig der beiden Anlagen. Bedingt durch die große Höhendifferenz zwischen Ober- und Unterwasser kommen entweder ein Raugerinne-Beckenpass oder ein Vertikal-Schlitzpass als Lösung in Frage, die möglichst weit ins Oberwasser gebaut, bei Platzgründen u.U. auch gewandelt angeordnet werden müssen.

Tab. 19: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr + WKA Bredereiche

Gewässer	Obere Havel - Seeausflüsse	
Stauanlage (QBW)	Bredereiche	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Standort Bredereiche eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten bzw. Bemessungsfische definiert wurden. Sie entspricht der Einstufung im Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010).

Dem von SCHOLTEN et al. (2010) ausgewiesenen Fließgewässertyp „21“ (= fischökologisches Leitbild) wird fachlich gefolgt. Planerische Grundlage sollten demnach Fische der Bleiregion bzw. die in Tabelle 19 ausgewiesenen Bemessungsfische sein!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Bredereiche der Reihungsvorschlag „13“ zugeordnet. Dieser ergab sich im Vergleich zu Fürstenberg und Steinhavel wegen der Lage zur Mündung sowie zu potenziellen Schlüsselhabitaten und v.a. auch wegen der existierenden WKA, die einen unzureichenden Fischschutz aufweist.

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau von Bredereiche bis 2021 geplant!

7.1.16 Schleuse / Wehrgruppe Fürstenberg/Havel

Zur Wehrgruppe Fürstenberg/Havel gehören neben der Schleuse (Nr. 1, vgl. Abb. 74) folgende abflussrelevanten Wehr- bzw. Stauanlagen (Abb. 75-78). Sie dienen der Stauhaltung und Abflussregulierung der Havel v.a. für die Schifffahrt bis zur Schleuse Steinhavel. Die jeweilige Zuständigkeit ist SCHOLTEN et al. (2010) entnommen:

2. Wehr Brandenburger Straße (WSA Eberswalde)
3. Wehr + FWH Bahnhofstraße (WSA Eberswalde)

Für die weiteren Betrachtungen muss auch hier der gesamte Staugürtel stets als eine hydraulische Einheit angesehen werden.



Abb. 74: Lage der Querbauwerke in Fürstenberg

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier offenbar das Wehr Brandenburger Straße) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält.

Die Pegeldifferenzen zwischen Oberwasser und Unterwasser betragen nach SCHOLTEN et al. (2010) in Fürstenberg/Havel durchschnittlich 1,60 m (UW: 51,50 m; OW: 53,10 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss wieder 25 m³/s. Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Bredereiche jedoch erneut widersprüchlich (vgl. Kap. 7.1.15). Geht man außerdem von einem relativ stabilen Oberwasserstand am Rößlinsee aus, kann die Pegeldifferenz gemäß Unterpegel Fürstenberg (1989-1998) 1,36-2,10 m betragen (LUA BRANDENBURG 2007).

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte man sich am Standort Fürstenberg/Havel unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische möglichst auf 1 maximal 2 Wanderkorridore beschränken, da es sonst zu Funktionseinschränkungen in Niedrigwasserphasen kommen kann.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 20 enthalten und berücksichtigen hier insbesondere die Fische der Bleiregion sowie den Fließgewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Da oberhalb von Berlin bislang keine historischen Stör-Fänge für die Havel belegbar waren, wurde die Art hier nicht in die Betrachtungen einbezogen.

Seitens der BfG wurden für die Wehrgruppe Fürstenberg/Havel der Fließgewässertyp „21“, die Bleiregion sowie als Bemessungsfisch der Stör benannt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Die Datengrundlage zur Angabe des Störs ist bislang nicht bekannt und hätte fachlich zur Folge, dass alle Querbauwerke der Havel oberhalb Berlins zumindest bis Fürstenberg Stör-gängig sein müssten!

Darüber hinaus wurde dem Standort seitens der BfG bislang keine Priorität sondern nur ein Prüfvermerk zugewiesen, der sich auf die Funktionskontrolle am bestehenden Fisch-Kanu-Pass beziehen dürfte. Diese erfolgte u. W. 2008-2009.

Die obere Havel wird im Betrachtungsgebiet v. a. durch Seenketten geprägt und hat u. E. somit für rheophile bzw. potamodrom wandernde Fischarten (mit Ausnahme des Aals) als Lebensraum kaum noch Bedeutung. Gemäß der Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010) wurde jedoch der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit, die auch hier grundsätzlich erfolgen muss, eine geringere Priorität zugewiesen.

Festlegungen zur zeitlichen Einordnung des weiteren Umbaus der Wehrgruppe sind noch nicht getroffen worden (SCHOLTEN et al. 2010). Der bauliche Zustand des Wehres Brandenburger Straße dürfte jedoch mit einer zeitnahen Lösung verbunden sein!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Wehrgruppe innerhalb der Havel aus o.g. Gründen der Reihungsvorschlag „14“ zugeordnet.

Tab. 20: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Fürstenberg/Havel

Gewässer	Obere Havel - Seeausflüsse	
Stauanlage (QBW)	Fürstenberg/Havel	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

a) Wehr und FWH Bahnhofstraße (Nr. 3)

Das Wehr ist linksseitig und ca. 450 m nordwestlich der Schleuse gelegen. Es wurde 1998 neu hergerichtet und ist daher in einem guten baulichen Zustand. Hierbei handelt es sich um ein 4-feldriges, im Brückenbauwerk integriertes und unterströmt betriebenes Schützenwehr mit teilweise Schussboden. Nach SCHOLTEN et al. (2010) soll die Breite des Wehres 6,20 m betragen. Es ist als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten.

Rechtsseitig wurde 2008 durch die Stadt Fürstenberg/Havel ein Fisch-Kanu (Borsten-) – Pass installiert, der die ökologische Durchgängigkeit des Wehrstandortes gewährleisten soll.



Abb. 75: Wehr Bahnhofstraße (links FWH)



Abb. 76: Fisch-Kanu-Pass

Die FWH hat eine Länge von ca. 50 m, eine Breite von 1,4 m und eine Wassertiefe von ca. 0,42 m. Das Gefälle (3,66-4,78 %) wird über elf 3-fach-Elemente abgebaut, wobei zwischen den Becken Höhendifferenzen von bis zu 15 cm auftreten. Die max. Durchlassbreite beträgt 0,25 m und die Durchflusskapazität 0,3 m³/s (Informationstafel des Landesumweltamtes Brandenburg; www.uni-kassel.de/fb14/vpuw/Download/.../BeispielefuerBorsten.pdf). In den Jahren 2008 und 2009 erfolgten an der FWH Kontrolluntersuchungen, die zwar nicht detailliert aber als Vortragsskript vorlagen (www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/...a.../fisch_frank_2.pdf). Danach werden für die FWH folgende Angaben gemacht:

Min. lichte Beckenlänge:	1,68 m
Min. lichte Beckenbreite:	1,40 m
Min. Wassertiefe:	0,55 m
Beckenvolumen:	1,27 m ³
Min. Schlitzbreite:	0,25 m
Δh max.:	0,05 m (Riegel) / 0,15 m (Becken)
Max. Fließgeschwindigkeiten:	0,99 m/s (rechnerisch) / 1,78 m/s (gemessen!)
Energiedissipation:	63 W/m ³ (rechnerisch) / 97 W/m ³ (aus Messung)

Im Herbst 2008 und Frühjahr 2009 gelang der Aufstiegsnachweis von insgesamt 14495 Fischen und 13 von 28 potenziell vorkommenden Arten. Die durchgehende Sohlstrukturierung ermöglichte dabei auch den Aufstiegsnachweis sohlgebunden wandernder Arten bzw. Kleinfische (u.a. Steinbeißer, Gründling, Kaulbarsch). Im Fazit wurden folgende Aussagen getroffen, die sich vor allem auf die Passierbarkeit, nicht aber auf die Auffindbarkeit beziehen (vgl. FREDRICH 2010):

- Die geometrischen Parameter entsprechen nicht den Fachvorgaben (vgl. Tab 20; die Becken sind zu kurz, zu schmal und zu flach)
- Die Riegel erfüllen ihre Funktion. Die Höhendifferenzen an den Borstenriegeln werden im unverklausen Zustand relativ gleichmäßig abgebaut
- Bei Verklausungen werden die Grenzwerte für die maximale Fließgeschwindigkeit in den Schlitzten teilweise überschritten, da dann sehr wenig Wasser durch die Borstenelemente abfließt. Unter diesen Umständen erreichen auch die Energiedichten den Grenzwertbereich
- Die Leitströmung ist gut ausgeprägt, solange nicht dauerhaft mehr Wasser über das Wehr fließt, als über den Borstenpass.
- Es wird empfohlen, durch periodisches Absenken des Wehres im Herbst einen größeren Teil des Treibgutes über das Wehr abzuleiten oder anderenfalls zeitweilig einen Treibgutabweiser anzubringen, der die Verklausungen im Borstenpass reduziert
- Das Fehlen der Döbel beim Aufstieg deutet u. U. auf eine Artenselektivität hin

- Die Passage der FWH ist für kleine Fische der Arten Gründling, Ukelei, Plötze, Blei, Güster, Barsch und Kaulbarsch uneingeschränkt möglich (auch Nachweis einzelner Steinbeißer!)
- Der fehlende Aufstiegsnachweis für Bitterling und Moderlieschen kann wahrscheinlich nicht dem Borstenpass angelastet werden
- Große Fische (> 17 cm) aller Arten sind unterrepräsentiert oder fehlen. Eine größenselektive Wirkung der FWH kann nicht ausgeschlossen werden!
- Die FWH ist somit nur eingeschränkt funktionstüchtig
- Der Einfluss der Nutzung des Borstenpasses durch Kanuten auf den Fischaufstieg sollte geprüft werden (das große, gefällefrie Becken in der Mitte der Anlage kann zwar der Erholung der Fische dienen, bietet aber keinen Schutz)

Das Ziel - die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit – wird durch die gegenwärtige Fischwanderhilfe nicht vollständig erfüllt!

Bei einer Überarbeitung der Wehr- bzw. Standortverhältnisse empfehlen wir daher aufgrund der geringen Platzkapazitäten einen Teilumbau des Wehres zu einem Raugerinne-Beckenpass, der möglichst ins Oberwasser ausgebaut wird und die Fachvorgaben (Tab. 20) erfüllt.

b) Wehr Brandenburger Straße (Nr. 2)

Das Wehr ist linksseitig und ca. 200 m nördlich der Schleuse gelegen. Angaben zur Entstehungsgeschichte lagen nicht vor, dürften aber mit dem dortigen ehemaligen Mühlenbauwerk (Ruine!) in Zusammenhang stehen. Beim Wehr Brandenburger Straße handelt es sich um ein 3-feldriges, im Gebäude integriertes und unterströmt betriebenes Schützenwehr, das sich in einem schlechten baulichen Zustand befindet. Nach SCHOLTEN et al. (2010) soll die Breite des Wehres 8,75 m betragen. Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Das Wehr ist u.E. ökologisch nicht durchgängig.



Abb. 77 + 77a: Wehr Brandenburger Straße (links: aktuell; rechts: vorher - Foto: @Thomas Schubert – google-earth)



Abb. 78:
Wehr Brandenburger Straße (Unterwasser)

Den Umbau des Wehres zu einer langgestreckten geschütteten Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne und Hochwasserprofil erachten wir an diesem Standort als Optimal-Lösung zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Diese könnte zugleich auch als Passage handgetriebener Boote sowie Kanu-Slalom-Strecke genutzt werden. Bei Aufrechterhaltung der Regulierbarkeit des Bauwerks empfehlen wir ansonsten einen im Wehrbauwerk integrierten Raugerinne-Beckenpass, der aus nachfol-

gendem Grund einen Großteil des Normalabflusses der Havel aufnehmen müsste und daher entsprechend groß zu dimensionieren ist. Bedingt durch die Lage des Wehres ist ein Ausbau ins Oberwasser nur sehr eingeschränkt möglich (ca. 20-25 m). Dadurch besteht unter Berücksichtigung der notwendigen Bau-Länge für die FWH die Gefahr der Sackgassenbildung am Wehr.

7.1.17 Schleuse / Wehrgruppe Steinhavel

Die Schleuse und die Wehre (Mühlenwehr, Freiarchenwehr) Steinhavel befinden sich nordwestlich von Fürstenberg in der s.g. Steinhavel (s. Abb. 79). Sie wurden 1840 bzw. 1830 gebaut (SCHOLTEN et al. 2010) und dienen der Stauhaltung bzw. Abflussregulierung der Havel bis zur Schleuse Wesenberg (Mecklenburg-Vorpommern) v. a. für die Schifffahrt. Die jeweilige Zuständigkeit ist SCHOLTEN et al. (2010) entnommen:

1. Mühlenwehr (WSA Eberswalde)
2. Freiarchenwehr (WSA Eberswalde)

Für die weiteren Betrachtungen muss auch hier der gesamte Staugürtel stets als eine hydraulische Einheit angesehen werden.

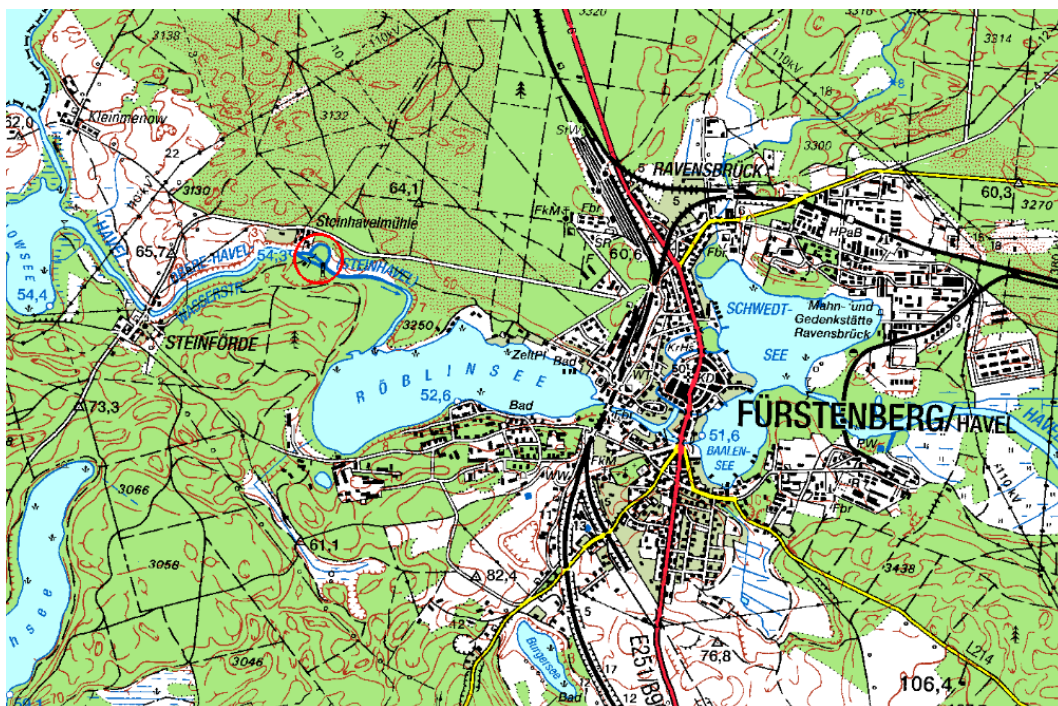


Abb. 79: Lage der Schleuse Steinhavel

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier offenbar das Mühlenwehr) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend groß dimensionierte FWH erhält.

Die Pegeldifferenzen zwischen Oberwasser und Unterwasser betragen nach SCHOLTEN et al. (2010) am Standort Steinhavel durchschnittlich 1,67 m (UW: 53,13 m; OW: 54,80 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss wieder 25 m³/s. Diese Angaben erscheinen im Vergleich zu den Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs für den Pegel Bredereiche jedoch erneut widersprüchlich (vgl. Kap. 7.1.15).

Für eine effektive Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte man sich am Standort Steinhavel unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische möglichst auf 1 maximal 2 Wanderkorridore beschränken, da es sonst zu Funktionseinschränkungen in Niedrigwasserphasen kommen kann.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 21 enthalten und berücksichtigen hier insbesondere die Fische der Bleiregion sowie den Fließgewässertyp 21_N (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Seitens der BfG wurde für die Wehrgruppe Steinhavel der Fließgewässertyp „21“ bestätigt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Darüber hinaus wurde dem Standort seitens der BfG eine geringe Priorität zugewiesen, die auch der Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I entspricht (vgl. ZAHN et al. 2010). Die obere Havel wird im Betrachtungsgebiet v. a. durch Seenkettens geprägt und hat u. E. somit für rheophile bzw. potamodrom wandernde Fischarten (mit Ausnahme des Aals) als Lebensraum kaum noch Bedeutung. Dennoch bleibt im Interesse des Biotopverbundes der Havel die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit grundsätzlich erforderlich!

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau des Standortes Steinhavel aufgrund des schlechten baulichen Zustandes der Anlagen bis 2016 geplant!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Wehrgruppe innerhalb der Havel aus o.g. Gründen der Reihungsvorschlag „15“ zugeordnet.

Tab. 21: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Steinhavel

Gewässer	Obere Havel - Seeausflüsse	
Stauanlage (QBW)	Steinhavel	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Barbe, Hecht, Zander	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

a) Mühlenwehr Steinhavel

Konkrete Angaben zur Entstehungsgeschichte des Mühlenstandortes lagen noch nicht vor. Das Mühlenwehr befindet sich linksseitig bzw. nördlich der Schleuse und regelt u. E. den Hauptabfluss der Havel. Hierbei handelt es sich um ein 2-feldriges Schützenwehr, das im Mühlenbauwerk integriert ist, unterströmt betrieben wird und eine Gesamtbreite von 3,40 m aufweist (SCHOLTEN et al. 2010). Es befindet sich in einem baulich sehr schlechten Zustand (Ruine!). Eine Fischwanderhilfe (FWH) existiert nicht. Das Wehr ist u. E. ökologisch nicht durchgängig.



Abb. 80 + 80a: Mühlenwehr Steinhavel (links: Unterwasser; rechts: Oberwasser)

Hervorzuheben ist, dass das Wehr früher offenbar zugleich auch als Aalfang genutzt wurde.



Abb. 81 + 81a: „Aalfang“ Steinhavel

Unklar ist gegenwärtig, was mit den angrenzenden Mühlen-Ruinen passiert. Sollte mit dem Wehrneubau ein Abriss der Gebäude verbunden sein, würden wir unter Einbeziehung des linksseitig im Unterwasser abzweigenden Altarms eine langgestreckte geschüttete Sohlgleite mit Niedrigwasser- und Hochwasserprofil als Optimal-Lösung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ansehen. Diese könnte dann auch von handgetriebenen Booten zur Passage genutzt werden. Bei Aufrechterhaltung der Regulierbarkeit erachten wir einen im Wehr integrierten, dem Gewässer entsprechend groß dimensionierten Raugerinne-Beckenpass als ökologisch günstigste Variante (vgl. Tab. 21). Dieser müsste dabei ins Oberwasser ausgebaut und aufgrund der leichten Rechtskrümmung des Gewässers linksseitig platziert werden.

b) Freiarchenwehr Steinhavel

Das Freiarchenwehr wurde nach SCHOLTEN et al. (2010) bereits 1830 errichtet. Es befindet sich unmittelbar rechtsseitig bzw. südlich der Schleuse und regelt u. E. ebenfalls einen nicht unerheblichen Anteil des Havelabflusses. Hierbei handelt es sich um ein 1-feldriges Schützenwehr mit Schussboden, das unterströmt betrieben wird und eine Gesamtbreite von 2,63 m aufweist (SCHOLTEN et al. 2010). Es befindet sich in einem baulich schlechten Zustand. Eine Fischwanderhilfe (FWH) existiert auch hier nicht. Das Wehr ist ökologisch nicht durchgängig.



Abb. 82 + 82a: Freiarchenwehr Steinhavel (links: Unterwasser; rechts: Oberwasser)

In Abhängigkeit von der künftigen Abflussverteilung und Abflussregelung wäre eine Umgestaltung des Wehres zu einer langgestreckten geschütteten Sohlgleite mit Niedrigwasser- und Hochwasserprofil als Optimal-Lösung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ebenfalls denkbar (langes naturnahes Unterwasser!).

Aufgrund der geringen Platzkapazitäten beidseitig des Wehres (links Schleuse, rechts Wohnhaus) und dem evtl. Erfordernis der Regulierbarkeit käme aber auch die Ausgestaltung als Raugerinne-Beckenpass i.V. mit einer Kanu-Passage (Borsten-Fischpass), ggf. in Kombination mit einem Regelschütz zur Hochwasserentlastung in Frage.

7.2 Stauanlagen der Spree

7.2.1 Wehr Charlottenburg

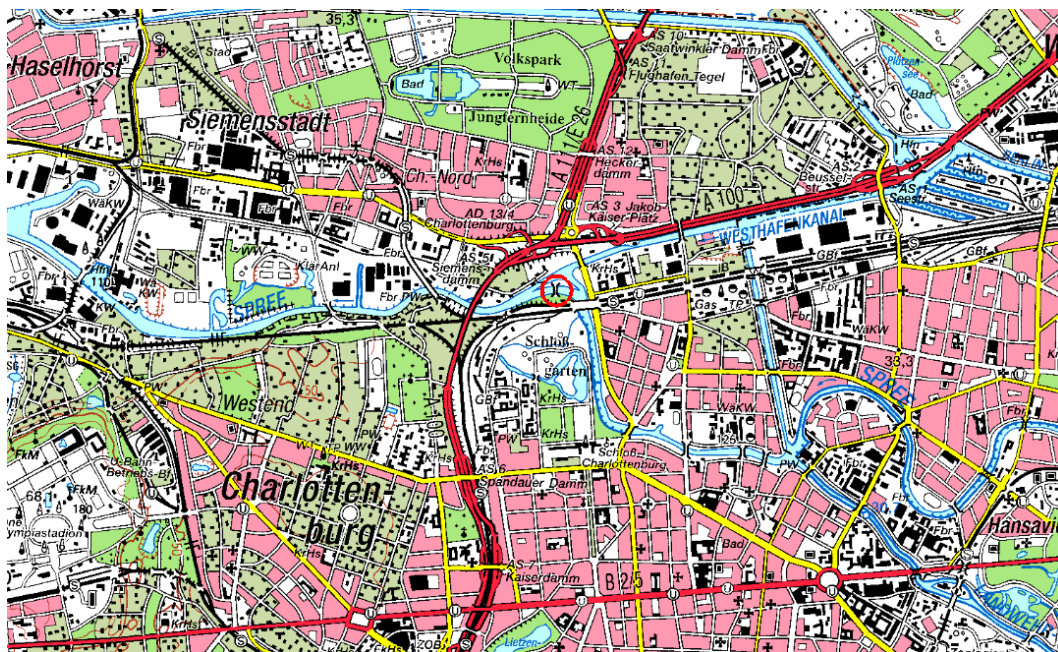


Abb. 83: Lage des Wehres Charlottenburg



Abb. 84: Wehr Charlottenburg

Das Wehr Charlottenburg befindet sich im gleichnamigen Berliner Stadtteil in der Nähe des einmündenden Westhafenkanals südöstlich der beiden Schleusenanlagen (alte und neue Schleuse Charlottenburg). Es dient der Stau- und Abflussregulierung der Spree (Spree-Oder-Wasserstraße) bis zum Wehr Mühlendamm v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin).

Das 2001 neu hergerichtete Wehr ist ein Segment-Schützenwehr, das über 5 Wehrfelder verfügt und zumeist überströmt betrieben wird. Seine Gesamtbreite beträgt ca. 58 m und die Einzelfelder haben eine Breite von ca. 10 m.

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Spree sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsauf-

wandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Durchschnitt bei 1,75 m (UW: 29,03 m; OW: 30,78 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 52,05 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen unter Berücksichtigung der Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs sehr widersprüchlich. Betrachtet man die jeweiligen Unterpegel der Schleusen Charlottenburg und Mühlendamm (= Oberpegel Charlottenburg) betragen die Pegeldifferenzen bezogen auf das Abflussjahr (1989-1998) bei Mittelwasser nur ca. 1,25 m, was auch der Hubhöhe der Schleusen Charlottenburg entspricht. Für den Oberpegel Mühlendamm werden für den Zeitraum 1971-1998 folgende Abflüsse angegeben: Niedrigwasser (NQ) – 0,900 m³/s; Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 4,64 m³/s; Mittelwasser (MQ) – 30,5 m³/s; Mittleres Hochwasser (MHQ) – 80,1 m³/s; Hochwasser (HQ) – 118 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 5,72 m³/s und das Q₃₃₀ bei 62,3 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007).

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht unter Berücksichtigung der gewässertypischen Bemessungsfische (hier Stör!) somit u. E. nicht!

Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit als nicht passierbar zu bewerten! Die Dimensionierung einer FWH sollte sich an den Fachvorgaben orientieren (siehe Tab. 22). Wir empfehlen den Umbau eines Wehrfeldes in einen entsprechend groß dimensionierten Vertikal-Schlitzpass. Aufgrund der starken Linkskrümmung des Flusses müsste die FWH rechtsseitig vom Wehr positioniert und möglichst weit ins Oberwasser ausgebaut werden.

Tab. 22: FWH-Bemessungsvorschlag für das Wehr Charlottenburg

Gewässer	Spree – Unterlauf-2		
Stauanlage (QBW)	Berlin-Charlottenburg		
Fließgewässertyp	15_g		
Fischregion	Tiefland - Barbenregion / Bleiregion		
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs, Zander, Quappe		
Dimensionierung	Einheit	Stör	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	9,0	5
min. Beckenbreite	m	6,0	3,4
min. Durchlassbreite	m	1,1	0,7
min. Wassertiefe	m	1,3	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125	100-125
min. Durchfluss	m³/s	1,2-2,0	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Wehr Charlottenburg eine hohe Priorität zugewiesen und der Fließgewässertyp „15“ bestätigt (= sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss; vgl. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008; s.a. SCHOLTEN et al. 2010). Darüber hinaus wurden als Zielarten allgemein ana- bzw. potamodrom wandernde Arten benannt, ohne konkret auf den Stör einzugehen, der u. E. aber auch dazu gehört.

Gemäß dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) wird die hohe Priorität bestätigt. Planerische Grundlage sollten u. E. die Fische der Bleiregion bzw. Tiefland-Barbenregion sein (= fischökologisches Leitbild), wobei nach WOLTER et al. (2002) der Stör bis zur Barbenregion im Spree-Mittellauf (Sachsen) zu berücksichtigen ist!

Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Umbau des Standortes Charlottenburg aufgrund spezifischer Vereinbarungen mit dem Land Berlin bis 2013 geplant!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Charlottenburg innerhalb der Spree ebenfalls der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, da es der

Mündung zur Havel am nächsten liegt und so maßgeblich zum Biotopverbund beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

7.2.2 Wehrgruppe Mühlendamm

Zur Wehrgruppe Mühlendamm in Berlin Mitte gehören neben den zwei Schleusen folgende Wehranlagen (vgl. Abb. 85):

1. Wehr Mühlendamm (WSA Berlin)
2. Wehr Spreekanal (WSA Berlin)

Sie dienen der Stau- und Abflussregulierung der Spree (Spree-Oder-Wasserstraße) bis zum Wehr Große Tränke v.a. für die Schifffahrt.

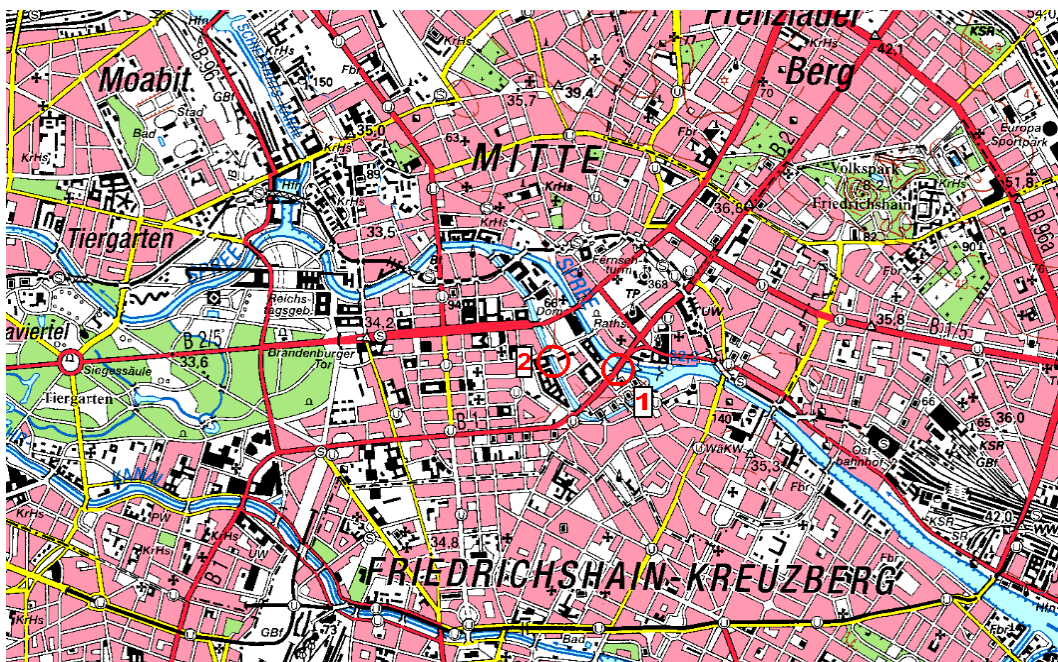


Abb. 85: Lage der Wehrgruppe Mühlendamm

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier bislang das Wehr Mühlendamm) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend dimensionierte FWH erhält.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen am Mühlendamm bei 1,5 m (UW: 30,78 m; OW: 32,32 m ü NN) und die Hubhöhen der Schleusen bei 1,51 bzw. 1,54 m. Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 48,89 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen unter Berücksichtigung der Angaben des Gewässerkundlichen Jahrbuchs z. T. widersprüchlich. Für Ober- und Unter-Pegel Mühlendamm werden für den Zeitraum 1989-1998 folgende Pegeldifferenzen angegeben (bez. Abflussjahr): NW – 1,44 m; MNW – 1,51 m; MW – 1,55 m; MHW – 1,39 m; HW – 1,34 m. Außerdem wurden für den Ober-Pegel Mühlendamm für den Zeitraum 1971-1998 folgende Abflüsse angegeben: Niedrigwasser (NQ) – 0,900 m³/s; Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 4,64 m³/s; Mittelwasser (MQ) – 30,5 m³/s; Mittleres Hochwasser (MHQ) – 80,1 m³/s; Hochwasser (HQ) – 118 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 5,72 m³/s und das Q₃₃₀ bei 62,3 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007).

