FGG ELBE

Hintergrunddokument zur Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage

„Verbesserung von Gewässerstruktur und Durchgängigkeit“

- Teilaspekt Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit -

Herausgeber:
Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Impressum

Gemeinsamer Bericht der Bundesländer der Flussgebietsgemeinschaft Elbe:

Freistaat Bayern
Land Berlin
Land Brandenburg
Freie und Hansestadt Hamburg
Land Mecklenburg-Vorpommern
Land Niedersachsen
Freistaat Sachsen
Land Sachsen-Anhalt
Land Schleswig-Holstein
Freistaat Thüringen

und der Bundesrepublik Deutschland

Koordinierung: Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Elbe

Redaktion: Arbeitsgruppe Oberflächengewässer (AG OW) der FGG Elbe

Foto Deckblatt: Fischaufstieg in der Elbe am Nordufer des Wehres Geesthacht

Stand: 30.11.2015

Bearbeitung: Ad-hoc AG Durchgängigkeit/Fische der FGG Elbe

Thomas Gaumert (Leiter der Ad-hoc AG, Hamburg)
Jens Puchmüller (Berlin)
Rainer Bock (Brandenburg)
Axel Rolfs (Mecklenburg–Vorpommern)
Christine Lecour (Niedersachsen)
Jean Signer (Sachsen)
Karl-Heinz Jährling (Sachsen-Anhalt)
Dr. Achim Pätzold (Schleswig-Holstein)
Jens Görlach (Thüringen)
Dr. Annette Ernst (Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt)
Dr. Matthias Scholten (Bundesanstalt für Gewässerkunde)
Anja Stanneveld (Geschäftsstelle der FGG Elbe, Magdeburg)

Inhaltsverzeichnis

Impressum 2
1 Hintergrund und Zielsetzung 4
2 Überprüfung der überregionalen Vorranggewässer in der FGG Elbe 6
3 Überprüfung der Handlungsziele bis 2015 und erreichter Stand 9
3.1 Übersicht 9
3.2 Berlin 12
3.3 Brandenburg 12
3.4 Hamburg 13
3.5 Mecklenburg-Vorpommern 15
3.6 Niedersachsen 16
3.7 Sachsen 17
3.8 Sachsen-Anhalt 21
3.9 Schleswig-Holstein 23
3.10 Thüringen 23
3.11 Bund 25
3.12 Die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit durch das „Sauerstofftal“ der Tideelbe 27
3.13 Die Fischaufstiegssituation am Wehr Geesthacht – eine Erfolgsgeschichte 28
4 Besondere Herausforderungen bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms 31
5 Benennung der Handlungsziele für den 2. Bewirtschaftungsplan 32
5.1 Übersicht 32
5.2 Berlin 33
5.3 Brandenburg 33
5.4 Hamburg 35
5.5 Mecklenburg-Vorpommern 35
5.6 Niedersachsen 36
5.7 Sachsen 36
5.8 Sachsen-Anhalt 36
5.9 Schleswig-Holstein 36
5.10 Thüringen 37
5.11 Bund 37
6 Zusammenfassung 38
7 Literaturverzeichnis 40
Anhang 42

1 Hintergrund und Zielsetzung

Im 1. Bewirtschaftungsplan zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) wurde die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Oberflächengewässer als Wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage (WWBF) identifiziert, für die überregionale Strategien zur Erreichung der Umweltziele entwickelt werden mussten. Im Vordergrund der Berichterstattung stand damals die Fischdurchgängigkeit im sogenannten Vorranggewässernetz der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe), verbunden mit den ersten Handlungszielen bis 2015. Zum Vorranggewässernetz zählen Fließgewässer, die:

- verschiedene Bundesländer queren und
- aus ökologischer Sicht vor allem für überregionale Zielfischarten als Hauptwanderkorridore zwischen ihren verschiedenen Lebensräumen bzw. Habitaten von hoher Bedeutung sind.

Zusätzlich wurden auch Gewässer benannt, die keine Landesgrenzen überschreiten, aber im Elbeeinzugsgebiet spezifische ökologische Funktionen für die typische Fischfauna im Bereich der FGG Elbe übernehmen. Das Vorranggewässernetz ist eine Teilmenge des berichtspflichtigen Gewässernetzes, unter das alle Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km^2 fallen.

Eine vertiefte fachliche Betrachtung zu diesem Aspekt erfolgte in einem mit dem 1. Bewirtschaftungsplan korrespondierenden ersten Hintergrunddokument mit dem Titel „Ermittlung überregionaler Vorranggewässer im Hinblick auf die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler im Bereich der FGG Elbe sowie Erarbeitung einer Entscheidungshilfe für die Priorisierung von Maßnahmen“ (FGG Elbe 2010). Dort sind generelle Aspekte aufgeführt, die das Erfordernis der ökologischen Durchgängigkeit als eine wichtige Voraussetzung für einen intakten Naturhaushalt der Fließgewässer aufzeigen. Ferner werden die Zielarten (hier: störungsempfindliche Arten im Sinne der WRRL) und ihre Bedeutung für die Maßnahmenplanung beschrieben sowie das überregionale Vorranggewässernetz definiert.

Die eigentliche Zielstellung ergibt sich aus dem Anhang V der WRRL. Dort geben die „Normativen Begriffsbestimmungen zur Einstufung des ökologischen Zustandes“ Auskunft, was bei den biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten z. B. unter einem „guten ökologischen Zustand“ in den Flüssen zu verstehen ist.

Die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer sowie die Wiederherstellung von angemessenen Lebensräumen mit geeigneten Laich- und Aufwuchshabitaten für Fische und Neunaugen ist demnach ein wichtiger Gesichtspunkt zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der WRRL im Flussgebiet der Elbe.

Auch für den 2. Bewirtschaftungszeitraum stellt die Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit eine Wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage (WWBF) dar. In dem hier vorliegenden Hintergrunddokument, das auf dem entsprechenden Erläuterungsdokument der FGG Elbe zu den Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen (WWBF) aufbaut, geht es neben der weiteren fachlichen Ausdifferenzierung des Themas „Ökologische Durchgängigkeit“ um die Überprüfung der Ziele aus dem 1. Bewirtschaftungsplan und die Benennung der Handlungsziele für den 2. Bewirtschaftungszyklus. Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt wieder auf dem Vorranggewässernetz. Gleichwohl werden auch Aspekte außerhalb des Vorranggewässernetzes aufgegriffen, da zur Entwicklung von flussgebietstypischen Wanderfischbeständen die überregionalen Vorranggewässer/Wanderrouten mit den nachgeordneten regionalen

Wanderrouten bzw. bedeutenden Laich- und Aufwuchsgewässern zu vernetzen sind. Die Länder schätzen ein, ob derartige Gewässersysteme mit entsprechenden Lebensräumen (Verfügbarkeit, Gewässerfläche, Habitatqualität) bereits hinreichend vorhanden sind oder zukünftig noch durch geeignete Maßnahmen zu entwickeln und an die Wanderkorridore anzuschließen sind, damit sie ihre ökologischen Funktionen in einem vernetzten Gewässersystem erfüllen können. Dabei spielen auch die Sohlanbindung für die ungehinderten Wanderbewegungen der sedimentgebundenen wirbellosen Fauna und der Sedimenttransport eine wichtige Rolle.

Die Aspekte zur Durchgängigkeit für Sedimente, wie sie beispielsweise in Anhang V, 1.2.1 der WRRL angesprochen werden, sind mit dem Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe (FGG Elbe 2013) bearbeitet worden. In diesem Konzept wurde die Bedeutung der Sedimente für die Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse herausgearbeitet. Sowohl die mangelnde Sedimentdurchgängigkeit insbesondere als Konsequenz der großen Anzahl an Querbauwerken im Einzugsgebiet als auch die negative Sedimentbilanz (Sedimentdefizit) sind Schlüsselfaktoren, denn durch sie werden auch weitere hydromorphologische Parameter negativ beeinflusst. Unter anderem führt das vorherrschende Sedimentdefizit zu Eintiefungsprozessen der Gewässersohle, denen aufgrund ihres Zusammenhangs mit der Entkopplung von Flussbett und Aue besondere Bedeutung zukommt. Das Sedimentmanagementkonzept konkretisiert sedimentrelevante hydromorphologische Handlungsempfehlungen und bietet Kriterien zur Auswahl und Priorisierung von Empfehlungen. Der hydromorphologische Aspekt des Sedimentmanagements wurde für die Elbe und die Unterläufe der Nebenflüsse Schwarze Elster, Mulde, Saale und Havel bearbeitet.

