



Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns

Herausgeber:

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg - Vorpommern (LUNG)
Goldberger Str. 12
18273 Güstrow
Telefon: 03843/777-0
Fax: 03843/777-106
E-Mail: poststelle@lung.mv-regierung.de

Bearbeitung:

Projektbearbeitung:

Dr. Thomas Schaarschmidt, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V, Institut f. Fischerei, Rostock
Dr. Arno Waterstraat, Dr. Martin Krappe, Dr. Hans-Jürgen Spieß, M. Lentz, GNL – Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V., Kratzeburg

Fachliche Begleitung des Vorhabens:

Dr. Marina Carstens, Dipl.-Ing. Andreas Kuchler, Abt. Wasser und Boden, LUNG Güstrow
Dipl.-Biol. Katrin Runze, Abt. Naturschutz und Großschutzgebiete, LUNG Güstrow

Redaktionelle Bearbeitung:

Dr. Marina Carstens, Dipl.-Ing. Andreas Kuchler, Dipl.-Biol. Katrin Runze, Dipl.-Ing. Olaf Seefeldt, Abt. Wasser und Boden sowie Abt. Naturschutz und Großschutzgebiete, LUNG Güstrow

Abbildungen:**Titelseite**

Ehemaliges Wehr Vorbeck, Warnow - Dipl.-Ing. Andreas Kuchler, LUNG Güstrow
Meerforelle: Dr. Martin Krappe, GNL e.V., Kratzeburg
Fischpass in Gädebehn, Warnow - Dipl.-Ing. Andreas Kuchler, LUNG Güstrow

Rückseite

Fischpass bei Speuss, Obere Warnow - Dipl.-Ing. Andreas Kuchler, LUNG Güstrow

Herstellung und Druck:

LUNG, pdf-Version

Preis: kostenfreie pdf-Version

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten und Helfern während des Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwandt werden. Dies gilt für alle Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwandt werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden kann. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist.

Güstrow, im Dezember 2006 (Aktualisierte pdf-Version März 2007)

Inhalt

A. Einführung

M. Carstens, K. Runze, O. Seefeldt, LUNG Güstrow

B. Erstellung einer Prioritätenliste zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern mit dem Ziel der Herstellung eines guten Erhaltungszustandes der Fischfauna nach WRRL und FFH-Richtlinie

A. Waterstraat, M. Krappe, H.-J. Spieß & M. Lentz, GNL e.V., Kratzeburg

C. Durchgängigkeit der Fließgewässer in Mecklenburg-Vorpommern aus Sicht der Fischerei – Überarbeitung des Prioritätenkonzepts von LEMCKE (2004)

T. Schaarschmidt, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V, Institut für Fischerei, Rostock

D. Zusammenfassung der Ergebnisse zu einem wasserwirtschaftlichen, naturschutz- und fischereifachlichen Gesamtkonzept und seine Nutzung in der Umweltverwaltung

A. Küchler, M. Carstens, K. Runze, O. Seefeldt, LUNG Güstrow

A. Einführung

Die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) fordert den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines guten ökologischen und guten chemischen Zustands in den Oberflächengewässern. Die Fischfauna ist eine der vier biologischen Qualitätskomponenten, die zur Bewertung des ökologischen Zustands herangezogen werden. Auch die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) fordert einen guten Erhaltungszustand der Lebensräume und Arten, darunter verschiedene Fischarten. Eine wesentliche Voraussetzung für das Erreichen dieses guten ökologischen Zustands nach WRRL und eines guten Erhaltungszustands nach FFH-RL ist die ökologische Durchgängigkeit der Gewässer. Sie ist jedoch aufgrund der vielfältigen Nutzungsansprüche an die Gewässer und des in unserer Kulturlandschaft vielerorts vorgenommenen Gewässerverbaus oftmals nicht mehr gegeben.

In den vergangenen Jahren und Jahrzehnten sind bereits Verbesserungen bei der Durchgängigkeit der Fließgewässer erreicht worden. Zahlreiche Fischaufstiegsanlagen wurden errichtet, verschiedentlich wurden nicht mehr benötigte Wehre und andere Querbauwerke beseitigt. Dabei handelte es sich oft um Einzelmaßnahmen von lokaler Bedeutung. Bei der Vielzahl der vorhandenen Querbauwerke in Mecklenburg-Vorpommern ist es zur erfolgreichen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aber erforderlich, landesweit koordiniert und einzugsgebietsbezogen vorzugehen und Prioritäten festzulegen.

Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) hat daher eine Kooperation mit der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V und der Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V. initiiert, um ein solches Prioritätenkonzept zu erstellen und hierin wasserwirtschaftliche, naturschutzfachliche und fischereifachliche Aspekte zu integrieren.

Ausgangspunkt für die Arbeiten sind insbesondere die von der Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V. vorgelegten Untersuchungsergebnisse zu den Auswirkungen von Querbauwerken auf Fische und Rundmäuler in M-V (Waterstraat 2000) und ein am Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V erarbeitetes erstes Prioritätenkonzept für M-V (Lemcke 2004 a, b), das sich vor allem auf die Meerforelle, aber auch auf andere Langdistanzwanderfische bezieht. Weitere wichtige Grundlagen sind der Fischatlas M-V (Winkler et al., im Druck) und der historische Fischatlas (Schaarschmidt & Lemcke 2004). Das LUNG stellte Daten zu den Querbauwerken in M-V mit Informationen zur Lage, Art und Durchgängigkeit der Bauwerke und verschiedene datentechnische Grundlagen, wie die Einzugsgebiete, das WRRL-berichtsrelevante Gewässernetz und den Verzweigungsgrad der Gewässer zur Verfügung. Die finanziellen Mittel für die Durchführung der Arbeiten kamen ebenfalls vom LUNG.

Die Ergebnisse dieser Kooperation werden im folgenden dargestellt. Zunächst wurde in Abstimmung mit dem LUNG die prinzipielle Herangehensweise zur Prioritätensetzung erarbeitet. In einem ersten Schritt wurden prioritär zu berücksichtigende Fischarten ermittelt. In einer fünfstufigen Bewertungsskala wurden die zur Verbesserung des Populationszustandes dieser Arten zu verändernden Bauwerke sowie die mündungsnahen Bauwerke berücksichtigt. Auf dieser Grundlage wurden für jedes Einzugsgebiet die vorhandenen Querbauwerke bewertet. Die verwendeten Querbauwerksdaten des LUNG beruhten zunächst auf dem Kenntnisstand, wie er für die Bestandsaufnahme nach WRRL vorlag. Zwischenzeitlich erfolgte Veränderungen im Querbauwerksbestand konnten z. T. nicht berücksichtigt werden. Nach Vorstellung der ersten Version der Materialien im

Dezember 2006 gingen ergänzende Anmerkungen der Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur mit Hinweisen auf Aktualisierungsbedarf sowohl der Querbauwerksdaten als auch des Prioritätenkonzepts ein. Diese wurden nochmals mit den Projektbearbeitern Herrn Dr. Schaarschmidt und Herrn Dr. Waterstraat abgestimmt und führten zu einer Aktualisierung der vorliegenden Materialien mit Stand März 2007.

Das vorliegende Prioritätenkonzept ist für wasserwirtschaftliche, naturschutz- und fische-reifachliche Fragestellungen gleichermaßen nutzbar und gilt für Fließgewässer mit Einzugsgebieten ab einer Größe von 10 km². Das Konzept gibt im Sinne einer über-regionalen Entwicklungsplanung den Rahmen für die zukünftige Vorgehensweise bei der Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer in Mecklenburg-Vorpom-mern vor. Aktualisierungen und Anpassungen des Konzeptes sind aufgrund von sich weiter entwickelnden Kenntnissen und der Beseitigung oder Umgestaltung von Querbau-werken im Sinne einer Fortschreibung vorgesehen.

Literatur:

- LEMCKE, R. (2004a): Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern. Konzeption für eine Prioritätensetzung in Mecklenburg-Vorpommern unter vorrangiger Beachtung fischereilicher Gegebenheiten. Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V
- LEMCKE, R. (2004b): Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern. Angeln in Mecklenburg-Vorpommern 4: 8-16
- SCHAARSCHMIDT, T. & LEMCKE, R. (2004): Quellendarstellungen zur historischen Verbreitung von Fischen und Rundmäulern in Binnengewässern des heutigen Mecklenburg-Vorpommerns. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern 32: 1-260
- WATERSTRAAT, A. (2000): Auswirkungen von Querbauwerken in Fließgewässern am Beispiel von Fischen und Rundmäulern und Ansätze zur Konfliktlösung. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Land-schaftspflege (Hrsg.), Zerschneidung als ökologischer Faktor. Laufener Seminarbeiträge(2): 85-97
- WINKLER, H. et al. (im Druck): Fischatlas in Mecklenburg-Vorpommern. Herausgeber: Landesfachausschuss Ichthyologie und Feldherpetologie M-V des NABU; Gesellschaft für Naturschutz und Landschafts-ökologie e.V. Kratzeburg; Verein Heimische Wildfische e.V.

Danksagung

Der Herausgeber und die Autoren danken allen, die tatkräftig oder durch Hinweise und Stellungnahmen zur Fertigstellung des vorliegenden Materials beigetragen haben. Sie nehmen auch weiter gern Anregungen auf, die zu gegebener Zeit ein Fortschreiben des Konzeptes ermöglichen.

Besonderer Dank des Herausgebers gilt der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei und ihrem Projektbearbeiter Herrn Dr. Thomas Schaarschmidt vom Institut für Fischerei, Rostock, sowie der Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e. V., Kratzeburg, und ihren Projektbearbeitern Herrn Dr. Waterstraat, Herrn Dr. Krappe, Herrn Dr. Spieß und Frau Lentz für die gute und engagierte Zusammenarbeit. Die von ihnen erstellten Berichte bilden die Grundlage dieses Prioritätenkonzepts.

B. Erstellung einer Prioritätenliste zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern mit dem Ziel der Herstellung eines guten Erhaltungszustandes der Fischfauna nach WRRL und FFH-Richtlinie

Dr. A. Waterstraat, Dr. M. Krappe, Dr. H.-J. Spieß & M. Lentz

Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V.,
Dorfstraße 31
17237 Kratzeburg

Email-Adresse: waterstraat@gnl-kratzeburg.de



Meerforelle *Salmo trutta* (Foto: M. Krappe)

Inhaltsverzeichnis

1. Beschreibung der Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Prioritätenliste.....	3
2. Erstellung einer Liste der prioritär zu berücksichtigenden Arten der Fische und Rundmäuler.....	5
2.1. Aufstellung der Bewertungskriterien zur Auswahl der prioritär zu berücksichtigenden Arten.....	5
2.2. Bewertung aller FFH- Arten, aller RL- Arten der Kategorien 0-3 und der Lang- und Mitteldistanzwanderer bezüglich der erarbeiteten Kriterien	6
2.3. Ableitung einer Prioritätenliste der Arten	8
2.3.1. Arten mit hoher Priorität (3).....	9
2.3.2. Arten mit mittlerer Priorität	11
3. Prioritätenlisten Querbauwerke/Gewässer.....	14
3.1. Tabellarische Zusammenstellung der aktuellen und historischen Nachweise der prioritär zu berücksichtigen Arten in den Einzugsgebieten der Hauptgewässer	14
3.2. Beschreibung aller Fließgewässerabschnitte von der Mündung bis zu den kiesdominierten Mittelläufen in den einzelnen Hauptgewässereinzugsgebieten, in denen die Durchgängigkeit vorrangig wiederherzustellen ist, mit Angabe der prioritär zu beseitigenden Querbauwerke und Verrohrungen	20
3.3. Gutachterlicher Vergleich der verschiedenen Gewässereinzugsgebiete Mecklenburg-Vorpommerns aus der Sicht der Wiederherstellung der Durchgängigkeit	51
4. Zusammenfassung.....	53
5. Literatur.....	55

1. Beschreibung der Vorgehensweise bei der Erarbeitung der Prioritätenliste

Im Anhang V der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wird für die Fließgewässer die *Durchgängigkeit* zusammen mit dem Wasserhaushalt und den morphologischen Bedingungen als wesentliche hydromorphologische Komponente zur Bewertung des Zustandes dargestellt.

Der **sehr gute ökologische Zustand** wird dabei folgendermaßen definiert:

Die Durchgängigkeit des Flusses wird nicht durch menschliche Tätigkeiten gestört und ermöglicht eine ungestörte Migration aquatischer Organismen und den Transport von Sedimenten.

Der mindestens zu erreichende **gute ökologische Zustand** beinhaltet Bedingungen, unter denen die für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können. Auf die hier betrachteten Fische bezogen bedeutet dies:

Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen Anzeichen für Störungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und deuten in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.

Diese allgemeinen Parameter für die Bewertung der Fische müssen jedoch für die Komponente Durchgängigkeit präzisiert werden.

In einem ersten Projektschwerpunkt wurde auf der Grundlage ausgewählter Kriterien eine Liste prioritär zu berücksichtigender Arten erstellt (siehe Abschnitt 2.1). Anhand dieser Kriterien wurden alle in der Roten-Liste Mecklenburg-Vorpommerns in der Stufe 0-3 gefährdeten Arten (WINKLER et al. 2002), alle heimischen Arten der FFH-Anhänge II, IV und V und alle Mittel- und Langdistanzwanderer eingestuft. Schließlich wurde unter Berücksichtigung der gegenwärtigen (WINKLER et al. in lit.) und historischen Verbreitung (SCHAARSCHMIDT & LEMCKE 2004) und der Raumbedeutsamkeit von M-V (MÜLLER-MOTZFELD et al. 1997) eine dreistufige Prioritätenskala erarbeitet. Alle Arten der hohen und mittleren Einstufung wurden im weiteren Verfahren berücksichtigt. Querbauwerke, die für eine oder mehrere dieser Arten ein bedeutendes Hindernis der Wanderung oder des Populationsaustausches bedeuten, sind prioritär rückzubauen.

Um das Kriterium Durchgängigkeit in den vielen kleinen und mittleren Einzugsgebieten mit zum Teil sehr vielen Querbauwerken besonders zu berücksichtigen, wurde als weiteres Kriterium für die Prioritätensetzung der Verzweigungsgrad der Gewässer und die jeweils mündungsnahen Bauwerke herangezogen. Dabei wurde die vom LUNG bereitgestellte Datenbank zum Verzweigungsgrad der Gewässer angewendet. In dieser Gis-gestützten Datenbank wurden die Gewässer digital vom Verzweigungsgrad 0 (Hauptgewässer) bis maximal zum Verzweigungsgrad 7 aufgeteilt. Um nicht jeden Meliorationsgraben oder Quellbereich in die Bearbeitung aufzunehmen, haben wir in größeren Einzugsgebieten lediglich Gewässer der Verzweigungsgrade 0-3 und in kleineren Einzugsgebieten der Grade 0-2 berücksichtigt. In allen diesen Einzugsgebieten wurden die beiden mündungsnahen Bauwerke zusätzlich zu den aus Artensicht bereits ausgewählten prioritären Querbauwerken zum Rückbau empfohlen.

In diesem zweistufigen Verfahren, das die Erfordernisse für die prioritären Arten, den Verzweigungsgrad der Gewässer und die beiden mündungsnahen Bauwerke in den Hauptverzweigungsgraden berücksichtigt, entstand eine Liste mit prioritär zu verändernden Querbauwerken.

Diese Querbauwerke wurden in einer fünfstufigen Skala nach den in Tab. 1 aufgeführten Kriterien klassifiziert. Daraus entstand eine Prioritätensetzung im Hinblick auf den Handlungsbedarf zur Wiederherstellung ihrer Durchgängigkeit.

Tab. 1: Kriterien für die Prioritätenliste der zu verändernden Querbauwerke

Kriterien	Klassifizierung	
von herausragender Bedeutung für die Migration und den Populationsaustausch mehrerer prioritärer Arten im Einzugsgebiet und für die Wiederbesiedlung mit prioritären Arten in M-V	sehr hoch	5
von großer Bedeutung für die Migration und den Populationsaustausch mehrerer prioritärer Arten im Einzugsgebiet und für die Wiederbesiedlung mit prioritären Arten im Einzugsgebiet	hoch	4
von großer Bedeutung für die Migration und den Populationsaustausch mindestens einer prioritären Art im Einzugsgebiet und für die Wiederbesiedlung mit prioritären Arten im Einzugsgebiet	mittel	3
mündungsnahestes nicht durchgängiges Querbauwerk im jeweiligen Gewässer der Verzweigungsgrade 1-3 (jedoch oberhalb von Wehren der Klasse 3-5)	niedrig	2
nächstgelegenes nicht durchgängiges Querbauwerk im jeweiligen Gewässer der Verzweigungsgrade 1-3	Sehr niedrig	1

Um auf der Grundlage dieser Klassifizierung eine Prioritätenliste von zu beseitigenden Querbauwerken und Rohrleitungen im gesamten Bundesland und den einzelnen Gewässereinzugsgebieten zu erhalten, musste im nun folgenden Schritt raumbezogen gearbeitet werden. Zur weiteren Bearbeitung auf Einzugsgebietsebene wurden zunächst die aktuellen und historischen Vorkommen der prioritären Arten betrachtet (Kapitel 3.1). Anschließend erfolgte eine GIS-gestützte Analyse des Verbauungsgrades und der Gewässerstruktur in den einzelnen Einzugsgebieten aufgrund der landesweiten Datenbanken der Querbauwerke, der Verrohrungen und der Strukturgütekartierung. Die Datenbank der Strukturgütekartierung wurde insbesondere für eine Analyse der Erreichbarkeit von kiesigen Laichplätzen in den Mittel- oder Oberläufen der Bäche herangezogen. Alle nicht durchgängigen Querbauwerke unterhalb bedeutender potentieller Laichplätze von prioritären Arten wurden in die Prioritätenliste aufgenommen.

Die Einschätzung der Durchgängigkeit der Querbauwerke auf der Grundlage der vorliegenden Datenbanken gestaltete sich jedoch problematisch. Ein hoher Anteil der Bauwerke und Straßenunterführungen wurde hier nicht eindeutig hinsichtlich der Durchgängigkeit klassifiziert. Nach Rücksprache mit dem AG wurden alle Bauwerke mit einer unklaren Einschätzung als für Fische nicht passierbar eingestuft. Lediglich bei den vielen Durchlässen wurde angenommen, dass sie vermutlich passierbar sind. Wo möglich, insbesondere im Einzugsgebiet der Peene, wurden Korrekturen am Datenbestand vorgenommen, wenn die konkrete Vor-Ort-Situation bekannt war. Im allgemeinen musste jedoch auf den bestehenden Datenbestand ohne eine weitere Prüfung zurückgegriffen werden. Im Ergebnis dürften besonders bei den Wehren mit Prioritätsstufe 1 und 2 durch die regionalen Bearbeiter in den Staatlichen Ämtern für Umwelt und Natur Korrekturen nötig sein.

Alle mit Priorität (**Klasse 1-5**) zurückzubauenden Querbauwerke wurden in die vom LUNG bereitgestellte und durch uns modifizierte Datenbank der Querbauwerke aufgenommen. Schließlich wurde eine GIS-gestützte Darstellung der 12 Haupteinzugsgebiete von Mecklenburg-Vorpommern im ArcView vorgenommen.

Für die wichtigsten Querbauwerke der Prioritätsstufen 3-5 wurde eine zusätzliche tabellarische Darstellung (Kap. 3.2) mit Angabe der gegenwärtig oder potentiell davon betroffenen Arten, des Wiederbesiedlungspotentials und des konkreten Standortes vorgenommen.

Um eine landesweit vergleichbare Bewertung erzielen zu können, ist zusätzlich eine überregionale Betrachtungsweise nötig. Daher wurde ein gutachterlicher Vergleich zwischen den Gewässersystemen vorgenommen (Kapitel 3.3). Auf dieser Grundlage konnte dann in den einzelnen Gewässersystemen die Priorität dargestellt werden. Eine weitere Grundlage bildete hierfür die seitens der Fischerei (LEMCKE 2004) aufgestellte Prioritätenliste.

2. Erstellung einer Liste der prioritär zu berücksichtigenden Arten der Fische und Rundmäuler

2.1. Aufstellung der Bewertungskriterien zur Auswahl der prioritär zu berücksichtigenden Arten

Um aus der Liste der FFH-Arten sowie der Roten Liste die Arten heraus zu filtern, deren Populationen wesentlich von der Durchgängigkeit des Lebensraumes beeinflusst werden, müssen zunächst die wichtigsten Einflussfaktoren der fehlenden Durchgängigkeit auf die Arten analysiert werden. Eine auf diese eingehende Übersicht wurde durch die Autoren bereits erstellt (WATERSTRAAT 2000).

Für die praktische Umsetzung haben wir uns auf vier wesentliche Kriterien konzentriert. Dabei sollten sowohl *i*) Erfordernisse der Lebenszyklen der Arten, *ii*) die Mindestanforderungen an die Größe von Populationen, *iii*) die individuelle Raumnutzung, als auch *iv*) populationsgenetische Auswirkungen einfließen.

1. Isolationsgrad

Querbauwerke ohne Fischaufstiegshilfen führten und führen zu einer Isolation von Populationen der Art innerhalb des Gewässers bzw. Gewässersystems. Der Austausch zwischen den einzelnen Populationen innerhalb und zwischen den Gewässersystemen ist entweder völlig unterbunden oder nur noch eingeschränkt vorhanden. Solange der minimal notwendige Lebensraum noch vorhanden ist bzw. temporär eine Zuwanderung aus anderen Populationen (bei Hochwasser; durch Verdriften aus dem Oberlauf etc.) möglich ist, überleben die Einzelpopulationen. Typisches Beispiel hierfür ist die starke Isolation der Bachneunaugenpopulationen in M-V (siehe WATERSTRAAT 2000). Mit der

Isolation verbunden sind umfangreiche genetische Konsequenzen, insbesondere der Verlust überlebensnotwendiger genetischer Variabilität.

2. Wiederbesiedlungspotential

Die Wiederbesiedlung von Gewässerbereichen, in denen die Art lokal ausgestorben oder verschollen ist, ist vom Vorhandensein einer linearen Durchgängigkeit des Gewässersystems abhängig. Je stärker das ursprüngliche Verbreitungsgebiet geschrumpft ist, umso größer ist der potentiell wiederzubesiedelnde Raum. Auch die Größe der noch vorhandenen Populationen beeinflusst die Möglichkeiten zur Ausbreitung.

3. Anforderungen an die Habitatvielfalt und -größe

Viele Arten benötigen zur Verwirklichung ihres Lebenszyklus unterschiedliche Habitate, z.B. Kiesstrecken zum Laichen und Strecken mit organisch angereicherten Sandbereichen für die Larvalentwicklung. Daher muss die Zugänglichkeit zu allen diesen Habitaten für die Individuen einer Population gewährleistet sein. Arten, die auf Grund ihrer großen Raumansprüche eine größere Anzahl oder Flächenausdehnung dieser Habitate bedürfen, sind besonders empfindlich.

4. Vorhandensein von Wanderkorridoren

Laich-, Nahrungs- und Jungfischwanderungen sowie Wanderungen zu den Überwinterungsplätzen gehören für die meisten Arten zum Lebenszyklus. Solange es sich dabei um kleinräumige Wanderungen innerhalb eines kleineren Gewässers handelt, sind Wanderkorridore zu vernachlässigen. Einige Arten legen in ihrem Lebenszyklus zwischen unterschiedlichen Habitaten jedoch große Distanzen zurück, die Wanderwege sind daher ganz besonders durch Querbauwerke gefährdet.

2.2. Bewertung aller FFH- Arten, aller RL- Arten der Kategorien 0-3 und der Lang- und Mitteldistanzwanderer bezüglich der erarbeiteten Kriterien

32 heimische Arten der Fische und Rundmäuler wurden hinsichtlich ihrer Gefährdung durch die eingeschränkte Gewässerdurchgängigkeit geprüft. Von den Arten der Stufen 0-3 der Roten Liste M-V (WINKLER ET AL. 2002) und der Anhänge 2, 4 und 5 der FFH- Richtlinie wurde lediglich die in M-V gebietsfremde Äsche (*Thymallus thymallus*) nicht betrachtet. Die Langdistanzwanderer sind in dieser Auswahl bereits enthalten, mit Aland, Hasel und Döbel wurden darüber hinaus drei weitere Fischarten geprüft, die zumindest mittelgroße Wanderungen durchführen (Tab. 2).