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht unter Berücksichtigung der gewässertypischen Bemessungsfische (hier Stör!) am Mühlendamm bei Verteilung des Abflusses auf die einzelnen Wehr-Standorte somit nur bei absolutem Niedrigwasser! Es wird dennoch empfohlen, einen Hauptwanderkorridor festzulegen.

Empfehlungen zur Dimensionierung der FWH sind in Tabelle 23 enthalten und berücksichtigen hier insbesondere die Fische der Tiefland – Barbenregion / Bleiregion sowie den Fließgewässertyp 15_g (= großer sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008).

Seitens der BfG wurde für die Wehrgruppe Mühlendamm der Fließgewässertyp „15“ bestätigt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Darüber hinaus wurde dem Standort seitens der BfG nur eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Zielarten definiert waren. Nach SCHOLTEN et al. (2010) ist ein Neu- bzw. Umbau des Standortes Mühlendamm erst bis 2021 geplant!

Nach Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste der Spree als überregionales Vorranggewässer für diadrome Langdistanzwanderfischarten jedoch eine hohe Priorität zugewiesen werden!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Wehrgruppe innerhalb der Spree außerdem der Reihungsvorschlag „2“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund des Flusses hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

Tab. 23: FWH-Bemessungsvorschlag für die Wehrgruppe Mühlendamm

Gewässer	Spree – Unterlauf-2		
Stauanlage (QBW)	Berlin-Mühlendamm		
Fließgewässertyp	15_g		
Fischregion	Tiefland - Barbenregion / Bleiregion		
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs, Zander, Quappe		
Dimensionierung	Einheit	Stör	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	9,0	5
min. Beckenbreite	m	6,0	3,4
min. Durchlassbreite	m	1,1	0,7
min. Wassertiefe	m	1,3	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	1,2-2,0	0,7-1,5

a) Wehr Mühlendamm

Das Wehr wurde 1938 erbaut, verfügt über 1 Wehrfeld und hat eine Breite von 12,8 m (SCHOLTEN et al. 2010). Hierbei handelt es sich um ein überströmt betriebenes Segmentschützenwehr. Aufgrund der hohen Algenproduktion der Spree sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Eine Fischwanderhilfe existiert nicht. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit als nicht passierbar zu bewerten!

Aufgrund der linksseitig existenten Gebäude kann eine FWH hier nur rechtsseitig vom Wehr platziert werden. Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit empfehlen wir die Installation eines groß dimensionierten Vertikal-Schlitzpasses, dessen Einstieg bzw. Ausbau ins Oberwasser unter Berücksichtigung vorhandener Leitwände sowie der Fahrrinne spezifisch positioniert werden müsste.



Abb. 86: Wehr Mühlendamm

b) Wehr Spreekanal

Das Wehr wurde 1937 erbaut, verfügt ebenfalls über 1 Wehrfeld und eine Breite von 12,8 m (SCHOLTEN et al. 2010). Hierbei handelt es sich gleichfalls um ein überströmt betriebenes Segmentschützenwehr. Aufgrund der hohen Algenproduktion der Spree sowie ihrer sandig-schlammigen Gewässer-sole besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Eine Fischwanderhilfe ist nicht vorhanden. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit als nicht passierbar zu bewerten!

Aufgrund der linksseitig existenten Straße kann eine FWH hier ebenfalls nur rechtsseitig vom Wehr platziert werden. Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit empfehlen wir die Installation eines groß dimensionierten Vertikal-Schlitzpasses im rechtsseitig existierenden Freischuss (ehemalige Kahnschleuse?), der entsprechend ins Oberwasser ausgebaut werden müsste. Hierbei ist die Entscheidung einer Störgängigkeit von der künftigen Abflussverteilung an den beiden Wehrstandorten abhängig, da dann u. U. auch die Wehrbreite verändert werden müsste.



Abb. 87: Wehr Spreekanal

7.2.3 Wehr Große Tränke

Das Wehr Große Tränke befindet sich in der Spree am Abzweig des Oder-Spree-Kanals westlich von Fürstenwalde (vgl. Abb. 88). Es dient der Stau- und Abflussregulierung der Spree bzw. Spree-Oder-Wasserstraße bis zum Wehr Fürstenwalde bzw. zur Schleuse Wernsdorf v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin, AB Fürstenwalde).

Das Wehr wurde 1997 erneuert, verfügt über 3 Wehrfelder und ist insgesamt 32,56 m breit (SCHOLTEN et al. 2010). Es besteht aus 2 Segmentschützen (jeweils ca. 12 m breit) sowie eine „Fischbauchklappe“ (ca. 5 m breit) und wird zumeist überströmt betrieben (s. Abb. 89).

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Spree sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser sollen ca. 4,5 m (UW: 32,37 m; OW: 36,87 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) ca. 40,72 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010).

Diese Angaben erscheinen unter Berücksichtigung der Werte aus dem Gewässerkundlichen Jahrbuch z. T. widersprüchlich. Für den Unter-Pegel Große Tränke (PNP = NN+34,78 m!) werden für den Zeitraum 1989-1998 folgende Angaben gemacht (bez. Abflussjahr): NW – 35,27 m; MNW – 35,62 m; MW – 36,30 m; MHW – 36,85 m; HW – 37,16 m ü NN. Außerdem wurden für den Pegel für den Zeitraum 1971-1998 folgende Abflüsse angegeben: Niedrigwasser (NQ) – 1,33 m³/s; Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 6,32 m³/s; Mittelwasser (MQ) – 15,2 m³/s; Mittleres Hochwasser (MHQ) – 26,5 m³/s; Hochwasser (HQ) – 45,9 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 9,35 m³/s und das Q₃₃₀ bei 22,4 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007).

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort nicht!

Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit als schwer passierbar zu bewerten! Es existiert jedoch rechtsseitig eine Fischaufstiegsanlage in Form eines Umgehungsgerinnes / Raugerinne - Beckenpasses (Abb. 91), die 2007 durch den Wasser- und Landschaftspflegeverband „Untere Spree“ errichtet wurde. Zur ihrer konstruktiven Ausgestaltung und Funktion liegen bislang keine Detail-Informationen vor. Nach eigener Schätzung hat es eine Länge von ca. 110-130 m Länge, eine Breite von ca. 5,5-7 m sowie eine Wassertiefe von 0,5-1,2 m. Die Mündungswinkel von Ein- und Ausstieg betragen ca. 90°! Aufgrund stark divergierender Fließgeschwindigkeiten (obere Hälfte: 0,5-1,0 m/s; untere Hälfte: 0,2-0,5 m/s) scheint das Gefälle heterogen abgebaut zu werden. Der untere Abschnitt ist bei höheren Abflüssen offenbar durch Rückstau beeinflusst. Auffällig war zum Besichtigungstermin das Fehlen einer Leitströmung im Unterwasser. Hinsichtlich der großräumigen Lage zum Wehr hätte die FWH bei der ausgeprägten Rechtskrümmung linksseitig platziert werden müssen. Darüber hinaus erscheint der Abstand zum Wehr mit ca. 45 m sehr groß und lässt Sackgasseneffekte vermuten. Der FWH-Durchfluss wird durch zwei ca. 2 m breite Durchlässe definiert (Abb. 90), die im Brückenbauwerk integriert sind. Hierbei kann der linke Durchlass durch ein Regelschütz verschlossen werden. Ein Schwemmgutabweiser fehlt.

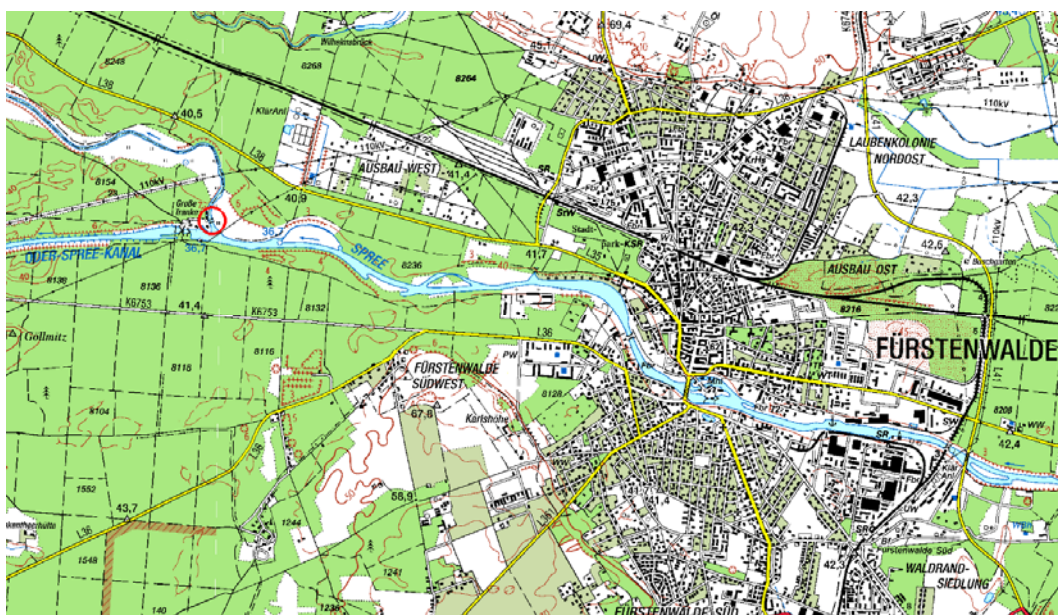


Abb. 88: Lage des Wehrs Große Tränke



Abb. 89: Wehr Große Tränke



Abb. 90: Einlauf Fischwanderhilfe



Abb. 91:
Umgehungsgerinne am Wehr Große Tränke

Nach unserem aktuellen Kenntnisstand erfüllt die FWH wahrscheinlich nicht die Fachvorgaben (vgl. Tab 24). Zu berücksichtigen wären u. E. die Fische der Tiefland-Barbenregion / Bleiregion (mit Stör!) sowie der Fließgewässertyp 15_g (= großer sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Sofern noch nicht realisiert, sollte daher eine biologische und hydraulische Funktionsprüfung erfolgen bzw. ein entsprechender Nachweis gefordert werden!

Tab. 24: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Große Tränke

Gewässer	Spree – Unterlauf-1		
Stauanlage (QBW)	Große Tränke / Wernsdorf		
Fließgewässertyp	15_g		
Fischregion	Tiefland - Barbenregion / Bleiregion		
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs, Zander, Quappe		
Dimensionierung	Einheit	Stör	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	9,0	5
min. Beckenbreite	m	6,0	3,4
min. Durchlassbreite	m	1,1	0,7
min. Wassertiefe	m	1,3	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125	100-125
min. Durchfluss	m³/s	1,2-2,0	0,7-1,5

Bei einem negativen Bewertungsergebnis für die FWH empfehlen wir entweder einen linksseitigen (stark gewendelten) Neubau oder ihre Überarbeitung unter Einbeziehung des ca. 650 m östlich gelegenen Spreealtarms. Dabei müsste jedoch besonderes Augenmerk auf die erforderliche Lage und Leitströmung gelegt werden.

Seitens der BfG wurden für die FWH die Fische der Bleiregion und als Bemessungsfisch der Stör benannt. Angaben zum Gewässertyp wurden hingegen nicht gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Darüber hinaus wurden dem Standort nur ein Prüfvermerk und noch keine Priorität zugewiesen, obwohl Zielarten definiert waren. Ein Neu- bzw. Umbau des Standortes Große Tränke ist lt. SCHOLTEN et al. (2010) erst nach 2021 geplant!

Nach Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste der Unteren Spree als überregionales Vorranggewässer für diadrome Langdistanzwanderfischarten aus fischökologischer Sicht jedoch eine hohe Priorität zugewiesen werden!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr innerhalb der Spree daher der Reihungsvorschlag „3“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund des Flusses hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

Das Schleusenwehr Wernsdorf sollte u. E. weder mit einem nennenswerten Abfluss noch mit einer FWH versehen werden, da es zur ökologisch unerwünschten Abflussteilung und zu einer direkten Verbindung mit der Dahme beiträgt. Es könnte jedoch ggf. als Hochwasserentlaster genutzt werden.

7.2.4 Wehr Fürstenwalde

Das Wehr Fürstenwalde mit den zwei dazugehörigen Schleusen liegt mitten im Stadtgebiet Fürstenwalde (Abb. 92). Es dient der Stau- und Abflussregulierung der Spree und Spree-Oder-Wasserstraße bis zum Wehr Drahendorf bzw. bis zur Kersdorfer Schleuse v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin, AB Fürstenwalde).



Abb. 92: Lage des Wehres Fürstenwalde

Das Wehr wurde 1995 neu hergerichtet, verfügt über 3 Wehrfelder und hat eine Breite von insgesamt 28,29 m (SCHOLTEN et al. 2010; vgl. Abb. 93). Hierbei handelt es sich um ein zumeist überströmt betriebenes Segment-Schützenwehr, dessen Einzelfelder jeweils ca. 8 m breit sind.

Aufgrund der hohen Algenproduktion der Spree sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinnen. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen bei 0,98 m (UW: 36,99 m; OW: 37,97 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss (MQ) wird mit ca. 33,28 m³/s angegeben (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen unter Berücksichtigung der Werte aus dem Gewässerkundlichen Jahrbuch z. T. widersprüchlich. Für den Unter-Pegel Beeskow werden für den Zeitraum 1971-1998 folgende Angaben gemacht (bez. Abflussjahr): Niedrigwasser (NQ) – 2,47 m³/s; Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 8,34 m³/s; Mittelwasser (MQ) – 25,5 m³/s; Mittleres Hochwasser (MHQ) – 45,1 m³/s; Hochwasser (HQ) – 77,9 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 10,2 m³/s und das Q₃₃₀ bei 41,7 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007). Darüber hinaus weist eine WSV-Informationstafel am Wehr Große Tränke für Fürstenwalde eine Fallhöhe von 1,03 m aus.

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort nicht! Das Wehr ist derzeit für Fische und Wirbellose nicht passierbar.



Abb. 93: Wehr Fürstenwalde

Eine Fischwanderhilfe müsste aufgrund der Rechtskrümmung des Flusslaufs linksseitig platziert werden. Durch die geringen Platzkapazitäten (Haus und Grundstückzuwegung) empfehlen wir eine im Wehr integrierte Lösung als Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass, die ins Oberwasser ausgebaut werden müsste. Die Dimensionierung der FWH sollte dabei sich an den Fachvorgaben (Tab. 25) orientieren.

Im BfG-Konzept bislang unberücksichtigt ist ein am Standort „Alte Mühle“ (nördlich des Wehres) existierendes 1-feldriges Schützenwehr mit einer Breite von ca. 1-1,5 m und anschließend ca. 50 m langen Durchlass (vgl. Abb. 94, 95). Aufgrund der Baulichkeiten sollte es u. E. hydraulisch nicht aufgewertet, eher stillgelegt werden, sodass sich eine FWH erübrigen würde.



Abb. 94: Mühlen-Wehrschütz (Oberwasser)



Abb. 95: Mühlen-Wehrschütz (Unterwasser)

Seitens der BfG wurde der Spree im Standortbereich der Gewässertyp „15“ zugeordnet, der u. E. bestätigt werden kann. Angaben zu Zielarten oder Bemessungsfischen wurden hingegen bislang nicht gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Ausgehend davon wurde dem Standort dennoch eine mittlere Priorität zugewiesen. Ein Neu- bzw. Umbau des Standortes Fürstenwalde ist lt. SCHOLTEN et al. (2010) aber erst nach 2021 geplant!

Nach Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste der Unteren Spree als überregionales Vorranggewässer für diadrome Langdistanzwanderfischarten aus fischökologischer Sicht jedoch eine hohe Priorität zugewiesen werden!

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Fürstenwalde innerhalb der Spree daher der Reihungsvorschlag „4“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund des Flusses hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

Für die Schleusen Kersdorf (Oder-Spree-Kanal) und Neuhaus (Neuhauser Speisekanal) wird von einer Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit dringend abgeraten, da so die Gefahr der ökologischen (genetischen) Vernetzung naturräumlich getrennter Strom-Einzugsgebiete (Oder / Elbe) stark steigt!

Tab. 25: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Fürstenwalde

Gewässer	Spree – Unterlauf-1		
Stauanlage (QBW)	Fürstenwalde		
Fließgewässertyp	15_g		
Fischregion	Tiefland - Barbenregion / Bleiregion		
Bemessungsfische	Stör, Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs, Zander, Quappe		
Dimensionierung	Einheit	Stör	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	9,0	5
min. Beckenbreite	m	6,0	3,4
min. Durchlassbreite	m	1,1	0,7
min. Wassertiefe	m	1,3	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	1,2-2,0	0,7-1,5

7.3 Stauanlagen der Alten Oder und Finow (Finow-Kanal)

7.3.1 Wehr / Schleuse Hohensaaten-West

Das Wehr befindet sich östlich von Hohensaaten bzw. linksseitig der Westschleuse. Es dient der Stau- und Abflussregulierung der Alten Oder und Finow (Hohensaaten-Friedrichthaler-Wasserstraße) v.a. für die Schifffahrt bis zum Schiffshebewerk in Niederfinow (Oder-Havel-Kanal) bzw. Wehr Liepe im Finowkanal (Zuständigkeit: WSA Eberswalde) sowie auch dem Hochwasserschutz bzw. der Hochwasserentlastung im Oder-Bruch.

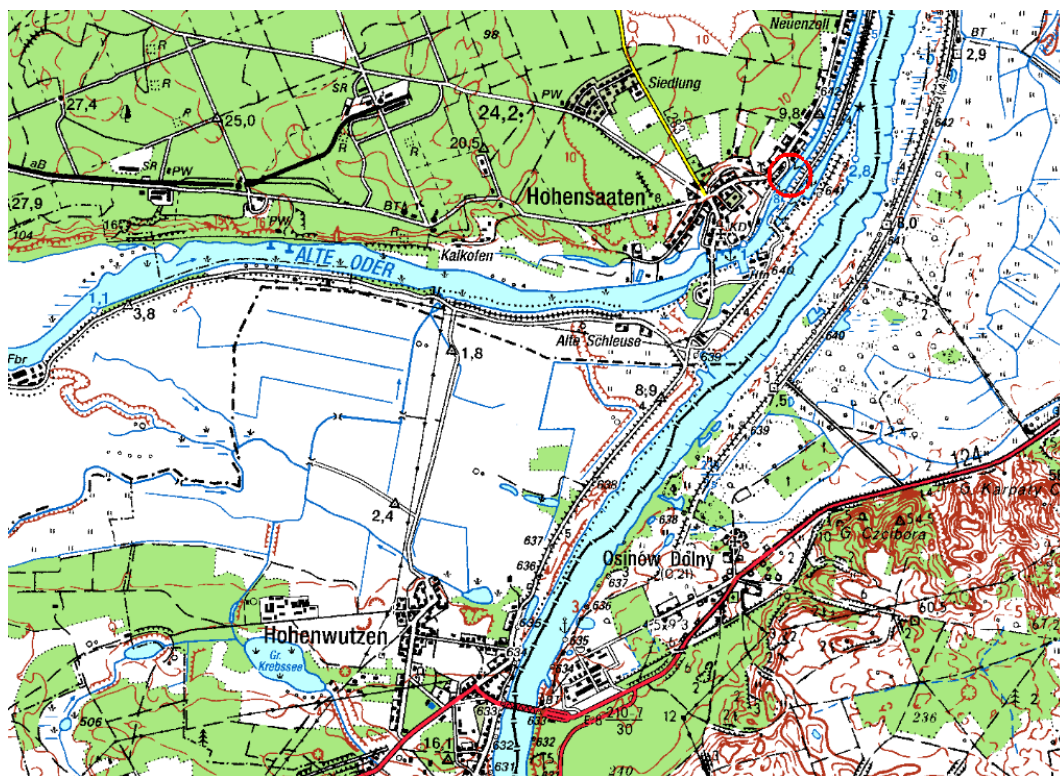


Abb. 96: Lage von Wehr + Schleuse Hohensaaten-West

Das 1913 erbaute, 2010/2011 rekonstruierte Wehr verfügt über 3 Wehrfelder und hat eine Breite von insgesamt 22,5 m (3 x 7,5 m; www.wsa-eberswalde.de/wir_ueber...hohensaaten/...wehr/index.html). Hierbei handelt es sich um ein Schützenwehr, das sowohl über- als auch unterströmt betrieben werden kann (vgl. Abb. 97). Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei 0,80 m (UW: 0,39 m; OW: 1,19 m ü NN), können aber zwischen 0,2 m und 1,2 m schwanken (www.elwis.de). Das niedrigste Stauziel beträgt 1,10 m und das höchste 1,40 m ü NN (www.wsv.de/ftp/presse/2011/00079_2011.pdf). Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 97,82 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). Seitens des WSA Eberswalde werden Abflüsse zwischen 0 und 50 m³/s angegeben (www.wsa-eberswalde.de/wir_ueber...hohensaaten/...wehr/index.html). Das Wehr selbst ist als ökologisch nicht durchgängig zu bewerten, da keine Sohldurchgängigkeit existiert.

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit besteht am Standort nur bei absolutem Niedrigwasser!

Das Wehr ist rechtsseitig mit einem Fischpass ausgestattet, der 1913 als Beckenpass gebaut, 1995 als Vertikal-Schlitzpass (Schlitzbreite: 20 cm) erneuert und gemeinsam mit dem Wehr erst kürzlich rekonstruiert wurde (Abb. 98). Die Funktionstüchtigkeit wurde nach dem Umbau geprüft und damals als voll funktionstüchtig bewertet (QUAST et al. 1996). Detaillierte Informationen zu den aktuellen Fischpass-Dimensionen lagen bislang nicht vor. Sein Durchfluss beträgt bei Normalstau jedoch nur 0,11 m³/s (www.wsa-eberswalde.de/wir_ueber...hohensaaten/...wehr/index.html).

Unter Berücksichtigung der fischökologischen Leitbilder für die Alte Oder und die Finow sowie der aktuellen Fachvorgaben für die betreffenden Fischregionen, Zielarten und Bemessungsfische genügt die gegenwärtige Fischwanderhilfe nicht den Anforderungen. Der Wehr-Standort Hohensaaten-West (incl. FWH) kann somit für Fische und Wirbellose nur als sehr eingeschränkt passierbar bewertet werden (vgl. Tab. 26)!



Abb. 97: Wehr Hohensaaten-West



Abb. 98: Fischpass am Wehr Hohensaaten-West
 Beckenanzahl: 10
 Schlitzbreite: 0,2 m
 Sohlsubstrat: Bruchsteine

Tab. 26: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Hohensaaten-West

Gewässer	Alte Oder / Finow		
Stauanlage (QBW)	Hohensaaten-West		
Fließgewässertyp	15_g / 19		
Fischregion	Tiefland - Barbenregion / Bleiregion		
Bemessungsfische	Stör (Alte Oder), Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Zander, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling		
Dimensionierung	Einheit	Stör (Alte Oder)	Tiefland-Barben-/Bleiregion
min. Beckenlänge	m	9	5
min. Beckenbreite	m	6	3,4
min. Durchlassbreite	m	1,1	0,7
min. Wassertiefe	m	1,3	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,10	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125	100-125
min. Durchfluss	m³/s	1,2-2,0	0,7-1,5

Die nahezu gerade Abflusslinie sowie die geringen Platzkapazitäten auf der rechten Wehrseite (Schleuse) lassen den Bau einer dem Gewässer entsprechend groß dimensionierten Fischwanderhilfe nur auf der linken Seite zu. Als Lösung empfehlen wir einen Raugerinne-Beckenpass oder einen Vertikal-Schlitzpass, der entweder im linken Wehrfeld oder nahe dem Wehr integriert und ins Oberwasser ausgebaut werden müsste.

Seitens der BfG wurde das Wehr Hohensaaten-West bislang nur mit einem Prüfvermerk versehen. Der Fischwanderhilfe wurde jedoch die Bleiregion und als Bemessungsfisch der Stör zugeordnet (vgl. SCHOLTEN et al. 2010), was aus fachlicher Sicht bestätigt wird.

Nach Einschätzung des Brandenburgischen Landeskonzeptes Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste der Alten Oder mit dem Standort Hohensaaten-West eine hohe Priorität zugewiesen werden, da sie aus fischökologischer Sicht für diadrome Langdistanzwanderfischarten bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder erschließt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Hohensaaten-West innerhalb der Alten Oder / Finow als mündungsnächstes Wehr der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund in der Oder-Aue sowie der Finow hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

7.3.2 Wehr / Schleuse Liepe

Das Wehr bzw. die Schleuse Liepe befinden sich im künstlichen Finowkanal südlich von Liepe bzw. östlich des neuen und alten Schiffshebewerks Niederfinow kurz vor der Mündung des Finowkanals in den Oder-Havel-Kanal. Der Abstand zum unterhalb gelegenen Wehr Hohensaaten-West beträgt ca. 14,1 km. Das Wehr dient gegenwärtig der Stau- und Abflussregulierung des Finowkanals bis zur Schleuse Stecher v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde).

Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel 1767 erstmals errichtet und 1874 zur jetzigen Form umgebaut. Das Schützenwehr wurde erst 1952 in der ehemaligen Südschleuse errichtet.

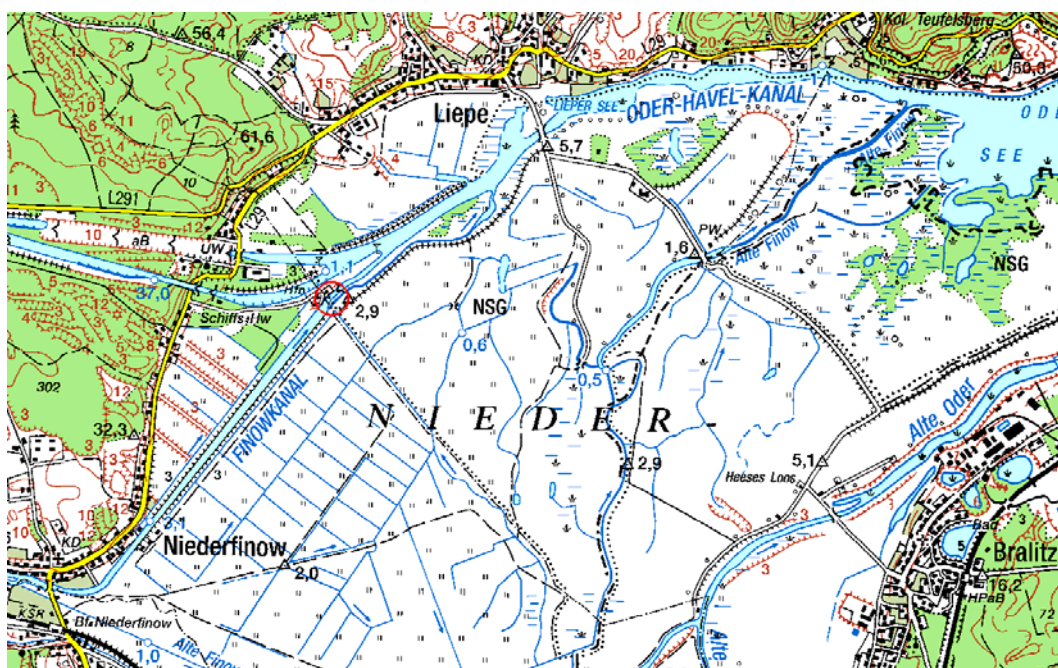


Abb. 99: Lage von Wehr + Schleuse Liepe

Im Jahr 2004 wurde das Wehr zu einem Klappenwehr umgebaut. Es befindet sich rechtsseitig der Schleuse bzw. linksseitig einer Wasserkraftanlage (WKA), verfügt über 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 5,25 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei 2,18 m (UW: 1,30 m; OW: 3,48 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) beträgt am Standort ca. 2,56 m³/s (SCHOLTEN et al. 2010). SANDLASS & RICHTER (2006a) geben für den Standort einen Mittelwasserabfluss (MQ) von 3,45 m³/s und ein Höchsthochwasser (HHQ) von ca. 24,7 m³/s an. Laut WSA-Informationstafel am Standort Liepe schwanken die Unterwasser-Stände zwischen 1,10 und 1,40 m (max. 2,75 m) und die Oberwasserstände zwischen 3,48 und 3,63 m. Eine Fischwanderhilfe existiert bislang nicht. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!



Abb. 100: Wehr Liepe

Am Standort befindet sich derzeit eine Wasserkraftanlage im Bau (baugleich Stecher-Schleuse; Betreiber: Wasserkraft Finowkanal GmbH, Werneuchen), wobei entgegen rechtlicher Vorgaben bislang weder ein ausreichender Fischschutz noch Möglichkeiten der auf- und abwärts gerichteten Fischpassage erkennbar waren.

Im Antrag auf Wasserkraftnutzung im Jahr 2006 wurden folgende Angaben gemacht (SANDLASS & RICHTER 2006a):

Turbinentyp:	doppelt regulierte, liegende Kaplan-Rohrturbine-S (Containerbauweise; SFL)
Durchmesser:	1 m
Schaufelzahl:	3
Drehzahl:	250/min
Ausbauwassermenge:	3,5 m ³ /s
Fallhöhe:	2,3 m
Leistung:	75 kW
Abflussquerschnitt:	ca. 7 m ²

Die Angaben zum Fischschutz, Fischaufstieg und Fischabstieg waren bislang sehr unklar, mangelhaft und z.T. widersprüchlich. Nachfolgende Informationen waren Antragsbestandteil:

Fischschutz:	10 mm Lochsiebrechen (12 m ² , Anströmwinkel: 30°, Anströmgeschwindigkeit: 0,53 m/s, Überströmung: 20 cm)
Fischableitung:	Spülrinne (ohne Angaben zur Lage, Dimensionierung, Dotation und Funktion – baugleich WKA Stecher)
Fischwanderhilfe:	naturnahes Umgehungsgerinne (ohne weitere Angaben zur Gestaltung, Dimensionierung und Bauverantwortung!)