Rückblickend war es vorteilhaft, bei der Herstellung der öffentlichen Akzeptanz für die Umsetzung von Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit auf den „Fisch“ als Sympathieträger zu setzen. Die Interessen der Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und der Wasserwirtschaftsbehörden finden sich bei diesem Thema weitestgehend vereint. Nach entsprechender Umgestaltung eines Querbauwerkes konnten die Erfolge meist unmittelbar vor Ort durch entsprechende Aufstiegskontrollen belegt werden. Allerdings sind diese positiven Auswirkungen wegen der Trägheit biologischer Systeme nicht sofort im gesamten Oberflächenwasserkörper spürbar. Erst im Laufe der darauffolgenden Jahre ist unter bestimmten Voraussetzungen mit einer Verbesserung innerhalb der bisherigen fischökologischen Zustandsklasse zu rechnen. Bestenfalls kann auch ein Klassensprung in die nächsthöhere Klasse stattfinden. Ein Grund liegt in dem als fiBS (**fi**schbasiertes **B**ewertungs**s**ystem) bezeichneten Bewertungsverfahren. FiBS berücksichtigt und bewertet nicht nur Wanderfischarten als Parameter („Metrics“), sondern alle in der Fischfauna vorkommenden ökologischen Gilden. Der Migrationsindex ist folglich nur ein Teilaspekt bei der Bewertung der gesamten Fischfauna. Das fischbasiertes Bewertungssystem stellt auf eine Referenzzönose ab, in der alle Arten in einem bestimmten prozentualen Verhältnis zueinander stehen. Dabei spielen die absoluten Häufigkeiten keine Rolle, sofern das prozentuale Verhältnis zueinander gewahrt bleibt.

Jedoch verbessert z. B. die neue große Fischaufstiegsanlage am Wehr Geesthacht am Nordufer nachweislich den massenhaften Aufstieg fast aller Arten. Mit der Zunahme der Bestandsstärken oberhalb des Wehres Geesthacht wird der Einwanderdruck nicht nur in das Vorranggewässernetz, sondern auch in das gesamte Gewässernetz erhöht. Die großen Stückzahlen aufstiegswilliger Tiere am Wehr Geesthacht können eine nachhaltige Zunahme

von Wanderfischarten und ihren Laichpopulationen in den oberen Teileinzugsgebieten herbeiführen und damit zu einer Verbesserung der Gesamtbewertung beitragen.

Im Zusammenhang mit der Verbesserung der Fischaufstiegssituation wurde in der FGG Elbe auch immer wieder der Fischabstieg als zweiter wichtiger Teilaspekt der fischökologischen Durchgängigkeit thematisiert. Insbesondere stellte sich die Frage nach geeigneten Abstiegsmöglichkeiten für Fische und Neunaugen an Wasserkraftanlagen. Trotz diverser in jüngerer Vergangenheit umgesetzter Verbesserungsmaßnahmen zum Fischschutz und Fischabstieg sowie durchgeführter Untersuchungen ist der derzeitige Kenntnisstand noch lückenhaft und geeignetes technisches Regelwerk nicht vorhanden. Deshalb ist der Problematik des Fischabstiegs verstärkte Aufmerksamkeit zu widmen, insbesondere auch in den Gremien der LAWA, in denen sich die FGG Elbe einbringt. Die resultierenden Ergebnisse werden auch Grundlage für die entsprechenden weiteren Maßnahmenplanungen der Länder sein.

Unterstützung erhält der Teilaspekt „Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit“ durch die neue Verantwortung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung. Mit der am 1. März 2010 in Kraft getretenen Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) durch § 34 Abs. 3 WHG verpflichtet, an den von ihr errichteten oder betriebenen Stauanlagen der Bundeswasserstraßen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Durchgängigkeit durchzuführen, soweit diese zur Erreichung der Ziele nach WRRL erforderlich sind. Die WSV handelt hierbei hoheitlich im Rahmen ihrer Aufgaben nach dem Bundeswasserstraßengesetz (WaStrG). Wenngleich die Gesamtverantwortung für die WRRL bei den Bundesländern verbleibt, so hat die WSV dennoch eine neue, aktive Rolle für Maßnahmenumsetzungen an den Bundeswasserstraßen erhalten.

Das Thema „Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit durch das „Sauerstofftal“ der Tideelbe“ wird – wie bereits im 1. Bewirtschaftungsplan – weiterhin unter der Wichtigen Wasserbewirtschaftungsfrage (WWBF) „Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit“ angesprochen, da eine der wichtigen Ursachen für das Sauerstofftal hydromorphologische Veränderungen durch wasserbauliche Eingriffe, wie Vertiefung der Schifffahrtsstraße, Ufersicherungen, Hafenbau und Hochwasserschutzmaßnahmen, sind. Als eine weitere wichtige Einflussgröße bei der Ausprägung des Sauerstofftals wird die Sekundärverschmutzung durch abgestorbene Algen angesehen, die sich aufgrund einer übermäßigen Nährstoffbelastung aus dem Einzugsgebiet oberhalb des Wehres Geesthacht massenhaft in der Oberen und Mittleren Elbe entwickeln können. Aus diesem Grunde ist das Thema auch im Hintergrunddokument zur WWBF „Reduzierung der Belastungen durch Nährstoffe“ (FGG Elbe 2014a) verankert.

2 Überprüfung der überregionalen Vorranggewässer in der FGG Elbe

Für die Überprüfung der Handlungsziele aus dem 1. Bewirtschaftungsplan und die Benennung der Handlungsziele für den 2. Bewirtschaftungsplan war zunächst eine Überprüfung der Merkmale des Vorranggewässernetzes in der FGG Elbe erforderlich. Dabei war landesintern zu klären, ob die Vorranggewässer des 1. Bewirtschaftungsplans beibehalten werden, oder ob sie gestrichen/verkürzt bzw. ergänzt/verlängert werden. Außerdem war zu prüfen, inwieweit sich ggf. durch Änderungen am Vorranggewässernetz die Handlungsziele bis 2015 geändert haben.

Im Ergebnis dieser Überprüfung ist festzuhalten, dass Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Thüringen ihre im 1. Bewirtschaftungsplan ausgewiesenen Vorranggewässer uneingeschränkt beibehalten haben.

Hingegen hat Hamburg sein Vorranggewässernetz für Fischdurchgängigkeit im Bearbeitungsgebiet „Alster“ um die beiden OWK al_16 (Kanalisierte Alster) und al_15 (Mittlere Alster) inklusive der Lottbek und der Bredenbek erweitert.

Für Niedersachsen wird die Jeetzel, in Sachsen-Anhalt Jeetze genannt, neu mit zu den Vorranggewässern genommen. Das Gewässersystem der Jeetzel umfasst ein Einzugsgebiet von insgesamt 1928 km²; der Oberlauf liegt in Sachsen-Anhalt. Die Jeetzel gehört in Niedersachsen zum Fließgewässerschutzsystem und gilt als wichtiges Laich- und Aufwuchshabitat für Wanderfische. Das Gewässer stellt eine wichtige Verbindung zu den Bächen des Drawehn dar, wo potenzielle Laich- und Aufwuchsgebiete für anadrome Arten wie Flussneunauge und Meerforelle vorhanden sind.

Außerdem nimmt Niedersachsen das Gewässer Sude in die Zielkulisse auf. Dieser „Lückenschluss“ erfolgt, da die Sude unterhalb und oberhalb des kleinen niedersächsischen Anteils in Mecklenburg-Vorpommern als überregionale Wanderroute ausgewiesen ist.

Im Freistaat Sachsen wurden im Jahr 2013 Anpassungen bei der Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper (OWK) vorgenommen. Von den Flüssen des Vorranggewässernetzes ist der OWK „Kleine Spree“ (DESN_58252) betroffen, der in „Kleine Spree-1“ (DESN_58252-1) und „Kleine Spree-2“ (DESN_58252-2) geteilt wurde.