Für die einzelnen Arten wurde anschließend geprüft, inwieweit die genannten Kriterien für den Erhaltungszustand der Arten von Bedeutung sind. Dabei wurden folgende Qualitätsstufen für die 4 Parameter verwendet:

0 – trifft für die Art nicht zu

1 – geringe bzw. untergeordnete Bedeutung

2 – große Bedeutung

3 - entscheidende Bedeutung

Anhand der erarbeiteten Kriterien wurde eine gutachterliche Einstufung jeder Art vorgenommen. Der darin enthaltene subjektive Faktor wurde durch die Einbeziehung des Fachwissens der Kollegen Dr. Spieß, Dr. Krappe und Dr. Waterstraat minimiert. Außerdem wurden verschiedene Quellen, wie Unterlagen zur Wasserrahmenrichtlinie (SCHAARSCHMIDT et al. 2005) und von Forschungsprojekten zum Thema (SPIEß et al. 1998; BAIER et al. 2006) einbezogen. Einzelne besonders erklärungsbedürftige Einschätzungen wurden separat erläutert. Für alle für die weitere Bearbeitung ausgewählten Arten erfolgte eine Erläuterung im Kap. 2.3.

Tab. 2 Liste der FFH- und RL-Arten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH	MV 02 Rote Liste	Isolation	Wiederbesiedlung	Habitatwechsel	Wanderkorridore
Störe	Acipenseridae						
Stör (atlant.)	<i>Acipenser oxyrinchus</i>		0	1	3	3	3
Stör (europ.)	<i>Acipenser sturio</i>	II,IV	0	1	3	3	3
Aale							
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>		3	0	3	3	3
Heringe	Clupeidae						
Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	II	B1	1	1	3	2
Finte	<i>Alosa fallax</i>	II	1	1	1	3	2
Karfenfische	Cyprinidae						
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	II	V	3	3	3	2
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	V	0	3	3	3	2
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>		2	2	3	0	0
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	II	3	1	2	1	1
Zährte	<i>Vimba vimba</i>		2	2	2	2	2
Weißflossengründling	<i>Romanogobio belingi</i>	II	D	1	2	1	1
Zope	<i>Abramis ballerus</i>		G	1	2	2	2
Aland	<i>Leuciscus idus</i>			1	1	1	1
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>			1	1	2	1
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>			2	2		1
Dorngrundeln	Cobitidae						
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	II	G	2	2	1	0
Schlammpeizger	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	V	2	1	1	0
Lachse	Salmonidae						
Nordseeschnäpel	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	0	0	1	2	2	2
Ostseeschnäpel	<i>Coregonus maraena</i>	V	V	1	1	1	2
Lachs	<i>Salmo salar</i>	V	BD	1	3	3	3
Forelle	<i>Salmo trutta</i>		3	2	3	3	3
Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i>		3	1	1	0	0
Tiefenmaräne	<i>Coregonus lucinensis</i>		2	0	1	0	0
Große Maräne	<i>Coregonus widegreni</i>	3		0	1	0	0
Groppen	Cottidae						
Westgroppe	<i>Cottus gobio</i>	II	2	2	3	2	1
Ostgroppe	<i>Cottus poecilopus</i>		1	1	1	0	0
Welse	Siluridae						
Wels	<i>Silurus glanis</i>		3	2	2	1	2
Stinte	Osmeridae						
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>		3*	3	3	3	1
Neunaugen	Petromycontidae						
Meerneunauge	<i>Petromycon marinus</i>	II	2	1	3	3	3
Flußneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	II,IV	1	1	3	3	3
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	II	2	3	3	3	1

2.3. Ableitung einer Prioritätenliste der Arten

Für die gutachterliche Ableitung der in Mecklenburg-Vorpommern prioritär zu berücksichtigenden Arten wurde über die in Kap. 2.2 aufgeführten Kriterien hinaus auch der Vergleich der historischen und aktuellen Nachweise berücksichtigt (Tab. 3). Unter weiterer Einbeziehung der Raumbedeutsamkeit der Arten (MÜLLER-MOTZFELD et al. 1997) wurde die in Tabelle 3 dargestellte zusammenfassende gutachterliche Prioritätensetzung in drei Stufen erarbeitet. Für die weitere Bearbeitung wurden die Arten mit der hohen und sehr hohen Prioritätsstufe (2 und 3) berücksichtigt.

- **Priorität 3 (sehr hoch): Forelle (Bach- und Meerforelle), Bachneunauge, Flussneunauge, Rapfen**
- **Priorität 2 (hoch): Aal, Lachs, Binnenstint, Elritze, Wels, Zährte, Westgroppe, Meerneunauge**

Tab. 3: Prioritätenliste der zu berücksichtigenden Arten (prioritäre Arten grau unterlegt)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Historische Nachweis- (Anzahl Gewässer)	Aktuelle Nachweise (Nachweis-punkte)	Priorität MV
Störe	Acipenseridae			
Stör (atlant.)	<i>Acipenser oxyrinchus</i>	5	2	1
Stör (europ.)	<i>Acipenser sturio</i>	selten	Keine	1
Aale				
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	31	413	2
Heringe	Clupeidae			
Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	2	1	1
Finte	<i>Alosa fallax</i>	0	1	1
Karfenfische	Cyprinidae			
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	6	28	3
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	8	keine	1
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	6	72	2
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	7	60	1
Zährte	<i>Vimba vimba</i>	5	1	2
Weißflossen-gründling	<i>Romanogobio belingi</i>		1	1
Zope	<i>Abramis ballerus</i>	4	4	1
Aland	<i>Leuciscus idus</i>	23	117	1
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	15	115	1
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>		48	1
Dorngrundeln	Cobitidae			
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	5	205	1
Schlammpeizger	<i>Misgurnus fossilis</i>	8	65	1
Lachse	Salmonidae			
Nordseeschnäpel	<i>Coregonus oxyrinchus</i>	1	1	1
Ostseeschnäpel	<i>Coregonus maraena</i>	3	4	1

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Historische Nachweis- (Anzahl Gewässer)	Aktuelle Nachweise (Nachweispunkte)	Priorität MV
Lachs	<i>Salmo salar</i>	9	6	2
Forelle	<i>Salmo trutta</i>	25	232	3
Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i>	1	2	1
Tiefenmaräne	<i>Coregonus lucinensis</i>	0	1	1
Große Maräne	<i>Coregonus widegreni</i>	0	1	1
Gropfen	Cottidae			
Westgroppe	<i>Cottus gobio</i>	5	52	2
Ostgroppe	<i>Cottus poecilopus</i>	1	2	1
Welse	Siluridae			
Wels	<i>Silurus glanis</i>	10	15	2
Stinte	Osmeridae			
Stint	<i>Osmerus eperlanus</i>	6	4	2
Neunaugen	Petromycontidae			
Meerneunauge	<i>Petromycon marinus</i>	2	7	2
Flußneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	14	46	3
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	19	246	3

Einige andere Arten, die ebenfalls hochgradig durch die den Lebensraum zerschneidende Wirkung von Querbauwerken gefährdet sind, wurden aus unterschiedlichen Gründen nach eingehender Prüfung nicht in die Prioritätenliste aufgenommen:

Störe – für beide Arten gab es nur wenige historische Nachweise, aktuelle Vorkommen sind nicht vorhanden.

Maifisch und Finte – für beide Arten gibt es nur wenige historische Nachweise, aktuell gibt es keine Vorkommen in den Fließgewässern, es liegen lediglich Einzelmeldungen aus dem Küstenbereich vor.

Barbe- es gibt nur wenige historische Nachweise, aktuelle Vorkommen sind nicht vorhanden, die Art könnte eventuell über die Elbe wieder einwandern.

2.3.1. Arten mit sehr hoher Priorität (Prioritätsstufe 3)

Salmo trutta (Forelle)

Die Forelle kommt in Mecklenburg-Vorpommern in zwei ökologischen Varianten vor. Die Meerforelle ist die anadrome Wanderform zwischen Meer und Fluss, während die Bachforelle als stationäre Form ausschließlich in Fließgewässern vorkommt. Umfangreiche populationsgenetische Untersuchungen zeigten jedoch, dass die Fluss- und Meerforellenbestände jedes Flussgebietes zu einer Metapopulation gehören, die sich von den benachbarten Flussgebieten unterscheiden. Der Austausch zwischen den einzelnen Populationen der Bachforellen und auch mit den Meerforellen ist daher wichtig für den jeweiligen Gesamtbestand. Das Kriterium Isolation würde noch höher bewertet werden, wenn das Auftreten isolierter Vorkommen nicht durch umfangreiche Besatzmaßnahmen auf „künstlichem Wege“ wieder verringert würde.

Für den Populationsanteil der Meerforellen als Langdistanzwanderer stellt die Wiederherstellung der Durchgängigkeit aus den Unterläufen in die kiesigen Mittel- und Oberläufe die Voraussetzung für die Realisierung des Lebenszyklusses dar.

Durch die Wiederherstellung der Durchgängigkeit ergibt sich für die Art ein großes Wiederbesiedlungspotential in allen Gewässereinzugsgebieten des Landes. Gerade unter dem Aspekt der durch die Fischereiverwaltung geförderten Wiederansiedlung der Meerforelle aus heimischen Ausgangsbeständen ist eine nachhaltiger Bestandsvergrößerung nur bei Wiederherstellung der Durchgängigkeit innerhalb größerer Fließgewässerbereiche möglich.

Der Lebenszyklus unserer heimischen Bach- und Meerforellenbestände schließt umfangreiche Habitatwechsel ein. Während dies für die anadrome Meerforelle obligatorisch ist, nutzen größere Bachforellen in den rhithral geprägten Bächen auch die organisch geprägten Bereiche, die sich an die oft nur kleinräumigen kiesigen Bereiche anschließen.

Für die Fischereiverwaltung stellt die Meerforelle eine der wichtigsten Arten dar, für die die Durchgängigkeit der Fließgewässer wiederhergestellt werden muss.

***Aspius aspius* (Rapfen)**

Der Rapfen besiedelt gegenwärtig nur noch einige Teillebensräume in den Einzugsgebieten des Oderästuars und der Elbe. In diesen Lebensräumen muss von einer erheblichen Isolation der einzelnen Bestände ausgegangen werden. Lediglich in der Elbe und im Oderhaff existieren zwei große Populationen. Das Wiederbesiedlungspotential in Mecklenburg-Vorpommern ist als erheblich einzuschätzen, weil sowohl in den gegenwärtig besiedelten Gebieten (insbesondere im Sude, Elde und Peeneeinzugsgebiet) als auch den historischen Vorkommensgebieten (Darß-Zingster Boddenkette mit Recknitz, Stepenitzsystem) die Ausbreitung durch Wehre erheblich beeinträchtigt wird.

Als Mitteldistanzwanderer mit zum Teil erheblichen Wanderungsstrecken (teilweise über 100 km) zu den kiesigen Laichplätzen in den Mittel- und Oberläufen profitiert die Art erheblich von der Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Da sie auf Hartsubstrate auf den Laichplätzen angewiesen ist, ist das Erreichen dieser Strukturen essentiell. Darüber hinaus werden auch noch Nahrungswanderungen in verschiedenen Lebensstadien in den Unterläufen bzw. im Ästuar vorgenommen.

Da in den beiden Vorkommenszentren am Oderästuar und in der Elbe noch größere Bestände vorkommen, ist für diese europaweit gefährdete Art (FFH-Anhang 2) ein schneller Erfolg bei der Wiederbesiedlung zu erwarten.

***Lampetra fluviatilis* (Flussneunauge)**

Das Flussneunauge besiedelt aktuell nur noch Teillebensräume in den Gewässersystemen der Elbe, der Warnow, der Peene und einiger kleinerer Zuflüsse der Ostsee. Die vorhandenen Bestände der Laicher sind in der Regel von relativ geringer Größe. Neben strukturellen Gewässerveränderungen und chemischen Belastungen ist diese Art sehr stark von Querbauwerken ohne Fischaufstiegshilfen beeinflusst worden. Es besteht für Mecklenburg-Vorpommern ein erhebliches Wiederbesiedlungspotential. Dies gilt besonders für Elbe- und Peenezuflüsse.

Als Langdistanzwanderer mit großen Wanderstrecken von den Meeren bis zu den Laichgebieten in der Fließgewässeroberläufen wird diese Art ganz wesentlich von der Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer profitieren.

***Lampetra planeri* (Bachneunauge)**

Das Bachneunauge ist zwar aktuell in allen Gewässersystemen mit unterschiedlich großen Populationen vorhanden, besiedelt jedoch überwiegend nur noch Teillebensräume innerhalb der Systeme bzw. innerhalb der Einzelgewässer. Viele der Populationen sind isoliert, Mindestpopulationsgrößen und Mindestlebensraumgrößen erscheinen für ein langfristiges Überleben vielfach unterschritten zu sein.

Als stationäre Leitart kleiner und mittlerer Fließgewässer wandert sie zwar nur relativ kurze Strecken, benötigt aber unbedingt den Zugang zu kiesigen Laichgebieten, die sich in der Regel in den nicht ausgebauten Oberläufen befinden. Es muss ein Wechsel von den Lebensräumen der Larven in den Feinsedimentbereichen der Unterläufe in die Laichgebiete stattfinden können. Infolge der starken Zerschneidung gerade der kleinen Fließgewässer durch nicht passierbare Querverbauungen kam es lokal zu starken Aussterbeprozessen. Die Beseitigung der Querbauwerke wird sich wesentlich auf die Wiederbesiedlung der Einzelgewässer als auch der Gewässersysteme auswirken.

2.3.2. Arten mit hoher bis mittlerer Priorität (Prioritätsstufe 2)

***Salmo salar* (Lachs)**

Trotz intensiver Recherchen konnten mit Ausnahme der Elbe für das mecklenburgische und vorpommersche Binnenland keine autochthonen Laicherbestände ermittelt werden. Alle Nachweise aus der Vergangenheit beruhen aus Besatzversuchen, die seit dem 19. Jahrhundert in verschiedenen Einzugsgebieten von Ost- und Nordsee durchgeführt wurden. Auch die relativ aktuellen Nachweise zur Laichzeit im Wallensteingraben bei Wismar und im Hellbach bei Neubukow sind als Resultat der aktuellen starken Besatzaktionen im Ostseegebiet zu werten. Reproduktive Bestände sind bisher nicht entstanden.

Gegenwärtig laufen in Brandenburg im benachbarten Stepenitzsystem Bemühungen zur Ansiedlung des Lachses und auch in Sachsen wird der Elblachs wieder angesiedelt. Daher sollten neben der Elbe auch Laichgebiete im Sude- und Eldeezugsgebiet potentiell für die Besiedlung des Lachses zur Verfügung stehen. Außerdem hat das Land in der Elbe eine Verantwortung für den Schutz der Hin- und Rückwanderung der Laicher.

***Anguilla anguilla* (Aal)**

Als einziger heimischer katadromer Wanderfisch laicht der Aal in der Sargassosee (Karibik). Nach der marinen Larvalphase kommt es an den europäischen Küsten zur Metamorphose. Die anschließende Fressphase findet sowohl im Süßwasser als auch in küstennahen Meeresgebieten statt. In Mecklenburg-Vorpommern werden Seen, Flüsse und Küstengewässer gleichermaßen besiedelt, bevor die Abwanderung der Blankaale zur Reproduktion erfolgt. Alle historischen Quellen belegen, dass mit Ausnahme der Binneneinzugsgebiete alle erreichbaren Gewässer im Binnenland besiedelt waren. Durch den Anschluss von Binneneinzugsgebieten seit dem Mittelalter kam es zu einer erheblichen Erweiterung des besiedelten Gebietes.

Da in den letzten Jahrzehnten der Aalaufstieg dramatisch zurückgegangen ist, sind die Bestände in den Binnengewässern in der Gegenwart erheblich vom Besatz abhängig. Obwohl der Aal erhebliche Fähigkeiten zur Überwindung von Hindernissen besitzt, stellen Querverbauungen eine der vielen Ursachen des Aalrückganges dar. Gegenwärtig wird innerhalb der EU versucht, mit einem Aalmanagementplan den Rückgang der Aalbestände zu stoppen. Fischereipolitische, wasserwirtschaftliche und Naturschutzziele haben dabei trotz einzelner Differenzen („Kormoranproblematik“) einen großen Grad der Übereinstimmung. Um in die Binnengewässer einzuwandern, müssen Querbauwerke von den

Unterläufen bis in die Mittelläufe und die angeschlossenen Seen durchgängig sein. Gleichzeitig ist der Aal durch Wasserkraftanlagen erheblich in seiner Abwanderung behindert. Dies betrifft in der Regel die Mittel- und Unterläufe vieler Einzugsgebiete.

***Vimba vimba* (Zährte)**

Als grundorientierter Fisch besiedelt die Zährte zumeist Unter- und Mittelläufe großer Flüsse, das küstennahe Brackwasser, Buchtenbereiche der Ostsee und auch Seen. Die Wanderungen z.B. von den küstennahen Gewässern in die Flüsse oder innerhalb der Flusssysteme finden in der Regel im Zusammenhang mit dem Fortpflanzungsgeschehen zu geeigneten Laichplätzen statt. Historische Nachweise gibt es besonders aus dem Bereich der östlichen Ostsee und dem Peenesystem. Hier befanden sich Laichgebiete im Bereich der Tollense. Einzeltiere wurden auch aus der Warnow gemeldet. Einen weiteren Verbreitungsraum stellt die Elbe dar.

Aktuell liegen für das Territorium Mecklenburg-Vorpommerns Einzelnachweise nur für die Peene im Bereich Anklam vor. Bis zur Errichtung der Wehre in der Tollense, ist die Art regelmäßig in der Tollense vorhanden gewesen. Es gibt mündliche Hinweise von Anglern, dass die Zährte gelegentlich in der Tollense unterhalb des 1. Wehres (Oosten) gefangen wurde.

Für Mecklenburg-Vorpommern dürfte neben der Verschlechterung der Wasserqualität im Elbebereich vor allem die Zerschneidung der Flüsse durch Querbauwerke ohne funktions-tüchtige Fischaufstiegshilfen diese Art gefährdet haben. Da es in der Elbe eine stabile Population dieser Art gibt, ist damit zu rechnen, dass die Zährte auch im Elbeeinzugsgebiet auf dem Gebiet Mecklenburg-Vorpommerns wieder auftreten wird. Da die typischen Laichplätze der Zährte im Peenegebiet infolge nicht passierbarer Wehre für die Art nicht erreichbar sind, stellt die Nachrüstung der Wehre in der Tollense mit Fischaufstiegshilfen (FAH) den Schwerpunkt dar.

***Cottus gobio* (Westgroppe)**

Diese rheophile Art aus Gewässern unterschiedlicher Größenordnung ist aktuell in den Gewässersystemen Elbe und Trave vorhanden. In den Vorkommengewässern ist es infolge der Zerschneidung durch Querbauwerke zu Isolationseffekten gekommen. Dies führte dazu, dass auch in den meisten ehemals besiedelten Teileinzugsgebieten die Art verschollen ist. Im gesamten Sudesystem sind neben dem Oberlauf der Schaale nur noch einige minimale Restpopulationen im Schildeoberlauf vorhanden. Im Travegebiet kommen neben der Population der Maurine nur noch in zwei kleinen Bächen Bestände vor und auch im Eldeeeinzugsgebiet beschränken sich die wenigen isolierten Vorkommen auf Zuflüsse zur Müritz-Elde-Wasserstraße (MEW) im Oberlauf.

Durch eine Beseitigung der Wehre bzw. Nachrüstung mit Fischaufstiegshilfen kann die Isolation behoben werden sollten. Gleichzeitig ist damit ein Schritt zur Wiederbesiedlung verloren gegangener Gebiete getan. Durch die Veränderung der Lebensräume, insbesondere in der MEW, ist allerdings nicht immer mit einer schnellen Ausbreitung zu rechnen.

***Silurus glanis* (Wels)**

Der Wels ist ein vorwiegend nacht- und dämmerungsaktiver, räuberischer Grundfisch, der vor allem für die Unterläufe und Altarme der Flüsse typisch ist, aber auch in Mittelläufen, Seen und sogar in Boddengewässern angetroffen werden kann. Er benötigt zur Fortpflanzung warmes Wasser (> 18° C). Die Tiere ziehen zur Reproduktion in seichtere Gewässerteile, wo sie paarweise in vorher vom Männchen angelegten Nestern ablaichen.

Im nördlichen Teil Mitteleuropas wird die Elbe als westliche Grenze des natürlichen Areals angesehen, da der Wels im Einzugs von Weser und Ems natürlicherseits bereits fehlt. In

Mecklenburg-Vorpommern ist der Wels jedoch in allen größeren Flusssystemen als autochthone Art anzusehen. Da er zum Teil durch die fischereiliche Bewirtschaftung (insbesondere in Seen) gestützt wird, ist der Bestand der Art in Mecklenburg-Vorpommern zwar nicht akut gefährdet, in Hinblick auf seine ökologische Funktion in den Flüssen sowie auf die Erhaltung der lokalen genetischen Ressourcen sind jedoch Verbesserungen zu fordern. Weil die Art auf Grund einer natürlich niedrigen Dichte (Nahrungskettenendglied) einen großen Raumanspruch hat, bedarf es ausgedehnter durchgängiger und gleichsam ökologisch funktionsfähiger Flussabschnitte, um selbst reproduzierende, genetisch und demografisch stabile Populationen aufrecht zu erhalten. Neben der Wiederherstellung der Durchgängigkeit in den Flussunter- und -mittelläufen sollten zur Vernetzung der Bestände auch die Anbindungen an durchflossene Seen gewährleistet werden.

***Osmerus eperlanus* (Stint-Binnenform)**

Der Seestint ist ein typischer Schwarmfisch, der sich außerhalb der Laichzeit in den Flussmündungen und Bodden bzw. im Freiwasser der Seen aufhält. Er steigt zur Fortpflanzung in die Haffe, in geeignete Boddenbereiche und Mündungsbereiche sowie Unterläufe von Flüssen auf. Sein Lebenszyklus ist in Mecklenburg-Vorpommern derzeit kaum von Wanderhindernissen betroffen.

Der Binnenstint besiedelt vorrangig geschichtete, mesotrophe bis schwach eutrophe Klarwasserseen. Zum Laichen zieht er bevorzugt in die Zuflüsse der Seen, welche häufig von Zerschneidungen betroffen sind. Alternativ besteht jedoch auch die Möglichkeit des Ablai-chens im Seelitoral, jedoch nur sofern geeignete Hartsubstrate vorhanden sind. Neben der Ermöglichung der Laichwanderung besitzt die Wiederherstellung der Durchgängigkeit eine große Bedeutung bei der Vernetzung der Seen. Eine Reihe von Seen mit zwischenzeitlich ausgestorbenen Stintbeständen könnten auf diese Weise wiederbesiedelt werden. Nach Aussage des örtlichen Fischers (Berkholz mndl.) wurde der Binnenstint z. B. seit Jahrzehnten erstmalig wieder im Käbelicksee bei Kratzeburg gefangen, nachdem die Durchgängigkeit zu den stromab gelegenen, über die Havel verbundenen Seen wiederhergestellt wurde.

In den Binnengewässern Mecklenburg- Vorpommerns gibt es seit den 1970er Jahren einen allgemeinen Bestandsrückgang (WATERSTRAAT 1986). Aktuelle Untersuchungen zum Bestand fehlen allerdings. Sowohl von der Anzahl als auch von der Größe der Populationen hat das Land jedoch mit Sicherheit einen hohen Anteil am Bestand der Bundesrepublik Deutschland und eine entsprechende Verantwortung für den Erhalt der Art.

***Petromyzom marinus* (Meerneunauge)**

Das Meerneunauge als größte einheimische Neunaugenart hat innerhalb Deutschlands seinen Besiedlungsschwerpunkt in der Nordsee und steigt zum Laichen in die Oberläufe vor allem der Flüsse Elbe, Weser und Rhein auf. Einzeltiere wandern gelegentlich durch die Ostsee bis in die Ostseezuflüsse Trave, Warnow und Peene. Sowohl historisch als auch aktuell gibt es überwiegend Einzelnachweise. Über Laichgebiete auf dem Gebiet Mecklenburg-Vorpommerns existieren keine aktuellen Informationen.