Entgegen den Antragsangaben wurde bereits ein anderes Rechensystem mit Abweichungen bei der lichten Weite und beim Anströmwinkel errichtet (s. Abb. 101)!

Eine hydraulische Beschränkung für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit würde am Standort grundsätzlich nur bei absolutem Niedrigwasser auftreten! **Aufgrund der vorgesehenen Wasserkraftnutzung verschärft sich die Abfluss-Situation jedoch massiv!**

Zu fordern wäre eine Prüfung hinsichtlich des Fischschutzes sowie die Einrichtung dem Gewässer entsprechend groß dimensionierter Fischwanderhilfen (Auf- und Abstieg!). Die Dimensionierung der FWH müsste sich dabei an den Fachvorgaben orientieren (Fischaufstieg s. Tab. 27). Wir empfehlen ein rechtsseitiges Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinne-Beckenpasses in dessen Einstieg zur Verstärkung der Leitwirkung auch der Bypass geführt werden sollte.



Abb. 101: WKA Liepe (Unterwasserbereich)



Abb. 102: Rechen WKA Liepe

Tab. 27: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Liepe

Gewässer	Finow - Unterlauf-3 / Finowkanal	
Stauanlage (QBW)	Liepe	
Fließgewässertyp	15_g / 19 / künstlich	
Fischregion	Tiefeland - Barbenregion / Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Zander, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Barben-/Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Wehr Liepe eine mittlere Priorität zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer nur sehr allgemein als Fließgewässer der Niederungen eingeschätzt worden ist. Es soll bis 2021 durchgängig gestaltet werden (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Gemäß dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sollte die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für den Standort Liepe grundsätzlich überprüft werden. Ziel sollte es vordergründig sein, die bestehenden Altlaufstrukturen der Finow fließgewässerökologisch zu reaktivieren und den Kanaldurchfluss auf den Schleusenbedarf zu reduzieren. Einhergehend damit müsste außerdem das Ragöser Fließ durch Dükerung des Kanals an die Alte Finow ökologisch angebunden werden.

Hervorzuheben ist, dass durch die Revitalisierung der Alten Finow nicht nur wertvolle Lebensräume zurückgewonnen werden, sondern auch eine Attraktivitätssteigerung für Wasserwanderer erfolgt. Gleichzeitig ließe sich der Schleusungsaufwand (Wasserbedarf!) für handgetriebene Boote erheblich reduzieren.

Sofern dies realisierbar ist, könnte u. E. am Standort Liepe auf die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit verzichtet werden. Aber auch die Wasserkraftnutzung wäre hinfällig!

Bei Aufrechterhaltung der aktuellen Abflussverhältnisse müsste dem Wehr Liepe als mündungsnächstes Wehr eine mittlere Priorität zugeordnet und die gegenwärtige Reihung der Maßnahmen im Finowkanal ebenfalls überarbeitet werden (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Es ist daher zunächst mit einem Prüfvermerk versehen.

Unter Hinweis auf das Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) wird ein weiterer Ausbau der Wasserkraftnutzung im regionalen Vorranggewässer Finow aus fisch- und gewässerökologischer Sicht äußerst kritisch bewertet. Bereits in Niedrigwasserphasen stehen die Wassermengen für die Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit nur in begrenztem Maße zur Verfügung. Weitere Nutzungen – hier die Wasserkraftnutzung – beinhalten die Gefahr, dass die Anforderungen gem. EU-WRRL bzw. EU-FFH-RL nicht mehr erfüllt werden können!

7.3.3 Wehr / Schleuse Stecher

Das Wehr bzw. die Schleuse Stecher befinden sich im künstlichen Finowkanal nordwestlich von Niederfinow bzw. am Rande des Ortsteils Stecherschleuse. Es liegt ca. 4,52 km oberhalb der Schleuse Liepe und dient der Stau- und Abflussregulierung des Finowkanals bis zur Schleuse Ragöse v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1749 erstmals errichtet, 1860-1877 zur jetzigen Form umgebaut und 1998 nach ihrer Sperrung im Jahr 1992 rekonstruiert. Das Schützenwehr wurde hier erst 1958 in der ehemaligen Südschleuse errichtet.

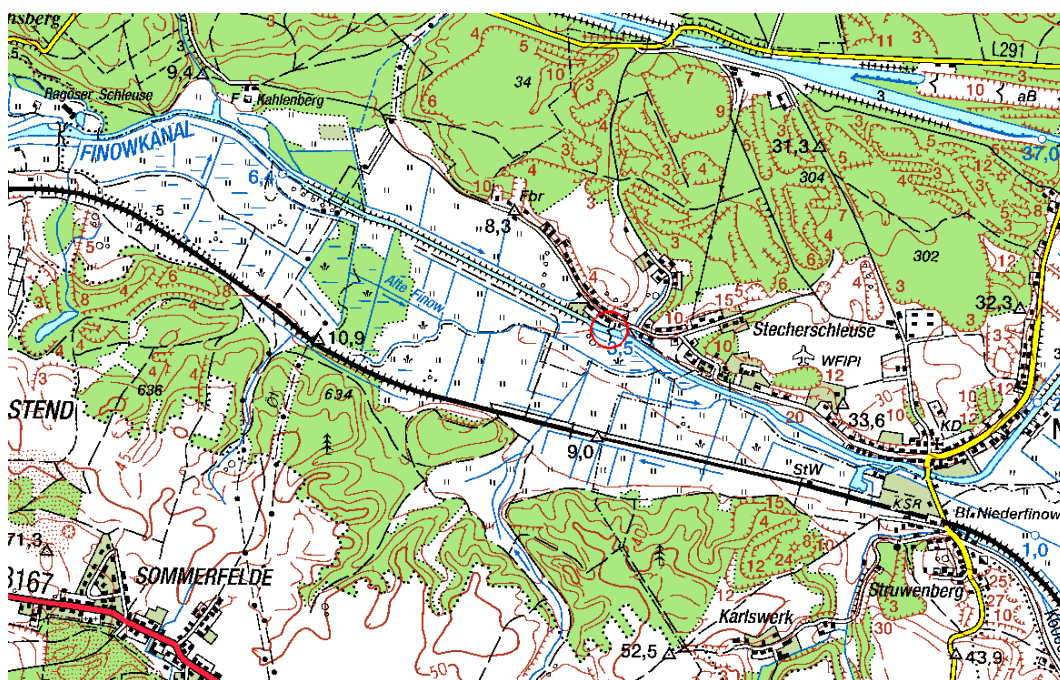


Abb. 103: Lage von Wehr + Schleuse Stecher

Im Jahr 2004 wurde auch hier das Wehr zu einem Klappenwehr umgebaut. Es befindet sich rechtsseitig der Schleuse bzw. linksseitig einer Wasserkraftanlage (WKA), verfügt über 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 5,25 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.



Abb. 104: Wehr Stecher mit rechtsseitiger Wasserkraftanlage, Vertikal-Schlitzpass und Bypass

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei 2,96 m (UW: 3,48 m; OW: 6,44 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ebenfalls ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel am Standort Stecher schwanken die Unterwasser-Stände zwischen 3,48 und 3,63 m und die Oberwasserstände zwischen 6,44 und 6,59 m. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!

Am Standort befindet sich rechts neben dem Wehr eine bereits im Jahr 2002/2003 (2006?) in Betrieb genommene Wasserkraftanlage (Wasserkraft Finowkanal GmbH, Werneuchen). Hierbei handelt es sich um eine doppelt regulierte, liegende Kaplan-Rohrturbine-S (d= 1000 mm, 3 Schaufeln, 250 U/min) in Containerbauweise mit einer Leistung von 91,8 kW (99,6 kW bzw. 88 kW_{netto}?). In der Genehmigungsplanung dieser Anlage waren folgende Angaben enthalten (SANDLASS 2001):

Fallhöhe:	3 m
Ausbauwassermenge:	3,5 m ³ /s (= MQ?)
Leistung:	88 kW _{netto}
Fischschutz:	45°-Lochsiebwehre (d=10 mm; v ≤ 0,5 m/s) + offener Bypass (Oberfläche)
Fischwanderhilfe:	linksseitiger Raugerinne-Beckenpass
	<ul style="list-style-type: none"> • 19 Riegel • Baulänge: 33 m • Neigung: 1:10,6 • Beckenlänge: 1,7 m • Beckenbreite: 1,9 m • Beckentiefe: 0,8 m • Durchlassbreite: 0,17 m • Δh 0,16 m • Durchfluss: 0,2 m³/s.

Gemäß Stellungnahme des IFB (KNÖSCHE & ZAHN 2001) wurden dem Betreiber u.a. folgende Empfehlungen gegeben, die aber nur teilweise umgesetzt wurden:

Rechensystem:	Anströmwinkel 30°
Fischwanderhilfe:	Verlegung auf die rechte Seite
	Anordnung des Einstiegs im Winkel ≤ 30-45°
	Verbreiterung der Durchlässe auf mindestens 0,2 m
	Verlängerung des Bauwerks und Erhöhung der Riegelzahl auf 30 (Reduzierung des Δh auf 0,10 m und der maximalen Fließgeschwindigkeit auf ca. 1,3-1,4 m/s)

Der Lochsiebrechen wurde zwar im Winkel verändert mittlerweile aber ohne Genehmigung durch einen 18-20 mm Stabrechen ersetzt. Und auch die Fischwanderhilfe wurde bereits in der Bauphase durch einen nicht geprüften Vertikal-Schlitzpass in Holzbauweise ersetzt (vgl. SCHIMANOWSKI 2005):

- Gesamtlänge: 31,55 m
- Trennwandzahl: 25
- Beckenbreite: 1,9-2,0 m
- Mittlere Beckenlänge: 1,3 m
- Schlitzbreiten: 15-20 cm
- Wassertiefe: < 0,6 m (min. 0,38 m); nachträglicher Substrat-Einbau!
- Δh – Becken: 0,09-0,15 m
- Durchfluss: 0,21 m³/s
- Max. Fließgeschwindigkeit: 1,32-1,72 m/s
- Leistungsdichte: 78-373 W/m³

Eine fachgerechte Funktionsprüfung ist bislang nicht erfolgt und sollte daher dringend gefordert werden, bevor weitere Anlagen genehmigt werden!

Bei einer herbstlichen Aufstiegskontrolle durch die FH Eberswalde im Jahr 2004 konnte keine erfolgreiche Fischpassage dokumentiert werden. Erst bei sporadischen Aufstiegskontrollen im Zeitraum 28.04.-10.08.2005 waren einige Fische feststellbar (GÖRNER & RAPP 2005). Eine Funktion lässt sich anhand dieser Ergebnisse jedoch nicht bewerten.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Standortbedingungen bestehen erhebliche hydraulische Beschränkungen für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit gem. den Fachvorgaben (vgl. Tab. 28)!

Tab. 28: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Stecher

Gewässer	Finow - Unterlauf-2 / Finowkanal	
Stauanlage (QBW)	Stecher	
Fließgewässertyp	künstlich	
Fischregion	Tiefeland - Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Zander, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Für die fachgerechte Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit empfehlen wir ein rechtsseitiges Umgehungsgerinne in Form eines Raugerinne-Beckenpasses, das weiter ins Oberwasser geführt werden muss.

Seitens der BfG wurde dem Wehr Stecher zwar eine mittlere Priorität, gleichzeitig aber auch ein Prüfvermerk zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer nur allgemein als „künstlich“ eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Gemäß dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sollte die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für den Standort Stecher grundsätzlich über-

prüft werden. Ziel sollte es vordergründig sein, die bestehenden Altlaufstrukturen der Finow fließgewässerökologisch zu reaktivieren und den Kanaldurchfluss auf den Schleusenbedarf zu reduzieren. Einhergehend damit müsste außerdem das Ragöser Fließ durch Dükerung des Kanals an die Alte Finow ökologisch angebunden werden.

Hervorzuheben ist, dass durch die Revitalisierung der Alten Finow nicht nur wertvolle Lebensräume zurückgewonnen werden, sondern auch eine Attraktivitätssteigerung für Wasserwanderer erfolgt. Gleichzeitig ließe sich der Schleusungsaufwand (Wasserbedarf!) für handgetriebene Boote erheblich reduzieren.

Sofern dies realisierbar ist, könnte u. E. am Standort Stecher auf die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit verzichtet werden. Aber auch die bestehende Wasserkraftnutzung wäre hinfällig!

Bei Aufrechterhaltung der aktuellen Abflussverhältnisse müsste dem Wehr Stecher zur Anbindung der ökologisch wertvollen Oberlaufregion eine mittlere Priorität zugeordnet und die gegenwärtige Reihung der Maßnahmen im Finowkanal ebenfalls überarbeitet werden (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Es ist daher zunächst mit einem Prüfvermerk versehen.

Unter Hinweis auf das Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) ergibt sich für die bestehende Wasserkraftnutzung im regionalen Vorranggewässer Finow aus fisch- und gewässerökologischer Sicht ein erheblicher Veränderungsbedarf. Bereits in Niedrigwasserphasen stehen die Wassermengen für die Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit nur in begrenztem Maße zur Verfügung. Die Wasserkraftnutzung birgt die Gefahr, dass die Anforderungen gem. EU-WRRL bzw. EU-FFH-RL nicht mehr erfüllt werden können!

7.3.4 Wehr / Schleuse Ragöse

Das Wehr bzw. die Schleuse Ragöse befinden sich im künstlichen Finowkanal nordöstlich von Eberswalde. Es liegt ca. 3,4 km oberhalb der Schleuse Eberswalde v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1743-1749 erstmals errichtet, 1875 zur jetzigen Form umgebaut und 1997 geringfügig instandgesetzt. Sie befindet sich u. E. gemeinsam mit dem Wehr in einem baulich mäßigen bis schlechten Zustand.

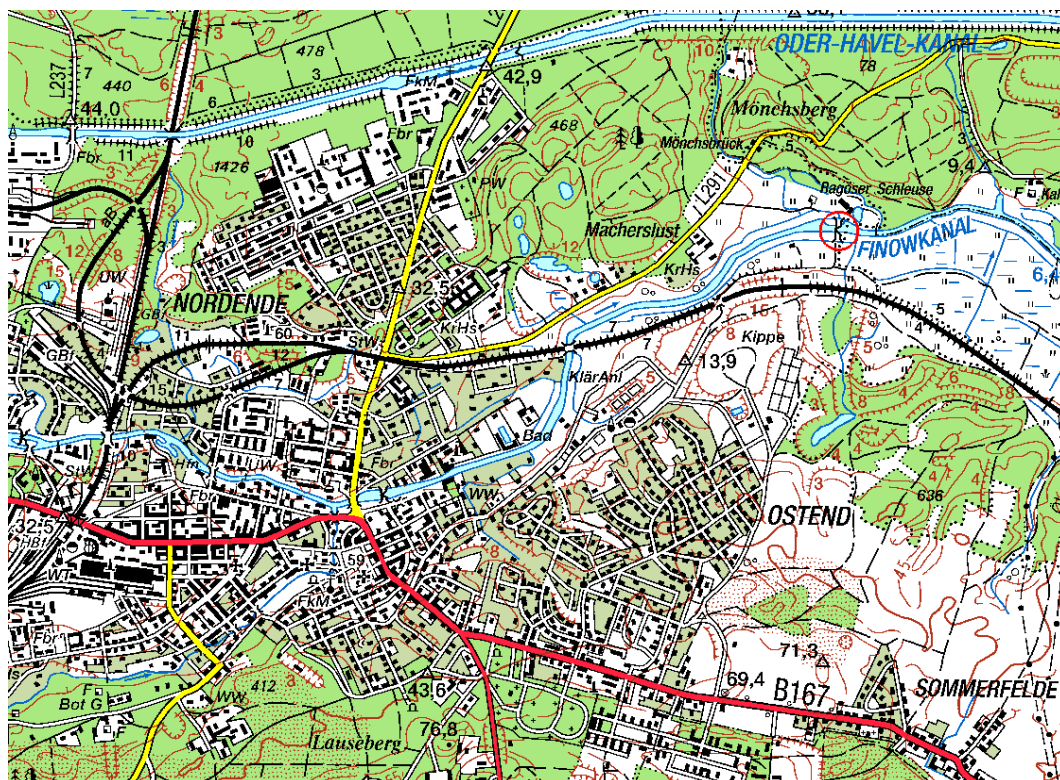


Abb. 105: Lage von Wehr + Schleuse Ragöse

Beim Wehr Ragöse handelt es sich ebenfalls um ein Klappenwehr, das 1972 letztmalig instandgesetzt wurde. Es befindet sich linksseitig der Schleuse, besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 5,3 m

und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.



Abb. 106: Wehr Ragöse

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei 2,33 m (UW: 6,44 m; OW: 8,77 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ebenfalls ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel am Standort Ragöse schwanken die Unterwasser-Stände zwischen 6,44 und 6,59 m und die Oberwasserstände zwischen 8,77 und 8,92 m. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar! SANDLASS & RICHTER (2006b) geben für den Standort einen Mittelwasserabfluss (MQ) von 3,3 m³/s und ein Höchsthochwasser (HHQ) von 19,6 m³/s an.

Für den Standort Ragöse existiert seit 2006 ein Antrag auf Wasserkraftnutzung im Bereich der ehemaligen Südschleuse (Wasserkraft Finowkanal GmbH, Werneuchen). Folgende Daten waren Antragsbestandteil:

Turbinentyp:	Wasserkraftschnecke (RITZ-ATRO Pumpwerksbau GmbH)
Durchmesser:	2,7 m
Spaltabstand:	ca. 2 mm
Fallhöhe:	2,3 m
Drehzahl:	25/min
Ausbauwassermenge:	3 m ³ /s
Leistung:	48 kW
Abflussquerschnitt:	ca. 9,6 m ²

Die Angaben zum Fischschutz, Fischaufstieg und Fischabstieg waren bislang sehr unklar, mangelhaft und z.T. widersprüchlich. Nachfolgende Informationen waren Antragsbestandteil:

Fischschutz:	40 mm - Stabrechen (ohne Angabe der Neigung und Anströmgeschwindigkeit)
Fischableitung:	absperrender (!) Bypass (ohne Angaben zur Lage, Dimensionierung, Dotation und Funktion)
Fischwanderhilfe:	Borstenfischpass mit rauher Sohle (Feldsteine + Grobkies nach NIELSEN 1994)
	• Höhendifferenz: 2,39 m

- (OP: 8,83 m ü. NN; UP: 6,44 m ü. NN)
- Leistungsdichte: 110-150 W/m³
- Durchfluss: 0,3 m³/s
- Mündungswinkel: 30°
- Beckentiefe: 0,6 m
- Durchlassbreite: 0,2 m
- Δh-Becken: 0,10 m
- Funktionskontrolle mit Nachbesserungsoption

Unter Berücksichtigung der aktuellen Planungen würden erhebliche hydraulische Beschränkungen für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit gem. den Fachvorgaben bestehen (vgl. Tab. 29)! Nach dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) ist daher in Vorranggewässern mit einer Priorität „2“ (Finow / Finowkanal!) ein Neubau von Wasserkraftanlagen auszuschließen bzw. abzulehnen! Da die Anlage noch nicht gebaut wurde, besteht hier dringender Handlungsbedarf!

Tab. 29: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Ragöse

Gewässer	Finow - Unterlauf-2 / Finowkanal	
Stauanlage (QBW)	Ragöse	
Fließgewässertyp	künstlich	
Fischregion	Tiefeland - Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Zander, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Für die fachgerechte Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit empfehlen wir aufgrund der Rechtskrümmung einen linksseitigen Raugerinne-Beckenpasses oder Vertikal-Schlitzpass, der entlang des Ufers weit ins Oberwasser geführt werden muss. Da die Platzkapazitäten sehr gering sind (Wohnhaus), muss u.U. mit dem notwendigen Abriss eines Schuppens gerechnet werden. Auf der rechten Wehrseite wäre hingegen die erforderliche Bau-Länge nicht realisierbar!

Bei Realisierung des Wasserkraftanlagen-Projektes und entsprechender Umverlagerung des Abflusses wäre eine rechtsseitige Fischwanderhilfe in Form eines entsprechend dimensionierten Raugerinne-Beckenpasses zu empfehlen. Ein adäquater Fischschutz (10 mm) sowie die Fischableitung am Rechen sind trotz der Herstellerangaben u.E. erforderlich. Der o.g. Borstenfischpass müsste sich ebenfalls an den Dimensionierungen (Tab. 29) orientieren, kann u. E. bislang aber nicht die erforderlichen Wassertiefen gewährleisten, sodass wir ihn hier nicht favorisieren!

Seitens der BfG wurde dem Wehr Ragöse ebenfalls eine mittlere Priorität sowie eine Umbaunotwendigkeit bis 2021 zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Zu vermuten ist, dass der bauliche Zustand bei der Entscheidung maßgeblich war.

Gemäß dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sollte die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für den Standort Ragöse grundsätzlich überprüft werden. Ziel sollte es vordergründig sein, die bestehenden Altlaufstrukturen der Finow fließgewässerökologisch zu reaktivieren und den Kanaldurchfluss auf den Schleusenbedarf zu reduzieren. Um einen möglichst langen Abschnitt der Alten Finow reaktivieren zu können, erachten wir ihren Anschluss oberhalb des Wehres Ragöse für wichtig und sinnvoll. Einhergehend damit müsste außerdem auch das Ragöser Fließ durch Dükerung des Kanals hier an die Alte Finow ökologisch angebunden werden. Die gegenwärtige Mündung des Ragöser Fließes ca. 200 m unterhalb des Wehres müsste demnach nach oberhalb verschoben werden. Zu beachten ist dabei die Existenz einer ehemaligen Fischzucht, die am Standort über ein Abschlagwehr mit wenig Durchfluss (aus dem Ragöser Fließ) zwar noch Fischhälterung, nicht aber Fischproduktion mit hohem Wasserbedarf betreibt.

Hervorzuheben ist außerdem auch hier, dass durch die Revitalisierung der Alten Finow nicht nur wertvolle Lebensräume zurückgewonnen werden, sondern auch eine Attraktivitätssteigerung für Wasserwanderer erfolgt. Gleichzeitig ließe sich der Schleusungsaufwand (Wasserbedarf!) für handgetriebene Boote erheblich reduzieren.

Sofern der obige Vorschlag realisierbar ist, könnte u. E. am Standort Ragöse auf die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit verzichtet werden. Aber auch die geplante Wasserkraftnutzung wäre hinfällig!

Bei Aufrechterhaltung der aktuellen Abflussverhältnisse müsste dem Wehr Ragöse zur Anbindung der ökologisch wertvollen Oberlaufregion eine mittlere Priorität zugeordnet und die gegenwärtige Reihung der Maßnahmen im Finowkanal ebenfalls überarbeitet werden (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Es ist daher zunächst mit einem Prüfvermerk versehen.



Abb. 107: Fischzucht Ragöse



Abb. 108: Abschlagwehr zur Fischzucht



Abb. 109: Unterlauf des Ragöser Fließes



Abb. 110: Aktuelle Mündung des Ragöser Fließes

7.3.5 Wehr / Schleuse Eberswalde

Das Wehr bzw. die Schleuse Eberswalde befinden sich im kanalartig ausgebauten Finowlauf nahe dem Zentrum von Eberswalde unterhalb der Brücke der B2 (Breite Straße). Es liegt ca. 3,1 km oberhalb der Schleuse Ragöse und dient der Stau- und Abflussregulierung der Finow bzw. des „Finowkanals“ bis zur Schleuse Kupferhammer v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1603-1620 erstmals errichtet, 1745 neu gebaut, 1831 bzw. 1875 zur jetzigen Form umgebaut und 2001 rekonstruiert. Sie befindet sich in einem guten, das 1959 letztmalig sanierte Wehr hingegen in einem baulich schlechten Zustand.

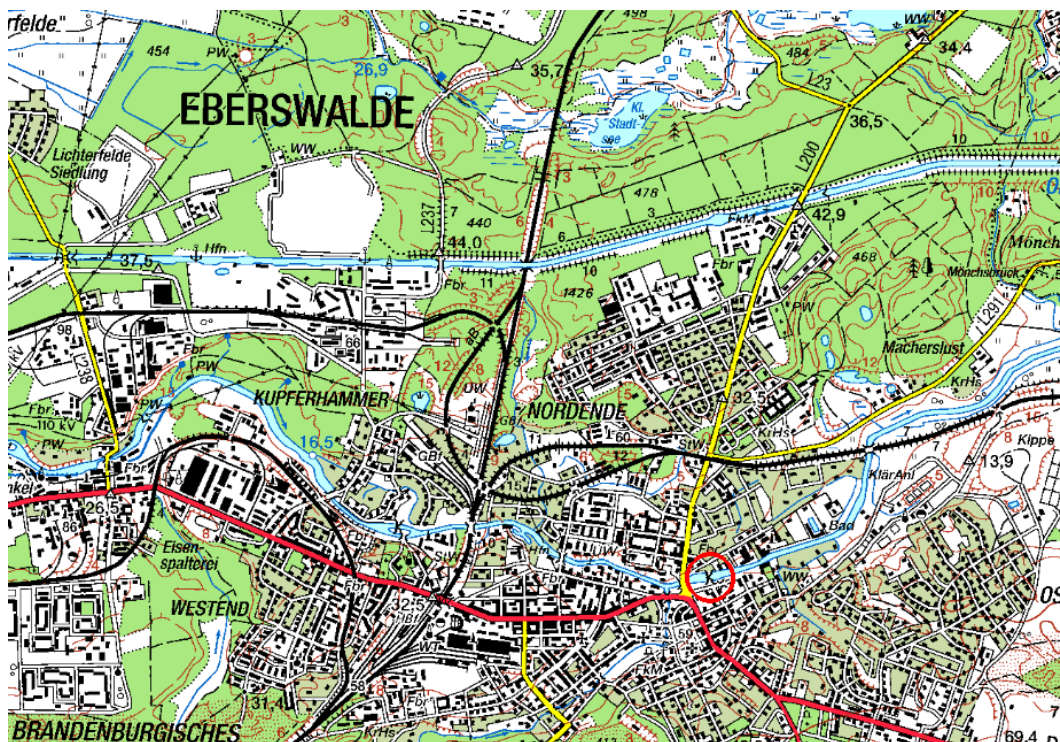


Abb. 111: Lage von Wehr + Schleuse Eberswalde



Abb. 112: Schleuse Eberswalde (Oberwasser)



Abb. 113: Wehr Eberswalde (Unterwasser)

Beim Wehr Eberswalde handelt es sich ebenfalls um ein Klappenwehr. Es befindet sich rechtsseitig der Schleuse, besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Breite von ca. 5 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 3,46 m (UW: 8,78 m; OW: 12,42 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ebenfalls ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel schwanken die Unterwasser-Stände am Stand-

ort Eberswalde zwischen 8,77 und 8,92 m und die Oberwasserstände zwischen 12,16 und 12,66 m. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar! SANDLASS & RICHTER (2006b und 2008) geben i. Ü. für den Standort einen Mittelwasserabfluss (MQ) von 2,56 m³/s und ein Höchst-hochwasser (HHQ) von 19,6 m³/s für den Standort Ragöse an.

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen mit Ausnahme massiven Niedrigwassers u. E. somit kaum hydraulische Beschränkungen!

Seitens der Wasserkraft Finowkanal GmbH liegt jedoch seit 2009 ein Antrag auf Wasserkraftnutzung für den Standort Eberswalde vor. Folgende Angaben wurden zur geplanten Anlage bislang gemacht (SANDLASS & RICHTER 2008):

Turbinentyp:	doppelt regulierte Kaplan-S-Rohrturbine (SFL, Containerbauweise)
Schaufelzahl:	4
Fallhöhe:	3,6 m
Ausbauwassermenge:	3,5 m³/s (!)
Leistung:	70 kW
Abflussquerschnitt:	ca. 6,3 m²

Die Angaben zum Fischschutz, Fischaufstieg und Fischabstieg waren bislang sehr unklar, mangelhaft und z.T. widersprüchlich. Nachfolgende Informationen waren Antragsbestandteil:

Fischschutz:	10 mm – Lochsiebrechen (12 m²), 30° Anströmwinkel, 0,3-0,4 m/s Anströmgeschwindigkeit; $Q_{max} = 2,5 \text{ m}^3/\text{s}$
Fischableitung:	über Bypass = 20 cm – Überströmung des Rechens, dauerhafte Dotation: 50 l/s
Fischwanderhilfe:	Lage: rechts; keine Detail-Angaben

Unter Berücksichtigung der aktuellen WKA-Planungen würden erhebliche hydraulische Beschränkungen für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit gem. den Fachvorgaben bestehen (vgl. Tab. 30)! Nach dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) ist daher in Vorranggewässern mit einer Priorität „2“ (Finow / Finowkanal!) ein Neubau von Wasserkraftanlagen auszuschließen bzw. abzulehnen! Da die Anlage noch nicht gebaut wurde, besteht hier dringender Handlungsbedarf!

Aufgrund der Anordnung des Wehres im Gewässer sowie der sich ausbildenden Hauptströmung müsste eine Fischwanderhilfe rechtsseitig vom Wehr platziert werden. Als Lösung schlagen wir bei einem erforderlichen Wehrrumbau ein 2-feldriges Wehr doppelter Breite vor, in das rechtsseitig ein entsprechend groß dimensionierter Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass integriert und ins Oberwasser gebaut wird (s. Tab. 30).

Tab. 30: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Eberswalde

Gewässer	Finow - Unterlauf-1	
Stauanlage (QBW)	Eberswalde	
Fließgewässertyp	15 / 17	
Fischregion	Tiefland – Forellenregion i. Ü. Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefland-Forellen- / Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Wehr Eberswalde ebenfalls eine mittlere Priorität sowie eine Umbaunotwendigkeit bis 2021 zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010). Zu vermuten ist, dass der bauliche Zustand bei der Entscheidung maßgeblich war.