Weiterhin erfolgte durch die Fortschreibung des sächsischen Durchgängigkeitsprogrammes auch eine Aktualisierung für die Fließgewässer des Vorranggewässernetzes. Hier sind Verschiebungen bei den zeitlichen und lokalen Handlungsschwerpunkten zu Gunsten der überregionalen Vorranggewässer vorgesehen.

In Fortsetzung der für Niedersachsen benannten Jeetzel hat das Bundesland Sachsen-Anhalt als Ergänzung zum bestehenden überregionalen Vorranggewässersystem die Jeetze als Oberlauf der Jeetzel benannt. Das Gewässersystem des Oberlaufes umfasst ein Einzugsgebiet von 770 km², gehört zum regionalen Vorranggewässersystem des Landes und besitzt inklusive verschiedener Nebengewässer eine hohe ökologische Bedeutung als Laichgebiet für potamodrome und anadrome Fischarten. Vor dem Hintergrund historischer Fischbestände und Laichgebiete wurde diesen Tatsachen mit der Aufnahme des Gewässers in das Wanderfischprogramm des Landes Sachsen-Anhalt mit dem Ziel der Wiederansiedlung von Lachs und Meerforelle Rechnung getragen. Für das Jeetzeeinzugsgebiet liegt ein Gewässerentwicklungskonzept (IHU 2012) mit der Zielstellung der Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit vor (abgeschlossen 2013).

Abb. 1 gibt einen Überblick über den aktuellen Stand des Vorranggewässernetzes in der FGG Elbe sowie über alle Querbauwerksstandorte. Insgesamt umfasst das Vorranggewässernetz 44 Gewässer mit über 600 Querbauwerken an 417 Standorten, d.h. an einem Standort können sich mehrere Querbauwerke befinden (z. B. Quitzöbel an der Havelmündung). 96 der 417 Standorte werden bereits als „vor 2009 durchgängig“ eingestuft. Für 297 Standorte wurde grundsätzlicher Maßnahmenbedarf ermittelt. Für 24 Standorte ist noch zu klären, ob vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele nach WRRL Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit erforderlich sind. Insgesamt sind also 321 Standorte zu betrachten.

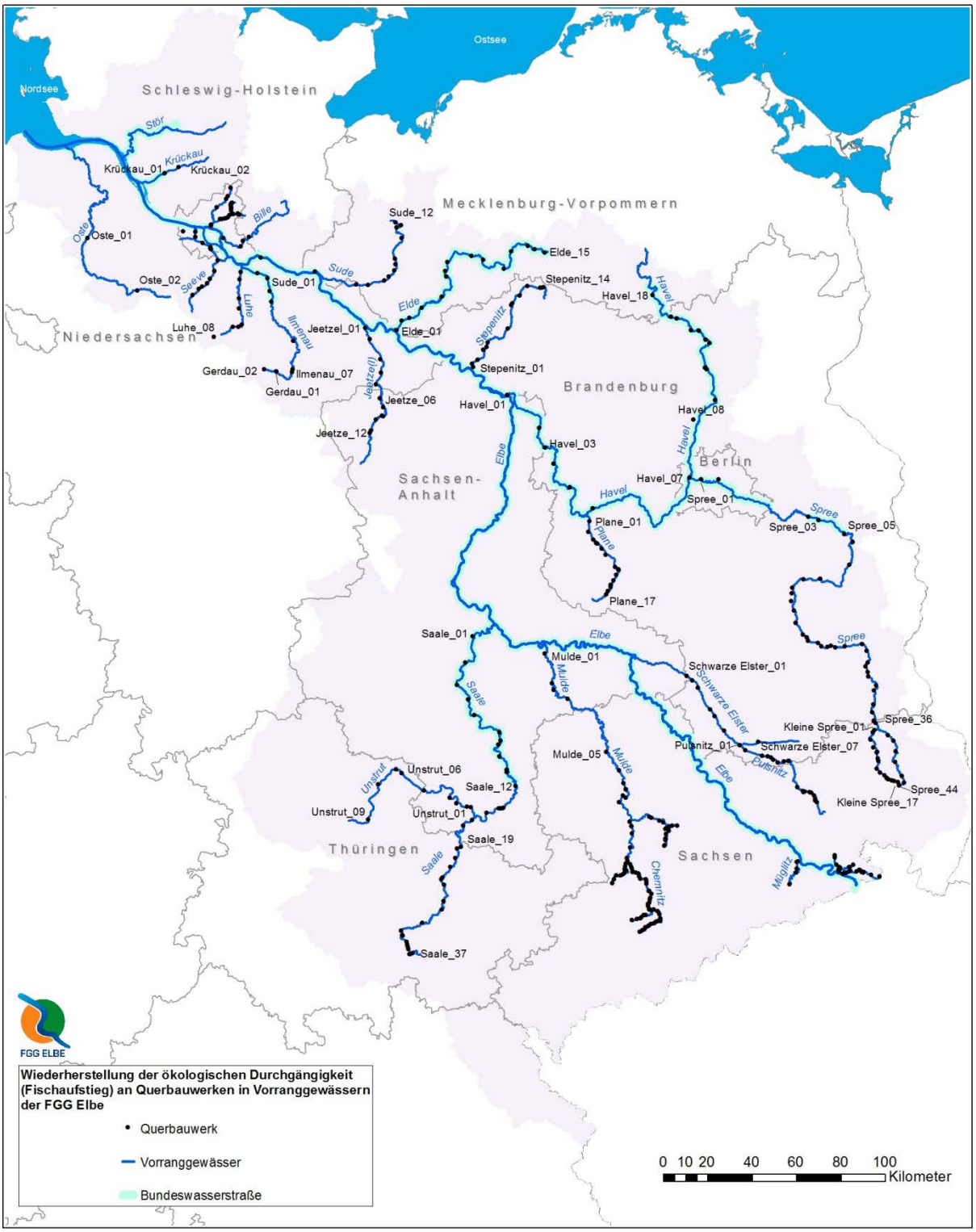

Abb. 1.: Standorte der Querbauwerke im Vorranggewässernetz der FGG Elbe

3 Überprüfung der Handlungsziele bis 2015 und erreichter Stand

3.1 Übersicht

Im 1. Bewirtschaftungsplan (FGG Elbe 2009) wurden zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an 135 Querbauwerken im Vorranggewässernetz Handlungsziele bis 2015 formuliert (siehe Abb. 5-4 und die Tabelle 5-1 des 1. Bewirtschaftungsplans auf den Seiten 105 - 107). Nachfolgend wird dargelegt, welcher Umsetzungsstand bis Ende 2015 voraussichtlich erreicht sein wird. Dabei werden die folgenden Umsetzungsstände unterschieden: „Maßnahme abgeschlossen“, „Maßnahme im Bau“, „Maßnahme in Planung“, „Maßnahme noch nicht begonnen“ sowie „Status unklar“.

Mit der Überprüfung der Handlungsziele zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus wurden Querbauwerke, sofern sie miteinander in einem hydrologischen Zusammenhang stehen (z.B. bei Abflussaufteilungen), zu einem Standort zusammengefasst. Die für die o. g. 135 Querbauwerke gesetzten Handlungsziele verteilen sich damit auf 129 Standorte. Des Weiteren hat die Überprüfung des Maßnahmenbedarfs ergeben, dass von diesen 129 Standorten 13 Standorte bereits vor 2009 hinreichend durchgängig waren, so dass der Umsetzungsstand der geplanten Maßnahmen letztendlich an 116 Standorten zu überprüfen war.

Die 2009 im 1. Bewirtschaftungsplan an den 116 Standorten geplanten Maßnahmen werden bis zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus 2015:

- **an 34 Standorten abgeschlossen (29 %),**
- **an 47 Standorten in Planung (41 %) und**
- **an 26 Standorten noch nicht begonnen (22 %)**

sein.

An 3 Standorten in der Schwarzen Elster wurden im 1. Bewirtschaftungszyklus neue Fischaufstiegsanlagen errichtet, für die die Funktionskontrolle erhebliche Defizite auswies. Für diese Standorte wird der Umsetzungsstand daher weiterhin als „im Bau“ angegeben (3 %). An 6 Standorten stehen technisch-hydraulische und biologische Untersuchungen zur Durchgängigkeit aus, so dass noch unklar ist, ob ein Standort z. B. nach dem Bau einer Fischaufstiegsanlage oder dem Rückbau eines Querbauwerkes als durchgängig eingestuft werden kann (5 %).