Neben strukturellen Gewässerveränderungen und chemischen Belastungen ist diese Art sehr stark von Querbauwerken ohne Fischaufstiegshilfen beeinflusst worden. Es besteht für Mecklenburg-Vorpommern ein größeres Wiederbesiedlungspotential besonders im Bereich der Elbezuflüsse.

Als Langdistanzwanderer mit großen Wanderstrecken von den Meeren bis zu den Laichgebieten in der Fließgewässeroberläufen wird diese Art ganz wesentlich von der Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer profitieren.

***Phoxinus phoxinus* (Elritze)**

Sowohl historische als auch aktuelle Nachweise beschränken sich auf Gewässer westlich des Warnowgebietes sowie auf Elbzuflüsse. Im Peenesystem fehlt die Art völlig.

In Gewässern, in denen Elritzenpopulationen vorkommen, handelt es sich um Populationen mit regelmäßiger Reproduktion. Es gibt jedoch innerhalb der Gewässer, offensichtlich in Abhängigkeit von den Habitatbedingungen, unterschiedliche Abundanz, ebenso wie diese auch zwischen den Jahren sehr stark schwanken können.

Diese Art kleiner bis mittlerer Fließgewässer ist offensichtlich in ihrem Wiederbesiedlungspotential vor allem durch Querbauwerke beeinflusst. Nach der landesweiten Verbesserung der Wasserqualität in vielen Gewässern kann nach Wiederherstellung der Passierbarkeit der Querbauwerke mit einer Wiederbesiedlung von Gewässern bzw. Gewässerbereichen gerechnet werden, in denen die Art lokal ausgestorben ist.

3. Prioritätenlisten Querbauwerke/Gewässer

3.1. Tabellarische Zusammenstellung der aktuellen und historischen Nachweise der prioritär zu berücksichtigen Arten in den Einzugsgebieten der Hauptgewässer

Die Daten für die folgenden Tabellen 4 und 5 wurden vor allem den „Qellendarstellungen zur historischen Verbreitung...“ von SCHAARSCHMIDT & LEMCKE (2004) und den Positionen des sich im Druck befindenden Fischatlasses für das Land Mecklenburg-Vorpommern (WINCKLER et al.) entnommen. Die Tabelle 4 enthält die vorhandenen historischen Vorkommensangaben auf Gewässerbasis zu den einzelnen Arten. In der Tab 5 werden historische und aktuelle Angaben vergleichend betrachtet.

Tab. 4: Übersicht über die historischen Nachweise der Arten der Prioritätenliste in den Gewässern MV

System	Gewässer	Aal	Fluss-neunauge	Bach-neunauge	Meer-neunauge	Lachs	Forelle	Stint	Elritze	Rapfen	Zährte	Wels	West-grope
581	Dabelower Mühlbach			X									
592	Elde	X	X	X		X				X		X	
592	Gehlsbach	X											
592	Klinkener Bach						X						
592	Reeckkanal Müritz	X											
593	Boize	X											
593	Elbe	X	X		X	X		X		X	X	X	X
593	Löcknitz									X			
593	Ludwigsluster Kanal								X				
593	Schaale	X				X	X		X				
593	Schilde	X				X			X				
593	Sude	X		X		X	X						
962	Herrenburger Bach			X									
962	Maurine												X
962	Poischower Bach								X				
962	Radegast									X			
962	Stepenitz	X	X			X			X				X
963	Hellbach Neubukow	X		X		X	X						
963	Jemnitz	X											
963	Mühlenfließ Convent						X						

B: A. Waterstraat, M. Krappe, H.-J. Spieß & M. Lentz - Prioritätenliste zur Verbesserung der Durchgängigkeit

System	Gewässer	Aal	Fluss-neunauge	Bach-neunauge	Meer-neunauge	Lachs	Forelle	Stint	Elritze	Rapfen	Zährte	Wels	West-groppe
963	Redentiner Bach	X											
963	Stegebach			X									
963	Stör-Störkanal	X	X										
963	Wallensteingraben	X	X				X						
964	Beke	X											
964	Brühler Bach						X						
964	Klaasbach						X						
964	Kösterbeck		X				X						
964	Lössnitz						X						
964	Mildenitz	X					X	X					
964	Nebel		X	X			X					X	
964	Peezer Bach		X										
964	Radebach						X						
964	Teuchelbach						X						
964	Waidbach			X									
964	Warnow	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	
964	Zarnow		X				X						
965	Barthe	X											
965	Hanshagener Bach								X				
965	Recknitz	X	X										
965	ReppelinerBach						X						
965	Ryck												
965	Saaler Bach	X											

B: A. Waterstraat, M. Krappe, H.-J. Spieß & M. Lentz - Prioritätenliste zur Verbesserung der Durchgängigkeit

System	Gewässer	Aal	Fluss- neunaige	Bach- neunaige	Meer- neunaige	Lachs	Forelle	Stint	Elritze	Rapfen	Zährte	Wels	West- groppe
965	Ziese						X						
965	Zipker Bach												
966	Hellbach Peene												
966	Mühlenbach Ankers												
966	Nonnenbach			X			X						
966	Ölmühlenbach	X											
966	Ostpeene	X		X			X					X	
966	Peene	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
966	Schwinge						X						
966	Tollense	X					X	X			X	X	
966	Ziemenbach			X									
967	Duvenbek						X						
967	Jägerbach		X										
967	Kieler Bach						X						
967	Sagarder Bach			X			X						
968	Randow	X											
968	Ücker	X		X						X			
969	Zarow												

Tab. 5: Vergleich der erwähnten historischen Vorkommen (Gewässerzahlen) und aktuellen Nachweise (Kontrollpunktzahlen)

System	Zeitraum	Fluss- neunauge	Bach- neunauge	Meer- neunauge	Aal	Lachs	Forelle	Stint	Elritze	Rapfen	Zährte	Wels	West- groppe
581	historisch		1										
	Aktuell		1	1	17			1		1			
591	historisch											2	
	aktuell				2					11			
592	historisch	1	1		3	1	1			2			1
	aktuell		26	1	36		24			6			15
593	historisch	1	1		5	4	3	1	3	2	1	1	1
	aktuell	11	37		65	2	30						29
962	historisch	1	1		1	1			1	1			2
	aktuell	3	9	1	31	1	11		21			1	8
963	historisch		1		5		3						
	aktuell	1	14		11	2	4	1	16			1	
964	historisch	4	2	1	3	2	11	2	1		1	1	
	aktuell	14	64	4	168		95	2	35			10	
965	historisch		1		3	1	2		1				
	aktuell	7	37		15		10						
966	historisch		4		4		5	2		1	2	4	1
	aktuell	16	53	1	54	2	22	1		10	1	2	
967	historisch						3						
	aktuell				2		2						
968	historisch		1		2					1			

B: A. Waterstraat, M. Krappe, H.-J. Spieß & M. Lentz - Prioritätenliste zur Verbesserung der Durchgängigkeit

System	Zeitraum	Fluss-neunauge	Bach-neunauge	Meer-neunauge	Aal	Lachs	Forelle	Stint	Elritze	Rapfen	Zährte	Wels	Westgroppe
	aktuell		1		5	1							
969	historisch												
	aktuell		4		7								

Historische Angaben – Zahlen stellen Gewässerzahlen dar

Aktuelle Angaben – Zahlen stellen Punktzahlen dar, also im Gewässer können xPunkte vorhanden sein

3.2. Beschreibung aller Fließgewässerabschnitte von der Mündung bis zu den kiesdominierten Mittelläufen in den einzelnen Hauptgewässereinzugsgebieten, in denen die Durchgängigkeit vorrangig wiederherzustellen ist, mit Angabe der prioritär zu beseitigenden Querbauwerke und Verrohrungen

Die nachfolgenden Tabellen betrachten jeweils die einzelnen oberirdischen Einzugsgebiete (OEG) in Mecklenburg-Vorpommern, in denen vorrangig die Durchgängigkeit von Querbauwerken hergestellt werden muss. Grundlage der Darstellung ist die Ausgrenzung der oberirdischen Einzugsgebiete nach BIOTA 2001.

In den folgenden Tabellen für die oberirdischen Einzugsgebiete wurden die betrachteten Fließgewässer auf der Grundlage der Anzahl prioritärer Arten, des Wiederbesiedlungspotentials für die prioritären Arten und der Bedeutung für anadrome und katadrome Arten in einer dreistufigen Skala ihrer Bedeutung nach (von Stufe 1= geringere Bedeutung bis Stufe 3 = höchste Bedeutung) klassifiziert.

Die Prioritätensetzung der Querbauwerke erfolgte nach der in Tab.1 (Kap. 1) dargestellten Klassifizierung.

Tab. 6: Oberflächeneinzugsgebiete nach Biota (2001) in Mecklenburg-Vorpommern

Nummer	Bezeichnung
581	Havel von Quelle bis Spree
588	<i>Rhin</i>
589	<i>Havel von Rhin bis Mündung</i>
591	Elbe von Havel bis Müritz-Elde-Wasserstraße
592	Müritz-Elde-Wasserstraße
593	Elbe von Müritz-Elde-Wasserstraße bis Ilmenau
696	<i>Flächenanteile Oder</i>
962	Trave
963	Küstengebiet von Trave bis Warnow
964	Warnow
965	Küstengebiet von Warnow bis Peene
966	Peene
967	Insel Rügen mit Hiddensee
968	Uecker
969	Küstengebiet von Peene bis Staatsgrenze

Für die OEG 588 (Rhin), 589 (Havel) und 696 (Flächenanteil Oder) (in Tabelle *kursiv*) wurden keine GIS-Shapes angelegt, da keine prioritären Wehre der Stufen 3-5 vorkamen.

Im OEG 588 (Rhin) wurden keine Querbauwerke festgestellt, die vorrangig zurückzubauen sind. Dieses OEG wurden im weiteren Verlauf nicht weiter betrachtet. Im OEG 589 (Havel) befindet sich in der Dosse an der St. 10680 das Messwehr Jaebitz, dem die Priorität 2 zugeordnet wurde.

Im OEG 696 (Flächenanteil Oder) ist im Salveibach St. 764-2515 eine Rohrleitung zu beseitigen (Prior. 2) und der Stau an der Autobahn (Prior. 1 St. 2468) passierbar zu machen.

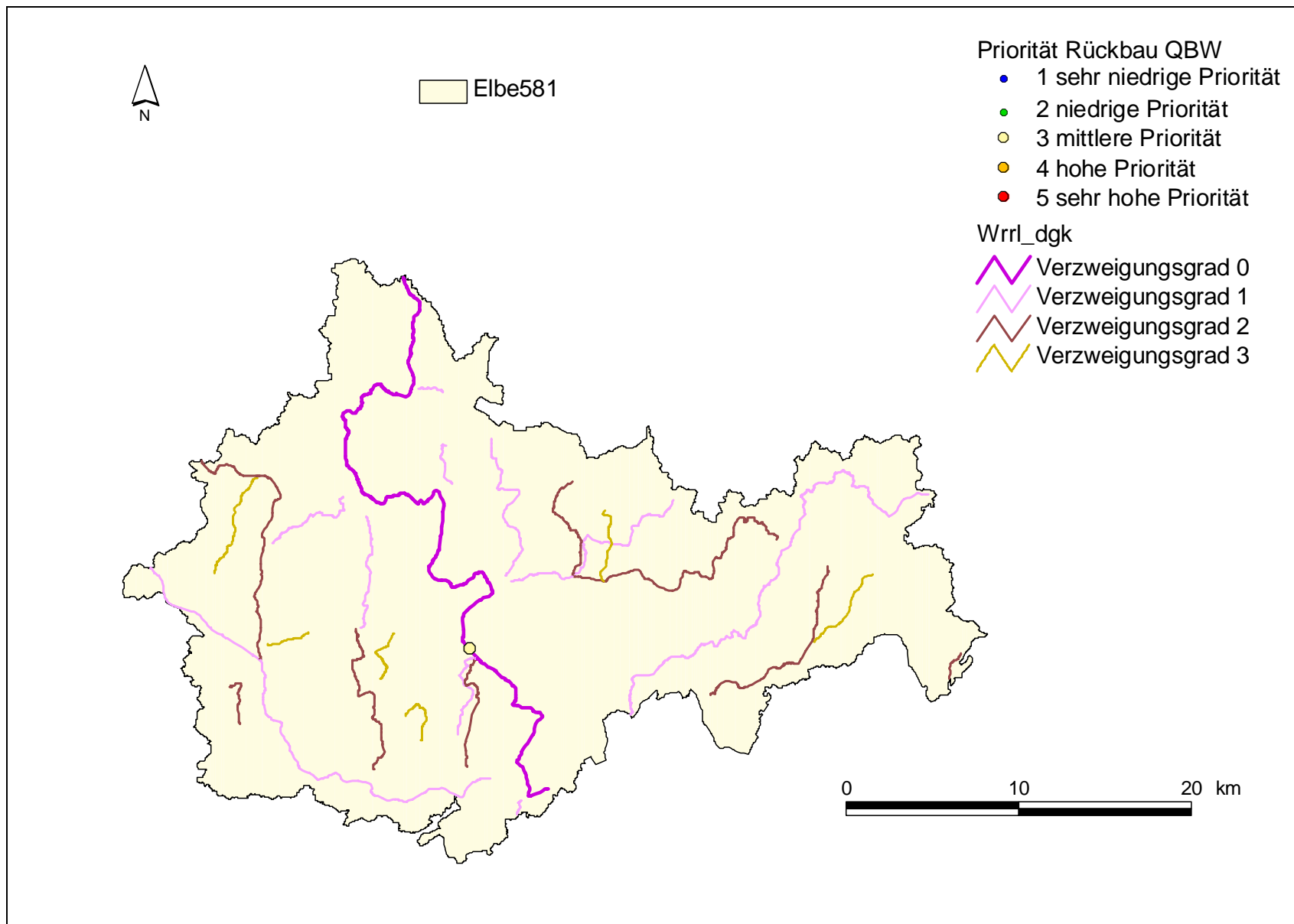
In der tabellarischen Darstellung wurden nur Angaben zu Querbauwerken aufgenommen, die eine höhere Priorität (Klasse 3, 4, 5) aufwiesen. Die Standorte der Bauwerke niedriger Priorität sind den jeweiligen dbf-Datenbanken zu entnehmen, die zusammen mit dem Abschlussbericht übergeben wurden. (Anmerkung des Herausgebers: Diese Informationen wurden zwischenzeitlich in das GIS-WRRL-Projekt des LUNG integriert; die Shape-Datei wird den unteren Wasser- und Naturschutzbehörden, den Wasser- und Bodenverbänden und weiteren Interessenten auf Anfrage zur Verfügung gestellt.)

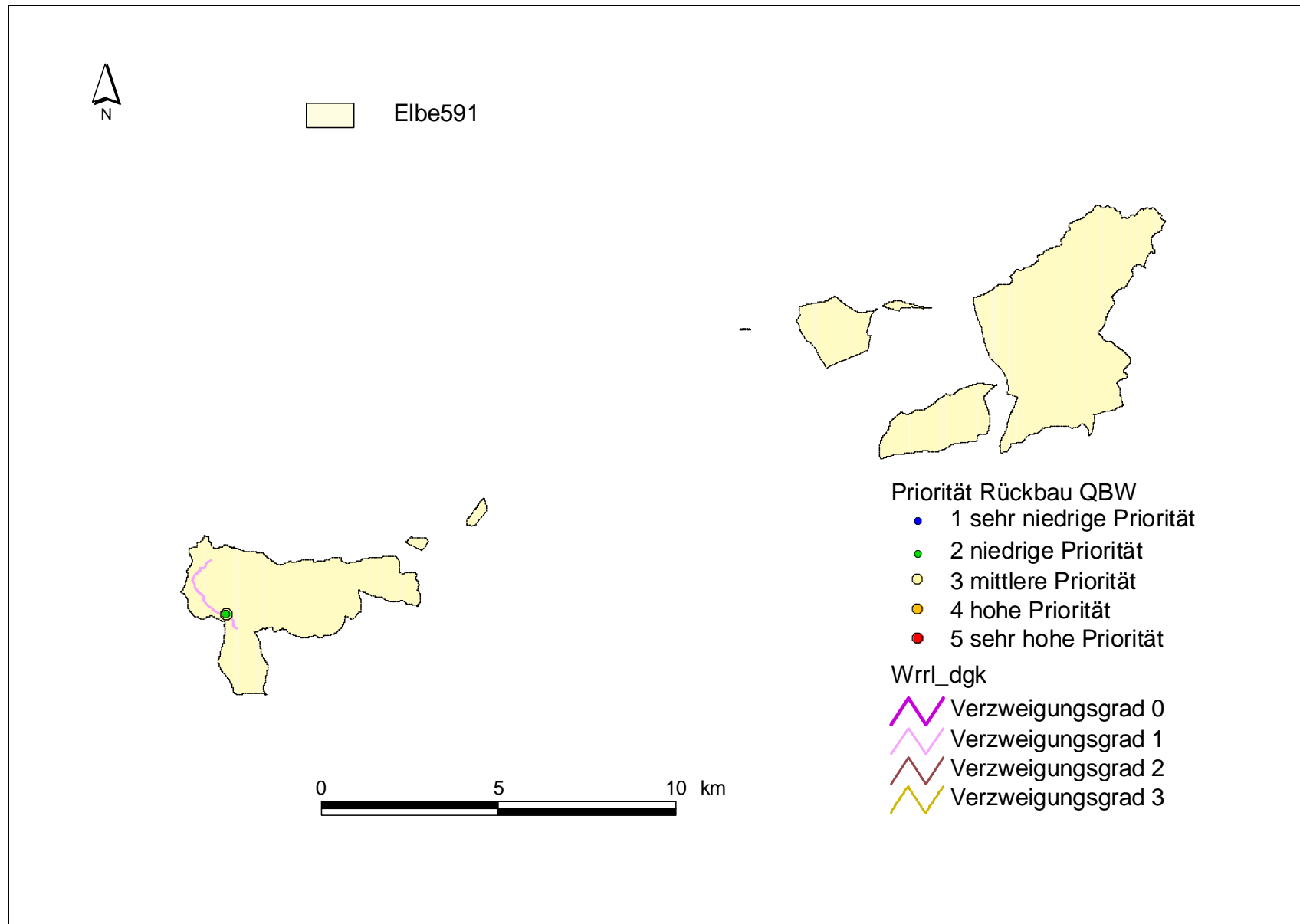
OEG 581 - Elbe-Havel

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Havel	0	3 (Aal, Stint, Wels)	mittel	gering	Schleuse Wesenberg St.15030	2	mittel (3)
<i>Dabelower Mühlenfließ</i>	2	<i>2 (Aal, Bachneunauge)</i>	<i>mittel</i>	<i>gering</i>	<i>Stau Altthymen in Brandenburg</i>	2	<i>mittel (3)</i>

OEG 591- Zuflüsse Elbe (Müritz-Elde-Wasserstraße bei Dömitz; Ruhner Berge, Wendisch Priborn-Dosse) Elbe

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Freudenbach	2	1 Westgroppe)	gering	gering	Stau nördl. Muggerkuhl St.550	1	mittel (3)



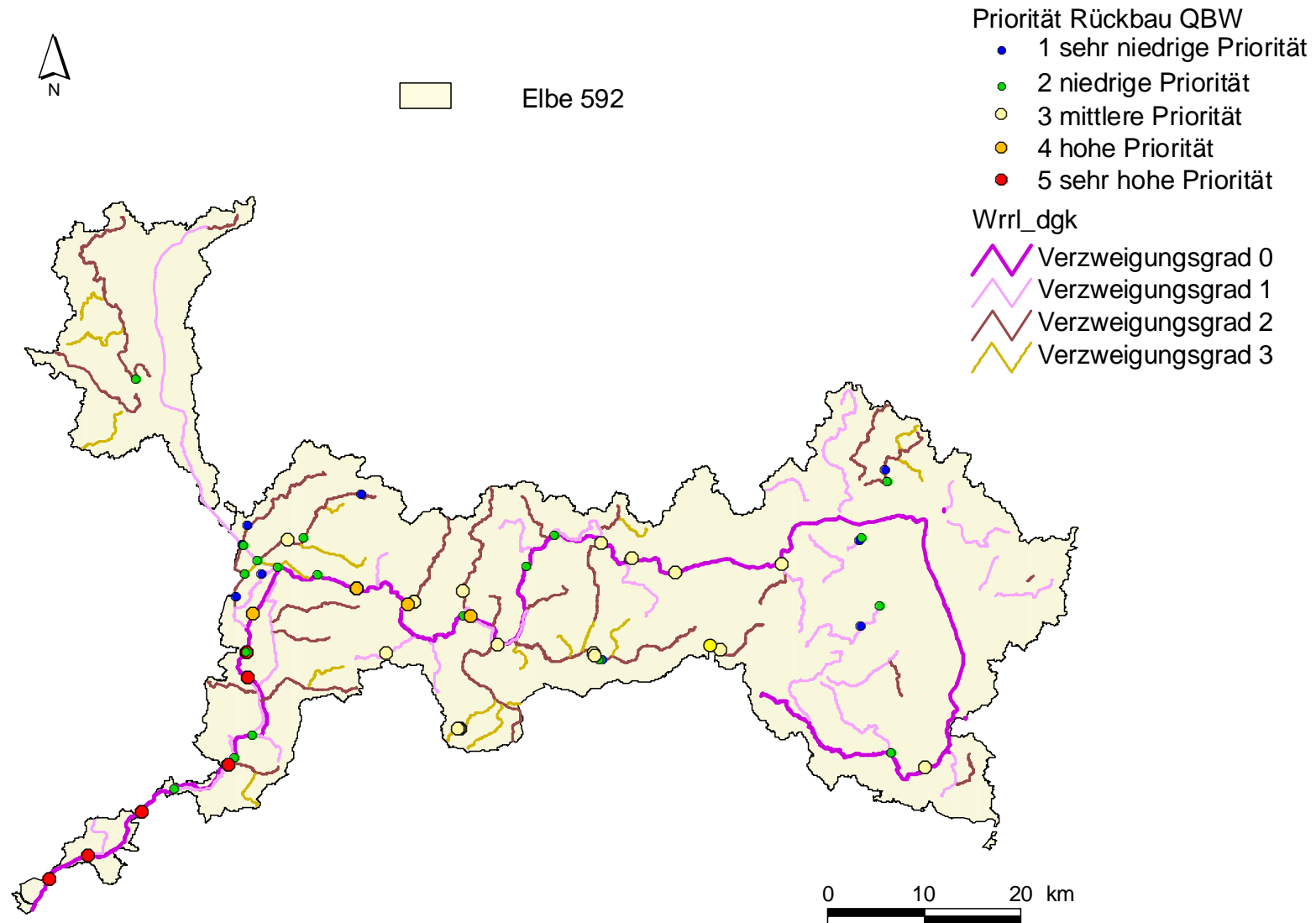


OEG 592 - Elbe (Eldegebiet)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
MEW-Alte Elde	0	9 (Flussneunauge; Bachneunauge; Meerneunauge; Aal; Lachs; Forelle; Rapfen; Westgroppe)	sehr groß	groß	Notwehr Neu-Kalliß St.5509	3	sehr hoch (5)
					Wehr Malliß St. 10326		sehr hoch (5)
					Wehr Eldena St. 18772		sehr hoch (5)
					Serrahnwehr St.10246 (alt. Wehr Güritz St.23573; Wehr Flossholzschleuse St.30443,Whr Grabow St.31759)		sehr hoch (5) niedrig (2)
					Wehr Klein Laasch St.43704 (alt. WKA Hechtfortsschleuse St.35833)		sehr hoch (5) niedrig (2)
					Wehr Wulfenschleuse St.47205 (alt. WKA Neustadt St.47215, alt. Schleuse Neustadt) WKA Lewitzschleuse St.51483 (alt. Schleuse St.51558)		sehr hoch (5) niedrig (2) niedrig (2)
					Wehr Malchow Alte Elde St.66008		hoch (4)
							hoch (4)
							niedrig (2)
							niedrig (2)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
					(alt. Schleuse Garwitz St.61790) Parchim Tuchfabrik St.262 Wehr Neuburg Alte Elde St.85200 (alt. Schleuse Neuburg St.84530) Notwehr Burow St.89820 Wehr Umfluter Lübz Mühlenwehr Lübz100139 AlteElde/Aalbach Notwehr Bobzin St.30 altern. Weh/Schleuse Bobzin St.105030 Wehr Barkow St.115560 (alt. Schleuse St.115529) Wehr Plau St.121280 Wehr Buchholz St. 181310		niedrig (2) hoch (4) hoch (4) niedrig (2) mittel (3) mittel (3), niedrig (2) mittel (3) niedrig (2) mittel (3) niedrig (2) mittel (3) niedrig (2) mittel (3) mittel (3)
Klinkener Bach (Stör, Elde)	2	2 (Bachneunauge, Aal)	gering	gering	Klinkener Mühle St.3895	1	mittel (3)
Wocker (Elde)	1	4 (Bachneunauge, Flussneunauge, Aal, Forelle)	mittel	gering	Wehr und Verrohrung Parchim St. 262, St.700	2	hoch (4) mittel (3)
Roter Bach Slate (Elde)	1	5 (Bachneunauge, Flussneunauge, Aal, Forelle, Westgroppe)	mittel	gering	Stau Klein Godems St.4080	2	mittel (3)
Roter Bach Paarsch (Elde)	1	2 (Westgroppe, Aal)	mittel	gering	Stau südwestl. Rom St.1998	1	mittel (3)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Mooster (Alte Elde, Elde)	2	6 (Westgroppe, Aal, Forelle, Bachneunauge, Flusneunauge, Rapfen)	groß	mittel	3 Staue ob. Marnitz St.5447 St.5702 St.5715	2	mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Gehlsbach (Alte Elde, Elde)	2	6 (Westgroppe, Aal, Forelle, Bachneunauge, Flusneunauge, Rapfen)	groß	mittel	südl. Vietlübbe St.12370 Kl.Damerow St.12766	3	mittel (3) mittel (3)
Stuerbach	2	2 (Aal, Bachneunauge)	gering	gering	Durchl. Bad Stuer St.1694, Absturz in Bad Stuer (nicht im shape vorhanden)	1	mittel (3) mittel (3)
Malchow Klosterbach	1	2 (Aal, Bachneunauge)	mittel	gering	B192 St.	1	mittel (3)