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) kann die mittlere Priorität des Standorts bestätigt werden, da er aus fischökologischer Sicht für diadrome Langdistanzwanderfischarten bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder erschließt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Eberswalde innerhalb der Finow der Reihungsvorschlag „3“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund zwischen der Oberlaufregion (hier v.a. Schwärze und Nonnenfließ) und der Finow – Altläufe hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

7.3.6 Wehr / Schleuse Kupferhammer

Das Wehr bzw. die Schleuse Kupferhammer befinden sich im kanalartig ausgebauten Finowlauf westlich des Zentrums von Eberswalde unterhalb der Britzer Straße. Es liegt ca. 2,0 km oberhalb der Schleuse Eberswalde und dient der Stau- und Abflussregulierung der Finow bzw. des „Finowkanals“ bis zur Schleuse Drahthammer v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits Anfang des 17. Jh. erstmals errichtet, um 1746 neu gebaut, 1822 bzw. 1875 zur jetzigen Form umgebaut und 1952 / 1974 letztmalig instandgesetzt. Sie befindet sich in einem mäßigen, das 1967 in der Südschleuse errichtete Wehr hingegen in einem baulich eher schlechten Zustand.

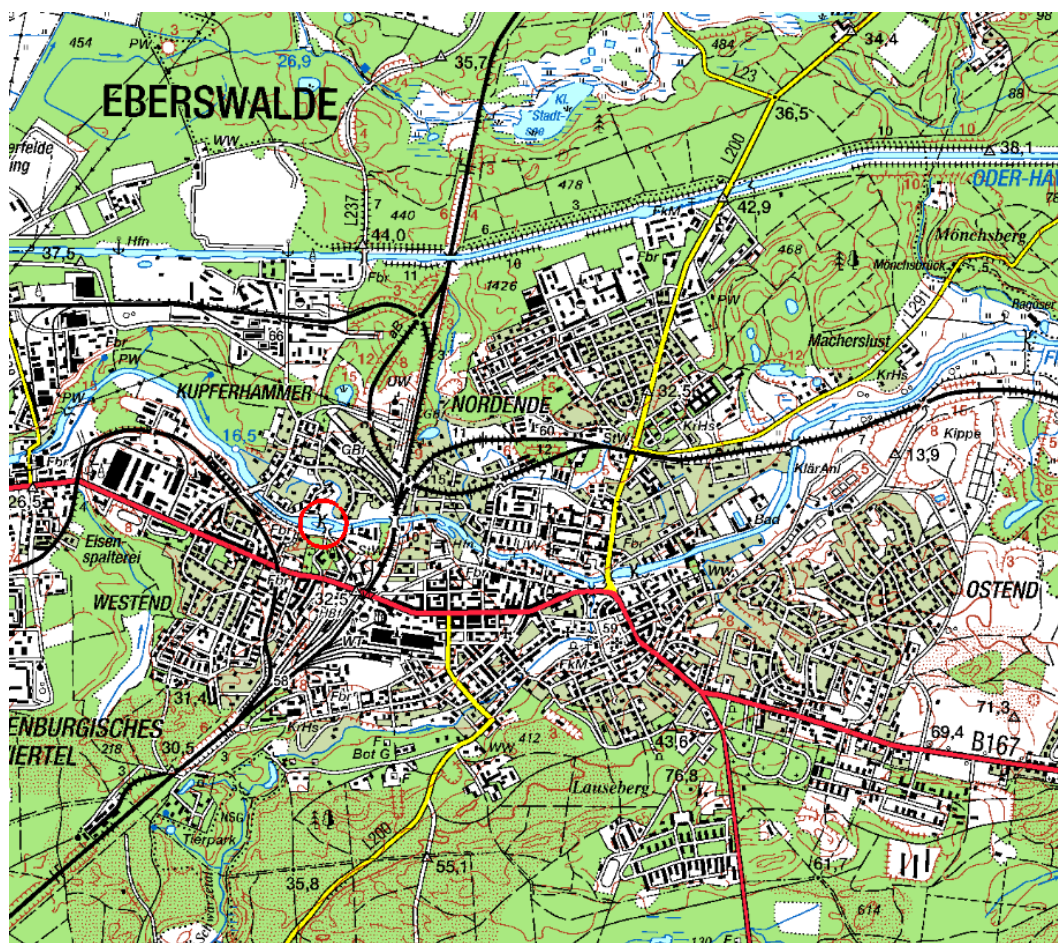


Abb. 114: Lage von Wehr + Schleuse Kupferhammer



Abb. 115: Wehr Kupferhammer



Abb. 116: Wehr Kupferhammer (Unterwasser)

Beim Wehr Kupferhammer handelt es sich ebenfalls um ein Klappenwehr. Es befindet sich rechtsseitig der Schleuse, besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 5 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 4,19 m (UW: 12,16 m; OW: 16,35 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ebenfalls ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel schwanken die Unterwasser-Stände am Standort Kupferhammer zwischen 12,16 und 12,66 m und die Oberwasserstände zwischen 16,35 und 16,58 m ü. NN. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen mit Ausnahme massiven Niedrigwassers u. E. somit kaum hydraulische Beschränkungen!

Aufgrund der leichten Linkskrümmung müsste eine Fischwanderhilfe rechtsseitig vom Wehr platziert werden, was auch durch die stark eingeschränkten Platzverhältnisse notwendig wäre. Als Lösung schlagen wir bei einem erforderlichen Wehrumbau ein 2-feldriges Wehr doppelter Breite vor, in das rechtsseitig ein entsprechend groß dimensionierter Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass integriert und ins Oberwasser gebaut wird (s. Tab. 31). Hierfür empfehlen wir außerdem eine Verlegung des Wehres auf Höhe des unteren Schleusentores bzw. der Brücke.

Tab. 31: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Kupferhammer

Gewässer	Finow - Unterlauf-1	
Stauanlage (QBW)	Kupferhammer	
Fließgewässertyp	15 / 17	
Fischregion	Tiefland – Forellenregion i. Ü. Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefland-Forellen- / Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Wehr Kupferhammer trotz des baulichen Zustandes nur eine geringe Priorität sowie eine Umbaunotwendigkeit nach 2021 zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sollte das Wehr eine mittlere Priorität zugewiesen bekommen, da es aus fischökologischer Sicht für diadrome Langdistanzwanderfischarten bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder erschließt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Kupferhammer innerhalb der Finow der Reihungsvorschlag „4“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund zwischen der Oberlaufregion (hier v.a. Finow und Pregnitzfließ) und der Finow – Altläufe hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

7.3.7 Wehr / Schleuse Drahthammer

Das Wehr bzw. die Schleuse Drahthammer befinden sich im kanalartig ausgebauten Finowlauf zwischen Eberswalde und Finow am Rande des Familiengartens Eberswalde. Es liegt ca. 2,1 km oberhalb der Schleuse Kupferhammer bzw. 300 m unterhalb der Hubbrücke (Lichterfelder Straße) und dient der Stau- und Abflussregulierung der Finow bzw. des „Finowkanals“ bis zur Schleuse Wolfswinkel v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1603-1620 erstmals errichtet, 1743-1746 neu gebaut, 1840 bzw. 1877 zur jetzigen Form umgebaut und bis 1970 mehrfach instandgesetzt. Sie befindet sich in einem mäßigen, das 1965/66 in der Südschleuse errichtete Wehr hingegen in einem baulich eher schlechten Zustand.

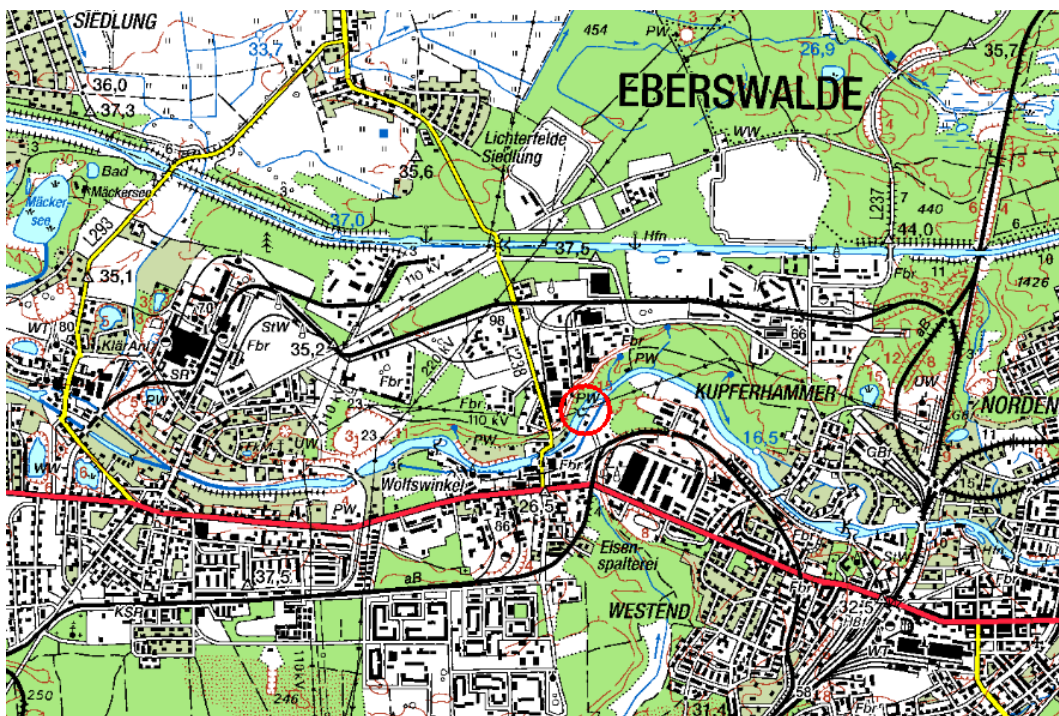


Abb. 117: Lage von Wehr + Schleuse Kupferhammer



Abb. 118: Wehr Drahthammer



Abb. 119: ehemaliges Wehr WKA Drahthammer

Beim Wehr Drahthammer handelt es sich ebenfalls um ein Klappenwehr. Es befindet sich rechtsseitig der Schleuse, besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 5 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 3,51 m (UW: 16,35 m; OW: 19,86 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort erneut ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel schwanken die Unterwasser-Stände am Standort Drahthammer zwischen 16,35 und 16,58 m und die Oberwasserstände zwischen 19,86 und 20,33 m ü. NN. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen mit Ausnahme massiven Niedrigwassers u. E. somit kaum hydraulische Beschränkungen!

Aufgrund der leichten Rechtskrümmung müsste eine Fischwanderhilfe linksseitig vom Wehr platziert werden, was aber durch die stark eingeschränkten Platzverhältnisse nur schwer umsetzbar wäre. Als Lösung schlagen wir bei einem erforderlichen Wehrrumbau ein 2-feldriges Wehr doppelter Breite vor, in das linksseitig ein entsprechend groß dimensionierter Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass integriert und ins Oberwasser gebaut wird (s. Tab. 32). Hierfür empfehlen wir außerdem eine Verlegung des Wehres auf Höhe des unteren Schleusentores. Ebenfalls denkbar wäre die Nutzung des ca. 350 m langen Ablaufgrabens der ehemaligen WKA Drahthammer und dessen Umgestaltung zu einer langgestreckten, geschütteten Sohlgleite. Diese könnte u. U. auch als Kanu-Slalomstrecke oder als Passage für handgetriebene Boote genutzt werden.



Abb. 120: ehemaliger Ablaufgraben WKA Drahthammer

Tab. 32: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Drahthammer

Gewässer	Finow - Unterlauf-1	
Stauanlage (QBW)	Drahthammer	
Fließgewässertyp	15 / 17	
Fischregion	Tiefeland – Forellenregion i. Ü. Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Forellen- / Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde dem Wehr Drahthammer trotz des baulichen Zustandes nur eine geringe Priorität sowie eine Umbaunotwendigkeit nach 2021 zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sollte das Wehr eine mittlere Priorität zugewiesen bekommen, da es aus fischökologischer Sicht für diadrome Langdistanzwanderfischarten bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder erschließt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Drahthammer innerhalb der Finow der Reihungsvorschlag „5“ zugeordnet, weil es maßgebliche Bedeutung für den Biotopverbund zwischen der Oberlaufregion (hier v.a. Finow und Pregnitzfließ) und der Finow – Altläufe hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

7.3.8 Wehr / Schleuse Wolfswinkel

Das Wehr bzw. die Schleuse Wolfswinkel befinden sich ebenfalls im kanalartig ausgebauten Finowlauf zwischen Eberswalde und Finow. Es liegt nur ca. 0,9 km oberhalb der Schleuse Drahthammer bzw. 600 m oberhalb der Hubbrücke (Lichterfelder Straße) und dient der Stau- und Abflussregulierung der Finow bzw. des „Finowkanals“ bis zur Schleuse Heegermühle v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1603-1620 erstmals errichtet, 1743-1746 neu gebaut, 1842 bzw. 1876 zur jetzigen Form umgebaut und bis 1999 mehrfach instandgesetzt. Sie befindet sich in einem mäßigen, das 2002 neu errichtete Wehr hingegen in einem guten Zustand.

Beim Wehr Wolfswinkel handelt es sich erneut um ein Klappenwehr. Es befindet sich linksseitig der Schleuse, besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 2,7 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässer-sole besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

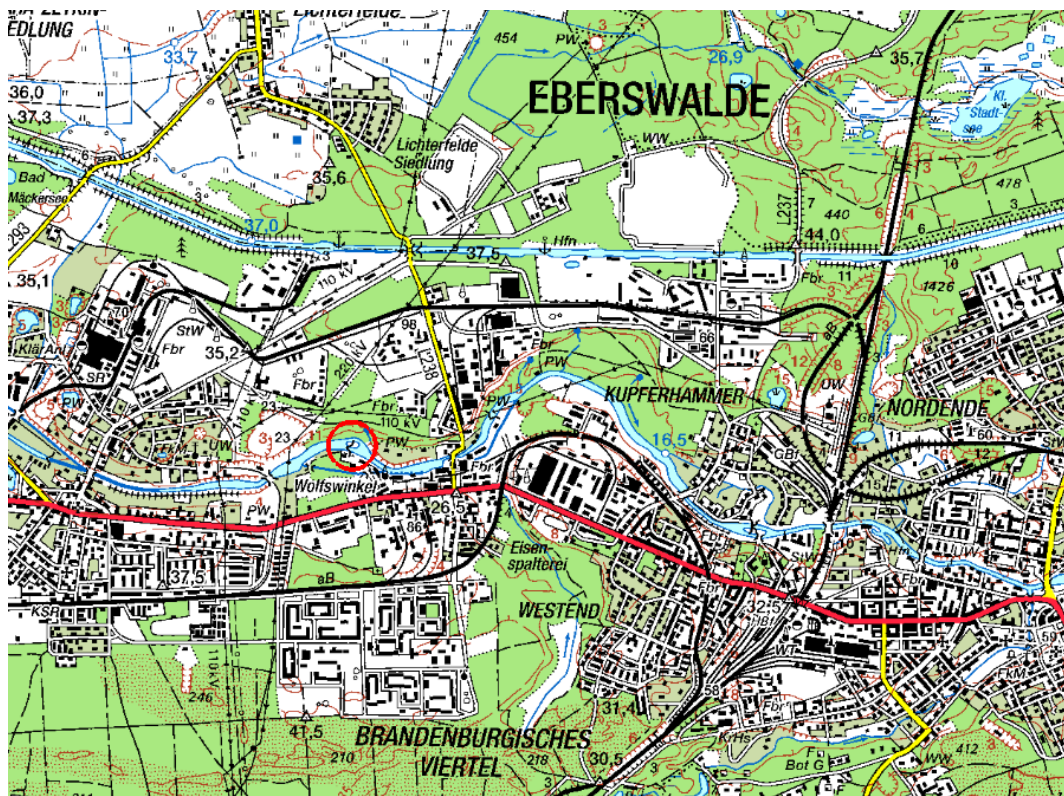


Abb. 121: Lage von Wehr + Schleuse Wolfswinkel



Abb. 122: Wehr Wolfswinkel

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 2,73 m (UW: 19,86 m; OW: 22,59 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort erneut ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel schwanken die Unterwasser-Stände am Standort Wolfswinkel zwischen 19,86 und 20,33 m und die Oberwasserstände zwischen 22,59 und 22,88 m ü. NN. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen mit Ausnahme massiven Niedrigwassers u. E. somit kaum hydraulische Beschränkungen!

Aufgrund der ausgeprägten Rechtskrümmung müsste eine Fischwanderhilfe linksseitig vom Wehr platziert werden, was aber durch uferseitige Hangquellen u. U. erschwert wird. Als Lösung schlagen

wir einen entsprechend groß dimensionierten Raugerinne-Beckenpass oder Vertikal-Schlitzpass vor, der ins Oberwasser gebaut werden müsste (s. Tab. 33).

Seitens der BfG wurde dem Wehr Wolfswinkel ebenfalls nur eine **geringe Priorität** sowie eine **Umbaunotwendigkeit nach 2021** zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sollte das Wehr eine **mittlere Priorität** zugewiesen bekommen, da es aus **fischökologischer Sicht** für **diadrome Langdistanzwanderfischarten** bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das **größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder** erschließt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Wolfswinkel innerhalb der Finow der Reihungsvorschlag „6“ zugeordnet, weil es **maßgebliche Bedeutung** für den Biotopverbund zwischen der Oberlaufregion (hier v.a. Finow und Pregnitzfließ) und der Finow – Altläufe hat (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

Tab. 33: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Wolfswinkel

Gewässer	Finow - Unterlauf-1	
Stauanlage (QBW)	Wolfswinkel	
Fließgewässertyp	15 / 17	
Fischregion	Tiefeland – Forellenregion i. Ü. Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Forellen- / Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.3.9 Wehr / Schleuse Heegermühle

Das Wehr bzw. die Schleuse Heegermühle befinden sich ebenfalls im kanalartig ausgebauten Finowlauf in Finow (oberhalb der Brückenstraße). Es liegt nur ca. 1,9 km oberhalb der Schleuse Wolfswinkel und dient der Stau- und Abflussregulierung der Finow bzw. des „Finowkanals“ bis zur Schleuse Schöpfurth v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1603-1620 erstmals errichtet, 1743-1746 neu gebaut, 1826 bzw. 1876 zur jetzigen Form umgebaut und bis 1965 mehrfach instandgesetzt. Sie befindet sich in einem mäßigen, das 2008 neu errichtete Wehr hingegen in einem guten Zustand.

Beim Wehr Heegermühle handelt es sich erneut um ein Klappenwehr. Es befindet sich linksseitig der Schleuse, besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Breite von 4,2 m und wird überströmt betrieben. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässer-sole besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

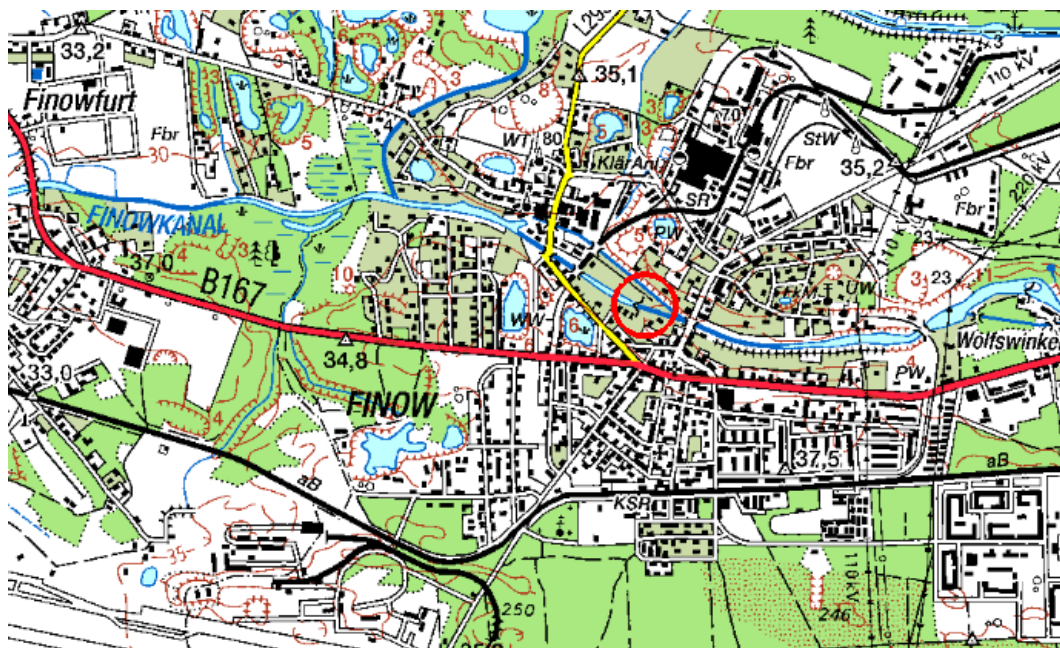


Abb. 123: Lage von Wehr + Schleuse Heegermühle



Abb. 124: Wehr Heegermühle

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 3,08 m (UW: 22,59 m; OW: 25,67 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort erneut ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel schwanken die Unterwasser-Stände am Standort Heegermühle zwischen 22,59 und 22,88 m und die Oberwasserstände zwischen 25,67 und 25,88 m ü. NN. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen mit Ausnahme massiven Niedrigwassers u. E. somit kaum hydraulische Beschränkungen!

Aufgrund der leichten Rechtskrümmung müsste eine Fischwanderhilfe linksseitig vom Wehr platziert werden, was aber durch uferseitige Wegebeziehungen u. U. erschwert wird.

Linksseitig der Wehranlage existiert jedoch auch noch ein ca. 750 m langer Altlauf der Finow, der am Messingwerkhafen abzweigt und unterhalb des Wehres wieder einmündet.

Als Lösung schlagen wir eine Wiederanbindung und Umgestaltung dieses Altlaufs zu einer langgestreckten Sohlgleite vor, die im Wesentlichen den Hauptabfluss der Finow aufnimmt, sodass das Wehr nur noch der Hochwasserentlastung dient.



Abb. 125: Finow-Altlauf (Heegermühle)



Abb. 126: Altlauf-Mündung

Seitens der BfG wurde dem Wehr Heegermühle nur eine geringe Priorität sowie eine Umbaunotwendigkeit nach 2021 zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste dem Wehr eine mittlere Priorität zugewiesen werden, da es aus fischökologischer Sicht für diadrome Langdistanzwanderfischarten bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder erschließt. Sollte dem Vorschlag hinsichtlich des Altarmanschlusses gefolgt werden, wäre eine Fischwanderhilfe am Wehr u.U. nicht mehr notwendig.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde das Wehr Heegermühle zunächst nur mit einem Prüfvermerk versehen. Bei Aufrechterhaltung der aktuellen Abflussverhältnisse müsste die gegenwärtige Reihung der Maßnahmen im Finowkanal ggf. überarbeitet und eine entsprechend groß dimensionierte FWH errichtet werden (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3; Tab. 34).

Tab. 34: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Heegermühle

Gewässer	Finow - Unterlauf-1	
Stauanlage (QBW)	Heegermühle	
Fließgewässertyp	15 / 17	
Fischregion	Tiefland – Forellenregion i. Ü. Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefland-Forellen- / Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.3.10 Wehr / Schleuse Schöpfurth

Das Wehr bzw. die Schleuse Schöpfurth befinden sich ebenfalls im kanalartig ausgebauten Finowlauf in Finowfurt (unmittelbar oberhalb der Brücke Hauptstraße). Es liegt ca. 3,5 km oberhalb der Schleuse Heegermühle und dient der Stau- und Abflussregulierung der Finow bzw. des „Finowkanals“ bis zur Schleuse Grafenbrück (ca. 4,2 km oberhalb) v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde). Die Schleuse wurde lt. WSA-Informationstafel bereits 1620 erstmals errichtet, 1743-1746 neu gebaut, 1875/76 zur jetzigen Form umgebaut und bis 1972 mehrfach instandgesetzt. Sowohl die Schleuse als auch das Wehr wurden 2005 - 2007 letztmalig instandgesetzt (SCHOLTEN et al. 2010)

(http://www.wsa-eberswalde.de/wir_ueber_uns/bauwerke/schleuse_schoepfurth/index.html).

Das Wehr befindet sich u.E. jedoch eher in einem mäßigen bis schlechten baulichen Zustand. Darüber hinaus existiert am Standort eine Wasserkraftanlage, die im BfG-Bericht nicht registriert war.

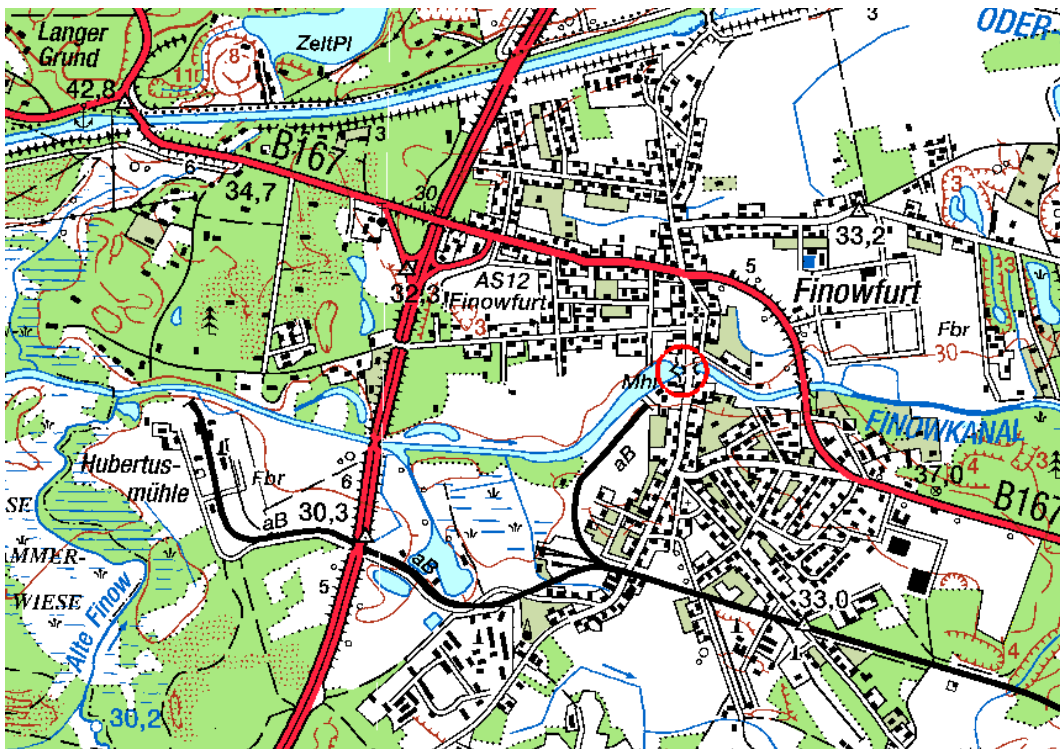


Abb. 127: Lage von Wehr + Schleuse Schöpfurth



Abb. 128: Wehr + WKA Schöpfurth (Unterwasser)



Abb. 129: Wehr + WKA Schöpfurth (Oberwasser)

Das Wehr Schöpfurth ist ein hoch gelagertes Schützenwehr mit schrägem Schussboden. Es befindet sich rechtsseitig der Schleuse bzw. linksseitig der Wasserkraftanlage, besteht aus 2 Wehrfeldern, hat eine Breite von ca. 6 m (2 x 3 m) und kann sowohl über- als auch unterströmt betrieben werden. Aufgrund der relativ hohen Algenproduktion der Finow sowie ihrer gegenwärtig sandig-schlammigen Gewässersohle besteht bei einem überströmten Wehrbetrieb stets die Gefahr einer verstärkten Auflandung des Oberwassers und somit einer langfristigen Beeinträchtigung der Schifffahrt bzw. eines erhöhten Unterhaltungsaufwandes für die Fahrrinne. Wir empfehlen daher, derartige Betriebsweisen

bzw. Planungen zu überdenken und im Interesse rheophiler Fischarten eine unterströmte Betriebsweise zu erhalten.

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 3,62 m (UW: 25,67 m; OW: 29,29 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort erneut ca. 2,56 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Laut WSA-Informationstafel schwanken die Unterwasser-Stände am Standort Schöpfungurth zwischen 25,67 und 25,88 m und die Oberwasserstände zwischen 29,29 und 29,45 m ü. NN. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr derzeit nicht passierbar!

Die Wasserkraftanlage (WKA) wurde 2007 in Betrieb genommen und hat eine Leistung von 30 kW (EEG-Anlagenstammdaten). Detaillierte Angaben zur WKA lagen bislang nicht vor. Der schräg angeströmte Horizontal-Stabrechen (ca. 75-80°) hat eine lichte Stabweite > 20 mm und erfüllt somit nicht die fischereirechtlichen Vorgaben. Es sind weder ein Fischaufstieg noch ein Fischabstieg vorhanden.



Abb. 130 (oben):
Linker Wehrverschluss



Abb. 131 (rechts):
Horizontalrechen

**Aufgrund der aktuellen Wasserkraftnutzung bestehen für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit erhebliche hydraulische Beschränkungen!
Neben den erforderlichen Maßnahmen für den Fischschutz und die ökologische Durchgängigkeit sind unbedingt auch Festlegungen für die ökologische Mindestwassermenge erforderlich!**

Die hier existierende Rechtskrümmung des Finow-Laufs erfordert eine linksseitige Positionierung der Fischwanderhilfe. Auch die vorhandene Bebauung lässt dies nur dort oder direkt im Wehr zu. Durch die rechtsseitig angeordnete Wasserkraftanlage müsste eine Fischwanderhilfe jedoch unmittelbar links daneben, in der Gewässermitte positioniert und somit im Wehr integriert werden.

Wir empfehlen aufgrund der großen Fallhöhe für den Fischaufstieg die Errichtung eines entsprechend dimensionierten Raugerinne-Beckenpasses oder Vertikal-Schlitzpasses im rechten der beiden Wehrfelder (Tab. 35), der weit ins Oberwasser ausgebaut werden muss.