In der Praxis hat sich allerdings gezeigt, dass diese Abrechnung das in der Zwischenzeit tatsächlich Geleistete und Erreichte nicht vollständig widerspiegelt. Über die 2009 gesetzten Handlungsziele hinaus wurden die Planungen für weitere Standorte begonnen und z. T. auch schon umgesetzt, so dass zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus von den insgesamt 321 Standorten mit bereits identifiziertem oder noch zu klärendem Maßnahmenbedarf im Vorranggewässernetz der FGG Elbe die Maßnahmen:

- an 60 Standorten abgeschlossen und
- an 88 Standorten in Planung

sein werden. 5 Maßnahmen sind im Bau. An 144 Standorten der insgesamt 321 Standorte konnten die Planungen bisher noch nicht begonnen werden. Gründe hierfür werden in Kapitel 4 benannt. Darüber hinaus ist für 24 Standorte zu klären, ob vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele nach WRRL Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit erforderlich sind.

Über den voraussichtlichen Stand der Umsetzung der Handlungsziele zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des 2. Bewirtschaftungsplans 2015 gemäß der Handlungsziele des 1. Bewirtschaftungsplans und über den Status der Durchgängigkeit für Querbauwerke ohne Handlungsziel 2015 gibt die **Abb. 2** zusammenfassend Auskunft.

Eine Identifizierung der in der Abbildung dargestellten Standorte ist über die als **Anhang** beigefügte Querbauwerkstabelle möglich. In der Spalte „allgemeine Kennung“ findet sich für jedes Fließgewässer eine von dessen Mündung her gesehen aufsteigende Nummerierung der Standorte. So trägt beispielsweise an der Wandse in Hamburg der 4. Punkt flussaufwärts betrachtet die allgemeine Kennung Wandse_04. In der im Anhang geführten Querbauwerkstabelle findet sich als entsprechender Standortname der Hinweis „Ahrensburger Str. 37“. Durch Farbgebung und Punktgröße kann darüber hinaus der Kartenlegende entnommen werden, dass dieses Querbauwerk ursprünglich nicht als Handlungsziel 2015 gemeldet worden war und derzeit noch eine eingeschränkte Durchgängigkeit besteht.

Große Anstrengungen haben die Länder auch bei der Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit außerhalb des Vorranggewässernetzes unternommen. Die Durchführung dieser Maßnahmen erfolgt einerseits bei der Wahrnehmung der wasserwirtschaftlichen Aufgaben z. B. durch die Bezirke/Kreise, andererseits durch Kooperationen mit Verbänden und Organisationen im Rahmen von Aktionsbündnissen, Projekten und Patenschaften.

In den Unterkapiteln 3.2 bis 3.11 teilen Länder und Bund mit, welcher Umsetzungsstand der im 1. Bewirtschaftungsplan gesetzten Handlungsziele bis Ende 2015 voraussichtlich erreicht sein wird.

Die Wiederherstellung von freien Wandermöglichkeiten sowohl für Fische als auch für die wirbellose Fauna ist dabei nur ein Teilaspekt im Bemühen um eine generelle und grundlegende Verbesserung der aquatischen Lebensgrundlage in den Oberflächengewässern. Maßnahmen zur Aufwertung von Gewässerstrukturen, wie das Anlegen von Kiesbetten, die Entschlammung bestimmter Gewässerbereiche, das Einbringen von Totholz und Strömungslenkern, die Wiederansiedlung von Wasserpflanzen, der Rückbau von verbauten Uferbereichen sowie das Anlegen von naturnahen Umlaufgerinnen, stellen weitere wichtige Handlungsfelder dar (siehe Hintergrunddokument zum Teilaspekt „Verbesserung der Gewässerstruktur“).

Eine besondere Art der Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit stellt das jährlich saisonal auftretende „Sauerstofftal“ der Tideelbe unterhalb Hamburgs dar. Geringe Sauerstoffgehalte in diesem Bereich können das Wanderverhalten insbesondere der störungsempfindlichen Arten beeinträchtigen, unter Umständen auch mit der Folge, dass das rechtzeitige Erreichen der Laichgebiete im oberen Einzugsgebiet der Elbe von den aufstiegswilligen Arten verfehlt wird. Im Unterkapitel 3.12 wird auf den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe näher eingegangen und über den Umsetzungsstand der damit verbundenen Handlungsziele aus dem 1. Bewirtschaftungsplan berichtet.

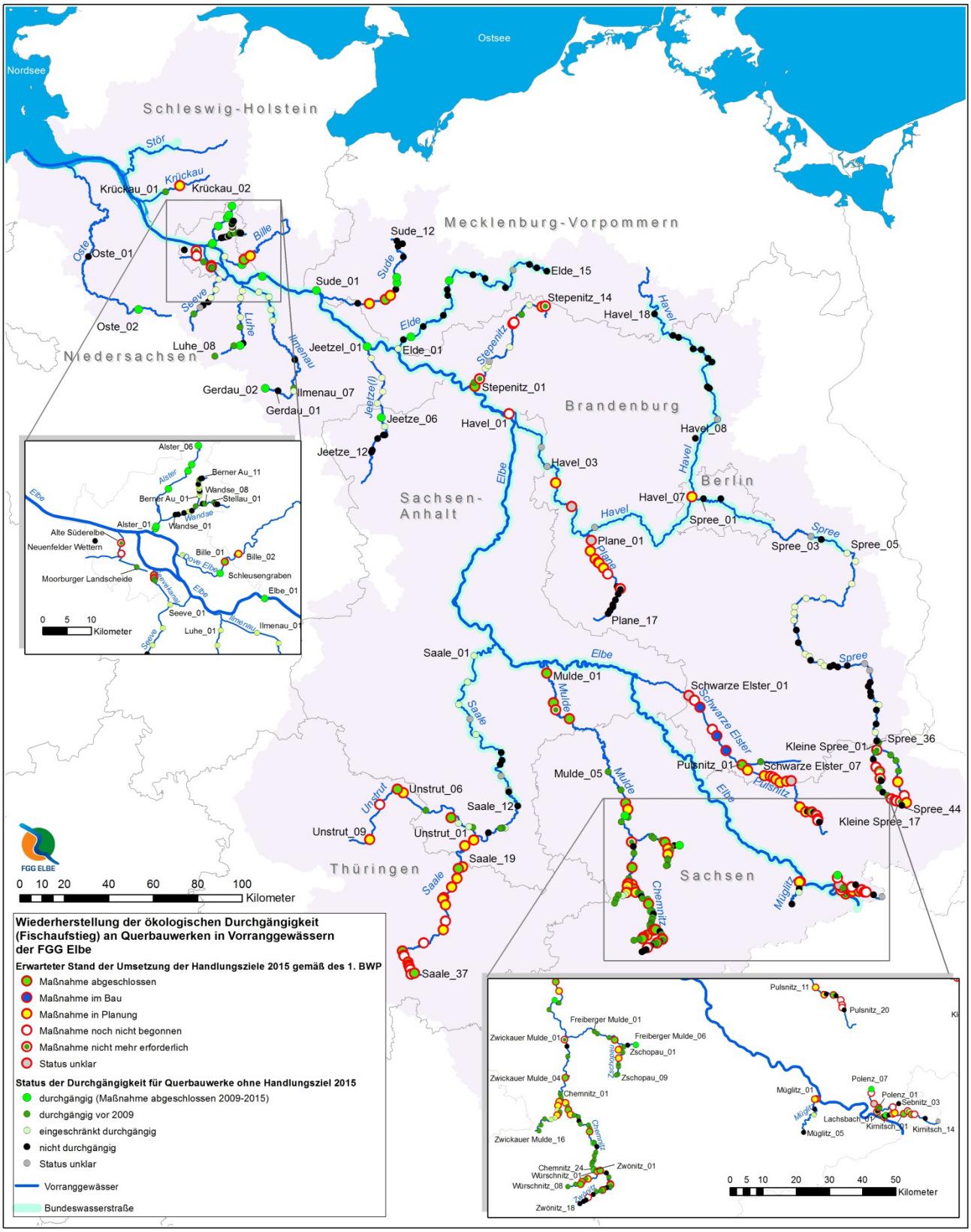

Abb. 2: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischaufstieg) an Querbauwerken in den Vorranggewässern der FGG Elbe - Erwarteter Stand der Umsetzung der Handlungsziele 2015 gemäß dem 1. Bewirtschaftungsplan

Ein wichtiges Leuchtturmprojekt für die internationale Flussgebietseinheit Elbe ist die zusätzliche, nachhaltige Verbesserung der Fischaufstiegssituation am Wehr Geesthacht durch den in 2010 abgeschlossenen Bau einer weiteren Fischaufstiegshilfe am Nordufer. Näheres hierzu findet sich im Unterkapitel 3.13.