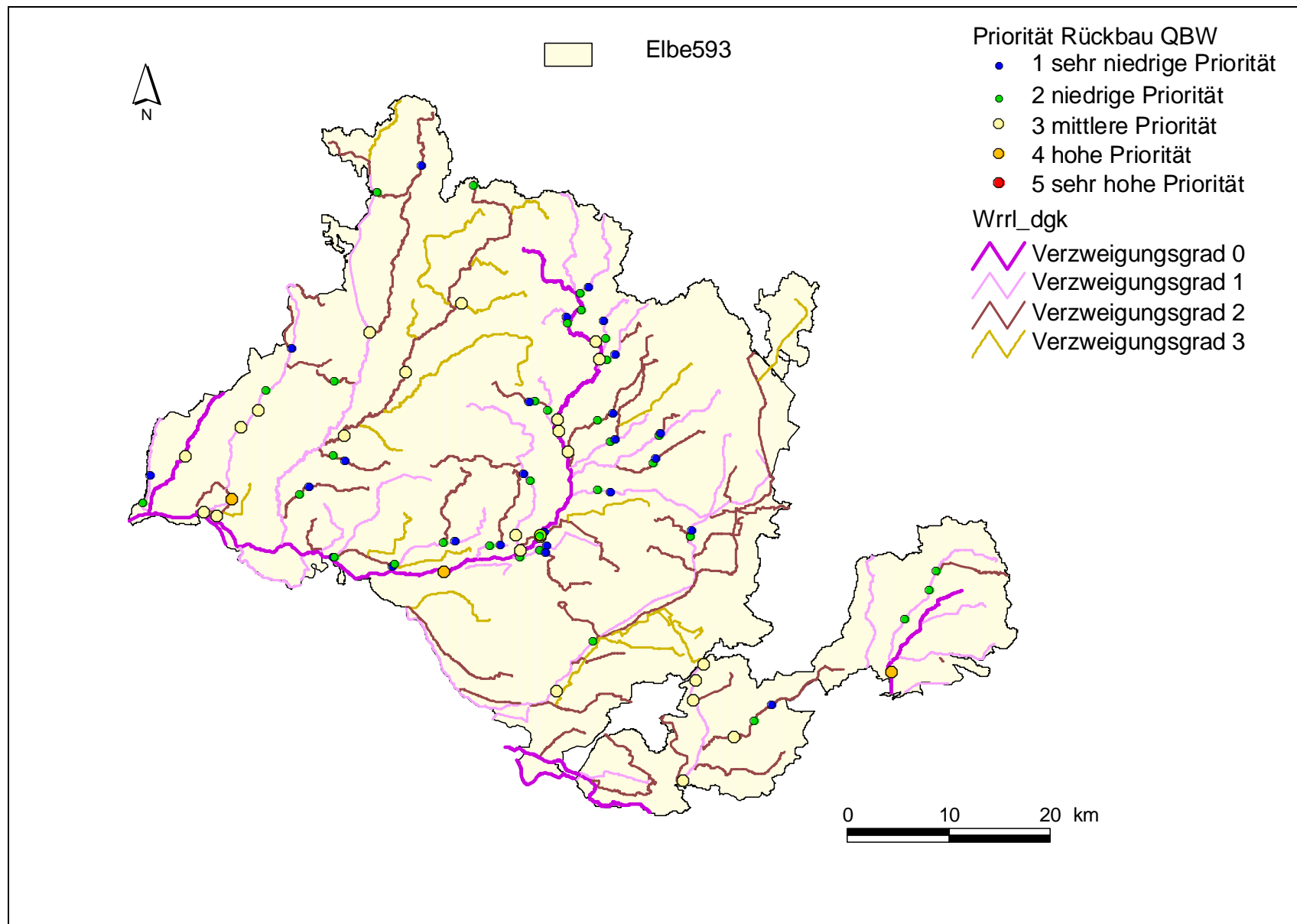
OEG 593 - Elbe (Sudegebiet) + Alte Elde/Löcknitz

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Schwanheider Mühlbach	0	2 (Bachneunauge, Flussneunauge)	mittel	mittel	St.7360	2	mittel (3)
Boize	1	6 (Bachneunauge, Flussneunauge, Forelle, Aal; Rapfen; Westgroppe)	groß	groß	Wehr südl. Lüttenmark St.12100 Wehr nördl. Lüttenmark St.147120	1	mittel (3) mittel (3)
Alte Boize (Boize)	2	6 (Bachneunauge, Flussneunauge, Forelle, Aal ; Rapfen ; Westgroppe)	groß	groß	Ellerholzschleuse St.3525 und Verrohrung Fliesenwerk Boizenburg Wehr Altendorfer Weg St.1024	3	groß (4) mittel (3)
Sude	0	8 (Bachneunauge, Flussneunauge, Lachs, Forelle, Aal; Rapfen; Westgroppe, Wels)	sehr groß	sehr groß	Sudewehr Boiz. St.442 Wehr Sückow (NI) Wehr Broemsenberg St.28718 Wehr Redefin St. 37074 Wehr ob. Redefin St.39697 Wehr Kuhstorf St.43998 Wehr St.50043 Wehr St.52544 Wehr Viez St.53969 Rothe Mühle St.64840 Sudenmühle St.67411	1	mittel (3)* hoch (5)** hoch (4) mittel (3) mittel (3) mittel (3) mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Schaale (Sude)	1	8 (Bachneunauge, Flussneunauge, Lachs, Forelle, Aal; Rapfen; West-	sehr groß	sehr groß	Wehr Schaalmühle St.34496	1	mittel (3)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
		groppe; Elritze)					
Schilde (Schaale, Sude)	2	6 (Bachneunauge, Flussneunauge, Lachs, Forelle, Aal; Westgroppe)	groß	groß	Wehr Schildfeld St. 3078 Wehr Dodow St.15963	2	mittel (3) mittel (3)***
Dümmer Seefließ (Schilde, Schaale, Sude)	3	1 (Westgroppe)	mittel	gering	Wehr 2 St.1000	1	mittel (3)
Kleine Sude (Sude)	2	3 (Bachneunauge, Forelle, Westgroppe)	mittel	gering	Teufelswehr Schmaar St.1960	1	mittel (3)
Rögnitz (Sude)	1	2 (Aal, Lachs)	mittel	mittel	Wehr St.21793	2	mittel (3)
Alte Elde		5 (Westgroppe, Aal, Forelle, Bachneunauge, Flussneunauge)	mittel	gering	Wehr St.328 Wehr St. 9657 Wehr St.11641 Wehr St. 13856	2	mittel (3) mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Meynbach (Alte Elde)	2	2 (Westgroppe, Aal)	mittel	gering	Wehr Meynbach St.4571	2	mittel (3)
Löcknitz	0	3 (Forelle, Aal, Bachneunauge)	mittel	gering	Wehr östl. LöcknitzSt.1992	2	hoch (4)

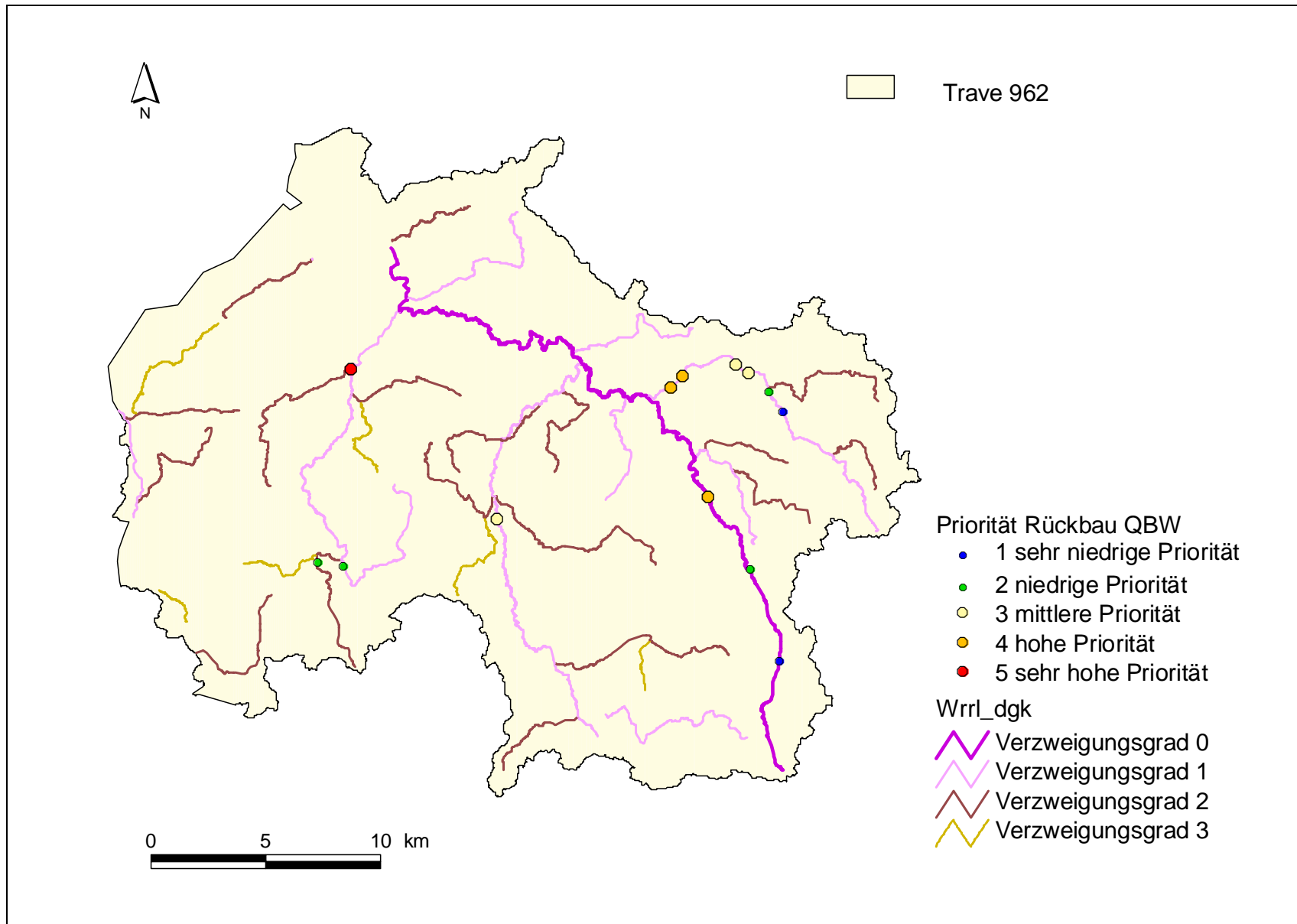
*Sommerstau aufgeben; ** Niedersachsen; ***FAH ungenügend

μ Wehr Schildfeld ist mit Fischpass ausgestattet, jedoch ist trotz Funktionsfähigkeit der Anlage die Durchwanderung ungenügend, da im oh. gelegenen Rückstaubereich oftmals anoxische Verhältnisse herrschen.



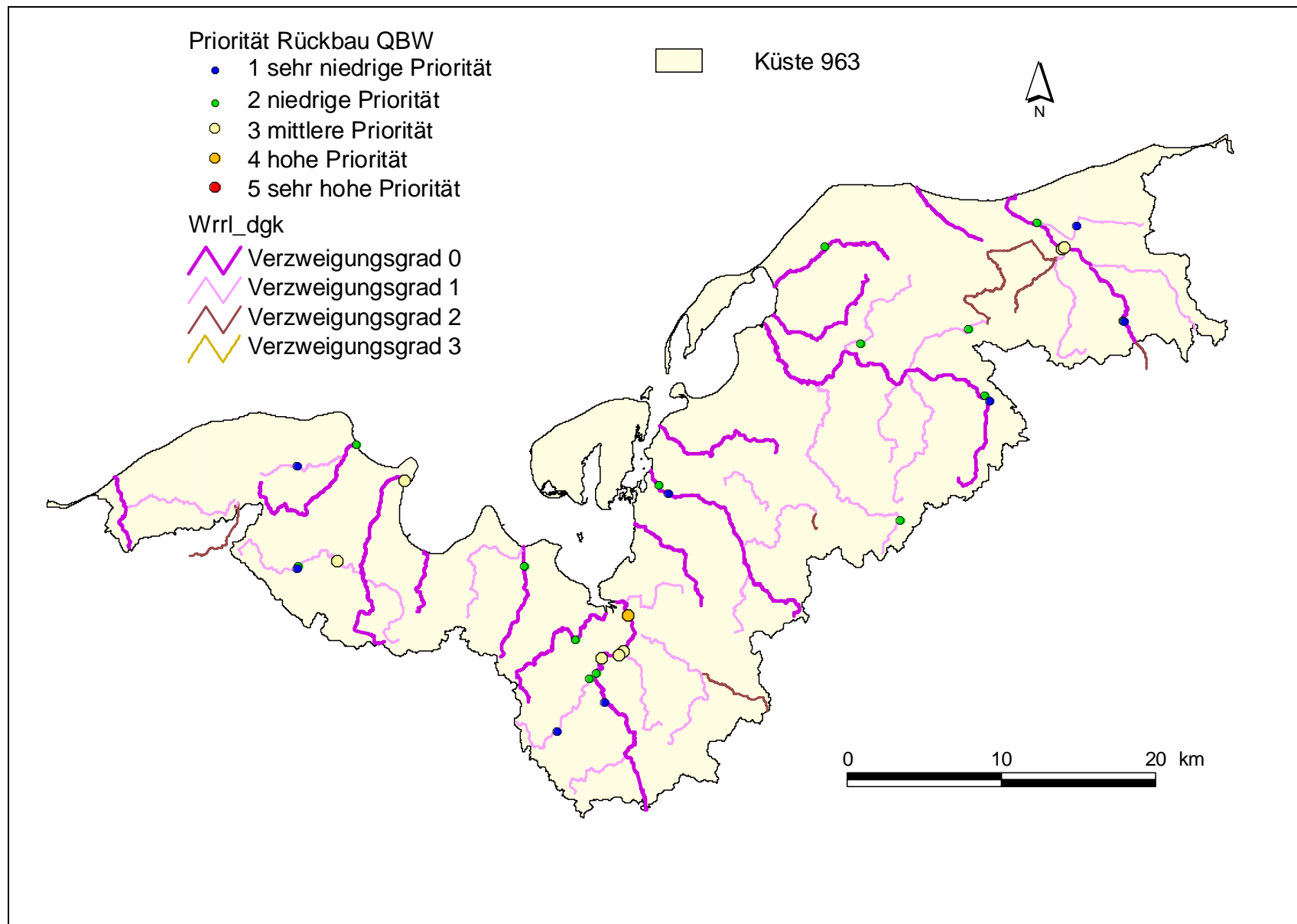
OEG 962 - Travegebiet

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Maurine	1	7 (Bachneunauge, Flussneunauge, Aal, Westgroppe, Elritze, Lachs, Rapfen)	mittel	groß	Wehr Schönberg St.4595.6	2	sehr hoch (5)
Poischower Mühlbach		4 (Bachneunauge, Aal, Westgroppe, Elritze)	hoch	mittel	Stau St.1584 Wehr Poischow St.2450.3 Stau St.6325.7 Stau St.7217.2	2	hoch (4) hoch (4) mittel 3) mittel (3)
Stepenitz	0	7 (Bachneunauge, Flussneunauge, Aal, Westgroppe, Elritze, Lachs, Rapfen)	hoch	groß	Wehr Rütting St.38488	3	hoch (4)
Radegast	1	5 (Bachneunauge, Flussneunauge, Aal, Westgroppe, Elritze,)	mittel	gering	Wehr Rehna St.15756	2	mittel (3)



OEG 963 - Küste von Trave-Warnow

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Tarnewitzer Bach	0	1 (Forelle)	mittel	groß	HWS Tarnewitz St.7	2	mittel (3)
Damshäger Bach	1	1 (Forelle)	mittel	groß	östl. Damshagen St.2432,8	2	mittel (3)
Wallensteingraben	0	5 (Forelle, Lachs, Aal, Stint, Flussneunauge)	mittel	groß	Wehr Mühlenteich Wismar St.1731 Sohlabsturz Kluß St.4620 Wehr Grönings St.5162 Sohlabsturz Rotentor St.6616	2	hoch (4) mittel (3) mittel (3) mittel (3))
Randkanal	0	3 (Forelle, Aal, Bachneunauge)	gering	mittel	Wehr St. 6257	2	mittel (3)
Althöfer Bach	1	3 (Forelle, Aal, Bachneunauge)	gering	mittel	Wehr St. 88,5	2	mittel (3)



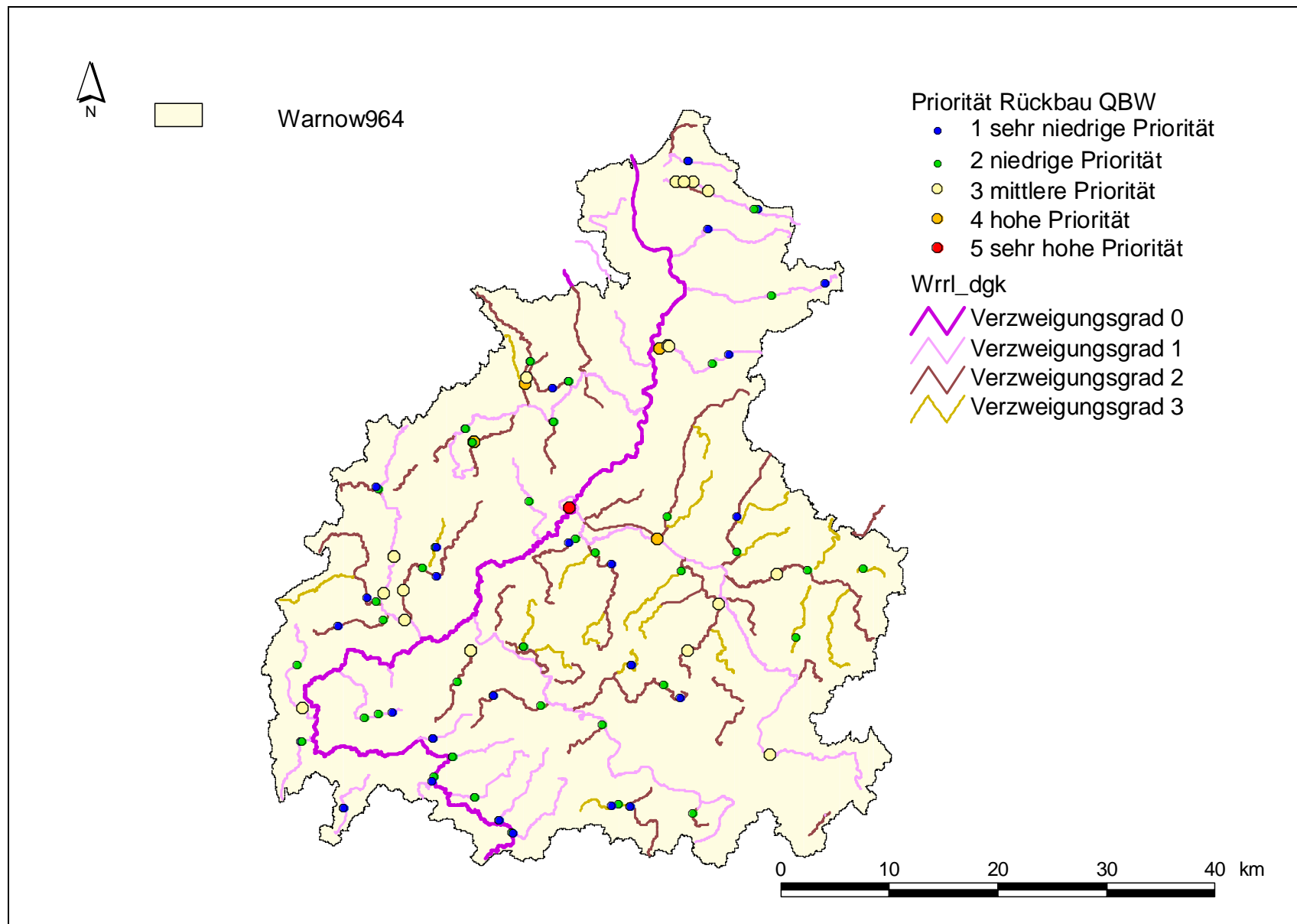
OEG 964 - Warnowgebiet

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Warnow	0	10 (Aal, Lachs, Forelle, Stint, Elritze, Wels, Zährte, Bachneunauge, Flussneunauge, Meerneunauge)	groß	groß	Hauptwehr Bützow St.3671 Planungen zum Rückbau des Hauptwehres liegen bereits vor	3	sehr hoch (5)
Peezer Bach (Mühlbach)	1	3 (Forelle, Aal, Flussneunauge)	mittel	mittel	Stau St.1414 Wehr nördl. Nienhagen St. 2230 Mönchhagen Stiller Frieden St. 3366.3 südlich Mönchhagen St. 5440 nach Zusammenfluss	2	mittel (3) mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Kösterbeck	1	4 (Forelle, Aal, Flussneunauge, Bachneunauge)	mittel	sehr groß	Wehr Beselin	3	hoch (3)*
Zarnow	1	4 (Forelle, Aal, Flussneunauge, Bachneunauge)	groß	groß	westlich Reez St. 742 Stau Reez St.1810 Stau Reez St. 1900	2	hoch (4) mittel (3) mittel (3)
Tessenitz (Beke)	2	4 (Forelle, Aal, Flussneunauge, Bachneunauge)	mittel	mittel	westlich Wokrent St.2387 Verrohrung/Stau nördlich Wokrent St. 3229	2	hoch (4) mittel (3)
Moltenower Bach (Beke)	2	4 (Forelle, Aal, Flussneunauge, Bachneunauge)	mittel	mittel	Wehr in Moltenow St.7076 / Stau mit Rohr in Moltenow St.7194	2	hoch (4) mittel (3)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Nebel	1	8 (Aal, Lachs, Forelle, Elritze, Wels, Zährte, Bachneunauge, Flussneunauge)	groß	groß	Nach Angaben des LUNG funktioniert FAH an Lüssower Schleuse nur zeitweise Dobbin Walkmühle St. 56718	3	hoch (4) mittel (3)
Lössnitz (Warnow, Nebel)	2	4 (Forelle, Aal, Flussneunauge, Bachneunauge)	mittel	mittel	Wehr Reinshagen St. 9260	2	mittel (3)
Teuchelbach (Warnow, Nebel)	2	2 (Bachneunauge, Forelle)	gering	gering	Verteilerwerk Kirch Rosin St. 8955 Stau Bellin St.16777	1	mittel (3) mittel (3)
Mildenitz	1	3 (Aal, Bachneunauge, Forelle)	hoch	mittel	Wasserkraftanlage Zülow Wehr Rothen		zusätzlich zur FAH Rothen sind weitere Maßnahmen nötig: Regelung Wasserführung; Einlauf Trenter See
Rauschender Bach (Mildenitz)	2	3 (Aal, Bachneunauge, Forelle)	gering	gering	Wasserkraft und Wehr Sternberg	1	mittel (3)
Brüeler Bach	2	4 (Aal, Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle)	mittel	mittel	Wehr östlich Brüel St.3374 Stau Tempzin St. 8863 Stau/Wasserkraft St.13749		mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Radebach /Brüeler Bach, Warnow)	2	3 (Aal, Bachneunauge, Forelle)	mittel	gering	Wehr Blankenberg	2	mittel (3)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Motel	1	3 (Aal, Bachneunauge, Forelle)	mittel	gering	Wehr südlich Langen Brütz St.2499	2	mittel (3)