Seitens der BfG wurde dem Wehr Schöpfungurth nur eine geringe Priorität sowie eine Umbaunotwendigkeit nach 2021 zugewiesen, obwohl keine Angaben zu den Zielarten gemacht wurden und das Gewässer fälschlich als organisch geprägter Bach (Typ „11“ nach POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) eingeschätzt worden ist (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste dem Wehr eine mittlere Priorität zugewiesen werden, da es aus fischökologischer Sicht für diadrome Langdistanzwanderfischarten bedeutsam sein kann und mit der Finow zugleich das größte und fischökologisch wertvollste brandenburgische Binneneinzugsgebiet an der Oder erschließt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Wehr Schöpfurth innerhalb der Finow der Reihungsvorschlag „2“ zugeordnet, weil es das maßgebliche Bindeglied für den Biotopverbund zwischen der Oberlaufregion (hier v.a. Finow und Pregnitzfließ) und der Mittel- und Unterlaufregion der Finow darstellt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3) und die Wasserkraftnutzung gegenwärtig weder die rechtlichen Anforderungen zum Fischschutz noch zur ökologischen Durchgängigkeit erfüllt.

Tab. 35: FWH-Bemessungsvorschlag für Wehr Schöpfurth

Gewässer	Finow - Unterlauf-1	
Stauanlage (QBW)	Schöpfurth	
Fließgewässertyp	15 / 17	
Fischregion	Tiefeland – Forellenregion i. Ü. Barbenregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Lachs / Meerforelle, Quappe, Schmerle, Steinbeißer, Schlammpeitzger, Bitterling	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Forellen- / Barbenregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.3.11 Wehr / Schleusen-Standorte Grafenbrück, Leesenbrück und Ruhlsdorf

Für diese drei Standorte im Finow-Kanal ist gemäß dem Landeskonzept Teil I (ZAHN et al. 2010) die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit nicht vorgesehen, da es sonst zu einer ökologisch unerwünschten Verbindung ursprünglich getrennter Stromeinzugsgebiete kommt. Einhergehend damit wurde eine Verbindung des Seenabflusses vom Werbellinsee (Werbellin-Kanal) mit der Finow und Oder durch Dükerung des Oder-Havel-Kanals vorgeschlagen.

Nach Auswertung aktueller Luftbilddaufnahmen wurde mittlerweile aber bereits eine direkte Verbindung zwischen Werbellin-Kanal, Oder-Havel-Kanal und Finow-Kanal (oberhalb Ruhlsdorfer Schleuse) geschaffen.

Um die ökologische Trennung der Stromgebiete aufrecht zu erhalten, muss somit das Einzugsgebiet um den Werbellinsee ebenfalls isoliert bleiben!

Dies hat für die Wehr – und Schleusen-Anlagen Rosenbeck und Eichhort im Werbellin-Kanal zur Folge, dass zwar ein interner Biotopverbund geschaffen werden sollte (Bemessung – Fische der Bleiregion), nicht aber eine Anbindung an die Stromgebiete!

7.4 Stauanlagen der Dahme

7.4.1 Wehrgruppe / Schleuse Neue Mühle

Die Schleuse Neue Mühle ist der einzige Standort in der Dahme, der sich in Verantwortung der WSV befindet. Sie ist an der Verbindungsstraße (L 30) zwischen Königs Wusterhausen und Zernsdorf gelegen und dient der Stau- und Abflussregulierung der Dahme bzw. bis zur Schleuse Prieros (Dahme) bzw. Kummersdorf (Storkower Gewässer) v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin).



Abb. 132: Lage von Wehr + Schleuse Neue Mühle

Der Abfluss wird am Standort gegenwärtig über 3 getrennte, aber dicht beieinander liegende Wehre gesteuert, die alle linksseitig der Schleuse gelegen sind:

- 1) Fischbauchklappenwehr
- 2) Großes Schützenwehr
- 3) Kleines Schützenwehr (Bootsschleppe).



Abb. 133: Wehrgruppe Neue Mühle

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss (hier bislang unklar) eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend dimensionierte FWH erhält (vgl. Tab. 36).

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser schwanken zwischen 1,1-1,5 m und liegen im Mittel bei ca. 1,41 m (UW: 32,36 m; OW: 33,77 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ca. 9,85 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angaben erscheinen unter Berücksichtigung der Werte aus dem Gewässerkundlichen Jahrbuch z. T. widersprüchlich. Für den Unterpegel Neue Mühle werden für den Zeitraum 1971-1998 folgende durchschnittlichen Abflussangaben gemacht: Niedrigwasser (NQ) – 0,08 m³/s, Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 0,907 m³/s, Mittelwasser (MQ) – 11,8 m³/s, Mittleres Hochwasser (MHQ) – 33,9 m³/s, Hochwasser (HQ) – 54,6 m³/s. Das Q₃₀ liegt bei 1,82 m³/s und das Q₃₃₀ bei 27,2 m³/s (LUA BRANDENBURG 2007).

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen mit Ausnahme massiven Niedrigwassers u. E. somit kaum hydraulische Beschränkungen! Es sollte jedoch ein Hauptwanderkorridor für geringe Abflüsse festgelegt werden!

Entgegen den Angaben im BfG-Bericht existiert am Standort noch keine Fischwanderhilfe!

a) Fischbauchklappenwehr



Abb. 134:
Fischbauchklappenwehr Neue Mühle

Das Wehr befindet sich zwischen den beiden Schützenwehren und ist im Brückenbauwerk integriert. Es wurde nach SCHOLTEN et al. (2010) 1984 letztmalig erneuert, besteht aus zwei Wehrfeldern, hat eine Gesamtbreite von 10,6 m (rechts: Klappenwehr – ca. 4,5 m, links: Schützenwehr – ca. 5,5 m) und wird zumeist unterströmt betrieben. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr nicht passierbar.

Aufgrund der Rechtskrümmung des Dahme-Verlaufs müsste eine FWH linksseitig positioniert werden, käme dort aber in direkter Kollision mit dem Großen Schützenwehr. Für die Wiederher-

stellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte daher eine Gesamtlösung für beide Wehranlagen geschaffen werden!

b) Großes Schützenwehr



Abb. 135:
Großes Schützenwehr Neue Mühle

Das Wehr befindet sich am linken Ufer südwestlich der Schleuse und ist ebenfalls im Brückenbauwerk integriert. Es wurde nach SCHOLTEN et al. (2010) 1910 errichtet, besteht aus 3 Wehrfeldern, hat eine Gesamtbreite von 4,5 m (3 x 1,5 m) und wird zumeist unterströmt betrieben. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr nicht passierbar.

Aufgrund der Rechtskrümmung des Dahme-Verlaufs müsste eine FWH linksseitig positioniert werden, käme dort aber in Kollision mit den vorhandenen Gebäuden. Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit sollte daher

eine Gesamtlösung für beide Wehranlagen geschaffen werden!

Wir empfehlen den Umbau des Schützenwehres zu einer langgestreckten Sohlgleite oder zu einem Raugerinne-Beckenpass. Zur Vermeidung von Sackgasseneffekten sollte außerdem das Fischbauchklappenwehr auf Höhe des unteren Endes der Wehrinsel ins Unterwasser verschoben werden.

c) Kleines Schützenwehr



Abb. 136:
Kleines Schützenwehr Neue Mühle

Das neu errichtete Wehr befindet sich unmittelbar links neben der Schleuse in der ehemaligen Bootsschleppe oberhalb der Straßenbrücke. Es wurde im BfG-Bericht nicht registriert. Unklar ist, ob es nur zeitweiligen Bestand für etwaige Baumaßnahmen hat oder dauerhaft einen gewissen Abflussanteil übernimmt. Es besteht aus 1 Wehrfeld, hat eine Gesamtbreite von 4-5 m und wird ebenfalls zumeist unterströmt betrieben. Für Fische und Wirbellose ist das Wehr nicht passierbar.

Aufgrund der baulichen Bedingungen müsste eine FWH rechtsseitig auf der Schleuseninsel

positioniert und wahrscheinlich als Vertikal-Schlitzpass ausgebildet werden. Sofern das Wehr später nicht benötigt wird, empfehlen wir, das neu entstandene Gerinne zu einem Raugerinne-Beckenpass in Kombination mit einem Borsten-Fischpass umzugestalten. Somit böte sich ein weiterer Wanderkorridor an, eine Passage handgetriebener Boote wäre auch weiterhin möglich und der Schleusungsaufwand geringer.

Tab. 36: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Neue Mühle

Gewässer	Dahme - Unterlauf	
Stauanlage (QBW)	Neue Mühle (Königs Wusterhausen)	
Fließgewässertyp	21_N / 15_g	
Fischregion	Tiefeland - Barbenregion i.Ü. Bleiregion	
Bemessungsfische	Wels, Blei, Hecht, Barbe, Meerforelle, Schmerle, Bachneunauge, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Tiefeland-Barben- / Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5

Seitens der BfG wurde der Standort Neue Mühle mit einem Prüfvermerk versehen sowie eine Umbaunotwendigkeit für 2013-2015 zugewiesen. Angaben zum Gewässertyp wurden nicht gemacht, für Fischwanderhilfen aber ebenfalls die Fische der Bleiregion vorgegeben. Unklar ist die erfolgte Ausweisung des Störs als Bemessungsfisch (vgl. SCHOLTEN et al. 2010), da uns für die Dahme bislang keine historischen Quellen vorlagen.

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) müsste dem Wehr eine mittlere Priorität zugewiesen werden, da es aus fischökologischer Sicht sowohl für diadrome Langdistanzwanderfischarten als auch potamodrome Arten zwar bedeutsam ist, jedoch hinter der Spree zurücksteht.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Neue Mühle innerhalb der Dahme der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil es als mündungsnächstes Bauwerk das Dahme-Einzugsgebiet, insbesondere viele Seen erschließt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

7.5 Stauanlagen der Storkower Gewässer

7.5.1 Wehr / Schleuse Kummersdorf

Die Schleuse Kummersdorf ist der zur Dahme mündungsnächste Standort in den Storkower Gewässern (Storkower Kanal). Sie wurde 1863 errichtet, ist südlich von Kummersdorf gelegen und dient mit den beiden Wehranlagen der Stau- und Abflussregulierung der Storkower Gewässer bis zur Schleuse Storkow v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin).

Der Storkower Kanal dürfte mit hoher Wahrscheinlichkeit auf einer historisch vorhandenen natürlichen Abflussrinne des Einzugsgebietes basieren, ist heute aber künstlich ausgebaut.

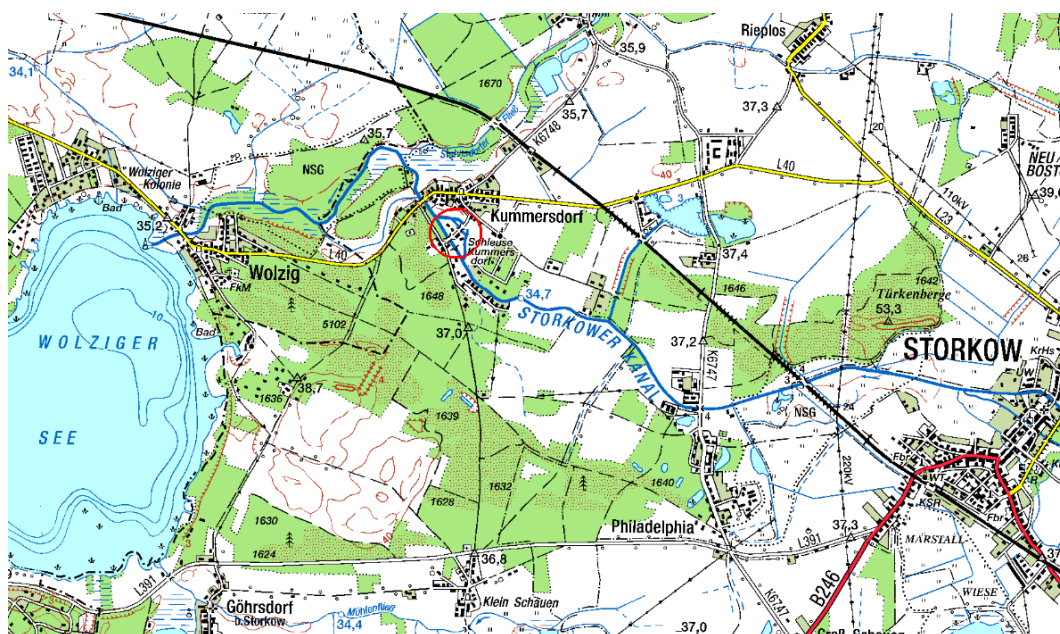


Abb. 137: Lage von Wehr + Schleuse Kummersdorf

Der Abfluss wird am Standort entgegen dem BfG-Bericht gegenwärtig über 2 Wehranlagen realisiert:

- 1) Schleusenwehr
- 2) Mühlenwehr

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend dimensionierte FWH erhält (vgl. Tab. 37).

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 1,18 m (UW: 33,80 m; OW: 34,98 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ca. 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen sowie anderer Pegel-Daten unwahrscheinlich. Für den Unterpegel Kummersdorf werden für den Zeitraum 2001-2010 folgende Werte angegeben: Niedrigwasser (NQ/NNQ) – 0,008 m³/s, Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 0,043 m³/s, Mittelwasser (MQ) – 0,495 m³/s, Mittleres Hochwasser (MHQ) – 2,37 m³/s, Hochwasser (HQ/HHQ) – 3,84 m³/s.

(http://www.wsv.de/wsa-b/service/gewaesserinfo/abfluss/abfluss_durchfluss.pdf)

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische starke hydraulische Beschränkungen! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!

a) Schleusenwehr

Das Schleusenwehr befindet sich auch hier unmittelbar im Schleusenbauwerk auf der rechten Seite und regelt lt. Anwohnerinformationen gegenwärtig den Hauptabfluss des Storkower Kanals. Hierbei handelt es sich um ein 1-feldriges Schützenwehr mit nachgeordneter 65 m langer Verrohrung (Durchmesser ca. 1000 mm). Es hat eine Breite von ca. 2 m und wird zumeist überströmt betrieben. Eine Fischwanderhilfe ist nicht vorhanden und lässt sich durch die geringen Platzkapazitäten hier auch nur durch Umbau des Wehres und Durchlasses zu einem Vertikal-Schlitzpass realisieren. Wir empfehlen daher, den Abfluss künftig auf das Mühlenwehr zu konzentrieren und dort eine entsprechend dimensionierte Fischwanderhilfe zu errichten.



Abb. 138: Schleusenwehr Kummersdorf



Abb. 139: Auslauf Schleusenwehr

b) Mühlenwehr

Das Mühlenwehr im ehemaligen (1989 stillgelegten) Sägewerk befindet sich rechtsseitig, ca. 100 m nordöstlich der Schleuse und wird lt. Anwohnerinformation nur bei Schleusenarbeiten oder Geruchsbelastigung im Mühlgraben geöffnet. Hierbei handelt es sich um ein 2-feldriges, hochgelagertes Schützenwehr mit nachgeordnetem schrägem Schussboden. Das zum Sägewerk gehörende größere Schütz hat eine Breite von ca. 2,5-3 m und ist baulich in einem schlechten Zustand. Das kleinere Schütz (vermutlich ehemaliger Freischuss) ist ca. 1-1,5 m breit und baulich in einem mäßigen bis guten Zustand. Beide Schütze wurden bzw. werden zumeist unterströmt betrieben, wobei jedoch eine Fallhöhe von ca. 1,5 m auftritt. Eine Fischwanderhilfe ist nicht vorhanden und lässt sich durch die geringen Platzkapazitäten (Überbauung + beidseitig Gebäude) hier auch nicht im bzw. am Wehr realisieren. Wir empfehlen daher, den Abfluss des Storkower Kanals künftig auf den Mühlgraben zu konzentrieren und über ein 2-feldriges Kombinationsbauwerk – bestehend aus Raugerinne-Beckenpass (in Kombination mit Borsten-Fischpass) und Schützenwehr – zu regulieren, das im ehemaligen Altlauf neu errichtet werden könnte. So ließe sich nicht nur der existierende Altlauf (ca. 500 m) ökologisch aufwerten sondern es könnte zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote geschaffen werden, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht.



Abb. 140: Mühlenwehr Kummersdorf (Unterwasser)



Abb. 141: Mühlenwehr Kummersdorf (Oberwasser)



Abb. 142: verlandeter Altlauf Kummersdorf



Abb. 143: Alter Mühlgraben (unterhalb der Mühle)

Seitens der BfG wurde der Standort Kummersdorf mit einem Prüfvermerk sowie der Option „geringe Priorität“ (Maßnahmen bis 2021) versehen. Der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) wurde zwar richtig eingestuft, Fischregion bzw. Bemessungsfische für Fischwanderhilfen wurden hingegen bislang nicht angegeben und die Natürlichkeit des Gewässers angezweifelt (SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) ist der Storkower Kanal im betrachteten Bereich kein Vorranggewässer für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten – mit Ausnahme des Aals. Aufgrund seines u. E. natürlichen Ursprungs sowie der Einzugsgebietssituation (viele große Seen) sollte jedoch grundsätzlich eine Wiederherstellung des Biotopverbundes gefordert bzw. geplant werden. Eine geringe Priorität kann somit bestätigt werden. Maßgabe für die Bemessung wären die typischen Fischarten des Einzugsgebiets, die i.d.R. durch Fische der Bleiregion geprägt werden. Die Fischwanderhilfen sollten dabei ggf. etwas kleiner und auf einen Mindestabfluss von ca. 0,3-0,5 m³/s konzipiert werden, wobei zeitweise Funktionseinschränkungen bei NQ bzw. MNQ ggf. in Kauf zu nehmen sind. Eine Abspernung der Fischwege bei Wassermangel incl. der erforderlichen Einrichtung bedürfte entsprechender fischereirechtlicher Ausnahmegenehmigungen.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Kummersdorf innerhalb des Storkower Kanals der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil er das mündungsnächste Bauwerk zur Dahme ist und maßgeblich zur Erschließung eines großen See - Einzugsgebietes beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). In der Dringlichkeit sollte der Standort hinter Maßnahmen in der Dahme zurückstehen.

Tab. 37: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Kummersdorf

Gewässer	Storkower Kanal	
Stauanlage (QBW)	Kummersdorf	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Wels, Plötze, Barsch, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.5.2 Wehr / Schleuse Storkow

Die Schleuse Storkow wurde 1825 an der Mahl- und Ölmühle (unmittelbar unterhalb der Zugbrücke erbaut), 1862/63 erweitert und 2003 an anderer Stelle als Selbstbedienungs-Schleuse neu gebaut (http://www.wsa-berlin.wsv.de/wasserstrassen/schleusen/schl_storkow/geschichte/index.html; SCHOLTEN et al. 2010), ist nahe der Altstadt Storkow ca. 290 m unterhalb der L23 (Burgstraße) bzw. jetzt ca. 170 m unterhalb der Zugbrücke (Heinrich-Heine-Straße) gelegen und dient mit dem Wehr der Stau- und Abflussregulierung der Storkower Gewässer bis zur Schleuse Wendisch Rietz v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin).

Der Storkower Kanal basiert auch auf einer historisch vorhandenen natürlichen Abflussrinne des Einzugsgebietes (Quelle s. o), ist heute aber künstlich ausgebaut.



Abb. 144: Lage von Wehr + Schleuse Storkow

Der Abfluss wird am Standort entgegen dem BfG-Bericht gegenwärtig über 2 Wehranlagen bzw. Gerinne realisiert:

- 1) Schleusenwehr
- 2) Mühlenwehr

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend dimensionierte FWH erhält (vgl. Tab. 38).

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 2,00 m (UW: 34,99 m; OW: 36,99 m ü NN), obwohl die Hubhöhe der Schleuse nur 1,94 m beträgt. Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort erneut ca. 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen sowie anderer Pegel-Daten unwahrscheinlich. Für den Unterpegel Wendisch Rietz wurden für den Zeitraum 2001-2010 folgende Werte angegeben: Niedrigwasser (NQ/NNQ) – 0,000 m³/s, Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 0,021 m³/s, Mittelwasser (MQ) – 0,336 m³/s, Mittleres Hochwasser (MHQ) – 1,88 m³/s, Hochwasser (HQ) – 3,02 m³/s, Höchst-hochwasser (HHQ) – 3,87 m³/s.

(http://www.wsv.de/wsa-b/service/gewaesserinfo/abfluss/abfluss_durchfluss.pdf)

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische starke hydraulische Beschränkungen! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!

a) Schleusenwehr

Das neue Schleusenwehr befindet sich entgegen den Angaben im BfG-Bericht unmittelbar im Schleusenbauwerk auf der rechten Seite und regelt z. Z. offenbar den Hauptabfluss des Storkower Kanals. Hierbei handelt es sich um ein 1-feldriges, ca. 1,5 m breites, überströmt betriebenes Klappenwehr mit nachgeordneter 45 m langer Überbauung (incl. Gebäude!). Eine Fischwanderhilfe ist nicht vorhanden

und lässt sich durch die geringen Platzkapazitäten hier auch nur durch Umbau des Wehres und Durchlasses zu einem Vertikal-Schlitzpass realisieren. Wir empfehlen daher, den Abfluss auch am Standort Storkow auf den Mühlgraben bzw. das Mühlenwehr zu konzentrieren und dort eine entsprechend dimensionierte Fischwanderhilfe zu errichten.



Abb. 145: Schleuse + Wehr Storkow



Abb. 146: Auslauf Schleusenwehr Storkow

b) Mühlenwehr

Die Storkower Wassermühle bestand bis zum großen Brand von 1882 am Mühlfließ. 1886 wurde eine neue Mühle gebaut, die zusätzlich mit einer Dampfmaschine ausgerüstet wurde. Ab 1895 versorgte sie die Storkower Wohnungen mit elektrischer Energie. 1912 übernahm dann das Städtische Elektrizitätswerk die Versorgung. Die Mühle brannte am 24. April 1945 aus. Nach Ende des Krieges wurde in der Mühle erneut Strom erzeugt. 1966 wurden Mauern und Schornstein abgerissen und das Fließ mit den Trümmern verfüllt. 1994/95 erfolgte die Freilegung des Mühlfließes. Wichtige Teile des Mühlenaggregates wurden konserviert. 1997 wurde letztendlich der verrohrte Abschnitt freigelegt und in Holzverbau wieder hergestellt (Informationstafel der Stadt Storkow; http://www.wsa-berlin.wsv.de/wasserstrassen/schleusen/schl_storkow/geschichte/index.html).

Die Mühle bzw. das Mühlenwehr befindet sich linksseitig bzw. südlich der Schleuse, ca. 20 m unterhalb der Altstadt - Brücke. Hierbei handelt es sich gegenwärtig um einen 1-feldrigen, ca. 2,5 m breiten Dammbalkenverschluss mit nachfolgendem Schussboden-Absturz (Fallhöhe ca. 0,5 m). Eine Fischwanderhilfe ist nicht vorhanden und lässt sich durch die geringen Platzkapazitäten hier u. E. ebenfalls nur im Bauwerk integrieren.



Abb. 147: Mühlenwehr Storkow (Oberwasser)



Abb. 148: Mühlenwehr Storkow (Unterwasser)

Wir empfehlen, den Abfluss des Storkower Kanals künftig auf den Mühlgraben zu konzentrieren und die ökologische Durchgängigkeit in Form eines Raugerinne-Beckenpasses herzustellen (u. U. in Kombination mit Borsten-Fischpass). Hierbei müssten jedoch der Mühlgraben punktuell auch hydraulisch ertüchtigt, d.h. Rohrdurchlässe beseitigt und Engstellen ggf. verbreitert werden. So ließe sich nicht nur der Mühlgraben (ca. 1100 m) ökologisch aufwerten sondern es könnte zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote geschaffen werden, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht.

Seitens der BfG wurde der Standort Storkow ebenfalls mit einem Prüfvermerk sowie der Option „geringe Priorität“ (Maßnahmen nach 2021) versehen. Der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) wurde zwar richtig eingestuft, Fischregion bzw. Bemessungsfische für Fischwanderhilfen wurden hingegen bislang nicht angegeben und die Natürlichkeit des Gewässers angezweifelt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) ist der Storkower Kanal im betrachteten Bereich kein Vorranggewässer für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten – mit Ausnahme des Aals. Aufgrund seines u. E. natürlichen Ursprungs sowie der Einzugsgebietssituation (viele große Seen) sollte jedoch grundsätzlich eine Wiederherstellung des Biotopverbundes gefordert bzw. geplant werden. Eine geringe Priorität kann somit bestätigt werden. Maßgabe für die Bemessung wären die typischen Fischarten des Einzugsgebiets, die i.d.R. durch Fische der Bleiregion geprägt werden. Die Fischwanderhilfen sollten dabei ggf. etwas kleiner und auf einen Mindestabfluss von ca. 0,3-0,5 m³/s konzipiert werden, wobei zeitweise Funktionseinschränkungen bei NQ bzw. MNQ ggf. in Kauf zu nehmen sind. Eine Abspernung der Fischwege bei Wassermangel incl. der erforderlichen Einrichtung bedürfte entsprechender fischereirechtlicher Ausnahmegenehmigungen.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Storkow innerhalb des Storkower Kanals der Reihungsvorschlag „2“ zugeordnet, weil er maßgeblich zur Erschließung eines großen See - Einzugsgebietes beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

Tab. 38: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Storkow

Gewässer	Storkower Kanal	
Stauanlage (QBW)	Storkow	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Wels, Plötze, Barsch, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5

7.5.3 Wehr / Schleuse Wendisch Rietz

Die Schleuse Wendisch Rietz wurde 1863/65 erbaut, 1963/65 ausgebaut und 2004 neu hergerichtet (http://www.wsa-berlin.wsv.de/wasserstrassen/schleusen/schl_storkow/geschichte/index.html; SCHOLTEN et al. 2010). Sie ist in der Ortschaft unterhalb der Brücke der L412 (Hauptstraße) gelegen und dient mit dem Wehr der Stau- und Abflussregulierung der Storkower Gewässer bis zum Scharmützensee v.a. für die Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Berlin). Der Storkower Kanal basiert auch auf einer historisch vorhandenen natürlichen Abflussrinne des Einzugsgebietes (Quelle s. o), ist heute aber künstlich ausgebaut.



Abb. 149: Lage von Wehr + Schleuse Wendisch Rietz

Die Pegeldifferenzen zwischen Ober- und Unterwasser liegen im Mittel bei ca. 1,27 m (UW: 37,01 m; OW: 38,28 m ü NN). Der Mittelwasserabfluss (MQ) soll am Standort ebenfalls ca. 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen sowie der Pegel-Daten unwahrscheinlich. Für den Unterpegel Wendisch Rietz wurden für den Zeitraum 2001-2010 folgende Werte angegeben: Niedrigwasser (NQ/NNQ) – 0,000 m³/s, Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 0,021 m³/s, Mittelwasser (MQ) – 0,336 m³/s, Mittleres Hochwasser (MHQ) – 1,88 m³/s, Hochwasser (HQ) – 3,02 m³/s, Höchsthochwasser (HHQ) – 3,87 m³/s. (http://www.wsv.de/wsa-b/service/gewaesserinfo/abfluss/abfluss_durchfluss.pdf)

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische starke hydraulische Beschränkungen! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!

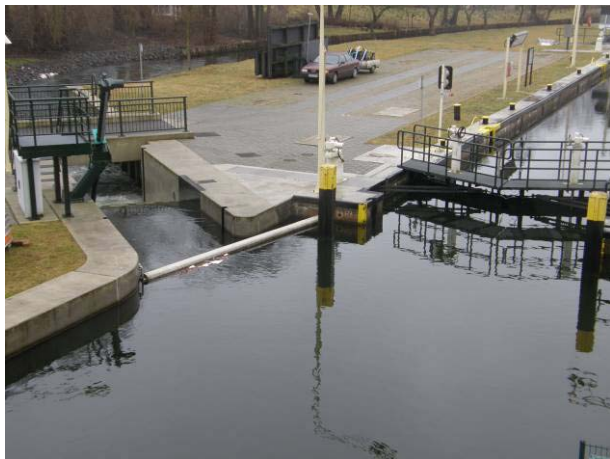


Abb. 150: Schleuse + Wehr Wendisch Rietz



Abb. 151: Wehr Wendisch Rietz (Unterwasser)

Das 2008 neu errichtete Schleusenwehr befindet sich unmittelbar im Schleusenbauwerk auf der linken Seite und regelt z. Z. den Abfluss des Storkower Kanals. Hierbei handelt es sich entgegen den Angaben im BfG-Bericht (2-feldrig; Breite: 3,6 m) um ein 1-feldriges, ca. 2 m breites, überströmt betriebenes Klappenwehr. Eine Fischwanderhilfe ist nicht vorhanden.



Abb. 152: Wehr Wendisch Rietz (Umfeldsituation)

Aufgrund der Rechtskrümmung des neuen Wehrablaufs müsste eine Fischwanderhilfe linksseitig positioniert werden. Wie Abb. 152 verdeutlicht, wäre u.E. hier auch hinreichend Platz.

Bei entsprechender Dimensionierung der FWH (vgl. Tab. 39) würde das Wehr lediglich im Hochwasserfall zum Einsatz kommen müssen. Als Lösung empfehlen wir einen Raugerinne-Beckenpass. Geprüft werden könnte, ob durch entsprechende Gestaltung (Kombination mit Borsten-Fischpass) zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote zu schaffen ist, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht.

Seitens der BfG wurde der Standort Wendisch Rietz ebenfalls mit einem Prüfvermerk sowie der Option „geringe Priorität“ (Maßnahmen nach 2021) versehen. Der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) wurde zwar richtig eingestuft, Fischregion bzw. Bemessungsfische für Fischwanderhilfen wurden hingegen bislang nicht angegeben und die Natürlichkeit des Gewässers angezweifelt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) ist der Storkower Kanal im betrachteten Bereich kein Vorranggewässer für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten – mit Ausnahme des Aals. Aufgrund seines u. E. natürlichen Ursprungs sowie der Einzugsgebietssituation (viele große Seen) sollte jedoch grundsätzlich eine Wiederherstellung des Biotopverbundes gefordert bzw. geplant werden. Eine geringe Priorität kann somit bestätigt werden. Maßgabe für die Bemessung wären die typischen Fischarten des Einzugsgebiets, die i.d.R. durch Fische der Bleiregion geprägt werden. Die Fischwanderhilfen sollten dabei ggf. etwas kleiner und auf einen Mindestabfluss von ca. 0,3-0,5 m³/s konzipiert werden, wobei zeitweise Funktionseinschränkungen bei NQ bzw. MNQ ggf. in Kauf zu nehmen sind. Eine Abspernung der Fischwege bei Wassermangel incl. der erforderlichen Einrichtung bedürfte entsprechender fischereirechtlicher Ausnahmegenehmigungen.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Wendisch Rietz innerhalb des Storkower Kanals der Reihungsvorschlag „3“ zugeordnet, weil er maßgeblich zur Erschließung eines großen See - Einzugsgebietes beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3).