3.2 Berlin

Im Land Berlin liegen drei Querbauwerke in den Vorranggewässern, nämlich die Staustufe Spandau in der Havel und die Staustufen Mühlendamm und Charlottenburg in der Spree. Die Verantwortung für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an den Querbauwerken ist mit der Neufassung des Wasserhaushaltsgesetzes am 1. März 2010 an die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes übertragen worden.

Außerhalb des Vorranggewässernetzes wurden in vier von fünf berichtspflichtigen Fließgewässern (Panke, Wuhle, Neuenhagener Mühlenfließ, Tegeler Fließ und Fredersdorfer Fließ), die in die Spree und Havel münden, Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) erarbeitet. GEK sind konzeptionelle Voruntersuchungen, die in erster Linie alle notwendigen Maßnahmen entwickeln, die für eine Erreichung der WRRL-Ziele erforderlich sind. Als eine Schlüsselmaßnahme hat sich die Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit herausgestellt. In drei Fließgewässern (Panke, Wuhle, Neuenhagener Fließ) wurde mit Umbaumaßnahmen von bestehenden Querbauwerken begonnen.

Als ein Positivbeispiel kann außerhalb des Vorranggewässernetzes aus dem berichtspflichtigen Fließgewässernetz das Neuenhagener Mühlenfließ vermeldet werden. Mit dem Rückbau der Wehre im Neuenhagener Mühlenfließ und ihrem Ersatz durch raue Rampen wurden offenbar Bedingungen geschaffen, die die Ausbreitung der Schmerle (Barbatula barbatula) im Gewässersystem und möglicherweise auch ihre Reproduktion und Bestandszunahme förderten. Im Jahr 2010 wurden auf der untersten, auf Berliner Stadtgebiet gelegenen Fischwanderhilfe einzelne Schmerlen gefangen, so dass die seit etwa 1920 verschollene Art in Berlin wieder präsent ist.

3.3 Brandenburg

Für Brandenburg sind im Abschlussbericht der FGG Elbe zur Ausweisung überregionaler Vorranggewässer 6 Fließgewässer identifiziert worden: Havel, Spree, Schwarze Elster, Pulsnitz, Plane und Stepenitz. Im „Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs“ von 2010 (LUA BB 2010) sind diese Gewässer in Abschnitte unterteilt und nach einer 4-stufigen Skala hinsichtlich ihrer Priorität zur Herstellung der Fischdurchgängigkeit bewertet worden. Weiterhin wurde das Netz der überregionalen Vorranggewässer durch Ausweisung regionaler Vorranggewässer ergänzt.

Während in der Stepenitz im Zusammenhang mit der Wiederansiedlung von Großsalmoniden im 1. Bewirtschaftungsplan bereits gute Ergebnisse zur Wiederherstellung einer kompletten Durchgängigkeit erzielt wurden, bestehen für einen Großteil der vorläufigen Handlungsziele für den 1. Bewirtschaftungsplan die Bewirtschaftungsziele fort. Maßnahmeplanungen einschließlich Planungen zur Herstellung der Durchgängigkeit erfolgen in regionalen Gewässerentwicklungskonzepten unter Berücksichtigung des genannten Landeskonzeptes.

Die beiden größten Brandenburger Gewässer Havel und Untere Spree sind Bundeswasserstraßen und werden in den Kapiteln 3.11 und 5.11 behandelt.

3.4 Hamburg

Aus Sicht der Fischdurchgängigkeit waren in Hamburg in Vorbereitung auf den 1. Bewirtschaftungsplan zunächst 50 Querbauwerke in den Vorranggewässern als „nicht-durchgängig“ eingeschätzt worden. Aufgeteilt nach vier Bearbeitungsgebieten („Alster“, „Bille“, “Seevekanal“ und „Moorburger Landscheide“) waren dies

- „Alster“: Alster (4), Wandse (10), Berner Au (13), Stellau (11),
- „Bille“: Bille (1), Dove Elbe (1), Schleusengraben (1),
- „Seevekanal“: Seevekanal (5),
- „Moorburger Landscheide“: Moorburger Landscheide (2), Alte Süderelbe (Aue) (1) und Schleusenfleet (Hohenwischer Schleusenfleet) (1).

Im Rahmen der abschließenden Meldung für den 1. Bewirtschaftungsplan konnten die geforderten Angaben zu den Vorranggewässern für Fischdurchgängigkeit und die Handlungsziele bis 2015 leider nicht ganz fehlerfrei übermittelt werden. So blieb z. B. der Teil des o. g. Alsterlaufes im Bearbeitungsgebiet „Alster“ unberücksichtigt, und statt des Bearbeitungsgebietes „Moorburger Landscheide“ wurde irrtümlich die Bezeichnung „Flusssystem Moorwettern“ mitgeführt. Im Folgenden wird der Begriff „Moorburger Landscheide“ verwendet.

Für die Abrechnung der vorläufigen Handlungsziele bis 2015 sind allerdings die Angaben im 1. Bewirtschaftungsplan maßgebend. Danach war es Vorsatz, 2 Querbauwerke im Bearbeitungsgebiet Moorburger Landscheide (Storchennestsiel Alten Süderelbe, Schöpfwerk Hohenwischer Schleusenfleet), 3 Querbauwerke im Seevekanal (Karnappwehr, Durchlass Karnapp/Seevestraße, Schützwehr Phönix-Center) und 1 Querbauwerk im Bearbeitungsgebiet Bille (Obere Bille - Serrahnwehr) durchgängig zu machen.

Erst nach Veröffentlichung des 1. Bewirtschaftungsplans bestand die zeitliche Möglichkeit, bestimmte Angaben zur Durchgängigkeit einzelner Querbauwerken nochmals zu überprüfen. Dabei stellt sich heraus, dass z. B. bestimmte Standorte im Seevekanal („Durchlass Karnapp/Seevestraße“, „Lange Überbauung durch Verwaltungsgebäude Phoenix-Werk“ und der „Durchlass Bahngelände“) bereits vor der Aufstellung des 1. Bewirtschaftungsplans durchgängig oder eingeschränkt durchgängig (Schützwehr Phoenix-Center) waren. Insofern sind die drei im 1. Bewirtschaftungsplan genannten Handlungsziele mit Bezug zum Seevekanal erreicht worden (mit der Einschränkung, dass der tatsächliche Maßnahmenbedarf beim Schützwehr Phönix-Center derzeit noch unklar ist). Im Bearbeitungsgebiet „Moorburger Landscheide“ wurde an der Aue der Alten Süderelbe das Storchennest-Siel im Jahr 2005 erneuert und automatisiert, so dass seitdem - zumindest temporär - eine uneingeschränkte Durchgängigkeit besteht. Die Ertüchtigung des Schöpfwerkes Hohenwischer Schleusenfleet in der Moorburger Landscheide (Bearbeitungsgebiet „Moorburger Landscheide“) wurde in die Phase des 3. Bewirtschaftungsplans verschoben. Hier kann aufgrund von kommunizierenden Verhältnissen als Alternativmöglichkeit die Maßnahme „Neuenfelder Wettern“, die für den 2. Bewirtschaftungszyklus vorgesehen ist, greifen. Das Handlungsziel im Bearbeitungsgebiet Bille (Obere Bille – Serrahnwehr) konnte im Jahr 2013 erfolgreich umgesetzt werden.

Somit hat Hamburg fünf, ggf. vier der sechs im 1. Bewirtschaftungsplan benannten vorläufigen Handlungsziele bis 2015 erreicht. Die Einschränkung bezieht sich auf das Schützwehr Phönix-Center (s. o.).

Neben den fünf im 1. Bewirtschaftungsplan erreichten Handlungszielen bis 2015 konnten inzwischen in Hamburg weitere zehn Standorte im Fischvorranggewässernetz als „durchgängig“ eingestuft werden.