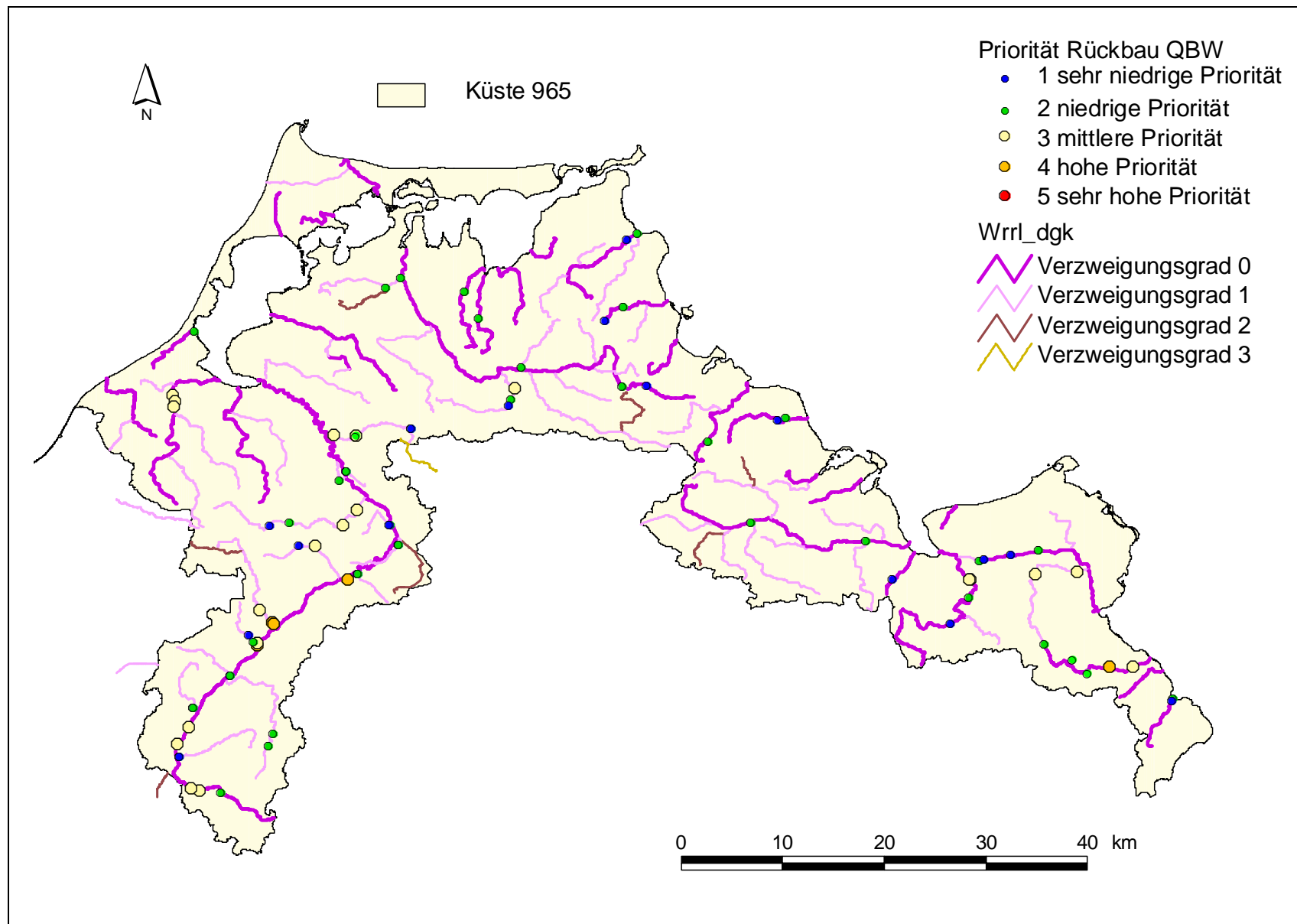
* Rückbau in Vorbereitung



OEG 965 - Küstengebiet von Warnow bis Peene

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Prägelbach (Ziese)	1	2 (Forelle, Flussneunauge)	mittel	mittel	Wehr Netzeband St. 1250 Abst. Lodmannshagen St.6497	2	mittel (3) mittel (3)
Brebowbach	0	4 (Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Aal)	mittel	groß	Stau Bauer St.2190 Stau Zemitz St.4957	3	mittel (3) hoch (4)
Wolfsbach (Barthe)	1	1 (Aal)	gering	mittel	Stau südl. Alt-Lendershagen St.2609	1	mittel (3)
Recknitz Korleputer Bach	1	4 (Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Aal)	groß	groß	Wehr Dudendorf St. 43665 Wehr südwestlich Tessin St. 56025 Wehr südwestl. Cammin St.67261 Wehr westl. Laage St.9461 Wehr südöstlich Liessow St.75283 Wehr Korleput St.76163	3	groß (4) groß (4) mittel (3) mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Tribohmer Bach (Recknitz)	1	4 (Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Aal)	mittel	gering	Durchlass Gruel St.585 Stau Triboh St.3316	2	mittel (3) mittel (3)
Schulenberger Bach (Recknitz)	1	4 (Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Aal)	mittel	mittel	Wehr nordöstl. Schulenberg St. 1910 Stau südl. Schulenberg St.4340	2	mittel (3) mittel (3)
Maibach (Recknitz)	1	4 (Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Aal)	mittel	gering	südl. Kölzow St.4452	1	mittel (3)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
		auge, Aal)					
Reppeliner Bach (Recknitz)	1	4 (Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Aal)	mittel	mittel	Stau östl. Tessin St. 627 Stau nordöstl. Tessin St. 815 FAH Wolfsberger Mühle St.3240	2	hoch (4) hoch (4) mittel (3)
Weitendorfer Bach (Recknitz)	1	1 (Aal)	mittel	gering	Stau südlich Tessin St. 30		mittel (3)
Wallbach-Körkwitzer Bach	0	3 (Flussneunauge, Aal, Forelle)	gering	mittel	Hirschburg St.6334 südl. Hirschburg St.7041 südl. Hirschburg St.7978	1	mittel (3) mittel (3) mittel (3)
Hanshagener Bach (Ziese)	1	1 (Meerforelle)	mittel	mittel	Sohlabsturz Kemnitzerhagen St. 5605 Speicher Kemnitzerhagen St.5701		mittel (3) mittel (3)



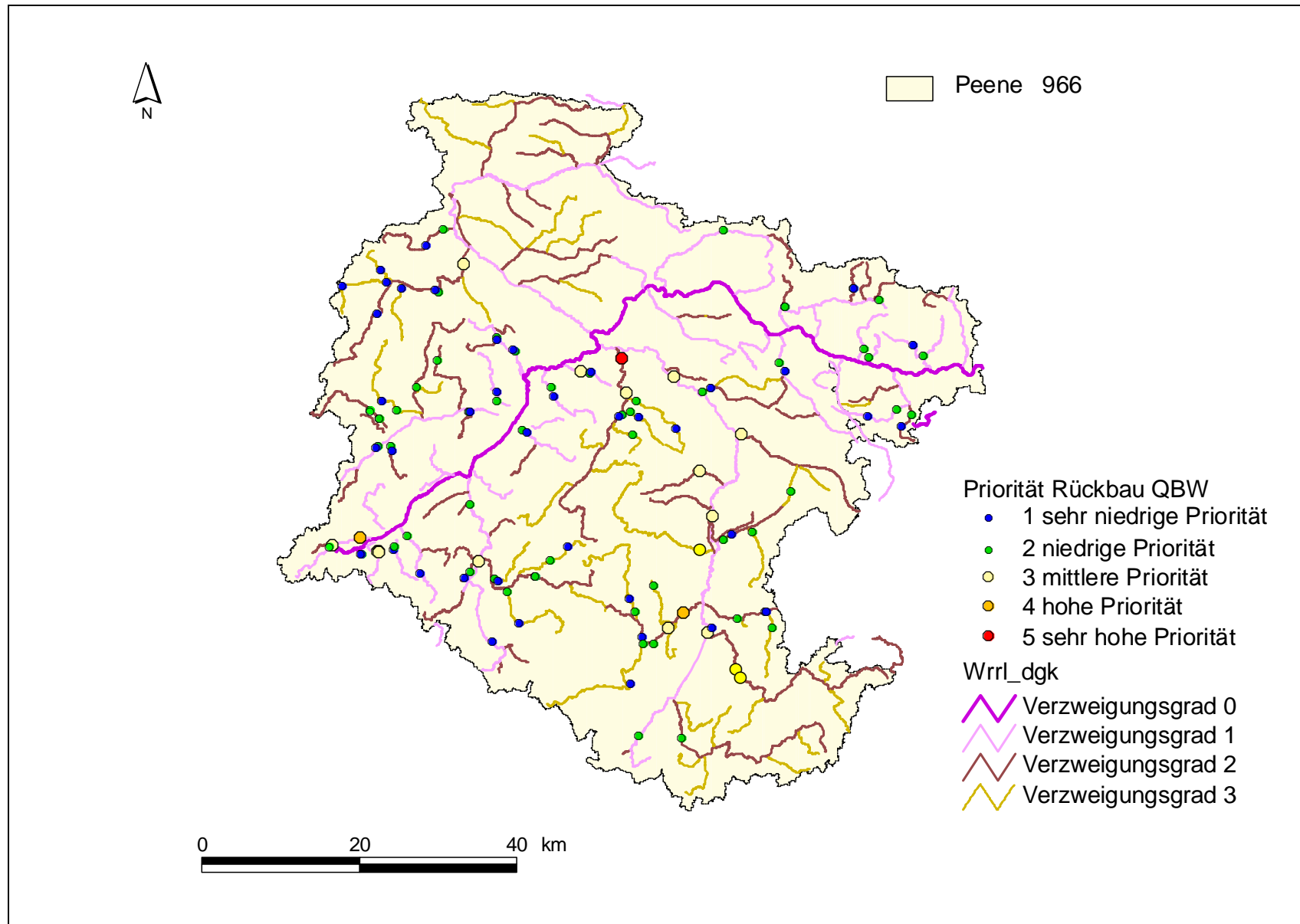
OEG 966 - Peenegebiet

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Klenzer Mühlbach	1	4 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Aal)	mittel	mittel	Klenz. Mühle St.2862.3	2	mittel (3)
Moltzower Bach (Mühlenbach)	1	2 (Bachneunauge, Forelle)	mittel	mittel	Stau St.2853 Stau St. 3197.6	2	mittel (3) mittel (3)
Ziddorfer Mühlbach (Peene)	1	2 (Bachneunauge, Forelle)	mittel	mittel	Durchl. Ziddorf St.1852 Durchlass Schlossgrubenhagen St.6225	2	hoch (4) mittel (3)
Tollense	1	6 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Rapfen, Zährte, Wels)	hoch	groß	Wehr und Bypass-Osten St. 14060 Wehr Altentreptow St. 44562 Wehr Oelmühlenbach St.1425	3	mittel (3)* mittel (3)* mittel (3)
Augraben (Tollense, Peene)	2	5 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Rapfen, Zährte)	hoch	groß	Zachariae Sohlabsturz- Brücke Z140 St. 1817 Leistenow-Sohlabsturz- Brücke St.8889.8	3	sehr hoch (5) mittel (3)
Tetzlebener Mühlbach (Tollense, Peene)	2	4 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Aal)	mittel	mittel	Groß Teetzleben ob. Straße	2	mittel (3)
Goldbach (Tollense, Peene)	2	4 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Aal)	mittel	groß	Goldbachmühle St.4860	2	mittel (3)

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Malliner Wasser	(Tollense, Peene)	5 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Aal, Rapfen)	groß	mittel	Wehr Zirzow St. 4227 Wehr Brandmühle St.7600	3	sehr hoch (4) mittel (3)
Linde (Tollense, Peene)	2	5 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Aal, Rapfen)	mittel	mittel	Grundschwelle Flachsröste Burg Stargard Messstelle Burg Stargard		mittel (3) mittel (3)
Großer Landgraben (Tollense, Peene)	2	1 (Rapfen)	Mittel	Gering	Wehr Bittersberg St.323	1	mittel (3)
Warbel (Peene, Trebel)	2	1 (Rapfen)	mittel	gering	Wehr Wasdow St.2620	2	mittel (3)
Ostpeene (Peene)	1	5 (Flussneunauge, Bachneunauge, Forelle, Aal, Rapfen)	hoch	groß	Grundschwelle Faulenrost St.16832 (Wehr und FAH Gielow St. 43335)	2	mittel (3) mittel (3)**

*Bypässe vorhanden, die noch nicht auf Effizienz kontrolliert - Zweifel an der Durchgängigkeit der Tollensewehre in Osten und Altentreptow

**Funktionsfähigkeit eingeschränkt



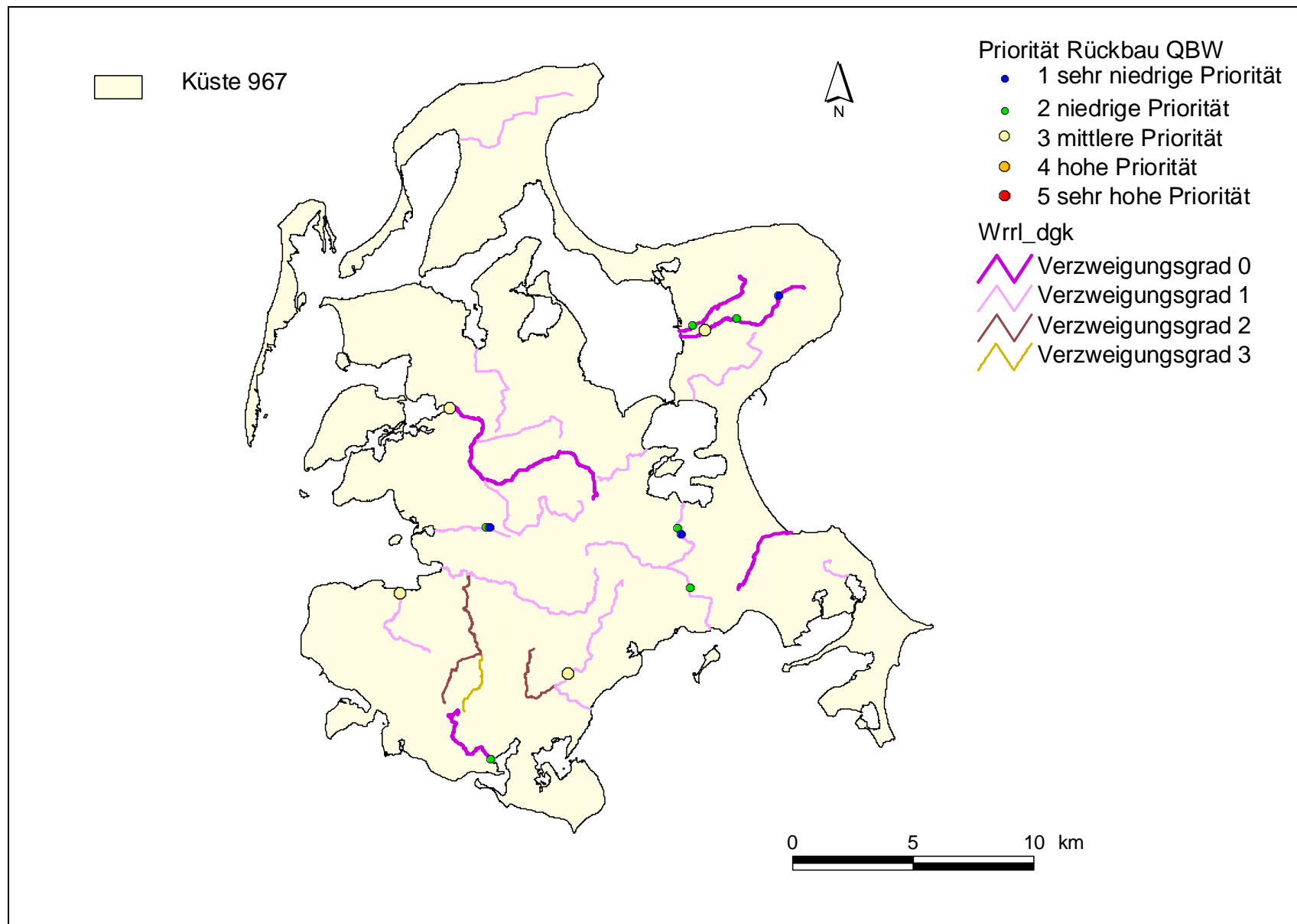
OEG 967 - Insel Rügen

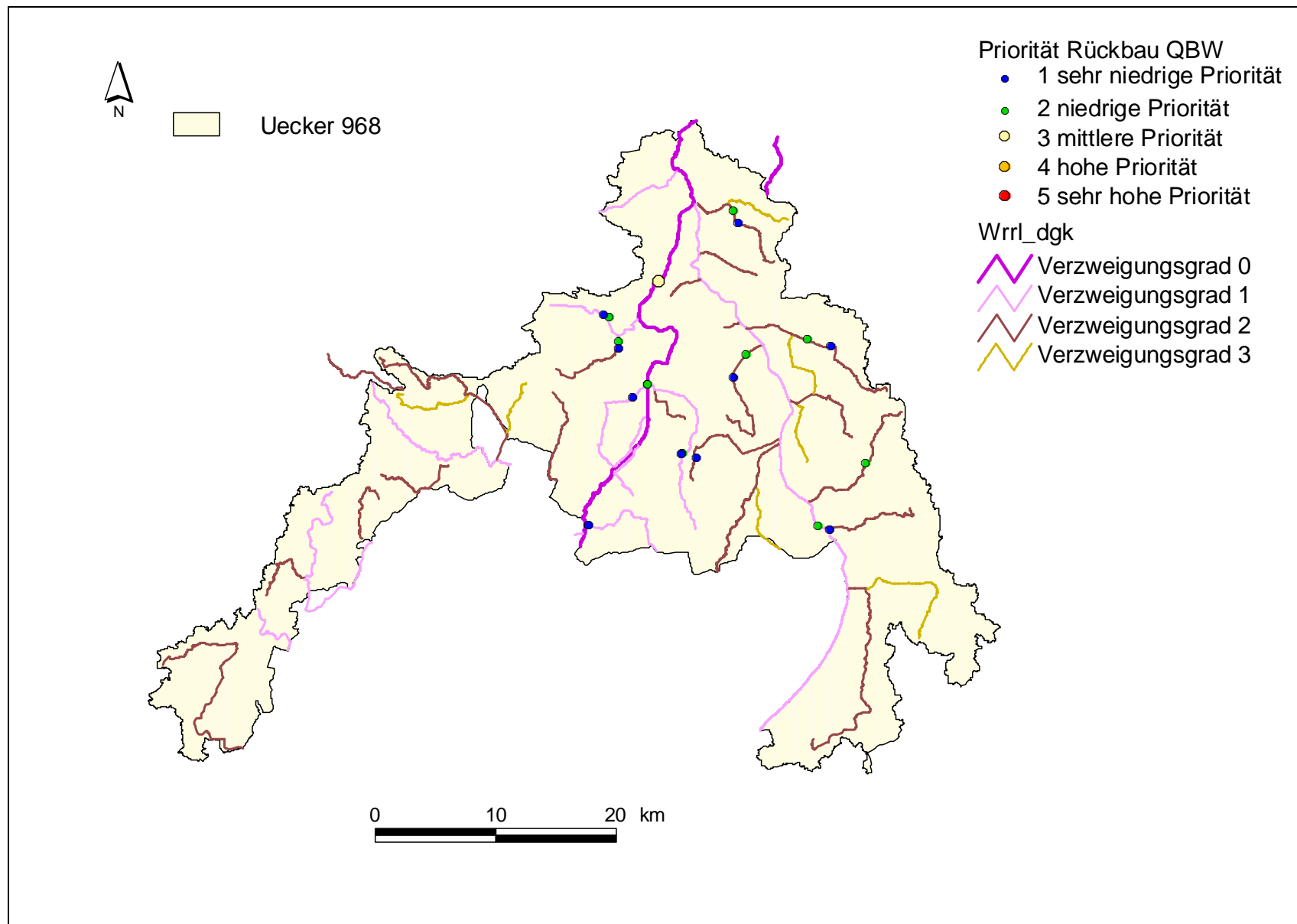
Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotenzial	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Sagarder Bach	0	2 (Bachneunauge, Forelle)	gering	gering	Verrohrung in WegDurchl. westl.Stagard St. 2622	2	mittel (3)
Duvenbek	0	1 (Forelle)	gering	gering	Wehr St.301	1	mittel (3)
Rosengartener Bäk	0	1 (Forelle)	gering	gering	nördl. RosengartenSt.4617	1	mittel (3)
Sehrowbach	0	1 (Forelle)	gering	gering	Wehr St.175	1	mittel (3)

OEG 968 - Ücker

Gewässer	Verzweigung	prioritäre Arten	Wiederbesiedlungspotential	Bedeut. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Ücker	0	5 (Aal, Forelle, Flussneunauge, Bachneunauge, Rapfen)	hoch	hoch	Wehr Torgelow St. 16845	2	mittel (3)*

Umbau Wehr geplant. FAH im Bypass z.Zt. nicht voll funktionstüchtig

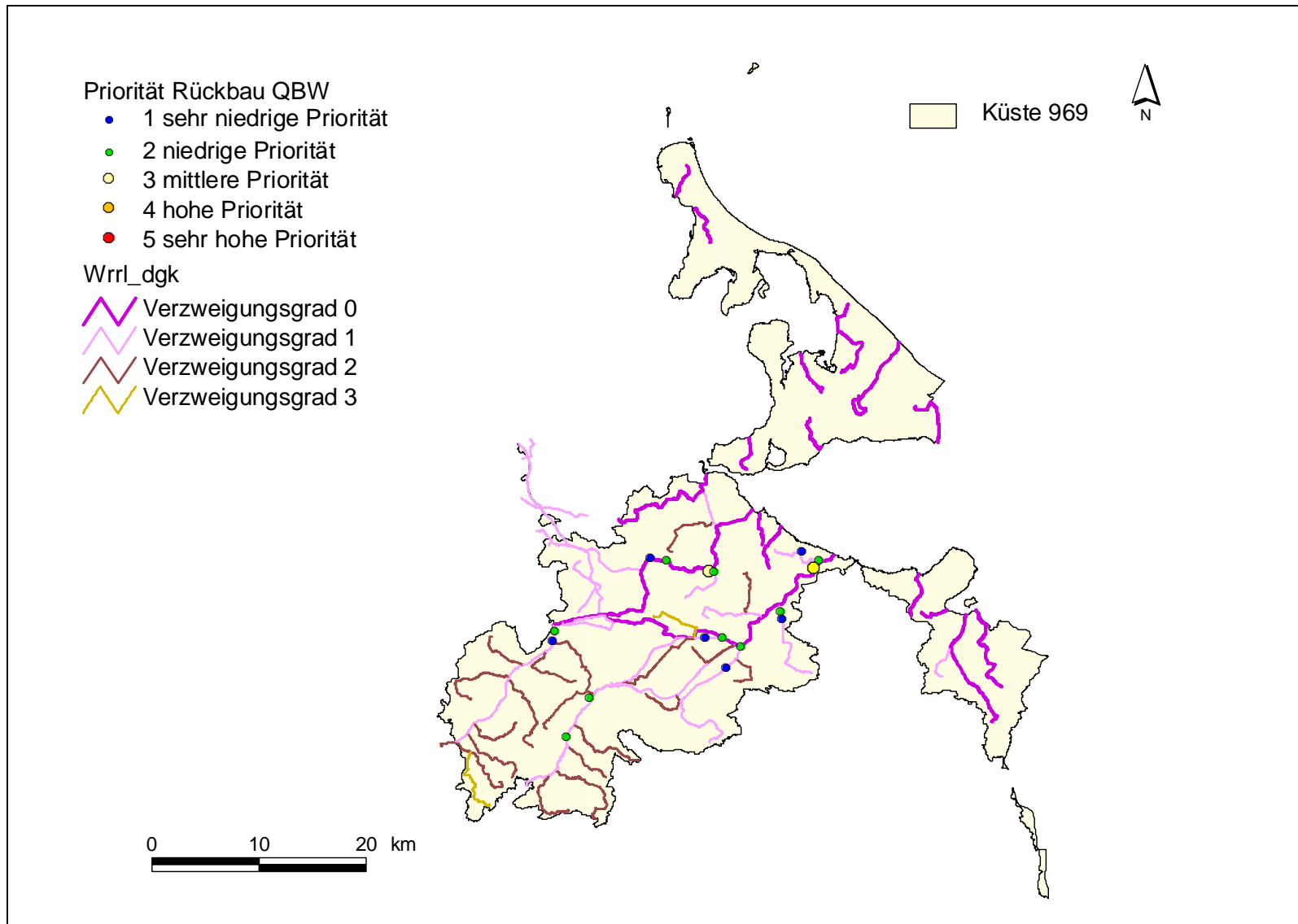




OEG 969 - Küstengebiet Peene-Uecker

Gewässer	Verzweigung	prior. Arten	Wiederbesiedlungspot.	Bed. für anadrom/kat.	Wehrstandort	Einstufung Bach	Priorität QBW
Bugewitzer/Anklamer Mühlgraben	0	2 (Bachneunauge, Aal)	gering	gering	26Z1 Kurtshagen St.11060	1	mittel (3)
Zarow/Landgraben	0	2 (Bachneunauge, Aal)	gering	gering	Wehr Zarowmühl St.2887	2	mittel (3)*

* nur zeitweise durchgängig



3.3. Gutachterlicher Vergleich der verschiedenen Gewässereinzugsgebiete Mecklenburg-Vorpommerns aus der Sicht der Wiederherstellung der Durchgängigkeit

Große Gewässersysteme wie das Peenegebiet (966), das Warnowsystem (964) und das Sudegebiet (593) weisen die größte Anzahl zu verändernder Bauwerke auf. Der überwiegende Anteil dieser Bauwerke ist jedoch in geringe Prioritätsstufen eingeordnet. Daher lässt sich aus der großen Gesamtzahl der mit einer Priorität versehenen Querbauwerke keine hervorgehobene Bedeutung dieser Gewässersysteme ableiten. Die Anzahl von Querbauwerken der Priorität 1 und 2 in den Gewässersystemen widerspiegelt vor allem die Größe des jeweiligen Einzugsgebietes und den Verzweigungsgrad der Gewässer. Gerade in den Oberläufen bzw. kleineren Fließgewässern verringert sich jedoch überall deutlich der Anteil der Querbauwerke mit bereits wiederhergestellter Durchgängigkeit.