Tab. 39: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Wendisch Rietz

Gewässer	Storkower Kanal	
Stauanlage (QBW)	Wendisch Rietz	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Wels, Plötze, Barsch, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.6 Stauanlagen der Rüdersdorfer Gewässer

7.6.1 Wehr / Schleuse Woltersdorf

Die Schleuse Woltersdorf befindet sich in der natürlichen Abflussrinne des Strausberger Mühlenfließes und ist das unterste Querbauwerk zur Mündung Löcknitz / Spree. Sie wurde 1998, das Wehr 2002 neu hergerichtet, ist zwischen Kalksee und Flakensee bzw. Woltersdorf und Erkner gelegen und dient gemeinsam mit dem Wehr der Stau- und Abflussregulierung der Rüdersdorfer Gewässer v.a. für die Schifffahrt i.V. mit dem Kalkabbau Rüdersdorf bzw. der regionalen Freizeitnutzung (Zuständigkeit: WSA Berlin).



Abb. 153: Lage von Wehr + Schleuse Woltersdorf

Die Pegeldifferenz liegt im Mittel bei 2,12 m (UW: 32,38 m; OW: 34,50 m ü NN), wobei die Schleusen-Hubhöhe mit 2,10 m angegeben wird. Der Mittelwasserabfluss soll 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Diese Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen sowie der Pegel-Daten unwahrscheinlich. Für den Oberpegel Woltersdorf wurden für den Zeitraum 2001-2010 folgende Werte angegeben: Niedrigwasser (NNQ) – 0,080 m³/s, Niedrigwasser (NQ) – 0,088 m³/s, Mittleres Niedrigwasser (MNQ) – 0,130 m³/s, Mittelwasser (MQ) – 0,838 m³/s, Mittleres Hochwasser (MHQ) – 2,09 m³/s, Hochwasser (HQ) – 2,69 m³/s.

(http://www.wsv.de/wsa-b/service/gewaesserinfo/abfluss/abfluss_durchfluss.pdf)

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische deutliche hydraulische Beschränkungen! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und nur ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!

Das Wehr befindet sich linksseitig der Schleuse bzw. Hubbrücke unmittelbar unterhalb der Brücke An der Schleuse. Es ist ein 1-feldriges, im Brückenbauwerk integriertes Schützenwehr, hat eine Breite von 2,35 m (SCHOLTEN et al. 2010) und wird zumeist unterströmt betrieben. Eine Fischwanderhilfe ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig. Das ca. 6 m breite Oberwasser wird außerdem oberhalb der Brücke durch einen nahezu senkrecht stehenden Vertikal-Stabrechen (lichte Stabweite ca. 5 cm) abgeschirmt, der offenbar Treibgut zurückhalten soll.

Aufgrund der lichten Stabweite des Rechen wird die ökologische Durchgängigkeit insbesondere für größere Fische und Fischarten zusätzlich beeinträchtigt. Darüber hinaus ist zu vermuten, dass die Gewässersohle im Bereich der Brücke betoniert und so auch hier die ökologische Durchgängigkeit eingeschränkt ist.



Abb. 154: Woltersdorf (Oberwasser)



Abb. 155: Rechen Woltersdorf



Abb. 156: Wehr Woltersdorf



Abb. 157: Wehr Woltersdorf (Unterwasser)

Aufgrund der geringen Platzkapazitäten bietet sich nur eine rechtsseitige oder bauwerksintegrierte Lösung an. Wir empfehlen entweder einen Vertikal-Schlitzpass oder Raugerinne-Beckenpass (letzterer in Kombination mit einem Borsten-Fischpass) der zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote bietet, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht.

Seitens der BfG wurde der Standort Woltersdorf ebenfalls mit einem Prüfvermerk sowie der Option „geringe Priorität“ versehen. Bislang wurden jedoch weder der Gewässertyp noch die Fischregion bzw. Bemessungsfische für eine Fischwanderhilfe festgelegt, andererseits aber die Natürlichkeit des Gewässers angezweifelt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) sind die Rüdersdorfer Gewässer bzw. das Strausberger Mühlenfließ im betrachteten Bereich kein Vorranggewässer für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten – mit Ausnahme des Aals. Aufgrund seines u. E. natürlichen Ursprungs sowie der Einzugsgebietssituation (mehrere große Seen) sollte jedoch grundsätzlich eine Wiederherstellung des Biotopverbundes gefordert bzw. geplant werden. Eine geringe Priorität kann somit bestätigt werden. Aufgrund des Gewässertyps („21_N“ = seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) sollten u.E. die typischen Fischarten des Einzugsgebiets, die i.d.R. durch Fische der Bleiregion geprägt werden Maßgabe für die Bemessung sein (s. Tab. 40). Die Fischwanderhilfe sollte dabei ggf. etwas kleiner und auf einen Mindestabfluss von ca. 0,3-0,8 m³/s konzipiert werden, wobei zeitweise Funktionseinschränkungen bei NQ bzw. MNQ ggf. in Kauf zu nehmen sind. Eine Absperrung der Fischwege bei Wassermangel incl. der erforderlichen Einrichtung bedürfte entsprechender fischereirechtlicher Ausnahmegenehmigungen.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Woltersdorf innerhalb der Rüdersdorfer Gewässer der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil er maßgeblich zur Erschließung eines relativ großen See - Einzugsgebietes beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Die Maßnahme würde jedoch in der Dringlichkeit deutlich hinter denen in Spree und Dahme zurückstehen.

Tab. 40: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Woltersdorf

Gewässer	Rüdersdorfer Gewässer / Strausberger Mfl.	
Stauanlage (QBW)	Woltersdorf	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Wels, Plötze, Barsch, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m³	100-125
min. Durchfluss	m³/s	0,7-1,5

7.7 Stauanlagen der Templiner Gewässer

7.7.1 Wehr / Schleuse Kannenburg

Die Schleuse Kannenburg befindet sich in der natürlichen Abflussrinne des Templiner Wassers (Kanals), das ein bedeutsames Einzugsgebiet aus Fließen und Seen insbesondere nordöstlich von Templin entwässert. Sie ist das unterste Querbauwerk zur Mündung in die Havel, wurde ca. 1909 erbaut (http://www.wsv.de/ftp/presse/2006/00346_2006.pdf; SCHOLTEN et al. 2010: 1928) und 2005 erneuert, ist zwischen Kleinem Kuhwallsee (Lankensee) und Großem Kuhwallsee bzw. westlich von Hammelspring gelegen und dient gemeinsam mit dem Wehr gegenwärtig v.a. der Stau- und Abflussregulierung des Templiner Wassers für die regionale Freizeit-Schifffahrt bis zur Schleuse Templin (Zuständigkeit: WSA Eberswalde).



Abb. 158: Lage von Wehr + Schleuse Kannenburg

Die Pegeldifferenz liegt im Mittel bei 1,48 m (UW: 45,82 m; OW: 47,30 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss soll 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Letztere Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen unwahrscheinlich.

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit können unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische hydraulische Beschränkungen bei Niedrigwasser auftreten! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und nur ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!

Das Wehr befindet sich ca. 70 m südlich und linksseitig der Schleuse und ist in einer Brücke integriert. Es ist ein 2-feldriges, zumeist unterströmt betriebenes Schützenwehr mit Schussboden und einer Gesamtbreite von 3,90 m (SCHOLTEN et al. 2010). Sein baulicher Zustand wird mit mäßig eingeschätzt. Eine Fischwanderhilfe ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der leichten Linkskrümmung im Gewässerverlauf müsste die Fischwanderhilfe (FWH) rechtsseitig positioniert werden. Da die Platzkapazitäten dort aber sehr gering sind (Gebäude), kann die FWH auch linksseitig angeordnet werden, zumal sie über längere Zeiten den Hauptabfluss realisieren dürfte.

Als Lösung empfehlen wir einen Raugerinne-Beckenpass (ggf. in Kombination mit einem Borstenfischpass), der zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote bietet, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht. Seine Dimensionierung sollte sich an Tabelle 41 orientieren.

Seitens der BfG wurde der Standort Kannenburg ebenfalls mit einem Prüfvermerk sowie der Option „geringe Priorität“ versehen. Bislang wurde zwar der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) nicht aber die Fischregion bzw. Bemessungsfische für eine Fischwanderhilfe festgelegt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).



Abb. 159 a+b:
Wehr Kannenburg

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) ist das Templiner Wasser im Bereich kein Vorranggewässer für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten – mit Ausnahme des Aals. Aufgrund seines u. E. natürlichen Ursprungs sowie der Einzugsgebietssituation (mehrere große Seen) sollte jedoch grundsätzlich eine Wiederherstellung des Biotopverbundes gefordert bzw. geplant werden. Die geringe Priorität sowie der Gewässertyp kann u.E. bestätigt werden. Für die Bemessung sollten die typischen Fischarten des Einzugsgebietes (Fische der Bleiregion) maßgeblich sein (s. Tab. 41).

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Kannenburg innerhalb des Templiner Wassers der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil er näher zur Mündung liegt und maßgeblich zur Erschließung eines relativ großen See - Einzugsgebietes beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Die Maßnahme würde jedoch in der Dringlichkeit deutlich hinter denen in der Havel zurückstehen.

Tab. 41: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Kannenburg

Gewässer	Templiner Wasser	
Stauanlage (QBW)	Kannenburg	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Wels, Plötze, Barsch, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.7.2 Wehr / Schleuse Templin

Die Schleuse Templin befindet sich in der natürlichen Abflussrinne des Templiner Wassers (Kanals), das ein bedeutsames Einzugsgebiet aus Fließen und Seen insbesondere nordöstlich von Templin entwässert. Sie wurde 1894/95 erbaut und 2004/05 erneuert (http://www.wsv.de/wsa-ebw/wir_ueber_uns/bauwerke/schleuse_templin/ersatzneubau/index.html); ist innerhalb der Stadt Templin unmittelbar unter der L23-Brücke am Auslauf des Templiner Sees gelegen und dient gemeinsam mit dem Wehr gegenwärtig v.a. der Stau- und Abflussregulierung des Templiner Wassers für die regionale Freizeit-Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde).

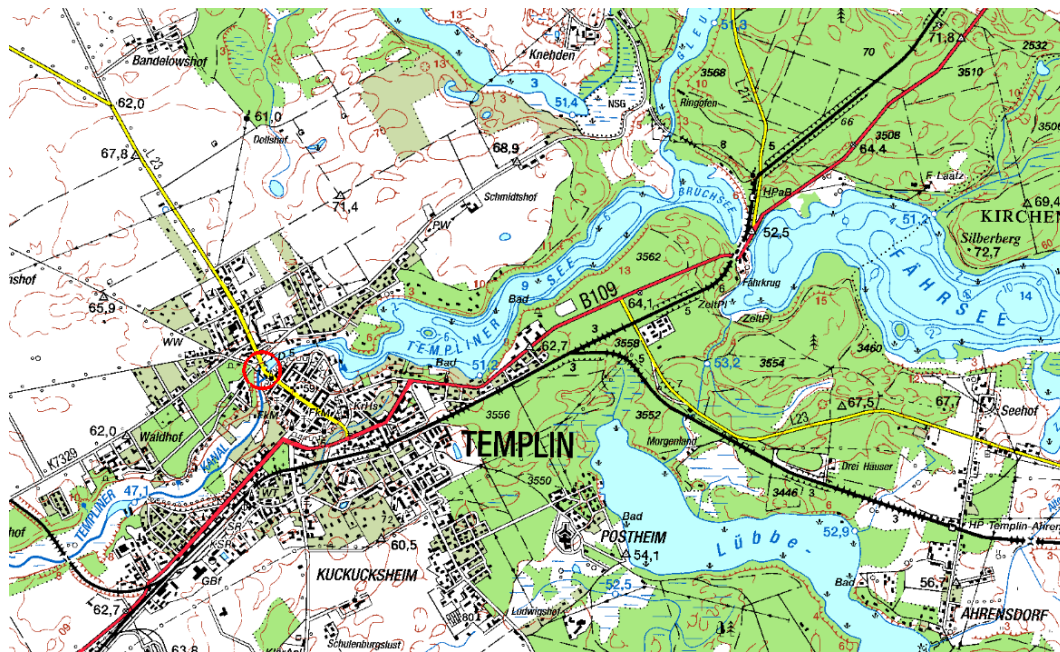


Abb. 160: Lage von Wehr + Schleuse Templin

Die Pegeldifferenz liegt am Standort im Mittel bei ca. 4,14-4,22 m und der Mittelwasserabfluss soll 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Letztere Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen unwahrscheinlich.

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit können unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische hydraulische Beschränkungen bei Niedrigwasser auftreten! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und nur ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!

Der Abfluss kann am Standort entgegen dem BfG-Bericht über 2 Wehranlagen reguliert werden – über ein Schützenwehr und einen Dammbohlenverschluss. Beide Anlagen befinden sich im Mühlgraben ca. 70 m südöstlich bzw. linksseitig der Schleuse, liegen dicht beieinander und sind im Brücken- bzw. Mühlbauwerk integriert.



Abb. 161: Wehrgruppe Templin (Oberwasser)



Abb. 162: Schützenwehr Templin (Unterwasser)

Das Schützenwehr wurde 1982 letztmalig hergerichtet, besteht aus 2 Wehrfeldern und hat eine Gesamtbreite von 2,84 m (SCHOLTEN et al. 2010). Es steuert gegenwärtig den Hauptabfluss und befindet sich in einem mäßigen baulichen Zustand. An das Wehr schließt sich ein ca. 35-40 m langer Durchlass an, der im Auslauf aus 2 Rohren besteht ($d = 800-1000$ mm). Der weitere Gefälleabbau im Gebäude war zum Besichtigungstermin nicht einsehbar. Vor dem Wehr ist ein nahezu senkrecht stehender Stabrechen angebracht (lichte Stabweite ca. 4 cm). Eine Fischwanderhilfe ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.



Abb. 163:
Dammbohlenverschluss Templin

Der Dammbohlenverschluss hat eine Breite von ca. 2 m. Über ihn wird gegenwärtig kaum ein Abfluss realisiert. Eine Fischwanderhilfe ist auch hier nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.



Abb. 164: Wehrgruppe Templin (Unterwasser)



Abb. 165: Auslauf Schützenwehr Templin

Aufgrund der stark eingeschränkten Platzkapazitäten empfehlen wir einen vollständigen Umbau des Dammbohlenverschlusses zu einem Vertikal-Schlitzpass. Das Schützenwehr könnte hierbei in seiner Form erhalten bleiben und ggf. der Hochwassersicherheit dienen.

Seitens der BfG wurde der Standort Templin ebenfalls mit einem Prüfvermerk sowie der Option „geringe Priorität“ versehen. Bislang wurde auch hier nur der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) nicht aber die Fischregion bzw. Bemessungsfische für eine Fischwanderhilfe festgelegt (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) ist das Templiner Wasser im Bereich kein Vorranggewässer für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten – mit Ausnahme des Aals. Aufgrund seines u. E. natürlichen Ursprungs sowie der Einzugsgebietssituation (mehrere große Seen) sollte jedoch grundsätzlich eine Wiederherstellung des Biotopverbundes gefordert bzw. geplant werden. Die geringe Priorität sowie der Gewässertyp kann u.E. bestätigt werden. Für die Bemessung sollten die typischen Fischarten des Einzugsgebietes (Fische der Bleiregion) maßgeblich sein (s. Tab. 42). Hydraulische Funktionsbeschränkungen sind nicht auszuschließen, was ggf. bei der Dimensionierung zu berücksichtigen ist. Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Templin innerhalb des Templiner Wassers der Reihungsvorschlag „2“ zugeordnet, weil er ebenfalls maßgeblich zur Erschließung eines relativ großen See - Einzugsgebietes beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Die Maßnahme würde jedoch in der Dringlichkeit deutlich hinter denen in der Havel zurückstehen.

Tab. 42: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Templin

Gewässer	Templiner Wasser	
Stauanlage (QBW)	Templin	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Wels, Plötze, Barsch, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.8 Stauanlagen der Lychener Gewässer

7.8.1 Wehr / Schleuse Himmelpfort

Die Schleuse Himmelpfort befindet sich in der natürlichen Abflussrinne der Woblitz – eines Teilabschnitts der Lychener Gewässer, zu denen u.a. der Küstrinchener Bach gehört. Darüber hinaus entwässert die Woblitz ein bedeutsames Einzugsgebiet aus Fließen und Seen. Bereits um 1755 wurde die Woblitz vertieft und die erste Fangschleuse in Himmelpfort für Flöße gebaut. 1879 bis 1882 erfolgte dann die endgültige Schiffbarmachung (<http://www.home.no/ixy/himmelpfort.htm>). Die Schleuse ist das unterste Querbauwerk zur Mündung in die Havel. Sie wurde 1976 letztmalig erneuert (SCHOLTEN et al. 2010), ist in der Ortslage zwischen Haussee und Stolpsee (Havel) gelegen und dient gemeinsam mit dem Wehr gegenwärtig v.a. der Stau- und Abflussregulierung der Woblitz für die regionale Freizeit-Schifffahrt bis zu den Seen um Lychen (Zuständigkeit: WSA Eberswalde).

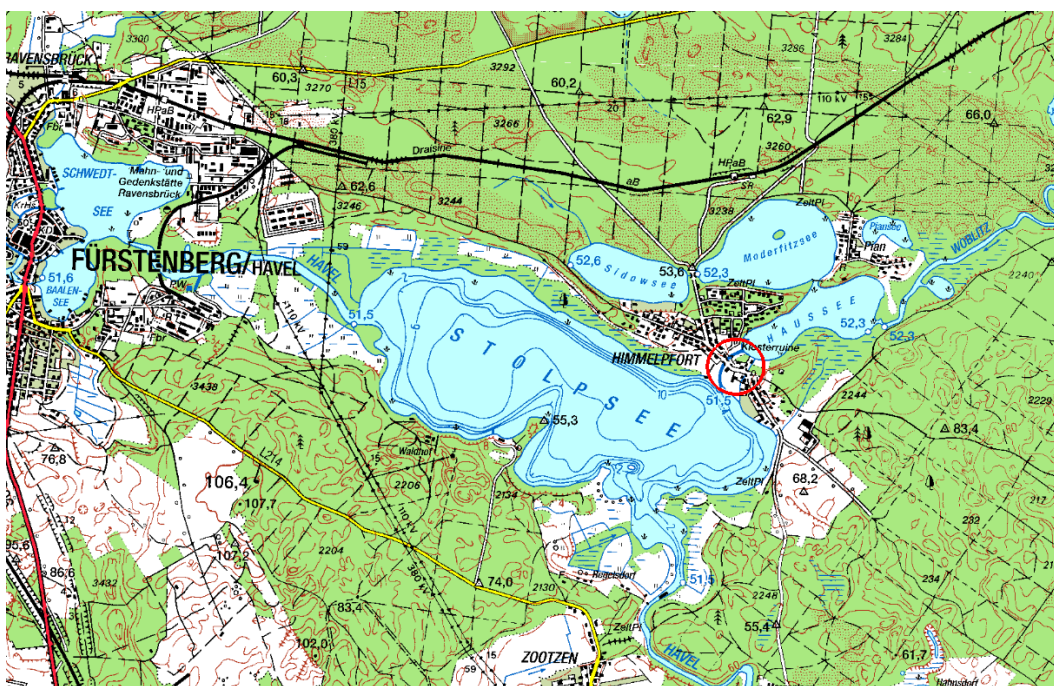


Abb. 166: Lage von Wehr + Schleuse Himmelpfort

Die Pegeldifferenz liegt im Mittel bei 1,18 m (UW: 51,52 m; OW: 52,70 m ü NN) und der Mittelwasserabfluss soll 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Letztere Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen unwahrscheinlich.

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit können unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische hydraulische Beschränkungen bei Niedrigwasser auftreten! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und nur ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!



Abb. 167: Wehr + WKA Himmelpfort (Unterwasser)



Abb. 168: Wehr + WKA Himmelpfort (Oberwasser)

Das Wehr befindet sich ca. 200 m südöstlich sowie linksseitig der Schleuse im Mühlenfließ (Klosterstraße / Stolpseestraße) und steht mit einer ehemaligen Wasserkraftanlage in Verbindung. Es wurde 1934 in der jetzigen Form errichtet, ist ein 2-feldriges Schützenwehr mit Schussboden und einer Gesamtbreite von 5,50 m (SCHOLTEN et al. 2010). Der bauliche Zustand wird mit mäßig eingeschätzt. Das Freischuss-Schütz, über den gegenwärtig offenbar der Hauptabfluss reguliert wird hat eine Breite von ca. 1,5 m und wird unterströmt betrieben. Vor dem Turbinenschütz, über das z. Z. nur ein geringer Abfluss realisiert wird, ist ein nahezu senkrecht stehender Stabrechen angeordnet, dessen lichte Stabweite (> 20 mm) nicht den rechtlichen Anforderungen entspricht. Eine Fischwanderhilfe ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der geringen Platzkapazitäten (Gebäude) müsste die Fischwanderhilfe (FWH) im Bauwerk integriert werden.

Unter der Voraussetzung, dass keine Wasserkraftnutzung mehr erfolgt und der bestehende Überbau ggf. entfernt werden kann, empfehlen wir einen Umbau des bestehenden Turbinenschützes zu einem Raugerinne-Beckenpass (ggf. in Kombination mit einem Borsten-Fischpass), der zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote bietet, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht. Seine Dimensionierung sollte sich an Tabelle 43 orientieren. Das Freischusswehr sollte als Hochwasserentlastungsmöglichkeit erhalten bleiben.

Seitens der BfG wurde dem Standort Himmelpfort eine „geringe Priorität“ sowie der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) zugewiesen. Angaben zur Fischregion bzw. zu den Bemessungsfischen wurden nicht gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) gehören die Lychener Gewässer zu den Vorranggewässern für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten. Ihnen wurde die Priorität „3“ zugeordnet, d.h. die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist von Bedeutung. Im Vergleich zur Havel kann somit die geringe Priorität bestätigt werden und auch die Einschätzung des Gewässertyps wird für die Woblitz geteilt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Himmelpfort innerhalb der Lychener Gewässer der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil er am nächsten zur Mündung liegt und maßgeblich zur Erschließung eines relativ großen Einzugsgebietes von ökologisch wertvollen Seen und Flüssen beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Die Maßnahme würde jedoch in der Dringlichkeit deutlich hinter denen in der Havel zurückstehen.

Tab. 43: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Himmelfort

Gewässer	Woblitz / Lychener Gewässer	
Stauanlage (QBW)	Himmelfort	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Obere Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Wels, Aland, Döbel, Hecht, Quappe, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Obere Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.9 Stauanlagen der Wentower Gewässer

7.9.1 Wehr / Schleuse Marienthal-Tornow

Die Schleuse Marienthal-Tornow (Nr. 1) befindet sich östlich von Marienthal bzw. nordwestlich von Burgwall im Wentowkanal, wohingegen das dazugehörige Wehr (Nr. 2) im Tornower Fließ an der Tornower Mühle (Marienthaler Dorfstraße) gelegen ist. Bereits um 1732 wurde das Wentower bzw. Tornower Fließ für den Abtransport von Holz ausgebaut und im Bereich dazu eine Schleuse errichtet. Der jetzige Wentowkanal und die dazugehörige Schleuse wurden jedoch erst um 1816/20 gebaut (<http://www.home.no/ixy/marienthal.htm>). Der Standort Marienthal-Tornow ist das unterste Querbauwerk der ehemals natürlichen Abflusserinne (Polzowkanal, Pölzer Fließ, Tornower Fließ) zur Havel. Er dient gegenwärtig v.a. der Stau- und Abflussregulierung für die regionale Freizeit-Schifffahrt (Zuständigkeit: WSA Eberswalde).

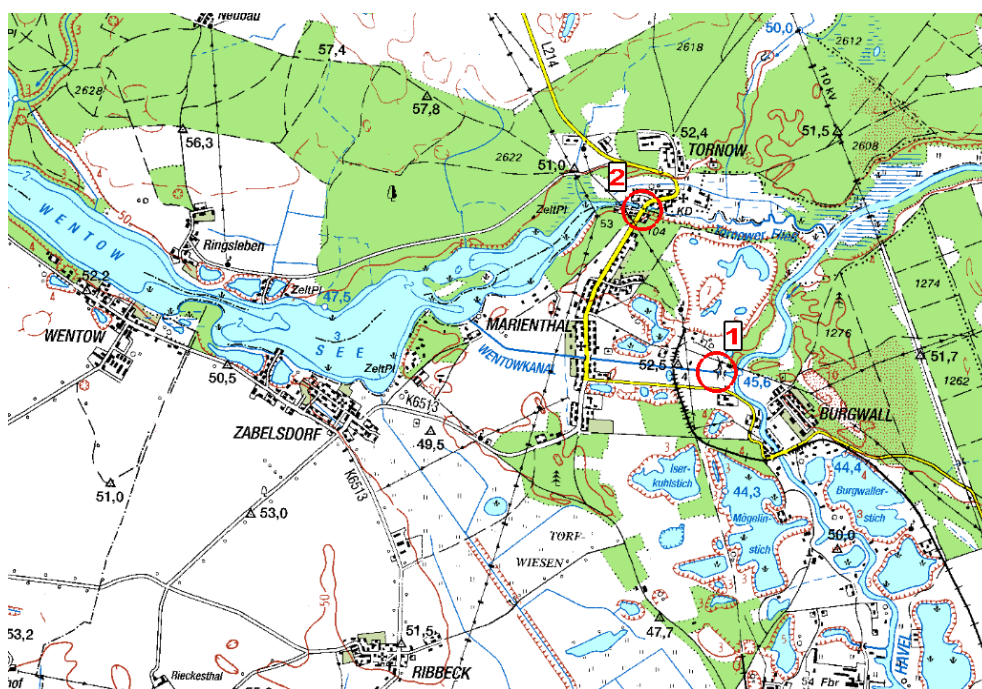


Abb. 169: Lage von Schleuse (1) und Wehr (2) Marienthal-Tornow

Die Pegeldifferenz (Hubhöhe) liegt im Mittel bei 1,96 m und der Mittelwasserabfluss soll 25 m³/s betragen (SCHOLTEN et al. 2010). Insbesondere letztere Angabe erscheint unter Berücksichtigung der Bauwerksdimensionen unwahrscheinlich.

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit können unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische hydraulische Beschränkungen bei Niedrigwasser auftreten! Eine Abflussteilung sollte daher möglichst unterbleiben und nur ein Hauptwanderkorridor geschaffen werden!



Abb. 170 a + b: Mühle + Wehr Tornow



Abb. 171:
Wehr Tornow

Das Wehr befindet sich ca. 1350 m nordwestlich sowie linksseitig der Schleuse im Tornower Fließ. Es wurde 1965 erbaut, scheint aber aufgrund seines aktuellen baulichen Zustandes erst kürzlich erneuert worden zu sein. Hierbei handelt es sich um ein hoch gelagertes 2-feldriges Schützenwehr mit schrägem Schussboden und einer Gesamtbreite von 2,0 m (SCHOLTEN et al. 2010), das baulich im oberhalb liegenden Brückenbauwerk integriert ist. Der etwa gleichbreite Freischuss wurde verfüllt. Eine Fischwanderhilfe

ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der Platzverhältnisse (Gebäude linksseitig) müsste die Fischwanderhilfe (FWH) im Bauwerk integriert oder als rechtsseitige Umgehung angeordnet werden.

Als Lösung empfehlen wir einen Umbau des bestehenden Wehres zu einem Raugerinne-Beckenpass (ggf. in Kombination mit einem Borsten-Fischpass), der zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote bietet, was den Schleusungsaufwand reduziert und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöht. Seine Dimensionierung sollte sich an Tabelle 44 orientieren. Da das Oberwasser stark erweitert ist, müsste er ins Unterwasser gebaut werden.

Zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit könnte u.E. ein ca. 25 m rechtsseitig gelegener, maroder Rohrdurchlass ertüchtigt bzw. ausgebaut werden (vgl. Abb. 172, 173).

Seitens der BfG wurde dem Standort Marienthal-Tornow eine „geringe Priorität“ sowie der Gewässertyp „21_N“ (= seeausflussgeprägtes Fließgewässer Norddeutschlands gem. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) zugewiesen. Angaben zur Fischregion bzw. zu den Bemessungsfischen wurden bislang nicht gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) gehören die Wentower Gewässer zu den Vorranggewässern für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten. Ihnen wurde die Priorität „3“ zugeordnet, d.h. die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit ist von Bedeutung. Im Vergleich zur Havel kann somit die geringe Priorität bestätigt werden und auch die Einschätzung des Gewässertyps wird für das Tornower Fließ geteilt.

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde dem Standort Marienthal-Tornow innerhalb der Wentower Gewässer der Reihungsvorschlag „1“ zugeordnet, weil er am nächsten zur Mündung liegt und maßgeblich zur Erschließung eines relativ großen Einzugsgebietes von ökologisch wertvollen Seen und Fließen beiträgt (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Die Maßnahme würde jedoch in der Dringlichkeit deutlich hinter denen in der Havel zurückstehen.