Derzeit geht man davon aus, dass gegen Ende 2015 weitere 5 Standorte abschließend ertüchtigt sein werden. Alle liegen in dem Bearbeitungsgebiet „Alster“ und im dortigen Fließgewässer Alster.

Als besondere Positivbeispiele sind die Errichtung von Fischaufstiegsanlagen an der Rathausschleuse und an der Mühlenschleuse im Stadtkernbereich der Freien und Hansestadt Hamburg zu nennen, die die Durchgängigkeit von der Tideelbe in die Alster gewährleisten. In diesem Kontext stehen auch die Erweiterung des Vorranggewässernetzes für Fischdurchgängigkeit im Bearbeitungsgebiet „Alster“ um die beiden OWK al_16 (Kanalisierte Alster) und al_15 (Mittlere Alster) inklusive der Lottbek und der Bredenbek sowie die Errichtung eines Mäanderfischpasses im Zuge des Neubaus der Fuhlsbüttler Schleuse (**Abb. 3**).

Abb. 3: Mäanderfischpass an der Fuhlsbüttler Schleuse

3.5 Mecklenburg-Vorpommern

Für den 1. Bewirtschaftungsplan wurde die Sude bereits als überregionales Vorranggewässer ausgewiesen. Es wurden 8 Querbauwerke angegeben, wovon 3 als Handlungsziel zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit bis 2015 benannt worden sind.

Unabhängig von den im 1. Bewirtschaftungsplan aufgestellten Handlungszielen hat Mecklenburg-Vorpommern inzwischen im Vorranggewässernetz Sude weitere Standorte überprüft. Hervorzuheben ist das Sudeabschlusswehr (Standort Boizenburg), das 2012 durchgängig gestaltet worden ist. Damit wurde der Hauptzugang für aquatische Lebewesen in das Sudesystem geöffnet (**Abb. 4**). Insgesamt sind im Sudehauptlauf 11 Standorte mit 13 Querbauwerken benannt. An 5 Wehren wurde bereits die Durchgängigkeit hergestellt; weitere 2 Standorte werden derzeit einer Planung unterzogen.

Abb. 4: Fischaufstiegsanlage Sudeabschlusswehr in Boizenburg (Foto: LUNG M-V Jan. 2014)

Im Rahmen der Fortschreibung des „Prioritätenkonzeptes zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Fließgewässern von Mecklenburg-Vorpommern 2013“ (LUNG MV 2013) wurde in Abstimmung mit der Bundeswasserstraßenverwaltung eine Bauwerkspriorisierung für die MEW (Müritz-Elde-Wasserstraße), MHW (Müritz-Havel-Wasserstraße) und OHW (Obere-Havel-Wasserstraße) vorgenommen. Gleichzeitig wurden für diese Bereiche die Zielarten für die betroffenen 16 Bauwerke festgelegt und Einvernehmen mit der Bundeswasserstraßenverwaltung hinsichtlich der Problematik „Bemessungsfisch“ hergestellt. Aufgrund erheblicher anthropogener Veränderungen von Habitaten und der durch die geteilte Wasserabgabe an die MEW und MHW reduzierten Verfügbarkeit des natürlichen Wasserdargebotes sind Lachs, Stör und Wels als Zielarten nicht berücksichtigt worden. Als Bemessungsfisch gilt die Meerforelle.

3.6 Niedersachsen

Niedersachsen hatte für den 1. Bewirtschaftungsplan angeführt, dass „beginnend im 1. Bewirtschaftungszeitraum die Oste, Seeve, Luhe und Ilmenau durchgängig gemacht werden sollen“.

Entsprechend dieser Aussage wurden verschiedene Projekte initiiert. Die Umsetzung der Maßnahmen läuft in Niedersachsen freiwillig. Daher finden Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit nur dann statt, wenn ein entsprechender Antrag im Rahmen des Bau- und Finanzierungsprogramms Fließgewässerentwicklung beim Land gestellt und nach fachlicher Prüfung bewilligt wird.

Die Mehrheit der notwendigen Maßnahmen ist noch nicht begonnen oder befindet sich in Planung. Das Planungsstadium umfasst dabei sowohl Auftaktgespräche zur Initiative und Umsetzung der Vorhaben bis hin zu konkreten Bauausführungsplanungen. Gemeinsam mit der WSV wurde eine umfangreiche Machbarkeitsstudie an der Bundeswasserstraße Ilmenau (NLWKN 2012) zur Umgestaltung der vorhandenen drei Schleusen und Wehre erstellt. Favorisiert werden hier die Aufgabe der Schifffahrt und der Umbau zu Sohlengleiten. Zwischenzeitlich zu Sohlengleiten umgebaut wurden das Wehr an der Wohlenbüttler Mühle in der Luhe sowie das Wehr an der Mühle Verhorn an der Gerdau. Auch in der Oste in Sittensen sowie in der Jeetzel in Hitzacker wurden die vorhandenen Wehre durch eine Sohlengleite ersetzt (**Abb. 5 und 6**). Zudem laufen Planungen für die Jeetzel, die hier vorhandenen Fischpässe aus den sechziger Jahren dem Stand der Technik anzupassen.

An verschiedenen Standorten werden die Planungen durch die Lage der Bauwerke in Siedlungsbereichen erschwert, z. B. beim Ostewehr in Bremervörde. Dazu wird an einigen Anlagen Energie aus Wasserkraftanlagen gewonnen wie bei der Mühle in Bohlsen. An diesen Standorten wird geprüft, inwieweit eine Förderung nach Änderung im WHG (§34 und 35) möglich ist.

Abb. 5: Wehr Standort Sittensen an der Oste – vor Umbaumaßnahme

Abb. 6: Wehr Standort Sittensen an der Oste – Sohlgleite nach Umbaumaßnahme

3.7 Sachsen

Von den im Freistaat Sachsen als Oberflächenwasserkörper ausgewiesenen 617 Fließgewässern (nach Kulissenänderung 616) wurden im Einzugsgebiet der Elbe 25 (nach Kulissenänderung 26) als Vorranggewässer mit überregionaler Bedeutung identifiziert:

- Chemnitz-1 und Chemnitz-2
- Elbe-1 und Elbe-2
- Freiberger Mulde-4 und Freiberger Mulde-5
- Kirnitzsch-1 und Kirnitzsch-2
- Kleine Spree-1 und Kleine Spree-2
- Müglitz-2
- Mulde-6 (Zwickauer Mulde)
- Mulde-7 (Vereinigte Mulde)
- Polenz-1 und Polenz-2 (Lachsbach)
- Pulsnitz-1, Pulsnitz-2 und Pulsnitz-3
- Sebnitz
- Spree-3 und Spree-4
- Zschopau-4
- Würschnitz-1 und Würschnitz-2
- Zwönitz-1 und Zwönitz-2

In den Jahren 2009 - 2013 wurde eine erweiterte Kartierung der Querbauwerke u. a. im Vorranggewässernetz durchgeführt und auf dieser Basis die Angaben zum 1. Bewirtschaftungsplan ergänzt.

Die überregional bedeutsamen Flussabschnitte wiesen im Ergebnis der Wehrkartierung insgesamt 156 Querbauwerke auf, welche die lineare Durchgängigkeit behinderten bzw. ganz ausschlossen (WehrDB 2014).

Im Rahmen des sächsischen Durchgängigkeitsprogrammes war das gesamte Vorranggewässernetz - mit Ausnahme der Spreeabschnitte 3 und 4 - identisch zum Handlungsschwerpunkt (Kategorie I oberster Priorität und Kategorie I) der Maßnahmen zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit. Die überregionalen Vorranggewässer der FGG Elbe sind als eigenständige Kategorie bei Aktualisierung des sächsischen Durchgängigkeitsprogramms eingestuft.

Von den hier erfassten 156 Querbauwerken wurden mit Erfassungsstand April 2014 insgesamt 97 Anlagen (62 %) rückgebaut oder mit Fischwanderhilfen ausgerüstet bzw. sind auf Grund des Bauwerkszustandes weitgehend passierbar. An 2 Wehranlagen werden die Baumaßnahmen zur Errichtung einer Fischaufstiegsanlage demnächst abgeschlossen, weitere 21 Anlagen befinden sich in der Planungsphase. Mit baulicher Realisierung dieser Projekte werden innerhalb des 1. Bewirtschaftungsplans voraussichtlich 77 % der in den sächsischen Vorranggewässern erfassten Querbauwerke ökologisch passierbar sein. (Bei einigen der sich in Planung befindlichen Anlagen fällt der Maßnahmenabschluss ggf. in den 2. Bewirtschaftungszeitraum).