Betrachtet man dagegen nur die aus der Sicht der (potentiell) vorkommenden Arten besonders hohen Prioritäten, verschiebt sich das Bild deutlich. In fast allen Einzugsgebieten sind noch größere Anstrengungen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit nötig. Akuter Handlungsbedarf ist besonders in der Müritz-Elde-Wasserstraße (592), dem Sudegebiet (593), dem Warnowgebiet (694) und dem Gebiet zwischen Warnow und Peene (965) gegeben.

Dabei stellt die Müritz-Elde-Wasserstraße sicherlich einen Sonderfall dar. Durch die starke Kanalisierung in Verbindung mit der Wasserkraftnutzung existieren viele Bauwerke, die die Durchgängigkeit extrem behindern. Gleichzeitig sind Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit hier sehr kompliziert.

Insgesamt sind nach einer Wiederherstellung der Durchgängigkeit am ehesten in den beiden Einzugsgebieten zur Elbe (OEG 592 und 593) erfolgreiche Wiederbesiedlungen zu erwarten. Dies liegt vor allem an der bereits vollzogenen Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Elbe als Wandergewässer migrierender Arten.

Tab. 7: Anzahl von Querbauwerken in den einzelnen OEG, die prioritär durchgängig nach WRRL zu gestalten sind (nur Fließgewässer mit Einzugsgebieten ab 10 km² wurden bewertet)

OEG	Gewässereinzugsgebiet	Priorität 1 sehr niedrig	Priorität 2 niedrig	Priorität 3 mittel	Priorität 4 hoch	Priorität 5 sehr hoch
581	Elbe - Havel	2	0	1	0	0
588	Rhin	0	0	0	0	0
589	Havel von Rhin bis Mündung	0	1	0	0	0
591	Zuflüsse Elbe	0	1	1	0	0
592	Müritz-Elde- Wasserstraße	9	24	18	4	6
593	Elbe (Sudegebiet)	25	35	24	3	(1)*
696	Flächenanteile Oder	1	1	0	0	0
962	Travegebiet	2	4	3	3	1
963	Küstengebiet von Trave bis Warnow	8	14	7	1	0
964	Warnowgebiet	34	45	18	4	1
965	Küstengebiet von Warnow bis Peene	21	35	20	5	0
966	Peenegebiet	43	55	17	2	1
967	Insel Rügen mit Hiddensee	3	6	4	0	0
968	Uecker	10	11	1	0	0
969	Küstengebiet von Peene bis Staatsgrenze	6	9	2	0	0
gesamt		164	241	115	22	9

* in Niedersachsen

4. Zusammenfassung

In diesem Gutachten wurde eine landesweite Prioritätenliste für Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern erarbeitet. Dabei wurden insbesondere die Erfordernisse der Fischfauna unter Berücksichtigung der Vorgaben der WRRL, der FFH-Richtlinie und soweit bekannt auch der Prioritätensetzung der Fischerei (Lemcke 2004) zu Grunde gelegt.

- Auf der Grundlage der Kriterien Isolationsgrad, Wiederbesiedlungspotential, Anforderungen an die Habitatvielfalt und –größe, Bedeutung von Wanderkorridoren sowie der aktuellen und historischen Verbreitung der Fischfauna wurden **12 Arten ausgewählt**, die bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit **prioritär zu betrachten** sind. Dabei handelt es sich um die Arten:
 - Priorität 3 (sehr hoch): Forelle (Bach- und Meerforelle), Bachneunauge, Flussneunauge, Rapfen
 - Priorität 2 (hoch): Aal, Lachs, Binnenstint, Elritze, Wels, Zährte, Westgroppe, Meerneunauge
- Es wurde eine **Prioritätenliste zu verändernder Querbauwerke mit einer Einstufung in fünf Klassen** erstellt (Prioritätsklasse 1: geringste Priorität, Prioritätsklasse 5: höchste Priorität für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit). Dabei wurden in einem zweistufigen Verfahren sowohl die aus Sicht der als prioritär identifizierten Fischarten bedeutsamen Bauwerke (hohe Prioritätsklassen 3 bis 5) als auch die beiden mündungsnahsten Bauwerke in den Hauptläufen und den größeren Nebenläufen der Gewässer berücksichtigt (niedrige Prioritätsklassen 1-2). Grundlage für diese zweite Stufe der Bewertung bildete eine Datenbank des LUNG über den Verzweigungsgrad der Gewässer Mecklenburg-Vorpommerns, in der die Gewässer digital vom Verzweigungsgrad 0 (Hauptgewässer) bis maximal zum Verzweigungsgrad 7 aufgeteilt wurden. Um nicht jeden Quelllauf oder Meliorationsgraben in die Bearbeitung aufzunehmen, wurden in den größeren Einzugsgebieten lediglich die Gewässer der Verzweigungsgrade 0 bis 3, in den kleineren Einzugsgebieten die Gewässer der Verzweigungsgrade 0 bis 2 berücksichtigt. In allen diesen Einzugsgebieten wurden die beiden mündungsnahsten Bauwerke zusätzlich zu den aus Artensicht bereits ausgewählten prioritären Querbauwerken zum Rückbau empfohlen.
- Als **Datengrundlage** wurde in erster Linie die vom LUNG bereitgestellte GIS-gestützte Querbauwerke-Datenbank genutzt. Allerdings kommt es wegen der teilweise ungenügenden Datenqualität insbesondere bei den Prioritätsklassen 1 und 2 zu Fehleinschätzungen, die nur anhand der Regionalkenntnisse der Bearbeiter in den Staatlichen Ämtern korrigiert werden können. Verrohrungen wurden kaum berücksichtigt, da sie zumeist oberhalb der prioritär rückzubauenden Querbauwerke liegen. Weitere Datenverschneidungen wurden mit der Strukturgütekartierung und den aktuell und historisch vorkommenden Arten vorgenommen. Als Grundlage für die aktuellen Vorkommen der prioritären Arten diente die digitale Grundlage des im Druck befindlichen Fischatlasses (WINKLER, H. et al. (im Druck)).
- Für jedes oberirdische Einzugsgebiet (OEG) Mecklenburg-Vorpommerns wurden **in den Fließgewässern der Verzweigungsgrade 0 bis max. 3 die vorhandenen Querbauwerke mit Ausnahme der Verrohrungen überprüft** und nach der oben beschriebenen fünfstufigen Skala klassifiziert.

- Insgesamt wurden in den Fließgewässern der fünfzehn oberirdischen Einzugsgebiete **551 Querbauwerke ermittelt, bei denen die Durchgängigkeit prioritär wiederhergestellt werden sollte**. Davon wurden 146 Querbauwerke in zwölf oberirdischen Einzugsgebieten in eine mittlere bis sehr hohe Prioritätsstufe (Klasse 3-5) eingestuft, womit ihre große Bedeutung für die prioritären Fischarten innerhalb der Einzugsgebiete und für ganz Mecklenburg-Vorpommern wiedergespiegelt wird.
- **Akuter Handlungsbedarf** ist besonders in der Müritz-Elde-Wasserstraße (592), dem Sudegebiet (593), dem Warnowgebiet (694) und dem Gebiet zwischen Warnow und Peene (965) gegeben.
- **Nahezu alle aus fischereilicher Sicht** (LEMCKE 2004) **aufgeführten Querbauwerke**, in denen nicht inzwischen die Durchgängigkeit hergestellt wurde, sind **Bestandteil** der in diesem Gutachten erstellten **Prioritätenliste in den Stufen 3-5**.

5. Literatur

- BAIER, H., ERDMANN, F., HOLZ, R. & WATERSTRAAT, A., Eds. (2006): Freiraum und Naturschutz - Die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft. Berlin, Heidelberg, New Yorck, Springer-Verlag: 692 S.
- BIOTA (2001): Ausgrenzung oberirdischer Einzugsgebiete in Mecklenburg-Vorpommern. Unveröffentlichte Dokumentation im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie.
- LEMCKE, R. (2004): Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern. Angeln in Mecklenburg-Vorpommern 4: 8-16.
- MÜLLER-MOTZFELD, G.; SCHMIDT, J. & BERG, C. (1997): Zur Raumbedeutsamkeit der Vorkommen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten. -Natur und Naturschutz in Meckl.-Vorp. 33: 42-57
- SCHAARSCHMIDT, T. & LEMCKE, R. (2004): Quellendarstellungen zur historischen Verbreitung von Fischen und Rundmäulern in Binnengewässern des heutigen Mecklenburg-Vorpommerns. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern 32: 1-260.
- SCHAARSCHMIDT, T., ARZBACH, H.H., BOCK, R., BORKMANN, I., BRÄMICK, U., BRUNKE, M., LEMCKE, R., KÄMMEREIT, M., MEYER, L., TAPPENBECK, L. (2005): Die Fischfauna der kleinen Fließgewässer Nord- und Nordostdeutschlands -Leitbildentwicklung und typgerechte Anpassung des Bewertungsschemas nach EU-Wasserahmenrichtlinie - LAWA Projekt. Rostock, Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern: 330 S.
- WATERSTRAAT, A. (1986): Aktuelle Aufgaben zum Schutz gefährdeter Rundmäuler und Fische in Mecklenburg in Auswertung der Artenschutzbestimmung von 1984. Naturschutzarbeit in Mecklenburg(29): 87-92.
- WATERSTRAAT, A. (2000): Auswirkungen von Querverbauungen in Fließgewässern am Beispiel von Fischen und Rundmäulern und Ansätze zur Konfliktlösung. Laufener Seminarbeiträge(2): 85-97.
- WINKLER, H. W., WATERSTRAAT, A. & HAMANN, N. (2002): Rote Liste der Rundmäuler, Süßwasser- und Wanderfische. Schwerin, Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern: 52 S.
- WINKLER, H. et al. (im Druck): Fischatlas in Mecklenburg-Vorpommern: Herausgeber: Landesfachausschuss Ichthyologie und Feldherpetologie M-V des NABU; Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V. Kratzeburg; Verein Heimische Wildfische e.V.

C. Überarbeitung des Prioritätenkonzeptes „Durchgängigkeit der Fließgewässer in Mecklenburg- Vorpommern aus Sicht der Fischerei“ (LEMCKE, 2004)

Dr. Thomas Schaarschmidt

Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V

Institut für Fischerei

Fischerweg 408, 18069 Rostock

Email iff@lfa.mvnet.de



Querbauwerk in der Löcknitz bei Dömitz (Düker) (Foto: T. Schaarschmidt)

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Rechtliche Grundlage aus Sicht der Fischerei	3
3.	Zielarten aus fischereilicher Sicht	4
4.	Handlungsbedarf hinsichtlich der Fließgewässerdurchgängigkeit in Mecklenburg-Vorpommern	5
4.1	Weitere Umsetzung des Konzeptes (Lemcke 2004)	5
4.2	Durchgängigkeit für Meerforellengewässer	5
4.3	Durchgängigkeit wichtiger Aalgewässer bzw. Wanderkorridore	6
4.4	Zuflüsse zu Seen	7
4.5	Problemfall Kleinwasserkraftwerke	8
4.6	Binnengewässersysteme/Seenverbindungen (z. B. Typ 21)	8
4.7	Forschungsbedarf	8
5.	Überarbeitung der Gewässerliste aus dem Prioritätenkonzept von Lemcke (2004).....	9
6.	Hinweis	14
7.	Literatur	14
	Anhang: Wasserkraftnutzung in Mecklenburg-Vorpommern.....	15

1. Einleitung

Das von LEMCKE (2004) erarbeitete Prioritätenkonzept benennt Fließgewässer bzw. Fließgewässersysteme in M-V, die durch die Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit positive Effekte für die Fischerei erwarten lassen, und enthält konkrete Vorschläge für die Beseitigung besonders störender Wanderhindernisse. Die Prioritätensetzung erfolgte dabei letztendlich schematisch, d. h. dem mündungsnächsten Wanderhindernis wurde die höchste Priorität zugewiesen und den weiter stromauf folgenden Wehren wurden abgestuft geringere Prioritäten zugewiesen. Grundgedanke war die sukzessive Wiedererschließung des betreffenden Gewässers für aus der Ostsee einwandernde Fischarten unter besonderer Berücksichtigung der Meerforelle, mit dem Fernziel der Wiederherstellung des gesamten relevanten Gewässersystems als Lebensraum der betreffenden Arten. Es ist klar, dass dicht aufeinanderfolgende Wehre keinen grundsätzlichen Unterschied hinsichtlich der Priorität ihrer Beseitigung aufweisen. Die differenzierte Prioritätensetzung nach LEMCKE trägt daher ausschließlich technischen Charakter.

Aus Sicht des Instituts für Fischerei ist das Prioritätenkonzept (LEMCKE, 2004) weiterhin gültig. Zu beachten ist, dass verschiedene Wanderhindernisse inzwischen bereits beseitigt worden sind.

Die Durchgängigkeit von Fließgewässern für Fische muss sowohl den möglichst ungehinderten **Fischaufstieg als auch den Fischabstieg** berücksichtigen.

Die Behinderung des *Fischaufstiegs* durch zahlreiche von Fischen nicht oder nur eingeschränkt (zeitlich, Artenspektrum) passierbare Querbauwerke unterschiedlicher Funktion ist gut bekannt.

Das Problem des *Fischabstiegs* wird dagegen deutlich seltener diskutiert, ist aber vom Fischaufstieg nicht zu trennen (Lebenszyklus der Arten). In Mecklenburg-Vorpommern sind als Fischabstiegshindernisse vor allem Kleinwasserkraftwerke zu nennen, die nachweislich zu Verletzungen und erheblichen Verlusten z.B. bei abwandernden Aalen führen können (M-V: Gutachten der NAWA GbR; s. Literaturverzeichnis). Dies ist sowohl aus Artenschutzgründen (kritischer Zustand der Aalbestände) wie auch aus fischereilicher Sicht (Aal ist „Brotfisch“, d.h. ein wesentlicher Anteil der Erlöse der Binnenfischerei stammt aus Fang und Vermarktung von Aalen) problematisch. Maßnahmen zur Verbesserung der Fließgewässerdurchgängigkeit in M-V müssen daher auch die (Klein-) **Wasserkraftwerke** einschließen.

2. Rechtliche Grundlage aus Sicht der Fischerei

Das Landesfischereigesetz - LFischG M-V vom 13. April 2005 fordert explizit die Gewährleistung der Durchgängigkeit von Gewässern in M-V für Fische, ggf. sind geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den ungehinderten Fischwechsel (Auf- und Abstieg) an technischen Anlagen zu ermöglichen. Weiterhin ist zu verhindern, dass Fische infolge der Einwanderung in technische Anlagen geschädigt werden:

§ 19 Schadensverhütende Maßnahmen bei Anlagen (Auszug)

Wer Anlagen zur Wasserentnahme, Wasseregulierung oder Wasserkraftnutzung errichtet oder betreibt, hat auf seine Kosten das Eindringen von Fischen durch geeignete Vorrichtungen nach dem neuesten Stand der Technik zu verhindern. (...)

§ 20 Fischwechsel und Fischwege (Auszug)

(1) Vorrichtungen sind so zu errichten, dass sie den Fischwechsel nicht erheblich beeinträchtigen. (...)

(2) Wer in einem Gewässer Absperrbauwerke oder andere bauliche Anlagen, die den Wechsel der Fische erheblich behindern, errichtet oder erheblich verändert, hat auf seine Kosten geeignete und ausreichende Fischaufstiegs- und Fischabstiegshilfen (Fischwege) anzulegen, zu unterhalten und ganzjährig offen und betriebsfähig zu halten. (...)

3. Zielarten aus fischereilicher Sicht

Grundsätzlich profitieren wahrscheinlich nahezu alle Fischarten von einem möglichst unzerschnittenen Fließgewässerlebensraum.

Wesentliche Aspekte intakter, d.h. durchgängiger Gewässersysteme für Fische sind

1. Erreichbarkeit für diadrome Wanderarten (Aal, Meerforelle) - Ein- und Abwanderung
2. Wanderungen innerhalb und zwischen den Fließgewässern (Reproduktion, Ernährung, Habitatwahl entsprechend Lebensstadium oder Jahreszeit)
3. Ständiger Austausch von Individuen zwischen den Populationen, d.h. keine (genetische) Fragmentierung und Verarmung von Populationen z.B. in Fließgewässern.

Damit verbunden ist die Möglichkeit zur Besiedlung aller geeigneten Habitate eines Gewässers sowie die natürliche Wiederbesiedlung von Arealen nach einem Verlust lokaler Bestände („Pufferkapazität“).

Die folgende Übersicht hebt nur fischereilich besonders wichtige Arten hervor, die durch die Verbesserung der Durchgängigkeit von Fließgewässern in M-V gefördert werden. Naturschutzaspekte wurden nicht berücksichtigt. Diese sind aber selbstverständlich in ein Gesamtkonzept für die Verbesserung der Durchgängigkeit von Gewässern einzubeziehen.

Hauptzielarten mit hoher fischereilicher Bedeutung:

Aal (aktuell: Managementplan Aal, EU-Restriktionen geplant)

Meerforelle (aktuell: Besatzprogramm M-V)

Weitere fischereilich genutzte Fischarten, die z.B. durch die Erschließung von Laichhabitaten von einer verbesserten Durchgängigkeit der Fließgewässer profitieren:

Ostseeschnäpel (nur im Unterlauf der Ostseezuflüsse), *Hecht*, *Quappe*.

Ohne fischereiliche Bedeutung, da ausgestorben/verschollen:

Stör Besatzprogramm ist in Vorbereitung – in ferner Zukunft möglicherweise relevante Art? In M-V jedoch auch historisch nur von untergeordneter Bedeutung, da praktisch kaum Laichgewässer vorhanden sind. Ehemals wichtige Störgewässer waren Elbe und Oder.

4. Handlungsbedarf hinsichtlich der Fließgewässerdurchgängigkeit in Mecklenburg-Vorpommern

4.1 Weitere Umsetzung des Konzeptes (LEMCKE, 2004)

Das von Lemcke (2004) erarbeitete Prioritätenkonzept zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern hat nach wie vor Gültigkeit und sollte unter Berücksichtigung der zwischenzeitlich bereits erfolgten Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit weiter umgesetzt werden.

4.2 Durchgängigkeit für Meerforellengewässer

Nachfolgend werden sowohl Fließgewässer mit bedeutenden natürlichen Beständen der Meerforelle als auch die Gewässer des Besitzprogramms Meerforelle in M-V aufgeführt (Lill et al. 2004). Für alle diese Gewässer ist die ungehinderte Zu- und Abwanderung zu den Laich- und Aufwuchsgebieten Voraussetzung für den Erhalt bzw. die Etablierung funktionsfähiger Meerforellenpopulationen. Diese Gewässer sind in den meisten Fällen zugleich auch wichtige Lebensräume für Neunaugen.

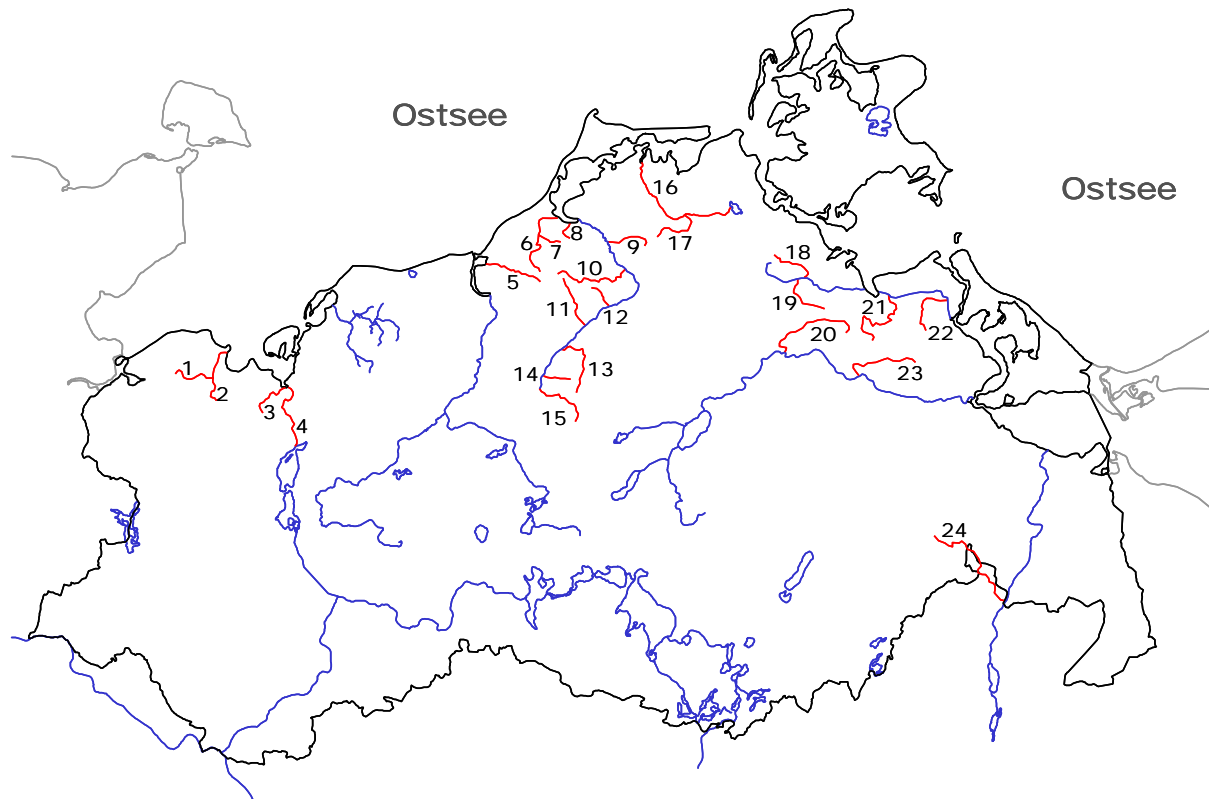
Gewässer mit bedeutenden autochthonen Meerforellenpopulationen in M-V

1. Kösterbeck: Wichtige Laichhabitate sind erreichbar.
2. Hellbach: Weitgehend durchgängig (Umbau Neubukow ist erfolgt).
3. Beke: Weitgehend durchgängig.