Abb. 172: RohrdurchlassTornow



Abb. 173: Ablauf Rohrdurchlass Tornow

Tab. 44: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Marienthal-Tornow

Gewässer	Tornower Fließ / Wentower Gewässer	
Stauanlage (QBW)	Marienthal-Tornow	
Fließgewässertyp	21_N	
Fischregion	Obere Bleiregion	
Bemessungsfische	Blei / Wels, Döbel, Hecht, Quappe, Steinbeißer	
Dimensionierung	Einheit	Obere Bleiregion
min. Beckenlänge	m	5
min. Beckenbreite	m	3,4
min. Durchlassbreite	m	0,7
min. Wassertiefe	m	0,8-0,9
max. Absturz / Becken	m	0,09-0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3-1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100-125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,7-1,5

7.10 Stauanlagen des Elbe-Havel-Kanals (Woltersdorfer Altkanals)

7.10.1 Wehrgruppe / Schleuse Wusterwitz

Die Schleuse Wusterwitz (Nr. 1) befindet sich am östlichen Ausgang des Elbe-Havel-Kanals und ist nordwestlich von Wusterwitz gelegen. Mit ihr im Zusammenhang stehen das ebenfalls nordwestlich gelegene Einlaufwehr des Woltersdorfer Altkanals (Nr. 2) sowie die ehemalige Schleuse Plaue (südwestlich von Plaue, Nr. 3).

Der Elbe-Havel-Kanal hatte seine Ursprünge im Plauer Kanal und Ihle-Kanal, die 1743-45 bzw. 1865-72 erbaut wurden. Seine heutige Form erhielt er beim Ausbau von 1926-38, wobei 1930/31 auch die heutigen Schleusenanlagen in Wusterwitz und Plaue entstanden (<http://de.wikipedia.org/wiki/Elbe-Havel-Kanal>; SCHOLTEN et al. 2010). An der Schleuse Wusterwitz entsteht momentan auf der Südseite eine zweite Schleusenkammer, die 2013 fertiggestellt werden soll. Der Standort dient v.a. der Stau- und Abflussregulierung im Elbe-Havel-Kanal für die Schifffahrt bis zur Schleuse Parey bzw. Zerben (Zuständigkeit: WSA Brandenburg).

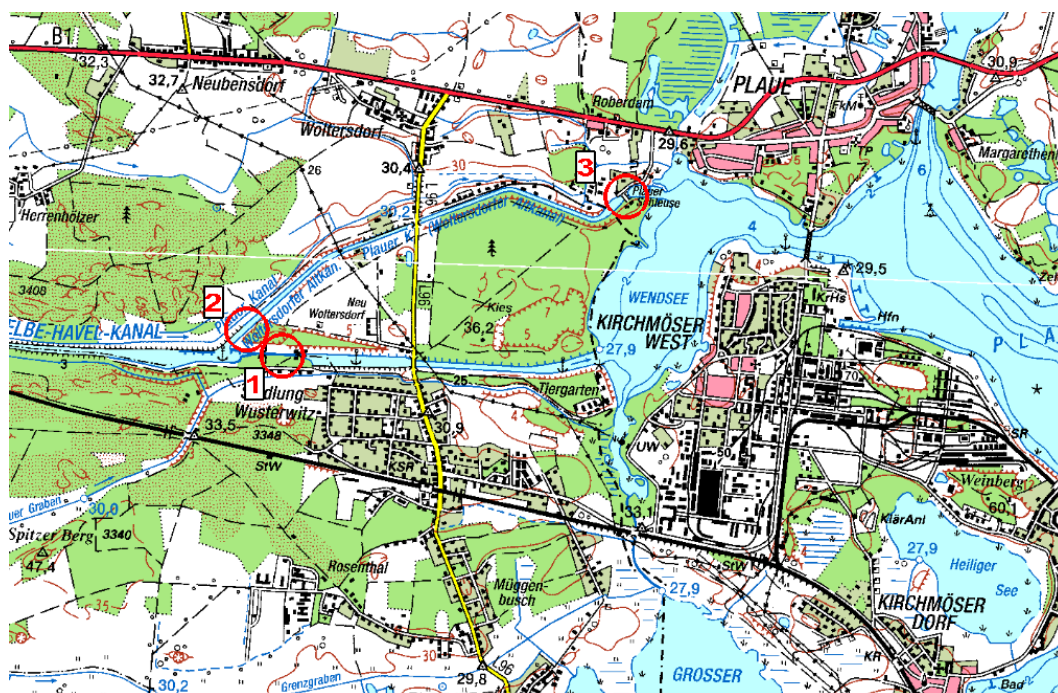


Abb. 174: Lage von Schleuse und Wehranlagen bei Wusterwitz

Die Pegeldifferenz (Hubhöhe) liegt am Standort im Mittel bei 4,12 m bzw. 4,75 m (UW: 28,11 m; OW: 32,23 m ü. NN) und der Mittelwasserabfluss beträgt 7,91 m³/s. Für Q₃₀ werden 4,03 m³/s und für Q₃₃₀ 12,80 m³/s angegeben (SCHOLTEN et al. 2010).

Für die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit bestehen unter Berücksichtigung der Zielarten und Bemessungsfische somit grundsätzlich keine hydraulischen Beschränkungen!

Neben der Schleuse (Nr. 1) sind gegenwärtig folgende Stauanlagen für den Abfluss relevant:

- Wehr Wusterwitz = Einlauf Woltersdorfer Altkanal (Nr. 2)
- Wehr Plaue (ehemalige Schleuse; rechte / südliche Kammer; Nr. 3)
- Wasserkraftanlage (WKA) Plaue (linke / nördliche Kammer; Nr. 3)

Laut Datenblatt zur zweiten Schleuse Wusterwitz ist offenbar vorgesehen, am Schleusenstandort ein weiteres Wehr zu errichten. Dieses soll als 5 m breite Fischbauchklappe mit einer Fallhöhe von 1,89 m ausgebildet werden, wobei bislang keine Fischwanderhilfe geplant ist. Darüber hinaus werden für den Standort 2 Pumpen a 1 m³/s Förder-Kapazität vorgesehen. Angaben zum gesetzlich vorgeschriebenen Fischschutz am Entnahmebauwerk wurden nicht gemacht.

(<http://www.wna-magdeburg.wsv.de/schleusen/wusterwitz/daten/index.html>)

Nachfolgende Empfehlungen zur Herstellung der Durchgängigkeit basieren zunächst auf den aktuellen Anlagen- und Gewässerzuständen. Bitte beachten Sie die abschließenden Anmerkungen zum Standort Wusterwitz aus der Sicht des Landeskonzeptes Teil I (ZAHN et al. 2010)!

a) Wehr Wusterwitz

Das Wehr befindet sich ca. 210 m unterhalb des Abzweigs des Woltersdorfer Altkanals, nordwestlich sowie linksseitig der Schleuse. Es wurde 1931 erbaut und ist heute ein 1-feldriges, zumeist überströmt betriebenes Doppelschützenwehr mit einer Breite von 5,5 m und einer Fallhöhe von ca. 1,5-2 m (<http://www.wsv.de/wsa-brb/wasserstrassen/Wehre/Elbe-Havel-Kanal/Wusterwitz/index.html>; SCHOLTEN et al. 2010). Sein baulicher Zustand wird als mäßig eingeschätzt. Eine Fischwanderhilfe ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.



Abb. 175 a+b: Wehr Wusterwitz

Da die Strömung im Unterwasser nach rechts pendelt, würden wir eine FWH ebenfalls rechtsseitig positionieren oder aber direkt im Bauwerk integrieren.

Als Lösung empfehlen wir einen Umbau des bestehenden Wehres zu einer Kombination aus Wehr und Raugerinne-Beckenpass (ggf. in Kombination mit einem Borsten-Fischpass), der zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote bietet, was den Schleusungsaufwand reduzieren und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöhen würde. Seine Dimensionierung müsste sich an Tabelle 45 orientieren.

b) Wehr Plaue

Das Wehr befindet sich ca. 3,1 km unterhalb des Wehres Wusterwitz und ca. 300 m oberhalb der Mündung des Woltersdorfer Altkanals in die Havel. Es sperrt die rechte bzw. südliche Schleusenkammer ab und realisiert zumindest zeitweise einen Teil des Kanalabflusses.

Die ökologische Durchgängigkeit muss grundsätzlich an allen abflussrelevanten Querbauwerken eines Standorts realisiert werden. Für die Dimensionierung der jeweiligen FWH sind dabei die bauwerksbezogenen Abflüsse entscheidend. Hierbei ist zu empfehlen, dass mindestens der Standort mit dem realisierten Hauptabfluss eine dem Gewässer und Fischartenspektrum entsprechend dimensionierte FWH erhält (vgl. Tab. 45).

Die Schleuse Plaue wurde bereits 1884-86 erbaut. Heute ist das Obertor der Südkammer zu einem 1-feldrigen, zumeist unterströmt betriebenen Doppelschützenwehr mit einer Breite von 5,0 m und einer Fall- / Stauhöhe von ca. 2,8 m umgebaut (<http://www.wsv.de/wsa-brb/wasserstrassen/Wehre/Elbe-Havel-Kanal/Plaue/index.html>). Sein baulicher Zustand wird als mäßig eingeschätzt. Eine Fischwanderhilfe ist bislang nicht vorhanden und der Standort somit ökologisch nicht durchgängig.

Aufgrund der eingeschränkten Platzverhältnisse sollte eine erforderliche FWH im Bauwerk integriert werden.

Als Lösung empfehlen wir einen Umbau des bestehenden Wehres zu einer Kombination aus Wehr und Raugerinne-Beckenpass (ggf. in Kombination mit einem Borsten-Fischpass), der zugleich auch eine Möglichkeit zur Passage handgetriebener Boote bietet, was den Schleusungsaufwand in Wusterwitz reduzieren und die touristische Attraktivität des Gewässers erhöhen würde. Aber auch ein Vertikal-Schlitzpass wäre denkbar. Seine Dimensionierung müsste sich an Tabelle 45 orientieren.



Abb. 176 a+b: Wehr Plaue

c) Wasserkraftanlage (WKA) Plaue

Die Wasserkraftanlage wurde 2009/10 von der SANDLASS-RICHTER (SARI) Natur Energie GmbH & Co Betriebs KG errichtet und wird von der SANDLASS-RICHTER Neue Energien Service GmbH betrieben (Tel.: 030-767631-0).

Folgende technische Angaben werden auf einer Informationstafel am Standort gemacht:

- Turbine: doppelt regulierte, liegende Kaplanrohr turbine (Containerbauweise)
- Turbinenhersteller: SFL Wasserkraftanlagen GmbH
- Ausbauwassermenge: 4 m³/s
- Fallhöhe: 2,8 m
- Leistung: 95 kW / 437.000 kWh/Jahr

Der Fischschutz erfolgt über einen schräg angeströmten und getauchten Vertikal-Stabrechen (lichte Stabweite ca. 10-15 mm), der mit einer Schwemmgutableitung (Bypass) verbunden ist. Eine Fischaufstiegshilfe ist nicht vorhanden.

Zum Stellwinkel des Rechens sowie zur Funktion des Schutzsystems liegen bislang keine Informationen vor. Da Betreiber und Turbinenhersteller identisch mit den Anlagen im Finowkanal sind, kann davon ausgegangen werden, dass das Grundkonzept hier ähnlich ist.

Die WKA kann im Oberwasser durch ein 1-feldriges Schützenwehr (Breite ca. 4 m) im Bedarfsfall abgesperrt werden.



Abb. 177: WKA Plaue (Rechen + Bypass)



Abb. 178: WKA – Schützenwehr Plaue

Hinsichtlich der installierten Fischschutzeinrichtungen empfehlen wir eine entsprechende Funktions- und Effizienzprüfung.

Aufgrund der leichten Rechtskrümmung des Gewässers sowie der linksseitigen Lage der WKA sollte eine Fischwanderhilfe hier ebenfalls linksseitig angeordnet werden. Durch die sehr beschränkten Platzverhältnisse lässt sich eine FWH nur in unmittelbarer Uferlinie, getrennt durch Spundwände installieren. Als Lösung käme sowohl ein Raugerinne-Beckenpass als auch ein Vertikal-Schlitzpass in Frage, der jeweils weit ins Oberwasser ausgebaut werden müsste.

Zu prüfen wäre außerdem, ob durch eine entsprechend großzügige Gestaltung und Ausrichtung der Wehr-FWH sowie durch Leiteinrichtungen im WKA-Unterwasser auf eine zweite Fischwanderhilfe verzichtet werden könnte.

Sofern an der Schleuse Wusterwitz die geplante Fischbauchklappe realisiert wird, wäre auch dort eine entsprechende Fischwanderhilfe zu fordern! An der geplanten Pumpenanlage müsste für einen entsprechenden Fischschutz gesorgt werden. Gemäß BbgFischG und EU-Aal-VO darf die lichte Weite des erforderlichen Rechensystems 15 mm nicht überschreiten und die Anströmgeschwindigkeit sollte deutlich <0,5 m/s betragen.

Seitens der BfG wurden dem Standort Wusterwitz eine „geringe Priorität“ sowie eine Realisierung nach 2021 zugewiesen. Angaben zum Gewässertyp, zur Fischregion bzw. zu den Bemessungsfischen wurden jedoch bislang nicht gemacht (vgl. SCHOLTEN et al. 2010).

Nach dem Brandenburgischen Landeskonzept Teil I (vgl. ZAHN et al. 2010) gehört der künstlich entstandene Elbe-Havel-Kanal gemeinsam mit dem Woltersdorfer Altkanal gegenwärtig nicht zu den Vorranggewässern für obligat wandernde bzw. rheophile Fischarten. Durch seine unmittelbare Anbindung an den Mittellandkanal befördert er u. E. außerdem die Ausbreitung aquatischer Neozoen.

Aus fisch- und gewässerökologischer Sicht wäre eine Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit an den Stauanlagen bzw. Querbauwerken dieses Kanalsystems nicht erforderlich, wenn die maßgeblichen Fließgewässer (v.a. Ihle, Tuchheim-Parchener Bach, Beeke, Mühlgraben/Fiener Hauptvorfluter) ökologisch vom Kanal getrennt, d.h. gedükert werden. Hierzu bedarf es einer Abstimmung zwischen der WSV sowie den Ländern Sachsen-Anhalt und Brandenburg! Anderenfalls wären für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit gemäß der ökologischen Einordnung des Ihle-Unterlaufs die Fische der oberen Tiefland-Barbenregion maßgeblich (vgl. Tab. 45). Im Vergleich zur Havel kann grundsätzlich die geringe Priorität bestätigt werden. Die Festlegung des Gewässertyps sollte sich an den fischökologischen Leitbildern der obigen Fließgewässer orientieren (Typ „15“).

Im Ergebnis der Bearbeitung des hier vorliegenden Entscheidungsschemas wurde der Standort Wusterwitz aus o.g. Gründen zunächst mit einem Prüfvermerk belegt! (vgl. Tab. 1, 2 und Abb. 3). Etwaige Maßnahmen würden dennoch in der Dringlichkeit deutlich hinter denen in der Havel zurückstehen.

Tab. 44: FWH-Bemessungsvorschlag für den Standort Wusterwitz / Plaue

Gewässer	Elbe-Havel-Kanal / Woltersdorfer Altkanal / (Ihle)	
Stauanlage (QBW)	Wusterwitz / Plaue	
Fließgewässertyp	Künstlich / 15	
Fischregion	Obere Bleiregion / Obere Tiefland-Barbenregion	
Bemessungsfische	Blei / Hecht, Aland, Döbel, Quappe, Bachneunauge, Steinbeißer, Schlammpeitzger	
Dimensionierung	Einheit	Obere Blei- / Tiefland-Barbenregion
min. Beckenlänge	m	3 - 4
min. Beckenbreite	m	2 - 3
min. Durchlassbreite	m	0,3 - 0,6
min. Wassertiefe	m	0,7 - 0,8
max. Absturz / Becken	m	0,09 - 0,1
max. Fließgeschwindigkeit	m/s	1,3 - 1,4
mittl. Fließgeschwindigkeit	m/s	0,5
max. Energiedissipation	W/m ³	100 - 125
min. Durchfluss	m ³ /s	0,4 - 1,0

8. Literatur

- BAER, J., GEORGE, V., HANFLAND, S., LEMCKE, R., MEYER, L. & ZAHN, S. (2007): Gute fachliche Praxis fischereilicher Besatzmaßnahmen. Schriftenreihe d. Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter u. Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 14, Offenbach/Main u. Friedberg.
- DUMONT, U.; ANDERER, P. & SCHWEVERS, U. (2005): Handbuch Querbauwerke. Ministerium f. Umwelt, Naturschutz, Landwirtschaft u. ländlichen Raum, Düsseldorf.
- DUMONT, U. (2006): Hydraulische und geometrische Dimensionierung von Fischaufstiegsanlagen. *DWA-Themen*: „Durchgängigkeit von Gewässern für die aquatische Fauna“, Internationales DWA-Symposium zur Wasserwirtschaft, 03.-07.04.2006, Berlin: 31-41.
- DWA-MERKBLATT M 509 (2010): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke - Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Entwurf, Deutsche Vereinigung f. Wasserwirtschaft, Abwasser u. Abfall e. V. (DWA), Hennef.
- FLADUNG, E. & ZAHN, S. (2006): Untersuchung der Funktionstüchtigkeit der Fischwanderhilfe am Wehr Gnevsdorf (Havel / Gnevsdorfer Vorfluter). Bericht, Landesumweltamt Brandenburg, Institut f. Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow, Potsdam.
- FREDRICH, F. (2010): Funktionskontrolle am Fisch-Kanu-Pass Fürstenberg/Havel. Vortrag, Landesumweltamt Brandenburg - Symposium: „Ökologische Durchgängigkeit in Fließgewässern“, Lebus, 24./25.03.2010.
- GÖRNER & RAPP (2005): Untersuchungen an der Fischtreppe auf dem Gelände der Stecherschleuse in Niederfinow – Ergebnisse zu den Zählungen in der Fischtreppe. Landkreis Barnim, Landwirtschafts- u. Umweltamt - Untere Fischereibehörde, AZ: 83/uFB-kr vom 26.05.2005, Eberswalde.
- JÄHRLING, K.-H., LINNENWEBER, C., NAUMANN, S., DUMONT, U., NUßBAUM, M. & SCHNEIDER, B. (2008): Strategiepapier Fischdurchgängigkeit. Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA).
- KEMP, P.S. & O'HANLEY, J.R. (2010): Procedures for evaluating and prioritizing the removal of fish passage barriers: a synthesis. *Fisheries Management & Ecology* **17**, 297-322.
- KNÖSCHE, R. & ZAHN, S. (2001): Begutachtung von Planungen zur Wasserkraftnutzung und Errichtung einer Fischwanderhilfe am Finowkanal aus fisch- und gewässerökologischer Sicht. Fachstellungnahme v. 27.04.2001, i.A. Wasserkraft Finowkanal GmbH, Groß Glienicke u. Britz.
- LUA BRANDENBURG (2007): Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch – Elbegebiet, Teil II (Havel mit deutschem Odergebiet) – 1998. Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam.
- POTTGIESSER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Begleittext – Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). Bericht, Umweltbundesamt (Teil A) und Bund-Länder AG „Wasser“ (LAWA; Teil B), Umweltbüro Essen, Dessau u. Essen.
- QUAST, J., KRÜGER, F., GÖRLACH, J., LABATZKI, P., MITTELSTÄDT, P., RITZMANN, A., SCHULZ, R., STEIDL, J. & WOLFF, G. (1996): Grundlagenermittlungen zur Überprüfung, Umgestaltung und zum Neubau von Fischaufstiegsanlagen in Fließgewässern 1. Ordnung im Land Brandenburg. Abschlussbericht, i.A. Landesumweltamt Brandenburg, Zentrum f. Agrarlandschafts- u. Landnutzungsforschung e.V., Potsdam u. Müncheberg.
- SANGLASS, H. (2001): Planunterlagen zur Wasserkraftnutzung und Errichtung von Fischwanderhilfen am Finowkanal an der Stecher Schleuse. Wasserkraft Finowkanal GmbH, Britz.
- SANGLASS, H. & RICHTER, J. (2006a): Baubeschreibung zum Genehmigungsantrag auf Errichtung einer Kleinwasserkraftanlage am Finowkanal km 88,9 Lieper Schleuse. SA//RI Natur Energie GmbH & Co KG, Berlin
- SANGLASS, H. & RICHTER, J. (2006b): Baubeschreibung zum Genehmigungsantrag auf Errichtung einer Kleinwasserkraftanlage am Finowkanal km 81,0 Ragöser Schleuse. SA//RI Natur Energie GmbH & Co KG, Berlin
- SANGLASS, H. & RICHTER, J. (2008): Baubeschreibung zum Genehmigungsantrag auf Errichtung einer Kleinwasserkraftanlage am Finowkanal km 77,9 Schleuse Eberswalde. SA//RI Natur

- Energie GmbH & Co KG Berlin, i.A. Wasserkraft Finowkanal GmbH Werneuchen / Krumensee.
- SCHAARSCHMIDT, T., WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M., SPIEß, H.-J. & SPIEß, M. (2006): Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG), Güstrow.
- SCHAARSCHMIDT, T. et al. (2007): Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns. *Materialien zur Umwelt*, H. 3 (2006; aktualisierte pdf-Version), Landesamt f. Umwelt, Naturschutz u. Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Güstrow.
- SCHARF, R., BRAASCH, D., MOLKENBUR, C., DOLCH, D., OCHMANN, S. & STRUTZKE, H.-J. (1998): Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg, *Studien u. Tagungsberichte*, Bd. 15; Schriftenreihe d. Landesumweltamtes Brandenburg; Potsdam; 132 S.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., DETTMANN, L., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHOMAKER, C., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, C., ZAHN, S. & ZIMMERMANN, F. (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (*Pisces et Cyclostomata*) des Landes Brandenburg. *Naturschutz & Landschaftspflege in Brandenburg*, 20 (3), Beilage, Landesamt f. Umwelt, Gesundheit u. Verbraucherschutz Brandenburg, Potsdam.
- SCHIMANOWSKI, D. (2005): Gutachten zum hydraulischen und baulichen Zustand der Fischwanderhilfe an der Staustufe Stecher des Finowkanals. Gutachten der SA/RI Natur Energie GmbH & Co KG Berlin, i. A. Wasserkraft Finowkanal GmbH, Breydin/Trampe.
- SCHOLLE, J., SCHUCHARDT, B., RÜCKERT, P. & BILDSTEIN, T. (2008): Konzeption zur Umsetzung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern in Sachsen-Anhalt – Ermittlung von Vorranggewässern. Abschlussbericht, Landesbetrieb f. Hochwasserschutz u. Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt (LHW) & BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR, Magdeburg, Bremen u. Gnarrenburg.
- SCHOLLE, J., SCHUCHARDT, B., BILDSTEIN, T. & AD-HOC AG "DURCHGÄNGKEIT/FISCHE" (2009): Ermittlung überregionaler Vorranggewässer im Hinblick auf die Wiederherstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler im Bereich der FGG Elbe sowie Erarbeitung einer Entscheidungshilfe für die Priorisierung von Maßnahmen. Abschlussbericht, BIOCONSULT Schuchardt & Scholle GbR, Bremen.
- SCHOLTEN, M., LANDWÜST, C. V., WIELAND, S. & ANLAUF, A. (2010): Herstellung der Durchgängigkeit an Staustufen von Bundeswasserstraßen - Fischökologische Einstufung der Dringlichkeit von Maßnahmen für den Fischaufstieg. Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), BfG-Bericht 1697, Koblenz.
- WOLTER, C.; DOETINCHEM, N.; DOLLINGER, H.; FÜLLNER, G.; LABATZKI, P.; SCHUHR, H.; SIEG, St.; FREDRICH, F. (2002): Fischzönotische Gliederung der Spree. *Limnologie aktuell*, Bd. 10, S. 197-209, E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- WOLTER, C., NOWAK, J. & KOCH, T. (2008): Fischereibiologische und wasserbauliche Vorstudie zu Renaturierungs- und Sanierungsmaßnahmen im Westlichen Abzugsgraben bei der Zitadelle Spandau. Gesamtbericht, i.A. Senatsverwaltung f. Gesundheit, Umwelt u. Verbraucherschutz, Fischereiamt Berlin, Berlin.
- WOLTER, C. & MENZEL, R. (2011): Funktionsüberprüfung der Fischaufstiegsanlagen an den Havel-Staustufen Brandenburg und Bahnitz. Abschlussbericht, i.A. Wasser- u. Schifffahrtsamt Brandenburg, Brandenburg.
- ZAHN, S., SCHARF, J. & BORKMANN, I. (2010): Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit von Fließgewässern Brandenburgs – Teil I: Ausweisung von Vorranggewässern. Endbericht Institut für Binnenfischerei e.V., Potsdam.

* * *

9. ANHANG: Entscheidungsschemata WSV-Querbauwerke Brandenburg

9.1	DURCHSTICHWEHR QUITZÖBEL	147
9.2	WEHR GARZ	148
9.3	WEHR GRÜTZ	149
9.4	WEHRGRUPPE RATHENOW	149
9.5	WEHR BAHNITZ	151
9.6	WEHRGRUPPE BRANDENBURG	152
9.7	WEHRGRUPPE SPANDAU	153
9.8	WEHRGRUPPE LEHNITZSCHLEUSE	154
9.9	WEHR LIEBENWALDE	155
9.10	WEHR BISCHOFSWERDER	156
9.11	WEHRGRUPPE ZEHDENICK	157
9.12	WEHR SCHORFHEIDE	158
9.13	WEHR ZAAREN	159
9.14	WEHR REGOW	160
9.15	WEHR BREDEREICHE	161
9.16	WEHRGRUPPE FÜRSTENBERG	162
9.17	WEHRGRUPPE STEINHAVEL	163
9.18	WEHR CHARLOTTENBURG	164
9.19	WEHRGRUPPE MÜHLENDAMM	165
9.20	WEHR GROÙE TRÄNKE	166
9.21	WEHRGRUPPE FÜRSTENWALDE	167
9.22	WEHR HOHENZAATEN-WEST	168
9.23	WEHR LIEPE	169
9.24	WEHR STECHER	170
9.25	WEHR RAGÖSE	171
9.26	WEHR EBERSWALDE-STADT	172
9.27	WEHR EBERSWALDE-KUPFERHAMMER	173
9.28	WEHR EBERSWALDE-DRAHTHAMMER	174
9.29	WEHR EBERSWALDE-WOLFSWINKEL	175
9.30	WEHR HEEGERMÜHLE	176
9.31	WEHR SCHÖPFURTH	177
9.32	WEHR NEUE MÜHLE	178
9.33	WEHR KUMMERSDORF	179
9.34	WEHR STORKOW	180
9.35	WEHR WENDISCH RIETZ	181
9.36	WEHR WOLTERS DORF	182
9.37	WEHR KANNENBURG	183
9.38	WEHR TEMPLIN	184
9.39	WEHR HIMMELPFORT	185
9.40	WEHR TORNOW / MARIENTHAL	186
9.41	WEHR WUSTERWITZ / PLAUE	187
9.42	WEHR ROSENBECK (INTERN!)	188
9.43	WEHR EICHHORST (INTERN!)	189

9.1 Durchstichwehr Quitzöbel

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Durchstichwehr Quitzöbel	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33298750
Lage verbal	nahe Mündung	Hochwert	5862840
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	19.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Verbindung zum Gnevsdorfer Vorfluter			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 2)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fIBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	voll oder max. 1 QBW nicht ge		5
Durchgängig für ZA aktuell	voll oder max. 1 QBW nicht ge		5
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	unbefriedigend/schlecht		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	ohne Angabe		o.A.
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	unbefriedigend (2)		3
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	eingeschränkt umsetzbar		3
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	100	45	9
Gewässer	72	35	9
Bauwerk	65	18	5
Gesamt (Mittelwert)	79		23
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	65		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	79	
	modifizierte Priorität	65	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: QBW ist nicht Havel-Mündung! - erstes massives Wanderhindernis oberhalb der bedingt funktionstüchtigen FWH Gnevsdorf mit hoher Bedeutung für Biotopverbund Havel-Elbe; FWH-Dimensionierung wie in Gnevsdorf! HWS beachten!			

9.2 Wehr Garz

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Nadel- / Schützenwehr Garz	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33311914
Lage verbal	Unterlauf	Hochwert	5847801
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	19.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Wehr wurde frisch rekonstruiert!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 2)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Durchgängig für ZA aktuell	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	unbefriedigend/schlecht		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	100	45	9
Gewässer	65	32,32	9
Bauwerk	63	21	6
Gesamt (Mittelwert)	76		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	66		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	76	
	modifizierte Priorität	66	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: 2. QBW oh Havel-Mündung; Erschließungspotenzial für wertvolle Fließgewässerstrukturen in Havel und Zuflüsse; keine HWS-Funktion!			

9.3 Wehr Grütz

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Nadel- / Schützenwehr Grütz	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33314451
Lage verbal	Unterlauf	Hochwert	5838556
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	19.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Wehr frisch rekonstruiert!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 2)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fIBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Durchgängig für ZA aktuell	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	unbefriedigend/schlecht		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	100	45	9
Gewässer	65	32,32	9
Bauwerk	63	21	6
Gesamt (Mittelwert)	76		24
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	66		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	76	
	modifizierte Priorität	66	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: 3. QBW oh Havel-Mündung; Erschließungspotenzial für wertvolle Fließgewässerstrukturen in Havel und Zuflüsse; keine HWS-Funktion!			

9.4 Wehrgruppe Rathenow

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehrgruppe Rathenow		
Gewässer	Havel	Rechtswert	33318684
Lage verbal	Unterlauf	Hochwert	5831386
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	19.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinaten - Wehr Vorderarche - hier zumeist Hauptabfluss!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 2)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Durchgängig für ZA aktuell	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	mäßig		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	100	45	9
Gewässer	70	34,32	9
Bauwerk	71	23	6
Gesamt (Mittelwert)	80		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	68		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	80	
	modifizierte Priorität	68	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: 4. QBW Havel; ökologische Bedeutung hoch; baul. Zustand; keine HWS-Funktion! WSV-Priorität ebenfalls hoch			

9.5 Wehr Bahnitz

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Schlauchwehr Bahnitz	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33324921
Lage verbal	Unterlauf	Hochwert	5820370
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Wehr und FWH neu gebaut			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 2)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fIBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	gering (> 3 QBW)		2,33
Durchgängig für ZA aktuell	gering (> 3 QBW)		2,33
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	mäßig		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	mäßig (3)		1
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	100	45	9
Gewässer	63	31,66	9
Bauwerk	33	14	6
Gesamt (Mittelwert)	65		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	69		
Modifizierte Priorität	67		
Plausibilitätsprüfung			
Priorität	65		
modifizierte Priorität	67		
plausibilisierte Priorität	hoch		bitte eingeben
Begründung: hohe modifizierte Priorität ergibt sich aus der Annahme, dass die FWH-Optimierung finanziell günstiger ist als Neubau; Wehr ohne HWS-Funktion!			