Für weitere 29 Stauanlagen (19 %) ist die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit bzw. die Modernisierung bestehender Fischwege bis 2021 vorgesehen, zum gegenwärtigen Zeitpunkt aber insbesondere auf Grund der Eigentumsverhältnisse (unklar/unbekannt sowie Privat- oder Kommunaleigentum) in der konkreten Umsetzung noch offen. Bei 6 Anlagen sind Neu- bzw. Umbauten bestehender Fischwege erforderlich und bei 2 Bauwerken ist der abschließende Status z. Z. unklar.

Von den für den 1. Bewirtschaftungsplan gemeldeten 54 Anlagen mit dem Handlungsziel 2015 betrifft dies gegenwärtig noch 13 Bauwerke (24 % mit Status dem „unklar“ bzw. „noch nicht begonnen“). Hier ist eine Verschiebung in den 2. Bewirtschaftungsplan mit Zielerreichung 2021 erforderlich.

Zwei Beispiele für erfolgreich umgesetzte Rückbaumaßnahmen finden sich an der Kirnitzsch am Wehr der Haidemühle (**Abb. 7 und 8**) sowie an der Mulde am Wehr Walzig (**Abb. 9 und 10**).

Abb. 7: Kirnitzsch Wehr Haidemühle – Ansicht altes Wehr 2010

Abb. 8: Kirnitzsch Wehr Haidemühle – Ansicht nach Rückbau 2012

Abb. 9: Mulde Wehr Walzig – Seitenansicht altes Wehr 2008

Abb. 10: Mulde Wehr Walzig – Seitenansicht nach Rückbau 2010

3.8 Sachsen-Anhalt

Die für Sachsen-Anhalt im 1. Bewirtschaftungsplan benannten Bewirtschaftungsziele wurden noch nicht an allen Gewässern erreicht. Während an der Mulde - aktuell mit Ausnahme des Stadtwehres Dessau (Genehmigung liegt vor, Umsetzung bis Ende 2015 geplant) - alle Standorte durchgängig umgestaltet sind, ist dies an Unstrut und Saale noch nicht der Fall. Am Standort Burgscheidungen (Wehr Tröbsdorf und Wehr Mühlgraben) laufen die Planfeststellungsverfahren. Am Ziel 2015 wird festgehalten, so dass dann die Unstrut in Sachsen-Anhalt durchgängig wäre.

Eine große Herausforderung im laufenden Bewirtschaftungsplan ist die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit an der Mulde. Bereits durchgängig gestaltet ist der Muldestausee, der nach Ende des Braunkohleabbaus durch Flutung des Tagebaus entstand. Zum Ausgleich der Höhenunterschiede wurden zwei Wehre am Ein- und Auslauf des Sees errichtet, die erheblichen Einfluss auf die Durchgängigkeit für Wanderfischarten hatten. Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist bereits 2008 eine Sohlgleite gebaut worden. 2009 startete der Bau einer Fischaufstiegsanlage am Ablauf in Form eines 600 Meter langen Doppelschlitzpasses, damit die Wanderfische den Höhenunterschied von 6 Metern überwinden können. Die Kosten in Höhe mehr als 6 Mio. Euro wurden im Rahmen der Braunkohlesanierung und der gemeinsamen Förderung von Bund und Land für die Wasserwirtschaft getragen. Am Stadtwehr in Dessau soll die Wiederherstellung der Durchgängigkeit bis Ende 2015 abgeschlossen sein, so dass dann alle Muldewehre in Sachsen-Anhalt vollständig durchgängig passierbar sind. Hervorzuheben ist, dass das Stadtwehr Dessau als Landesanlage ohne eine energetische Nutzung geplant und umgebaut wird. Planungsgrundlage sind die für sehr große Einzugsgebiete erforderliche Biomasse und Artenvielfalt und der Europäische Stör als Bemessungsfisch. Derzeit werden die Ausführungsunterlagen erarbeitet.

Einen schnellen Erfolg stellte darüber hinaus die Umsetzung einer ersten Maßnahme zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit am neu aufgenommenen überregionalen Vorranggewässer Jeetze, hier am Standort der ehemaligen Zuckerfabrik-Stauanlage, dar. Mit Stilllegung des Betriebes wurden zu Beginn der 1990er-Jahre die Schützentafeln entfernt. Der Fachbaum, das Tosbecken und die Widerlager verblieben allerdings als ökologische Sperren. Mit Mitteln des Europäischen Fischereifonds wurden im Jahr 2013 alle restlichen Bestandteile der Anlage (Wehrpfeiler, Wehrbrücke, Widerlager, Fachbaum und Beton im Sohlbereich) durch das Land zurückgebaut und durch eine ökologisch uneingeschränkt passierbare Sohlgleite in geschütteter Bauweise ersetzt. Die **Abbildungen 11 bis 13** zeigen den Stand vor Beginn der Maßnahme, den Rückbau, sowie den Zustand nach Abschluss der Maßnahme.

Abb. 11: Stauanlage der ehemaligen Zuckerfabrik an der Jeetze in Salzwedel – vor Beginn der Maßnahme

Abb. 12: Stauanlage der ehemaligen Zuckerfabrik an der Jeetze in Salzwedel – Rückbauphase

Abb. 13: Stauanlage der ehemaligen Zuckerfabrik an der Jeetze in Salzwedel – nach Abschluss der Maßnahme

3.9 Schleswig-Holstein

Die Handlungsziele im überregionalen Vorranggewässernetz in Schleswig Holstein wurden beibehalten. Im 1. Bewirtschaftungsplan wurde die Herstellung der Durchgängigkeit an zwei signifikanten Querbauwerken als Handlungsziele benannt. Es handelt sich dabei um ein Querbauwerk in der Krückau und ein Querbauwerk in der Bille. In der Stör, einem weiteren überregionalen Vorranggewässer, ist die Durchgängigkeit bereits gegeben.

In Bezug auf die Umsetzung der beiden im 1. Bewirtschaftungsplan genannten Handlungsziele ist festzustellen, dass sich die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit in beiden oben genannten Gewässern in der Planung befinden und in den 2. Bewirtschaftungsplan gestreckt werden.

Auch über das überregionale Vorranggewässernetz hinaus wurden zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit durchgeführt bzw. befinden sich in Planung. Es besteht Handlungsbedarf, weitere Maßnahmen im Anschluss an die Wanderkorridore weiter zu entwickeln, da die Erreichbarkeit von Laichhabitaten für Lang- und Mitteldistanzwanderer (Salmoniden, Neunaugen) und potamodrome Arten bei einigen Zuflüssen noch nicht gegeben ist. Darüber hinaus werden strukturverbessernde Maßnahmen durchgeführt, um den Lebensraum aufzuwerten.

3.10 Thüringen

Die für Thüringen aufgestellten Handlungsziele (bisher 18, durch Überprüfung 19 Querbauwerke in der Saale und 4 Querbauwerke in der Unstrut) bis 2015 bestehen weiterhin. Um ein einheitliches Vorgehen für die erforderlichen Durchgängigkeitsmaßnahmen sicherzustellen und gleichzeitig auch die Auswirkung der Summenwirkung von Bauwerken für die Erreichung der Ziele zu berücksichtigen, wurden für die Vorranggewässer Saale (Schmalz 2015) und

Unstrut Durchgängigkeitskonzepte (TLUG 2013) erarbeitet. Diese Konzepte bilden eine fundierte Grundlage für die umzusetzenden Maßnahmen. Es wurde die Durchgängigkeit bisher an 2 von insgesamt 23 Querbauwerken hergestellt.

In der Saale wurde die Wehranlage in Fischersdorf vollständig zurückgebaut (**Abb. 14 und 15**).

Abb. 14: Wehranlage Fischersdorf in der Saale vor Umgestaltung

Abb. 15: Wehranlage Fischersdorf in der Saale nach Rückbau

Die Sohlschwelle Unterpreilipp ist nach der aktuellen Bewertung als durchgängig einzustufen. Für den Standort Kahla wird eine Wasserkraftnutzung geprüft. An den 12 Standorten Dritter (Wasserkraftnutzung) sind an 5 Standorten Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit genehmigt bzw. beantragt.