Tab. 1: Gewässer des Meerforellenbesitzprogramms M-V

Nr.	Gewässer	Prognose/Bedeutung/Bemerkungen	Priorität
1	Damshagener Bach	Gut. Meerforellengewässer.	X
2	Tarnewitzer Bach	Gut. Meerforellengewässer. Durchgängig.	
5	Peezer Bach	Gut. Weitgehend durchgängig.	(x)
6	Wallbach	Gut. Meerforellengewässer.	X
7	Haubach	Gut. Meerforellengewässer. Durchgängig.	
8	Klosterbach	Gut. Wird bereits renaturiert.	X
9	Tribohmer Bach	Gut. Meerforellengewässer. Wird renaturiert.	X
10	Lange Rie/ Schulerberger Mühlbach	Gut. Meerforellengewässer.	X
11	Reppeliner Bach	Gut. Meerforellengewässer.	X
12	Maibach	Gut. Meerforellengewässer. Durchgängig?	(x)
16	Barthe	Wanderkorridor! Ist weitgehend durchgängig.	
20	Schwinge	Gut. Meerforellengewässer. Durchgängigkeit des wesentlichen Bereiches gegeben (Laichhabitate)	(x)
21	Hanshagener Bach	Gut. Meerforellengewässer.	X
23	Swinow	Gut. Meerforellengewässer. Weitgehend durchgängig.	(x)
24	Strasburger Mühlbach (teilw. Brandenburg)	Gut. Ist weitgehend durchgängig.	
25	Köhntop/Schiefe Möhn (Brandenburg)	Gut. Ist weitgehend durchgängig.	
3	Köppernitz	Geringe Bedeutung.	
4	Wallensteingraben	Geringe Bedeutung.	
17	Wolfsbach	Geringe Bedeutung.	
18	Rienegraben	Keine Bedeutung.	
19	Bachgraben	Keine Bedeutung	
14	Pludderbach	Keine Bedeutung.	
13	Polchow	Unklar (Verdacht auf Einleitung)	
22	Lodmannshagener Bach (Mühlbach)	Unklar (Verdacht auf Einleitung)	
15	Korleputer Bach	Eigenes Aufkommen (<i>Bachforelle</i>). Keine Fischerei.	X

Ziel ist die Etablierung eigenständiger, besatzunabhängiger Populationen der Meerforelle in diesen Gewässern. Aktuell ist mit dem Auftreten der ersten Rückkehrer zu rechnen (Beginn des Programms im Jahr 2000); die Untersuchungen dazu sind jedoch noch nicht abgeschlossen. Grau markierte Gewässer haben eine gute Prognose als Meerforellengewässer und sollten daher bei der Wiederherstellung der Durchgängigkeit vorrangig berücksichtigt werden.



Karte 1: Schematische Darstellung der Besatzgewässer (rot) in Mecklenburg-Vorpommern 2002/2003. Die Nummerierung entspricht den Angaben der Spalte "Lfd. Nr." in vorhergehender Tabelle (Kartenerstellung: S. Schulz, Institut für Fischerei, Rostock)

4.3 Durchgängigkeit wichtiger Aalgewässer bzw. -wanderkorridore

Gewässer mit potenziell hoher Bedeutung für den Aalaufstieg (abhängig vom natürlichen Steigaalaufkommen):

4.3.1 Praktisch keine Durchgängigkeit – dringender Handlungsbedarf!

1. Elde bzw. Müritz-Elde-Wasserstraße (MEW) mit Störwasserstraße

Das Eldesystem hat herausragende Bedeutung für den Aalaufstieg eines großen Einzugsgebietes (u. a. Anbindung der Großseen: Schweriner See, Müritz, Plauer See, Fleesensee, Kölpinsee sowie zahlreiche kleinere Seen). Historisch ist der Aal für dieses Gewässersystem gut belegt (z. B. Aalfang in der Elde bei Plau seit dem 13. Jahrhundert).

Gegenwärtig ist das Eldesystem bzw. die MEW stark verbaut (Schleusen, Wasserkraftanlagen) und somit für Wanderfischarten nur sehr eingeschränkt bzw. nicht passier-

bar. Die Seen dieses Einzugsgebietes sind vermutlich weitgehend von der Elbe und dem natürlichen Aalaufstieg abgeschnitten. **Es besteht unbedingt Handlungsbedarf.**

Im Elbesystem, u.a. auch in M-V, wird aktuell ein Pilotprojekt zur „Erhöhung des Laicherbestandes des Europäischen Aales“ durchgeführt. Dieses beinhaltet auch geförderte Besatzmaßnahmen mit dem Ziel einer Vergrößerung der Anzahl abwanderender Blankaale. Diese Maßnahme ist langfristig nur sinnvoll, wenn die Mortalität abwandernder Blankaale z. B. durch (Klein-) Wasserkraftwerke gering ist und der Aalaufstieg und Besiedlung geeigneter Habitate durch Steigaale künftig weitgehend ungehindert möglich ist.

2. Sudesystem

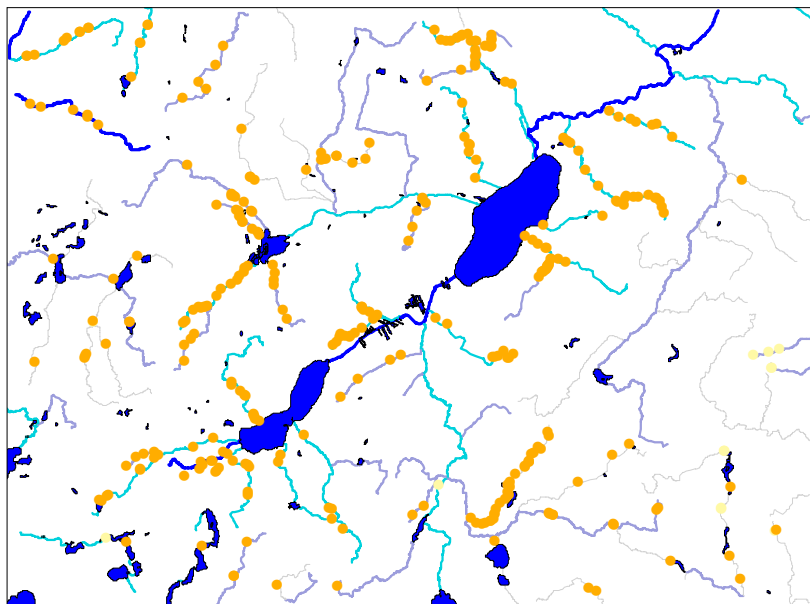
Durch alle in der Sude vorhandenen Wehre, die die Durchgängigkeit negativ beeinflussen, wird die Einwanderung von Steigaalen massiv behindert. **Es besteht Handlungsbedarf.**

4.3.2 Weitere Verbesserung der Durchgängigkeit erforderlich in:

Havel, Havelsystem
Recknitz
Uecker (Wehr Torgelow!)
Randow

4.4 Zuflüsse zu Seen

Viele Zuflüsse zu Seen (z.B. Malchiner See, Kummerower See, Teterower See; s. Kartenausschnitt) sind durch Querbauwerke für aus dem See einwandernde Fische weitgehend abgeschnitten und stehen damit z. B. als Laichareal nicht zur Verfügung (Hecht, Stint). Die Verbesserung dieser Situation hat an Seen generell fischereiliche Bedeutung.



Karte 2: Beispielhafte Darstellung der Querbauwerke (Punktsymbole) in den Zuflüssen zum Malchiner, Teterower und Kummerower See

4.5 Problemfall Kleinwasserkraftwerke

Kleinwasserkraftwerke wirken durch die notwendige Querverbauung (Staubauwerke) und durch die Schädigung von Fischen bei der Turbinenpassage (u.a. Aal) negativ auf die Fischbestände ein. Der Nutzeffekt (Stromgewinnung) steht in M-V in keinem vernünftigen Verhältnis zur damit verbundenen Beeinträchtigung der Fließgewässerlebensräume.

Aus Sicht der Fischerei sollten daher die bestehenden Anlagen „fischfreundlich“ (effektiver Fischschutz an den Einlaufbauwerken, Umgehungsgerinne etc.) umgestaltet bzw. nach Möglichkeit ganz aufgegeben werden. Neuerrichtungen von Wasserkraftanlagen sind abzulehnen. Hilfestellungen zum Fischschutz an derartigen Anlagen dazu liefern u. a. die DVWK-Merkblätter (s. Literaturverzeichnis). Eine Liste der Standorte von Kleinwasserkraftanlagen in M-V befindet sich im Anhang (es sind jedoch vermutlich nicht alle Anlagen in Betrieb – Aktualisierungsbedarf?).

4.6 Binnengewässersysteme/Seenverbindungen (z. B. Typ 21)

In Systemen verbundener Seen kann es offensichtlich zu massiven Austauschbewegungen von Fischbiomasse zwischen den einzelnen Seen kommen (u. a. Ergebnisse des Instituts für Fischerei (IfF), unveröffentlichter Bericht; siehe auch Literaturverzeichnis: WAGNER & LEMCKE (2004): Fischwanderungen in Binnengewässern). Mögliche Ursachen sind z. B. das Aufsuchen von Laich-, Nahrungs- oder Überwinterungshabitaten.

Insofern sind auch Querverbauungen innerhalb eines Seenverbunds kritisch zu werten und können möglicherweise zu Beeinträchtigungen der Fischfauna der betroffenen Seen führen.

4.7 Forschungsbedarf

1. *Passierbarkeit von Schleusen* für Fische (z.B. MEW): Stand der Forschung, Datenlage M-V, Lösungsmöglichkeiten
2. *Kleinwasserkraftwerke*: Verbesserung der Datenlage, Lösungswege
3. *Langzeitmonitoring von Wanderfischarten*: An ausgewählten Fließgewässerstationen sollte auch nach dem Erreichen der Durchgängigkeit des Gewässers ein kontinuierliches Steigal-Monitoring ermöglicht werden. Dies kann beim Rückbau von Querverbauungen z. B. durch Einplanung der Kontrolleinrichtungen – Aalrinnen – in die fischgängige Variante des (ehemaligen) Querbauwerkes erreicht werden.

Seit 2002 führt das IfF ein Steigalmonitoring in Uecker, Hellbach, Warnow, Wallensteingraben und der Elde bei Dömitz durch. Technische Voraussetzung dafür ist ein Wanderhindernis (Wehr), in dessen Unterwasser sich die Steigale sammeln und mittels einer Aalrinne gezielt gefangen werden können. Auch der Meerforellenanstieg sollte in ähnlicher Weise erfasst werden.

5. Überarbeitung der Gewässerliste aus dem Prioritätenkonzept von LEMCKE (2004)

siehe folgende Seiten (Legende: S. 13)

Tab. 2: Überarbeitung der Gewässerliste aus Lemcke (2004)

2006	2004	Gewässername	Lage / Beschreibung	Landkreis	Bemerkung
962: Einzugsgebiet der Trave					
		Radegast	Rehna	Nordwestmecklenburg	
		Maurine	Schönberg	Nordwestmecklenburg	inkl. Oberlauf!
		Stepenitz	Mühlenwehr Rütting	Nordwestmecklenburg	
		Stepenitz	Mühlen-Eichsen	Nordwestmecklenburg	
		Poischower Mühlenbach		Nordwestmecklenburg	Typ 14! Zahlreiche Wehre.
963: Küstengebiet von Trave bis Warnow					
		Damshäger Bach: Gesamtlauf	östl. Damshagen	Nordwestmecklenburg	
		Randkanal	nordöstl. Bad Doberan	Bad Doberan	Ist nach dem Umbau der Jemnitzschleuse vermutlich durchgängig (Anmerkung StAUN HRO). Prüfen!
		Wallensteingraben			Künstliches Gewässer – Priorität?
964: Warnowgebiet					
		Warnow	Bützow	Güstrow	Wird in den nächsten 2 Jahren (2007/8) umgebaut bzw. es existieren bereits konkrete Planungen Bereits erfolgt/in Arbeit (Anmerkung StAUN HRO).
		Motel	südlich Langen Brütz	Parchim	
		Brüeler Bach	östlich Brüel	Parchim	
		Brüeler Bach	Tempzin	Parchim	
		Radebach	Blankenberg	Parchim	
		Mildenitz	Zülow	Parchim	Wasserkraftwerk! Unpassierbar. „Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Mildenitz	Borkow	Parchim	FAH funktionsfähig? Prüfen! „Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Mildenitz	Rothen	Parchim	„Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Mildenitz	Dobbertin	Parchim	„Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Rauschender Bach	Sternberg	Parchim	
		Lößnitz	Reinshagen	Güstrow	

2006	2004	Gewässername	Lage / Beschreibung	Landkreis	Bemerkung
		Moltenower Bach	Moltenow	Güstrow	
		gesamte Tessenitz inkl. Oberlauf			
		Zarnow	mehrere Querbauwerke im Bereich Reez und westlich Reez	Bad Doberan	Werden in den nächsten 2 Jahren (2007/8) umgebaut bzw. es existieren bereits konkrete Planungen Bereits erfolgt/in Arbeit (Anmerkung StAUN HRO).
		Kösterbeck	südöstlich Kessin	Bad Doberan	Wichtige Laichhabitats sind erreichbar. Ist vermutlich durchgängig - keine Behinderung der Durchgängigkeit bekannt (Anmerkung StAUN HRO).
		Peezer Bach (Mühlbach)	nördlich Nienhagen	Bad Doberan	Ist vermutlich weitgehend passierbar; Prüfen!
		Peezer Bach	Mönchhagen Stiller Frieden	Bad Doberan	Ist vermutlich weitgehend passierbar; Prüfen!
		Peezer Bach	südlich Mönchhagen	Bad Doberan	Ist vermutlich weitgehend passierbar; Prüfen!
965: Küstengebiet von Warnow bis Peene					
		Wallbach	Wehr Hirschburg	Nordvorpommern	
		Wallbach	Durchlass Hirschburg	Nordvorpommern	
		Recknitz	Dudendorf	Nordvorpommern	
		Recknitz	südwestlich Tessin	Bad Doberan	
		Recknitz	südwestlich Cammin	Bad Doberan	
		Recknitz	westlich Laage	Güstrow	
		Klosterbach		Nordvorpommern	Renaturierung ist in Arbeit.
		Korleputer Bach	Liessow	Güstrow	Ist bereits durchgängig gestaltet bzw. durchgängig (Anmerkung StAUN HRO).
		Korleputer Bach	südöstlich Liessow	Güstrow	
		Korleputer Bach	Wehr Korleput	Güstrow	Wird in den nächsten 2 Jahren (2007/8) umgebaut bzw. es existieren bereits konkrete Planungen (Anmerkung StAUN HRO).
		Reppeliner Bach	östlich Tessin	Bad Doberan	
		Reppeliner Bach	nordöstlich Tessin	Bad Doberan	
		Maibach	Schabow	Bad Doberan	„Ist inzwischen durchgängig“ (Information LUNG, 2006).
		Schulenberger Mühlbach	nordöstlich Schulenberg	Nordvorpommern	
		Schulenberger Mühlbach	südlich Schulenberg	Nordvorpommern	

2006	2004	Gewässername	Lage / Beschreibung	Landkreis	Bemerkung
		Tribohmer Bach	nordwestlich Gruel	Nordvorpommern	Teilweise wurde bereits eine verbesserte Durchgängigkeit durch Umbau erreicht.
		Wolfsbach	südlich Alt-Lendershagen	Nordvorpommern	
		Wolfsbach	nördlich Wolfshagen	Nordvorpommern	
		Wolfsbach	Wolfshagen	Nordvorpommern	
		Hanshagener Bach	Sohlabsturz Kemnitzerhagen	Ostvorpommern	
		Hanshagener Bach	Speicher Kemnitzerhagen	Ostvorpommern	
		Hanshagener Bach	Stau u. Absturz Hanshagen	Ostvorpommern	
		Brebowbach	Stau Station 2213	Ostvorpommern	
966: Peenegebiet					
		Ostpeene	Wehr Gielow	Demmin	Ist bereits durchgängig gestaltet bzw. durchgängig (Anmerkung StAUN NB).
		Westpeene	Durchlaß, Z 700	Güstrow	„Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Westpeene	Sohlabsturz, Beton, Z 700	Müritz	„Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Westpeene	Stau, S Großen Luckow	Müritz	„Durchgängigkeit ist gegeben“ (Information LUNG, 2006).
		Ziddorfer Mühlenbach	Ziddorfer Mühlenbach, Z 1	Güstrow	
		Ziddorfer Mühlenbach	Ziddorfer Mühlenbach, Z 1	Güstrow	
		Augraben	Sohlübergang, Z 140, Nr 35	Demmin	
		Augraben	Sohlabsturz,Brücke, Z 140	Demmin	
		Augraben	Stau Nr 497	Demmin	
		Augraben	Brücke, Sohlabsturz	Demmin	
		Schwinge		Ostvorpommern	Mehrere Wehre im Oberlauf (Dersekow etc.); Laichhabitate sind jedoch erreichbar.
		Swinow		Ostvorpommern	Weitgehend durchgängig. Ein unpassierbares Wehr im Oberlauf (nördl. Gr. Jasedow).
967: Insel Rügen					
		Karower Mühlbach	bei Karow	Rügen	
		Karower Mühlbach	zwischen Karow u. Dalkvitz	Rügen	
		Marlower Bach	westlich Sagard	Rügen	Kies! Typ 16. Durchgängigkeit unklar; lt. GNL e.V: „durchgängig“.
		Rosengartener Beek	nordöstl. Rosengarten	Rügen	

2006	2004	Gewässername	Lage / Beschreibung	Landkreis	Bemerkung
		Sagarder Bach			Kies! Typ 16
		Duwenbek			Sand/Kies; Typ 14
969: Küstengebiet von Peene bis Staatsgrenze					
		Uecker	Wehr Torgelow	Uecker-Randow	Das Wehr ist praktisch unpassierbar. Der Altarm als Umgehungsgerinne ist derzeit nicht vollwirksam (fehlender Lockstrom); ein Fischpass ist in Planung (Anmerkung StAUN UEM).
		Uecker	Wehr Lieve	Uecker-Randow	Ist inzwischen durchgängig. Umgebaut zur Sohlgleite mit seitlichem Rauhgerinne (Anmerkung StAUN UEM).
		Uecker	Wehr Bauerort	Uecker-Randow	Ist inzwischen durchgängig. Fischpass/Rauhgerinne wurde errichtet. (Anmerkung StAUN UEM).
		Uecker	Sohlenabsturz Pasewalk	Uecker-Randow	Ist inzwischen durchgängig. Fischpass/Rauhgerinne wurde errichtet. (Anmerkung StAUN UEM).
593: Mecklenburgische Elbezuflüsse					
		Sude	Boizenburg	Ludwigslust	Für mehrere Sudewehre ist der Umbau in Diskussion, aber noch nicht konkret geplant (Anmerkung StAUN SN).
		Sude	Teldau	Ludwigslust	Fehler in Datenbank, dieses QBW liegt nicht im Sudelauf, sondern im Nebengewässer, dem Sumter Kanal (Anmerkung StAUN SN).
		Sude	Gothmann	Ludwigslust	Veraltete Information, bei Gothmann existiert kein Querbauwerk (Anmerkung StAUN SN).
		Schilde	WKA Schildfeld	Ludwigslust	FAH ist nur zeitweise funktionstüchtig. Anmerkung StAUN SN: Trotz Fischpass wg. starker Rückstauwirkung nicht durchgängig. Hohe Priorität.
		Schaale	Südwestl. Blücher	Ludwigslust	Lt. LUNG liegt das Wehr nicht an der Schaale; lt. GNL e.V: „geringe Priorität“.
		Schilde	Dodow	Ludwigslust	
		Müritz-Elde-Wasserstraße, Elde			Massive Verbauung; s Text.

2006	2004	Gewässername	Lage / Beschreibung	Landkreis	Bemerkung
		Havel, Havelsystem			Seenverbindungen!

Legende:

Höchste Priorität
Mittlere Priorität
Geringere Priorität
Unklar. Durchgängigkeit/aktuelle Situation prüfen!
Umbau erfolgt 2007/2008 bzw. ist geplant.

2004: Prioritätenkonzept Lemcke.

2006: Überarbeitung Schaarschmidt.

Bearbeitungsstand: März 2007

6. Hinweis

Im Rahmen aktueller Forschungsarbeiten des Instituts für Fischerei wurde 2006 eine aktuelle Aussage über kritische Aspekte der Durchgängigkeit der Fließgewässer in M-V für den Aal erarbeitet und kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

7. Literatur

LEMCKE, R. (2004): Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit von Fließgewässern. Konzeption für eine Prioritätensetzung in Mecklenburg-Vorpommern unter vorrangiger Beachtung fischereilicher Gegebenheiten. Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei M-V.

NAWA GbR, Broderstorf (BOCHERT, R., LILL, D. et al.) (2004): Untersuchung von möglichen Fischschäden im Wirkungsbereich von Kleinwasserkraftwerken in Mecklenburg-Vorpommern. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern. 77 S., Anhang.

LILL, D., SCHAARSCHMIDT, TH., MITSCHKE, V. (2004): Meerforellenbesatz in kleinen Ostseezuflüssen Mecklenburg-Vorpommerns 2002/2003. – Fischerei und Fischmarkt in Mecklenburg-Vorpommern 1: 4-10

WAGNER, A., LEMCKE, R. (2004): Fischwanderungen in Binnengewässern - Konzepte, Begriffe und Beispiele. Mitteilungen der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, Heft 29: 130 S.

Publikationen der DVWK (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V)

DVWK (Hrsg.)	Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. Merkblätter zur Wasserwirtschaft 232/1996	Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Bonn 1996	110 S.
ATV-DVWK (Hrsg.)	Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen. Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. ATV-DVWK-Themen	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef	256 S.
ATV-DVWK (Hrsg.)	Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen. Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. ATV-DVWK-Redgelwerk, Entwurf November 1992	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef	215 S.