9.6 Wehrgruppe Brandenburg

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehrgruppe Brandenburg		
Gewässer	Havel	Rechtswert	33334831
Lage verbal	Mittlere Havel	Hochwert	5810460
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug: Großes Wehr - dort Hauptabfluss konzentrieren!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	gering (> 3 QBW)		2,33
Durchgängig für ZA aktuell	gering (> 3 QBW)		2,33
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	mäßig		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	unbefriedigend (2)		3
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	78	37	9
Gewässer	52	27,66	9
Bauwerk	33	14	6
Gesamt (Mittelwert)	54		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	55		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	54	
	modifizierte Priorität	55	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: geringere "Priorität" aufgrund Flusseen oberhalb; Wehr ohne HWS-Funktion! Hohe Priorität aufgrund Bedeutung der Havel!			

9.7 Wehrgruppe Spandau

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehrgruppe Spandau		
Gewässer	Havel	Rechtswert	33378997
Lage verbal	Mittlere Havel	Hochwert	5822549
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug: Zitadellenwehr - dort Hauptabfluss (?)			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	mäßig		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	63	28	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	67	22	6
Gesamt (Mittelwert)	57		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	57		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	57	
	modifizierte Priorität	57	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: LDWF stiegen wahrscheinlich hauptsächlich in Spree auf; Wehr ohne HWS-Funktion! Erschließung Schnelle Havel + Havel-Durchbruchstal für rheophile Arten!			

9.8 Wehrgruppe Lehnitzschleuse

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehrgruppe Lehnitzschleuse	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33381657
Lage verbal	Obere Havel - 2	Hochwert	5848624
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug: Wehr Sachsenhausen! + Wehr Malz bei Kanal-Bevorteilung beachten!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fBS-Bewertung	unbefriedigend		3
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	mittel (3)		3
Strukturgröße	gut/sehr gut		5
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	gering		5
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	67	33	9
Gewässer	58	33	10
Bauwerk	71	23	6
Gesamt (Mittelwert)	65		25
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	69		
Modifizierte Priorität	67		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	65	
	modifizierte Priorität	67	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: WSV-Priorität hoch (Zustand); besonders wichtig für untere Anbindung der Schnellen Havel! Wehr ohne HWS-Funktion! Bei Kanal-Bevorteilung muss Wehr Malz gleichwertig betrachtet werden!			

9.9 Wehr Liebenwalde

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Liebenwalde	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33392001
Lage verbal	Obere Havel - 2	Hochwert	5856862
Fließgewässer-Kategorie	erheblich verändert (HMWB)		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Herstellung der Durchgängigkeit nur bei Kanal-Bevorteilung nötig! (eigentlich AWB!)			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	schlecht		1
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	56	29	9
Gewässer	36	22	9
Bauwerk	54	19	6
Gesamt (Mittelwert)	49		24
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	52		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	49	
	modifizierte Priorität	52	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: gilt nur bei Kanal-Bevorteilung! - Anbindung der Schnellen Havel wird favorisiert bzw. empfohlen! Kanal-Durchfluss = Wasserstand f. Schifffahrt und Schleusungen			

9.10 Wehr Bischofswerder

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Bischofswerder	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33391100
Lage verbal	Obere Havel - 2	Hochwert	5861604
Fließgewässer-Kategorie	erheblich verändert (HMWB)		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Herstellung der Durchgängigkeit nur bei Kanal-Bevorteilung nötig! (eigentlich AWB!)			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	schlecht		1
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	56	29	9
Gewässer	36	22	9
Bauwerk	63	21	6
Gesamt (Mittelwert)	51		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	54		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	51	
	modifizierte Priorität	54	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: gilt nur bei Kanal-Bevorteilung! - Anbindung der Schnellen Havel wird favorisiert bzw. empfohlen! Kanal-Durchfluss = Wasserstand f. Schifffahrt und Schleusungen; höhere "Priorität" ergibt sich aus der WKA!			

9.11 Wehrgruppe Zehdenick

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Zehdenick	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33388031
Lage verbal	Obere Havel - 2	Hochwert	5871601
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Stauhaltung mit WKA und Mühle!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	unbefriedigend		3
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	mittel (3)		3
Strukturgröße	nicht/gering/mäßig verändert		5
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	61	31	9
Gewässer	58	33	10
Bauwerk	63	21	6
Gesamt (Mittelwert)	60		25
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	58		
Plausibilitätsprüfung			
Priorität	60		
modifizierte Priorität	58		
plausibilisierte Priorität	mittel		bitte eingeben
Begründung: hohe Bedeutung für Biotopverbund Schnelle Havel - Havel-Durchbruchstal; höhere "Priorität" auch wegen WKA			

9.12 Wehr Schorfheide

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Schorfheide	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33390551
Lage verbal	Obere Havel - 1	Hochwert	5882735
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	20.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Anbindung Havel-Durchbruchstal			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	unbefriedigend		3
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	61	31	9
Gewässer	53	28	9
Bauwerk	50	18	6
Gesamt (Mittelwert)	55		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	55		
Plausibilitätsprüfung			
Priorität	55		
modifizierte Priorität	55		
plausibilisierte Priorität	mittel		bitte eingeben
Begründung: hohe Bedeutung für Biotopverbund Schnelle Havel - Havel-Durchbruchstal			

9.13 Wehr Zaaren

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Zaaren	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33388731
Lage verbal	Obere Havel - 1	Hochwert	5884360
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
QBW stark bauällig (WSV)!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	unbefriedigend		3
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	gering (> 3 QBW)		2,33
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	61	31	9
Gewässer	56	29,33	9
Bauwerk	58	20	6
Gesamt (Mittelwert)	59		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	57		
Plausibilitätsprüfung			
Priorität	59		
modifizierte Priorität	57		
plausibilisierte Priorität	mittel		bitte eingeben
Begründung: höhere Priorität aufgrund der Bauälligkeit! Wichtig für Habitatvernetzung zum Havel-Durchbruchstal!			

9.14 Wehr Regow

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Regow	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33385951
Lage verbal	Obere Havel - 1	Hochwert	5888366
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
QBW ist stark baufällig (WSV)!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fBS-Bewertung	unbefriedigend		3
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	61	31	9
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	58	20	6
Gesamt (Mittelwert)	54		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	55		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	54	
	modifizierte Priorität	55	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: höhere Priorität aufgrund Baufähigkeit! Mit Bedeutung für Habitatvernetzung Havel-Durchbruchstal!			

9.15 Wehr Bredereiche

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Bredereiche	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33382280
Lage verbal	Obere Havel - 1	Hochwert	5888857
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	unbefriedigend		3
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	61	31	9
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	42	16	6
Gesamt (Mittelwert)	48		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	52		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	48	
	modifizierte Priorität	52	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: mit Bedeutung für Habitatvernetzung Havel-Durchbruchstal			

9.16 Wehrgruppe Fürstenberg

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehrgruppe Fürstenberg	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33375999
Lage verbal	Obere Havel-Seeausflüsse	Hochwert	5894268
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug - 1. Mühle nördl. Schleuse - dort ca. 60% des Abflusses			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	3 (mittel)		3
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	unbefriedigend (2)		3
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	50	24	8
Gewässer	39	23	9
Bauwerk	42	16	6
Gesamt (Mittelwert)	44		23
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	50		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	44	
	modifizierte Priorität	50	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: durch Seen oberhalb kaum noch Bedeutung für rheophile Arten - außer Aal; wichtig für Biotopverbund bis M-V			

9.17 Wehrgruppe Steinhavel

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Steinhavel	
Gewässer	Havel	Rechtswert	33373484
Lage verbal	Obere Havel-Seeausflüsse	Hochwert	5895297
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	3 (mittel)		3
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	50	24	8
Gewässer	33	21	9
Bauwerk	50	18	6
Gesamt (Mittelwert)	44		23
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	50		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	44	
	modifizierte Priorität	50	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: durch Seen oberhalb kaum noch Bedeutung für rheophile Arten - außer Aal; wichtig für Biotopverbund bis M-V			

9.18 Wehr Charlottenburg

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Charlottenburg (Berlin)	
Gewässer	Spree	Rechtswert	33384143
Lage verbal	Spree - Unterlauf	Hochwert	5821444
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	gering (> 3 QBW)		2,33
Erschließung Gewässerstrecke	hoch (> 20%)		5
Erschließung Habitate	hoch (> 30%)		5
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	94	38	8
Gewässer	65	32,33	9
Bauwerk	58	20	6
Gesamt (Mittelwert)	72		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	64		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	72	
	modifizierte Priorität	64	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: Überregional bedeutsam; Erschließung Laichgebiete für LDWF + WF			

9.19 Wehrgruppe Mühlendamm

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Mühlendamm (Berlin)	
Gewässer	Spree	Rechtswert	33392019
Lage verbal	Spree - Unterlauf	Hochwert	5819482
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug: Schleusenwehr! Im Umlufer stügelte Kahnschleuse!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	hoch (> 30%)		5
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	94	38	8
Gewässer	56	29	9
Bauwerk	54	19	6
Gesamt (Mittelwert)	68		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	62		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	68	
	modifizierte Priorität	62	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: Überregional bedeutsam; Erschließung Laichgebiete für LDWF + WF			

9.20 Wehr Große Tränke

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Große Tränke	
Gewässer	Spree	Rechtswert	33431714
Lage verbal	Spree - Unterlauf	Hochwert	5802491
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Wehr + FWH vom Schleusenstandort räumlich stark getrennt - hydraulisch aber Einheit!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	hoch (> 30%)		5
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	mittel (3)		3
Strukturgröße	nicht/gering/mäßig verändert		5
Wasserqualität (Saprobie)	gut/sehr gut (1-2)		5
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	mäßig (3)		1
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	gering		5
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	94	43	9
Gewässer	70	38	10
Bauwerk	29	13	6
Gesamt (Mittelwert)	65		25
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	75	8	2
Modifikator mittel	81		
Modifizierte Priorität	73		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	65	
	modifizierte Priorität	73	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: Überregional bedeutsam; Erschließung Laichgebiete für LDWF + WF; evtl. höhere Priorität durch hohe Effizienz (geringerer Kosten- u. Unterhaltungsaufwand - Ausbau der vorhandenen FWH für ZA erforderlich)			

9.21 Wehrgruppe Fürstenwalde

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Fürstenwalde	
Gewässer	Spree	Rechtswert	33436298
Lage verbal	Spree - Unterlauf	Hochwert	5800931
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)		5
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional		5
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	94	43	9
Gewässer	56	29	9
Bauwerk	54	19	6
Gesamt (Mittelwert)	68		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	88	18	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	62		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	68	
	modifizierte Priorität	62	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: Überregional bedeutsam; Erschließung Laichgebiete für LDWF + WF; gleiche / geringere Priorität als Gr. Tränke, da weiter oberhalb			

9.22 Wehr Hohensaaten-West

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Hohensaaten-West		
Gewässer	Finow / Finow-Kanal	Rechtswert	33442822
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 3	Hochwert	5858789
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen	Anbindung an Alte Oder (Stör-Gängigkeit beachten) + Finow!		
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)	5	
Ref. Langdistanz-Wanderer	hoch (> 5)	5	=Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)	5	=Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)	5	
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)	5	
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)	3	=Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)	5	=Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)	5	
fIBS-Bewertung	mäßig o. besser	5	
Gewässer			
Priorität Gewässer	1 (sehr hoch)	5	
Durchgängig für ZA Referenz	voll oder max. 1 QBW nicht ge	5	
Durchgängig für ZA aktuell	voll oder max. 1 QBW nicht ge	5	
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)	3	
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)	3	
Verzweigungsgrad	gering (2-3)	5	
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut	5	
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe	o.A.	
Strukturgröße	deutlich/stark verändert	3	
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)	3	
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	0 QBW	5	
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb	5	
Bauzustandsklasse QBW	1-3	1	
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine	5	
Durchgängigkeit Wanderhilfe	unbefriedigend (2)	3	
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol	1	
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	überregional	5	
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)	3	
Synergien	ja	5	
Kollision HWS	eingeschränkt umsetzbar	3	
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch	1	
Aufwand Unterhalt	mittel	3	
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	94	43	9
Gewässer	78	37	9
Bauwerk	58	20	6
Gesamt (Mittelwert)	77		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	63		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	77	
	modifizierte Priorität	63	
	plausibilisierte Priorität	hoch	bitte eingeben
Begründung: Erschließung Alte Oder + Finow für LDWF + WF! Größter Oder-Zufluss in BRB!			

9.23 Wehr Liepe

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Liepe	
Gewässer	Finow / Finow-Kanal	Rechtswert	33429565
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 3	Hochwert	5856002
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Nicht relevant bei Priorisierung Alte Finow!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	voll oder max. 1 QBW nicht ge		5
Durchgängig für ZA aktuell	voll oder max. 1 QBW nicht ge		5
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	58	30	9
Bauwerk	71	23	6
Gesamt (Mittelwert)	72		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	61		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	72	
	modifizierte Priorität	61	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bei Anbindung + Abfluss Alte Finow nicht relevant - anderenfalls hierarchische Abfolge der Priorität von Mündung aufwärts			

9.24 Wehr Stecher

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Stecher	
Gewässer	Finow / Finow-Kanal	Rechtswert	33426079
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 2	Hochwert	5854992
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Nicht relevant bei Priorisierung Alte Finow!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Durchgängig für ZA aktuell	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	51	27,32	9
Bauwerk	71	23	6
Gesamt (Mittelwert)	70		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	60		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	70	
	modifizierte Priorität	60	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bei Anbindung + Abfluss Alte Finow nicht relevant - anderenfalls hierarchische Abfolge der Priorität von Mündung aufwärts			

9.25 Wehr Ragöse

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Ragöse	
Gewässer	Finow / Finow-Kanal	Rechtswert	33423012
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 2	Hochwert	5856113
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Nicht relevant bei Priorisierung Alte Finow! Anbindung (Dükerung) Ragöse erforderlich!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Durchgängig für ZA aktuell	eingeschränkt (2-3 QBW)		3,66
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	1-3 QBW		4
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	51	27,32	9
Bauwerk	71	23	6
Gesamt (Mittelwert)	70		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	60		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	70	
	modifizierte Priorität	60	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bei Anbindung + Abfluss Alte Finow nicht relevant - anderenfalls hierarchische Abfolge der Priorität von Mündung aufwärts			

9.26 Wehr Eberswalde-Stadt

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Eberswalde (Stadt)	
Gewässer	Finow	Rechtswert	33420614
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 1	Hochwert	5854694
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	67	22	6
Gesamt (Mittelwert)	65		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	58		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	65	
	modifizierte Priorität	58	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bedeutsam für Anbindung Mittel- u. Oberlaufregion			

9.27 Wehr Eberswalde-Kupferhammer

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Kupferhammer Eberswalde		
Gewässer	Finow	Rechtswert	33418706
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 1	Hochwert	5854993
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	67	22	6
Gesamt (Mittelwert)	65		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	58		
Plausibilitätsprüfung			
Priorität	65		
modifizierte Priorität	58		
plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben	
Begründung: bedeutsam für Anbindung Mittel- u. Oberlaufregion			

9.28 Wehr Eberswalde-Drahthammer

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Drahthammer Eberswalde		
Gewässer	Finow	Rechtswert	33417166
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 1	Hochwert	5855636
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	67	22	6
Gesamt (Mittelwert)	65		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	58		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	65	
	modifizierte Priorität	58	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bedeutsam für Anbindung Mittel- u. Oberlaufregion			

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Wolfswinkel Eberswalde		
Gewässer	Finow	Rechtswert	33416340
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 1	Hochwert	5855448
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fIBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlusshabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	54	19	6
Gesamt (Mittelwert)	61		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	56		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	61	
	modifizierte Priorität	56	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bedeutsam für Anbindung Mittel- u. Oberlaufregion			

9.30 Wehr Heegermühle

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Heegermühle Eberswalde	
Gewässer	Finow	Rechtswert	33414581
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 1	Hochwert	5855394
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Nicht relevant bei Abfluss-Priorisierung über Alte Finow!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	54	19	6
Gesamt (Mittelwert)	61		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	56		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	61	
	modifizierte Priorität	56	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bedeutsam für Anbindung Mittel- u. Oberlaufregion; bei Anbindung + Abfluss Alte Finow nicht relevant - anderenfalls in der hierarchischen Abfolge der Priorität von Mündung aufwärts			

9.31 Wehr Schöpfurth

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Schöpfurth	
Gewässer	Finow	Rechtswert	33411300
Lage verbal	Finow-Unterlauf - 1	Hochwert	5856026
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Abflussregulierung über WKA!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	hoch (> 20%)		5
Erschließung Habitate	hoch (> 30%)		5
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN ohne Fischschutz		5
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	88	36	8
Gewässer	64	32	9
Bauwerk	88	27	6
Gesamt (Mittelwert)	80		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	65		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	80	
	modifizierte Priorität	65	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: deutlich höhere Priorität aufgrund Bauzustand, ökologisch mangelhafter WK-Nutzung und Lage z. Schlüsselhabitaten			

9.32 Wehr Neue Mühle

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Neue Mühle		
Gewässer	Dahme	Rechtswert	33407895
Lage verbal	Königs Wusterhausen	Hochwert	5794892
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen	Abflussregulierung über 2 nebeneinander liegende Wehre!		
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	hoch (> 30)		5
Ref. Langdistanz-Wanderer	mittel (2-5)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	2 (hoch)		4
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)		3
hydrologische Zustandsklasse	gut/sehr gut		5
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	nicht/gering/mäßig verändert		5
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	81	34	8
Gewässer	42	24	9
Bauwerk	71	23	6
Gesamt (Mittelwert)	65		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	63		
Modifizierte Priorität	64		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	65	
	modifizierte Priorität	64	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: bedeutsam für Habitat-Erschließung potamodromer Arten! Dringlichkeit steht hinter den Spree-Anlagen!			

9.33 Wehr Kummersdorf

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Kummersdorf	
Gewässer	Storkower Kanal	Rechtswert	33422541
Lage verbal	Kummersdorf	Hochwert	5791492
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
unterer Kanalschnitt; Seen-Anbindung für Aal + Fische der Bleiregion!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	gering (0)		1
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	4 (gering)		2
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)		3
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	44	22	8
Gewässer	19	16	9
Bauwerk	63	21	6
Gesamt (Mittelwert)	42		23
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	44		
Modifizierte Priorität	43		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	42	
	modifizierte Priorität	43	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: geringere Priorität gegenüber Dahme-QBW! Bedeutsam für Biotopverbund Seen!			

9.34 Wehr Storkow

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Storkow	
Gewässer	Storkower Kanal	Rechtswert	33427142
Lage verbal	Storkow	Hochwert	5790315
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
oberer Kanalabschnitt; Seen-Anbindung für Aal + Fische der Bleiregion!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	gering (0)		1
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	4 (gering)		2
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)		3
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	44	22	8
Gewässer	19	16	9
Bauwerk	33	14	6
Gesamt (Mittelwert)	32		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	44		
Modifizierte Priorität	38		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	32	
	modifizierte Priorität	38	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: geringere Priorität gegenüber Dahme-QBW! Bedeutsam für Biotopverbund Seen!			

9.35 Wehr Wendisch Rietz

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Wendisch Rietz	
Gewässer	Storkower Kanal	Rechtswert	33431942
Lage verbal	Wendisch Rietz	Hochwert	5785310
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
oberer Kanalabschnitt; Seen-Anbindung für Aal + Fische der Bleiregion!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	gering (0)		1
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	keine Priorität		1
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)		3
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
formale Aspekte			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
finanzielle Aspekte			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	44	22	8
Gewässer	17	15	9
Bauwerk	33	14	6
Gesamt (Mittelwert)	31		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	44		
Modifizierte Priorität	38		
Plausibilitätsprüfung			
Priorität	31		
modifizierte Priorität	38		
plausibilisierte Priorität	gering		bitte eingeben
Begründung: geringere Priorität gegenüber Dahme-QBW! Bedeutsam für Biotopverbund Seen!			

9.36 Wehr Woltersdorf

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Woltersdorf	
Gewässer	Ridersdorfer Mühlenfließ	Rechtswert	33416060
Lage verbal	Woltersdorf	Hochwert	5810994
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Anbindung Seen - Fische der Bleiregion			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	hoch (> 25)		5
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	hoch (> 3)		5
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	ohne Angabe		o.A.
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)		3
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	7-10 QBW		2
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	63	28	8
Gewässer	19	14	8
Bauwerk	54	19	6
Gesamt (Mittelwert)	45		22
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	51		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	45	
	modifizierte Priorität	51	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: Biotopverbund Seen! Deutlich geringere Priorität gegenüber Spree und Havel-QBW; höhere Priorität nur durch geringere Kosten			

9.37 Wehr Kannenburg

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Kannenburg	
Gewässer	Templiner Gewässer	Rechtswert	33392315
Lage verbal	Kuhwalsee	Hochwert	5881710
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	keine Priorität		1
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	ohne Angabe		o.A.
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	63	28	8
Gewässer	25	16	8
Bauwerk	42	16	6
Gesamt (Mittelwert)	43		22
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	50		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	43	
	modifizierte Priorität	50	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: Bedeutung für Aal (Seenflächen!)			

9.38 Wehr Templin

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Templin	
Gewässer	Templiner Gewässer	Rechtswert	33399321
Lage verbal	Templin	Hochwert	5886883
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
			Punkte
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	hoch (> 5)		5
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	keine Priorität		1
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	ohne Angabe		o.A.
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb		1
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	63	28	8
Gewässer	25	16	8
Bauwerk	42	16	6
Gesamt (Mittelwert)	43		22
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	56		
Modifizierte Priorität	50		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	43	
	modifizierte Priorität	50	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: Bedeutung für Aal (Seenflächen!) - geringer als Kannenburg			

9.39 Wehr Himmelpfort

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Himmelpfort	
Gewässer	Lychener Gewässer	Rechtswert	33381797
Lage verbal	Himmelpfort	Hochwert	5893271
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	23.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Fischökologie			
		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	3 (mittel)		3
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	mittel (10-30%)		3
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	50	24	8
Gewässer	39	23	9
Bauwerk	67	22	6
Gesamt (Mittelwert)	52		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	51		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	52	
	modifizierte Priorität	51	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: Dringlichkeit steht hinter den Havel-QBW; innerhalb des Gewässers hohe Priorität, da Erschließung wertvoller Fließgewässer-Habitats für rheophile Arten (Küstrinchener Bach!) und größere Seeflächen			

9.40 Wehr Tornow / Marienthal

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Wehr Tornow (Schleuse Marienthal)	
Gewässer	Tornower Fließ + Wentowkana Rechtswert		33385004
Lage verbal	Tornow	Hochwert	5880565
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug: Wehr Tornow - dort Abflussregulierung!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	3 (mittel)		3
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	hoch (> 20%)		5
Erschließung Habitate	hoch (> 30%)		5
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	deutlich/stark verändert		3
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	4		3
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	mittel		3
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	50	24	8
Gewässer	56	29	9
Bauwerk	58	20	6
Gesamt (Mittelwert)	55		23
Modifikation			
	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	50	6	2
Modifikator mittel	63		
Modifizierte Priorität	59		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	55	
	modifizierte Priorität	59	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: geringere Priorität gegenüber Havel-QBW (hoher Wert ergibt sich v.a. aus geringeren Kosten!) Wichtig für Biotopverbund Seen + Habitatbindung für rheophile Arten (Polzowkanal + Pölzer Fließ)			

9.41 Wehr Wusterwitz / Plaue

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung		Schleuse Wusterwitz	
Gewässer	E-H-K (Ihle+Tuchheimer B.)	Rechtswert	33320100
Lage verbal	Woltersdorfer Altkanal	Hochwert	5808154
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen			
Koordinatenbezug: 1. Wehr (Einkauf Woltersdorfer AK) nur bei Ihle-Anbindung relevant!			
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	mittel (4-6)		3 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	hoch (> 4)		5 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	mäßig o. besser		5
Gewässer			
Priorität Gewässer	3 (mittel)		3
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	mittel (10-20%)		3
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	gering (2-3)		5
hydrologische Zustandsklasse	mäßig		3
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	4-6 QBW		3
Lage zu Schlüsselhabitaten	unterhalb		5
Bauzustandsklasse QBW	5		5
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	WKN eingeschränkter Fischsch		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	regional		3
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen		mit Priorität
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	56	29	9
Gewässer	33	21	9
Bauwerk	83	26	6
Gesamt (Mittelwert)	57		24
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	75	16	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	50		
Modifizierte Priorität	54		
Plausibilitätsprüfung			
	Priorität	57	
	modifizierte Priorität	54	
	plausibilisierte Priorität	mittel	bitte eingeben
Begründung: Priorität nur bei weiterer Anbindung v. Ihle, Tuchheim-Parchener Bach bedeutsam f. potamodrome Arten! Empfehlung: Dükerung der Fließgewässer - dann keine Maßnahmen am E-H-K erforderlich!			

9.42 Wehr Rosenbeck (intern!)

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Rosenbeck		
Gewässer	Werbelliner Kanal	Rechtswert	33407179
Lage verbal	Rosenbeck	Hochwert	5859033
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen	unterer Kanalabschnitt! Ökol. Durchgängigkeit hier problematisch, da Anbindung O-H-K		
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)		3
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)		1 =Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)		5 =Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)		3
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)		3
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)		3 =Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)		3
fiBS-Bewertung	ohne Angabe		o.A.
Gewässer			
Priorität Gewässer	keine Priorität		1
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)		1
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)		1
Erschließung Habitate	gering (< 10%)		1
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)		3
hydrologische Zustandsklasse	unbefriedigend/schlecht		1
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe		o.A.
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert		1
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)		3
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW		1
Lage zu Schlüsselhabitaten	innerhalb		3
Bauzustandsklasse QBW	1-3		1
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine		5
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)		5
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol		1
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
formale Aspekte			
Vorranggewässer	kein		1
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)		3
Synergien	ja		5
Kollision HWS	keine Kollision		5
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
finanzielle Aspekte			
Kosten	hoch		1
Aufwand Unterhalt	mittel		3
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	50	24	8
Gewässer	11	13	9
Bauwerk	42	16	6
Gesamt (Mittelwert)	34		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	44		
Modifizierte Priorität	39		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	34	
	modifizierte Priorität	39	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: u. U. keine Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit aufgrund Anbindung an O-H-K und oberen Finowkanal!			

9.43 Wehr Eichhorst (intern!)

Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Eingabe der Kriterien			
Bauwerksbezeichnung	Wehr Eichhorst		
Gewässer	Werbelliner Kanal	Rechtswert	33408509
Lage verbal	Eichhorst	Hochwert	5861143
Fließgewässer-Kategorie	natürlich		
Bauwerk ist Hindernis	ja (auch geringfügig)		
Datum Bewertung	24.04.2012	Bearbeiter	Zahn
Bemerkungen	oberer Kanalschnitt! Ökol. Durchgängigkeit hier problematisch, da Anbindung O-H-K		
Fischökologie		Punkte	
Referenzartenzahl gesamt	mittel (15-30)	3	
Ref. Langdistanz-Wanderer	gering (0-1)	1	=Zielarten (ZA)
Ref. Potamodrome	hoch (> 6)	5	=Zielarten (ZA)
Ref. FFH-Arten	mittel (2-5)	3	
aktuelle Anzahl Ref.-Arten	mittel (10-25)	3	
akt. Langdistanz-Wanderer	mittel (1-2)	3	=Zielarten (ZA)
aktuell Potamodrome	mittel (2-4)	3	=Zielarten (ZA)
aktuell FFH	mittel (1-3)	3	
fiBS-Bewertung	ohne Angabe	o.A.	
Gewässer			
Priorität Gewässer	keine Priorität	1	
Durchgängig für ZA Referenz	keine/sehr gering (> 3 QBW)	1	
Durchgängig für ZA aktuell	keine/sehr gering (> 3 QBW)	1	
Erschließung Gewässerstrecke	gering (< 10%)	1	
Erschließung Habitate	gering (< 10%)	1	
Verzweigungsgrad	mittel (4-5)	3	
hydrologische Zustandsklasse	unbefriedigend/schlecht	1	
Fließgewässer-Schutzwert	ohne Angabe	o.A.	
Strukturgröße	sehr stark/vollständig verändert	1	
Wasserqualität (Saprobie)	mäßig (3)	3	
Bauwerk			
Bauwerkskette unterhalb	> 10 QBW	1	
Lage zu Schlüsselhabitaten	oberhalb	1	
Bauzustandsklasse QBW	4	3	
aktuelle Durchgängigkeit QBW	keine	5	
Durchgängigkeit Wanderhilfe	schlecht/keine (1)	5	
Wasserkraftnutzung	ohne WKN oder WKN mit vol	1	
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Modifikatoren			
<i>formale Aspekte</i>			
Vorranggewässer	kein	1	
laufende Maßnahmeprogramme	ja (1-2 Zielarten)	3	
Synergien	ja	5	
Kollision HWS	keine Kollision	5	
Kollision Aquakultur	nicht betroffen	mit Priorität	
<i>finanzielle Aspekte</i>			
Kosten	hoch	1	
Aufwand Unterhalt	mittel	3	
Priorität der Durchgängigkeit an Querbauwerken - Auswertung			
Vorprüfung			
Die Durchgängigkeit des Querbauwerkes hat Priorität.			
Priorität	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
Fischökologie	50	24	8
Gewässer	11	13	9
Bauwerk	42	16	6
Gesamt (Mittelwert)	34		23
Modifikation	Priorität in %	Summe	Anzahl Kriterien
formal	63	14	4
finanziell	25	4	2
Modifikator mittel	44		
Modifizierte Priorität	39		
Plausibilitätsprüfung	Priorität	34	
	modifizierte Priorität	39	
	plausibilisierte Priorität	gering	bitte eingeben
Begründung: u. U. keine Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit aufgrund Anbindung an O-H-K und oberen Finowkanal!			

* * *