Anhang

Wasserkraftnutzung in Mecklenburg-Vorpommern

Quelle: <http://www.mvweb.de/umwelt/energie/wasser/wka.html>, Zugriff 12.06.2006

Standort	Gewässer	Leistung
Barkow (Plau)	Müritz-Elde-Wasserstaße	2 x 5 kW
Bobzin	Müritz-Elde-Wasserstaße	max. 155 kW praktischer Dauerbetrieb ca. 50 kW
Borkow	Mildenitz	ca. 30 kW
Burg Stargard	Linde	18 kW praktisch ca. 10 kW / Sommer Schwallbetrieb ca. 5 kW
Gielow	Ostpeene	max. 45 kW
Grabow (Mühle)	Müritz-Elde-Wasserstaße	75 kW
Güstrow	Nebel	max. 12 kW
Hechtsforthschleuse	Müritz-Elde-Wasserstaße	2 x 144 kW
Lewitzschleuse	Müritz-Elde-Wasserstaße	ca. 60 kW
Malchow (Parchim)	Müritz-Elde-Wasserstaße	2 x 12 kW
Mühle Brömserberg / b. Lübtheen	<i>Keine Angabe</i>	<i>Keine Angabe</i>
Mühle Plau	<i>Keine Angabe</i>	<i>Keine Angabe</i>
Mühle Rütting	<i>Keine Angabe</i>	<i>Keine Angabe</i>
Neu Kaliß	Müritz-Elde-Wasserstaße	90 / 55 kW
Neubukow	Hellbach	37 kW / 27 kW
Neustadt Glewe	Müritz-Elde-Wasserstaße	2 x 35 kW (nur bedingter Betrieb möglich)
Sandmühle (Kreis MST)	<i>Keine Angabe</i>	<i>Keine Angabe</i>
Schildfeld	Schilde	50 kW
Sternberg Erbkornmühle	Wietingsbach	max. 13 kW
Thürkow	Schaalbeke (Köthler Bach)	ca. 4 kW
Warin	Mühlenbach (Wariner See)	max. 10 kW
Wilsen	Gehlsbach	18 m ³ / h
Wismar (Gröningsgarten)	Wallensteingraben	16 kW
Wismar (Metelsdorf)	Wallensteingraben	1 x 27 kW 2 x 7,5 kW

Wolken (Bützow)	Nebelkanal	2 x 11 kW
Zirzow (Neubrandenburg)	Malliner Wasser (Aalbach)	8 kW (max. 15 kW)
Zülow	Mildenitz	2 x 550 kW Schwallbetrieb

D. Zusammenfassung der Ergebnisse zu einem wasserwirtschaftlichen, naturschutz- und fischereifachlichen Gesamtkonzept und seine Nutzung in der Umweltverwaltung

Andreas Küchler, Marina Carstens, Katrin Runze, Olaf Seefeldt

Abt. Wasser und Boden sowie Abt. Naturschutz und Großschutzgebiete,
LUNG Güstrow

Die ökologische Durchgängigkeit im Kontinuum der Fließgewässer für Fische ermöglicht die Langdistanzwanderung von Arten aus und zu den Küstengewässern, die Wanderung von Fischen innerhalb von Gewässersystemen sowie die freie Wanderung zwischen vornehmlich in Standgewässern lebenden Populationen. Die Durchgängigkeit ist wesentliche Voraussetzung für die Ausbildung einer naturraumtypischen Fischgemeinschaft und das Erreichen eines guten ökologischen Zustands nach WRRL sowie für das Erreichen der Umweltziele nach FFH-RL. Die WRRL stellt nach Nr. 1.4 Anhang II in Verbindung mit 1.2.1 des Anhangs V WRRL explizit Maßgaben auf, die im Zuge der Festlegung von Bewirtschaftungszielen für die Fließ- und Standgewässer relevant sind. Dabei ist zu beachten, dass bei der Betrachtung von einzugsgebietsbezogenen Bewirtschaftungseinheiten (Flussgebiets-einheiten, Koordinierungsräume, Bearbeitungsgebiete, Teilgebiete, Wasserkörper etc.) die Wanderung von Fischen über die jeweiligen Betrachtungsräume hinaus erfolgt oder erfolgen kann, so dass bei der Festlegung von Maßnahmen über den Betrachtungshorizont hinaus zu berücksichtigen ist, dass Querverbauungen in flussunterhalb gelegenen Einzugsgebietsbereichen ggf. vorrangig in Maßnahmenprogramme aufzunehmen sind, bevor Wehre in Oberliegerbereichen mit aufwendigen Maßnahmen belegt werden.

Zur Unterstützung von Entscheidungen während der Vorarbeiten zum Bewirtschaftungsplan nach WRRL sowie zur Managementplanung nach FFH-RL und zu anderen wasserwirtschaftlichen sowie naturschutzfachlichen Planungen wurde deshalb ein 5-stufig klassifiziertes Prioritätenkonzept für die Verbesserung der Durchgängigkeit aufgestellt (vgl. Waterstraat und Mitarbeiter, Kapitel B). Zeitgleich wurde auch das fischereifachliche Konzept von Lemcke (2004) fortgeführt (Überarbeitung durch Schaarschmidt, Kapitel C). Der Betrachtungsraum beschränkt sich auf das WRRL-berichtsrelevante Gewässernetz, also auf die Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet ab 10 km².

Vorgehensweise

Die 5-stufige Klassifizierung aus wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht (Waterstraat und Mitarbeiter, Kap. B) erfolgte aufgrund folgender Kriterien:

1. Verbesserung der Migration von aus ökologischer Sicht prioritär zu berücksichtigenden Fischarten. Aus dem Katalog der FFH-Arten, der Arten der Roten Liste von Mecklenburg-Vorpommern und der Mittel- und Langdistanzwanderer wurden aufgrund der Faktoren Isolationsgrad, Wiederbesiedlungspotential, Anforderungen an Habitatvielfalt und Wanderkorridore prioritär zu berücksichtigende Fischarten ausgewählt. Diesen Arten wurden die Prioritätsstufen „sehr hoch“, „hoch bis mittel“ und „gering“ zugeordnet. Vier Arten mit sehr hoher (Bach-/Meerforelle, Bachneunauge, Flussneunauge, Rapfen) sowie acht Arten mit hoher bis mittlerer Priorität (Aal, Lachs, Binnenstint, Elritze, Wels, Zährte, Westgroppe, Meerneunauge) wurden im weiteren Vorgehen berücksichtigt (vgl. Kap. B). Alle nicht durchgängigen Querbauwerke unterhalb bedeutender Laichplätze der ausgewählten Arten wurden in die Prioritätenliste aufgenommen. Zusätzlich wur-

den die Fließgewässer aufgrund der Anzahl der prioritären Arten, des Wiederbesiedlungspotentials und ihrer Bedeutung für anadrome und katadrome Arten in einer dreistufigen Skala bewertet.

2. Lage der Querbauwerke im Fließgewässerlauf. Darüber hinaus wurde der Verzweigungsgrad der WRRL-berichtsrelevanten Fließgewässer, ausgehend von der Mündung des Hauptlaufes in das Küstengewässer bzw. in die Elbe (Verzweigungsgrad 0) bis hin zum 3. Verzweigungsgrad¹ berücksichtigt. Auf Grundlage der vom LUNG bereitgestellten GIS-gestützten Darstellung der Verzweigungsgrade (siehe Abb. 1) und Lage der Querbauwerke wurde daher ein zweiter Bearbeitungsschritt vorgenommen, in dem zusätzlich zu den aus Artensicht vorrangig zu verändernden Bauwerken jeweils die beiden mündungsnächsten Bauwerke dieser Fließgewässer als vorrangig zu verändern eingestuft wurden.

Die aus fischereifachlicher Sicht erarbeitete Prioritätenliste (Lemcke 2004) zielte vor allem auf die Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit unserer Fließgewässer für Langdistanzwanderfische aus dem Meer ab, wobei eine verbesserte Durchgängigkeit nicht nur der Meerforelle und dem Aal, sondern auch andere Arten dient. Ausgehend vom jeweils mündungsnächsten Bauwerk (höchste Prioritätsstufe) wurden die flussaufwärts liegenden Querbauwerke mit geringer werdenden Prioritäten belegt (3 Prioritätsstufen: höchste/ mittlere/ geringere Priorität).

Die Ergebnisse der Überarbeitung dieser Prioritätenliste durch Schaarschmidt sind in Kap. C dargestellt. Als besonders fischereirelevante Arten wurden neben den Hauptzielarten Meerforelle und Aal auch andere fischereilich genutzte Arten wie Ostseeschnäpel, Hecht und Quappe einbezogen. Die Notwendigkeit wird betont, nicht nur den Fischaufstieg, sondern auch den Fischabstieg (z. B. Aal) zu ermöglichen. Geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sollten daher auch an (Klein-)Wasserkraftanlagen durchgeführt werden. Aus fischereifachlicher Sicht haben die Meerforellengewässer eine besondere Bedeutung, da für diese Art ein landesweites Besatzprogramm existiert. Aber auch der Schutz und Erhalt der Populationen des Aals wird aufgrund der stark abnehmenden Bestände zukünftig mehr als bisher zu berücksichtigen sein (z. B. EU-weite Managementpläne für den Aal).

Ergebnisse

Auf der Grundlage des Prioritätenkonzeptes von Waterstraat und Mitarbeitern (Kap. B) wurden insgesamt 546 Wehre in den Klassen 1 – 5 priorisiert, wobei 151 Querbauwerke in die Klassen 3 – 5 mit mittlerer bis sehr hoher Priorität eingestuft worden sind. Aus fischereifachlicher Sicht (Schaarschmidt, Kap. C) wurden 94 Bauwerke mittels 3 Klassen (geringere bis höchste Priorität) bewertet, wobei 43 Wehre der höchsten Stufe zugeordnet worden sind. Legt man die Ergebnisse beider Arbeiten zu einem Gesamtkonzept übereinander (Abb. 2), zeigt sich, dass fast alle aus fischereifachlicher Sicht prioritär zu berücksichtigenden Querbauwerke in den Prioritätsklassen 3 bis 5 von Waterstraat und Mitarbeitern enthalten sind. Unter Berücksichtigung der ausgewählten Fischarten wurden von Waterstraat und Mitarbeitern über 50 weitere Bauwerke in die hohen Prioritätsstufen 3 – 5 eingeordnet. Damit umfasst das vorliegende Konzept neben wasserwirtschaftlichen und natur-

¹ Beispiel: Verzweigungsgrad 0 = Warnow von der Mündung bis zur Quelle, Verzweigungsgrad 1 = in die Warnow einmündende Nebengewässer wie z. B. die Nebel, Verzweigungsgrad 2 = in die Nebel einmündende Gewässer wie Aufragen oder Lössnitz, Verzweigungsgrad 3 = in Gewässer des Verzweigungsgrads 2 einmündende Gewässer, z. B. Grenzgraben/Lössnitz

schutzfachlichen auch die wesentlichen fischereifachlichen Belange. Geringfügige Abweichungen zwischen fischereifachlicher Sicht und den Ergebnissen von Waterstraat und Mitarbeitern bestehen in der Zuordnung der einzelnen Bauwerke zu den jeweiligen Prioritätsstufen und sind auf die unterschiedlichen Herangehensweisen zurückzuführen; aber insgesamt besteht eine gute Übereinstimmung. Einige aus fischereifachlicher Sicht bedeutende Quellläufe (insbesondere Laichgründe der Meerforelle, z. B. Hanshagener Bach und Poischower Mühlbach) wurden von Waterstraat und Mitarbeitern nicht berücksichtigt, da sie auf Grund ihres Verzweigungsgrades nicht die in Kap. B beschriebenen Kriterien für eine Priorisierung erfüllten.

Die Lage und Bezeichnung der prioritär zu berücksichtigenden Bauwerke (mittlere bis sehr hohe Priorität) ist den Tabellen der jeweiligen Gutachten (Kapitel B und C) zu entnehmen. Die Standorte aller begutachteten Bauwerke mit genauer Verortung und ergänzenden Angaben zu ihren Eigenschaften sind in einer dbf-Datenbank enthalten, die in das ArcView-gestützte GIS-Projekt „Wasserrahmenrichtlinie“ des LUNG integriert werden soll, das von Teilen der Wasserwirtschaftsverwaltung Mecklenburg-Vorpommerns bereits genutzt wird.

Wie aus Abb. 2 hervorgeht, spielen die Hauptläufe der Peene und Warnow im Prioritätenkonzept nur eine untergeordnete Rolle, da deren ursprüngliche ökologische Durchgängigkeit erhalten worden ist bzw. schon zahlreiche Rück- und Umbaumaßnahmen von Wehren in den letzten Jahren umgesetzt werden konnten. Dagegen sind die Gewässerstrecken bzw. Einzugsgebiete der Recknitz, der Müritz-Elde-Wasserstraße und der Sude Beispiele für Bereiche, in denen eine besonders große Zahl von Querbauwerken mit hoher oder sehr hoher Priorität (Prioritätsstufen 4 und 5) zu finden ist.

Darüber hinaus wurden aus naturschutzfachlicher Sicht weitere Fließgewässer mit wichtigen Laichhabitaten und Ausbreitungspotentialen hervorgehoben und bewertet, für die die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit ebenfalls prioritär ist, die jedoch in Gewässern mit Einzugsgebieten < 10 km² liegen und die damit für die Wasserwirtschaft zunächst nicht vordergründig für Maßnahmen in Betracht kommen (daher in Abb. 2 nicht dargestellt, in oben genannter dbf-Datenbank und in den Tabellen in Kap B nicht enthalten). Dabei handelt es sich um folgende Gewässer und darin für die Durchgängigkeit relevante Querbauwerke:

Gewässername	Bauwerk	Prioritätsstufe	Bemerkungen
Zippelower Bach	Wehr Mühle Zippelow	3	Zulauf Tollensesee
Wustrower Bach	Stau ehem. Wustrower Mühle	3	Zulauf Tollensesee
Klocksiner Mühlbach	Stau in Neuhof	2	Zulauf Westpeene
Klocksiner Mühlbach	Stau in Neuhof	1	Zulauf Westpeene
Kleiner Scheidegraben	Stau b. Buddenhagen	2	Zulauf Brebowbach
Großer Scheidegraben	Sohlgleite b. Wahlendow	2	Zulauf Brebowbach

Diese während der vorgenannten Arbeiten zusätzlich ermittelten prioritären Gewässer dürften allerdings noch nicht den abschließenden Bedarf von Gestaltungsmaßnahmen an nicht durchgängigen Fließgewässern außerhalb des WRRL-berichtsrelevanten Gewässernetzes darstellen, zumal dieses nur ca. 1/5 des Gesamtgewässernetzes in MV abdeckt.

Nutzung des Prioritätenkonzepts in der Umweltverwaltung

Die Erstellung des Prioritätenkonzepts erfolgte auf Grundlage der den Projektbearbeitern übergebenen Querbauwerksdaten, die vielfach einen Bearbeitungsstand von 2001 aufwiesen. Nach Vorstellung der erarbeiteten Materialien im Dezember 2006 und ausführlicher Prüfung der Ergebnisse durch die Staatlichen Ämter für Umwelt und Natur gingen weitere Hinweise auf inzwischen durchgängig gestaltete Bauwerke und auf in der Querbauwerksdatenbank vorhandene Fehler ein. Daher erfolgte eine nochmalige Überarbeitung des Prioritätenkonzepts durch die Gutachter. Die Ergebnisse der Überprüfungen wurden abschließend fachlich gewichtet und sowohl in die vorliegenden „Materialien zur Umwelt“ als auch in die Datenbank eingepflegt, so dass der momentane Arbeitsstand (März 2007) für die Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet ab 10 km² eine weitgehend aktuelle Arbeitsgrundlage für die Maßnahmengestaltung zur Erreichung einer ökologischen Durchgängigkeit der Oberflächengewässer bildet. Die Daten können den unteren Wasser- und Naturschutzbehörden, den Wasser- und Bodenverbänden und weiteren Interessenten auf Anfrage als Shape-Datei bzw. als mit Excel lesbare dbf-Datei zur Verfügung gestellt werden.

Das vorliegende Prioritätenkonzept soll unter besonderer Berücksichtigung der Wiederherstellung intakter Fischzönosen sowohl in die Vorarbeiten zur Bewirtschaftungsplanung gemäß WRRL als auch in die FFH-Managementplanung und weitere naturschutzfachliche Planungen einfließen. Da es jedoch vorrangig die Fließgewässer mit Einzugsgebieten über 10 km² betrachtet, sind bei Planungen für Fließgewässer kleinerer Einzugsgebiete daher weitere Querbauwerke zu berücksichtigen.

Die Ergebnisse des vorliegenden Prioritätenkonzepts sind bereits unmittelbar in die laufenden Arbeiten der Flussgebietsgemeinschaft Elbe eingeflossen. In dieser Flussgebiets-einheit bilden derzeit die Müritz-Elde-Wasserstraße und die Sude den mecklenburg-vorpommerschen Schwerpunkt zum Thema Durchgängigkeit bei der Bestimmung überregionaler Bewirtschaftungsziele zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie.

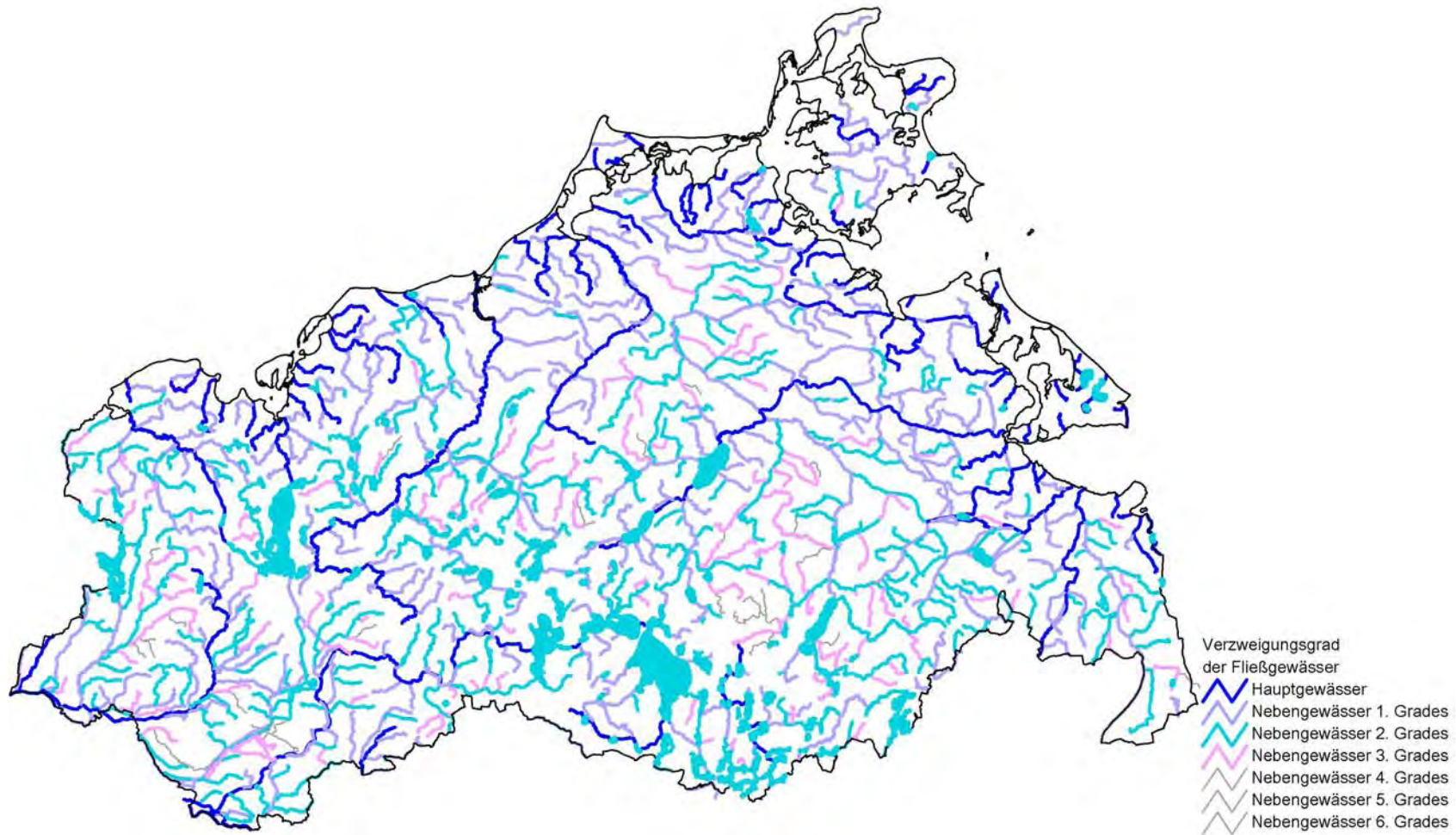


Abb. 1: Darstellung der Verzweigungsgrade des WRRRL-berichtsrelevanten Gewässernetzes (Datenquelle: LUNG)

D: Zusammenfassung der Ergebnisse zu einem Gesamtkonzept der Umweltverwaltung

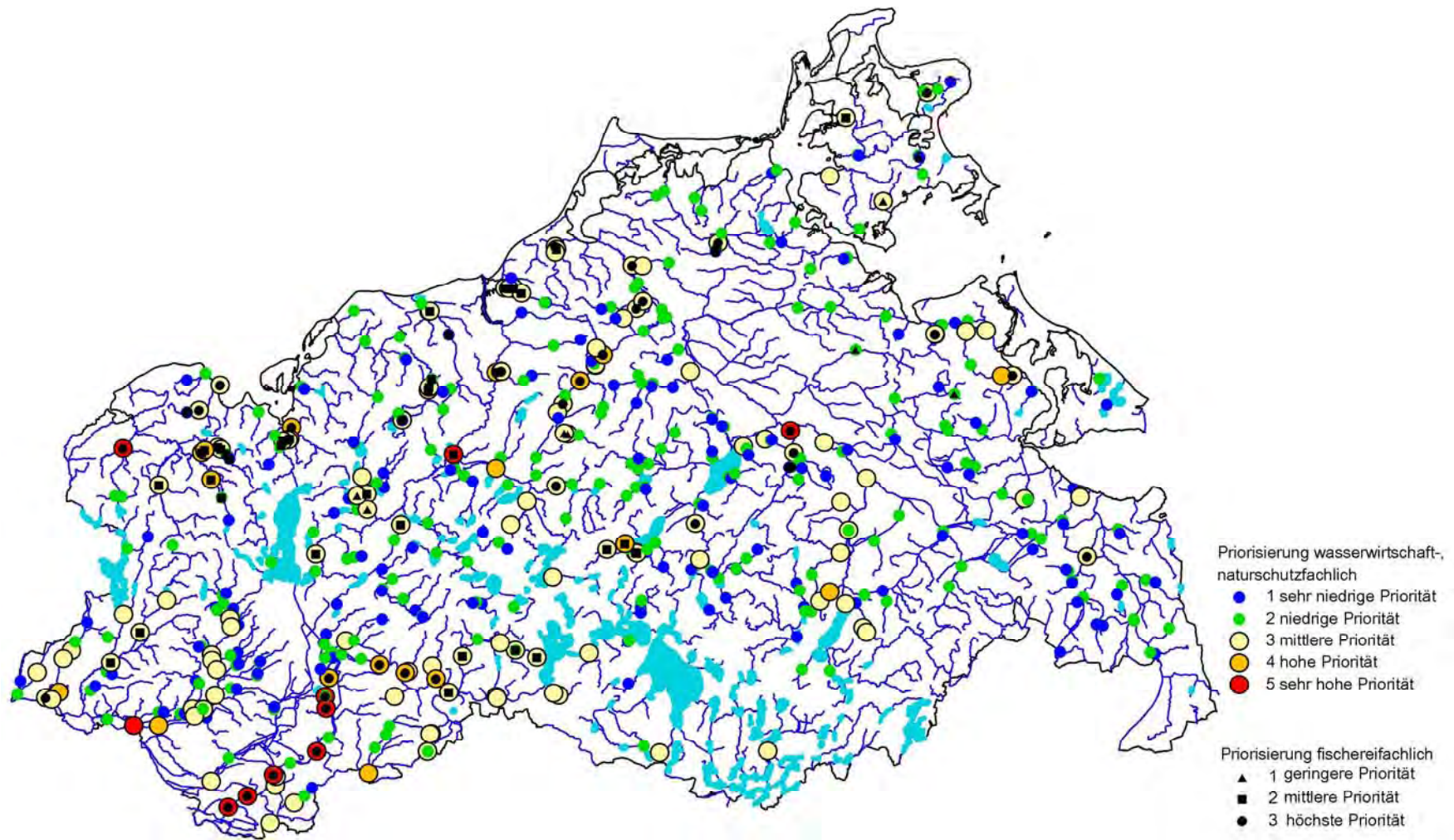


Abb. 2: Darstellung der prioritär zu verändernden bzw. zu beseitigenden Querbauwerke, an denen aus wasserwirtschaftlicher, naturschutzfachlicher und fischereifachlicher Sicht vorrangig Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit erfolgen sollten (nur Fließgewässer ab 10 km² Einzugsgebiet einbezogen).
Datenquelle: Waterstraat u. Mitarbeiter, s. Kap. B; Schaarschmidt, s. Kap. C