An der Unstrut liegt für das Wehr Sömmerda eine Vorplanung zur Herstellung der Durchgängigkeit vor. Für alle betroffenen Wehrstandorte ist eine neue bzw. ein Ausbau der vorhandenen Wasserkraftnutzung in der Diskussion, wodurch Verzögerungen bei der Umsetzung entstehen können.

An den privaten Anlagen laufen verschiedene Aktivitäten der Betreiber bzw. werden die Betreiber durch das Thüringer Landesverwaltungsamt zur Antragstellung aufgefordert. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass an den Anlagen Dritter bis Ende 2015 die Maßnahmen zumindest geplant bzw. begonnen wurden. Verzögerungen, die sich ggf. durch Verwaltungs- bzw. Klageverfahren ergeben können, sind derzeit noch nicht absehbar. Nach den bisherigen Erfahrungen ist der für 2015 zu erwartende Status als unklar zu bewerten.

3.11 Bund

Um der komplexen Aufgabenstellung an bundesweit bis zu 250 Stauanlagen an Bundeswasserstraßen gerecht zu werden, hat das damalige Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) 2012 die Erarbeitung des bundesweiten Priorisierungskonzeptes „Durchgängigkeit Bundeswasserstraßen“ auf den Weg gebracht. Im Vorfeld wurde das Konzept mit den für die Umsetzung und Zielerreichung der WRRL zuständigen Bundesländern und mit dem damaligen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) abgestimmt (BMVBS 2012).

Für 4 Standorte der insgesamt 53 Standorte an Bundeswasserstraßen im überregionalen Vorranggewässernetz der FGG Elbe (Elbe 1, Havel 19, Spree 4, Elde 15, Ilmenau 3, Saale 11) wurde im 1. Bewirtschaftungsplan das Handlungsziel 2015 ausgewiesen.

Die 4 Standorte - Rathenow, Bahnitz, Quitzöbel und Spandau - befinden sich an der Havel. Die Maßnahmen haben folgenden Stand:

- Am Standort Bahnitz wurde eine Fischaufstiegsanlage errichtet. Die Bewertung der Funktionsprüfung steht noch aus, so dass unklar ist, ob diese Maßnahme als abgeschlossen angesehen werden kann oder weiterer Handlungsbedarf besteht.
- Für die Standorte Rathenow und Spandau wurden die Planungen aufgenommen. Beide Maßnahmen sollen bis 2021 abgeschlossen sein.
- Die Planungen für den Standort Quitzöbel konnten noch nicht aufgenommen werden. Aufgrund der Abhängigkeit der Planungen vom Ersatzneubau des Wehres kann diese Maßnahme erst nach 2021 umgesetzt werden.

Über die 4 Maßnahmen des 1. Bewirtschaftungsplans hinaus werden bis 2015 an weiteren 22 Standorten an Bundeswasserstraßen die Planungen aufgenommen sein:

- An 6 Standorten an der Havel (Lehnitz, Bauhof Zehdenick, Schorfheide, Zaaren, Regow, Steinhavel), einem Standort in der Spree (Mühlendamm) und 4 Standorten

an der Elde (Parchim, Neuburg, Bobzin, Barkow) soll die Synergie mit einem geplanten Wehrersatz genutzt werden.

- An den 3 Standorten an der Ilmenau (Fahrenholz, Wittorf, Bardowick) wird der Ersatz der Wehre durch Sohlgleiten im Zuge des Rückbaus der Bundeswasserstraße verfolgt.
- An 4 Standorten an der Saale (Trotha, Halle/Gimritz, Böllberg, Rischmühle) sind Maßnahmen privater Wasserkraftanlagenbetreiber im Zuge der Errichtung von neuen Wasserkraftanlagen geplant.
- An einem Standort an der Spree (Charlottenburg) und 3 Standorten an der Elde (Güritz/Grabow, Neustadt/Glewe, Plau) werden bereits Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit vorangetrieben, ohne dass eine Synergie mit anderen Baumaßnahmen besteht.

Am Standort Wehr Geesthacht an der Elbe ist die ökologische Durchgängigkeit hergestellt (siehe Kap. 3.13).

An einem Standort an der Saale (Meuschau) hat ein privater Wasserkraftanlagenbetreiber mit der Wiederinbetriebnahme einer Wasserkraftanlage eine Fischaufstiegsanlage errichtet, für die allerdings die Funktionsprüfung noch aussteht.

An 2 Standorten an der Elde (Malliß, Lewitz) wird der Bau der Fischaufstiegsanlagen 2015 abgeschlossen sein (**Abb. 16**).

Abb. 16: Fischaufstiegsanlage Lewitz an der Müritz-Elde-Wasserstraße 2014

Damit werden in 2015 insgesamt an 29 der 53 Standorte an Bundeswasserstraßen im überregionalen Vorranggewässernetz der FGG Elbe Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in Planung, im Bau oder abgeschlossen sein.

3.12 Die Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit durch das „Sauerstofftal“ der Tideelbe

Der Sauerstoffhaushalt der Tideelbe ist insgesamt als labil zu bezeichnen (Gaumert 2012). Mit zunehmender Erwärmung des Wasserkörpers zu Beginn der Vegetationsperiode bildet sich in der Elbe zunächst unterhalb Hamburgs ein flaches Sauerstofftal aus, das sich zum Sommer hin aufgrund der Intensitätszunahme biochemischer Umsetzungsprozesse allmählich verstärkt und schließlich bis in den Hamburger Hafen hinein verschiebt.

In den seeschifftiefen Bereichen der Elbe steht ein zu geringer Sauerstoffeintrag (atmosphärisch über die Wasseroberfläche und biogen durch Wasserpflanzen) dem hohen Sauerstoffverbrauch durch den Abbau von Algenbiomassenentwicklungen aus dem Einzugsbereich der stark mit Nährstoffen belasteten Oberen und Mittleren Elbe gegenüber (vgl. Hintergrunddokument Nährstoffe für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021). Ferner ist im Bereich der seeschifftiefen Tideelbe das ungünstige Verhältnis von Wasseroberfläche zu Wassertiefe als nachteilig steuernde Größe zu nennen. Negativ wirkt sich außerdem der Verlust von Flachwasserbereichen, z. B. aufgrund der Abtrennung von Nebenelben, aus.

Die Sauerstoffmangelsituation tritt nicht in jedem Jahr gleich stark ausgeprägt auf. Mitunter können allerdings so kritische Sauerstoffwerte erreicht werden, dass die Gefahr eines Fischsterbens besteht. Dann kann es insbesondere für aufwandernde oder abwandernde Fische zu einer zeitlich und räumlich dynamischen Beeinträchtigung der Wanderungen kommen. So können beispielsweise wanderwillige Fische und Rundmäuler wie Aal, Lachs, Meerforelle, Flunder, Fluss- und Meerneunauge das Sauerstofftal nicht oder nur zum Teil durchschwimmen und somit auch ihren Lebenszyklus entweder im Meer oder im oberhalb gelegenen Flussabschnitt nicht oder nicht rechtzeitig schließen. Dies ist dann der Fall, wenn unter bestimmten Voraussetzungen Wandertrieb und volle Ausprägung des Sauerstofftals zeitlich gesehen zusammenfallen. Als Folge sind Bestandsminderungen zu vermuten. Stehen in der Nähe des Sauerstofftals keine sauerstoffreicheren Flachwasserbereiche als Fluchtbiotope zur Verfügung, besteht die Gefahr von lokal ausgeprägtem Fischsterben. Für Wanderfische stellt das Sauerstofftal somit eine Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit mit überregionaler Auswirkung für die FGG Elbe dar.

Aus den vorstehenden Gründen wurde das Sauerstofftal im Zusammenhang mit der Umsetzung der WRRL als signifikante anthropogene Belastung mit erheblicher Strahlwirkung und damit als wichtige Wasserbewirtschaftungsfrage (WWBF) identifiziert (ARGE Elbe/FGG Elbe 2007a).

Als Handlungsziele für den 1. Bewirtschaftungszyklus wurden Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffbelastung (ebenfalls eine wichtige Wasserbewirtschaftungsmaßnahme), die Einrichtung einer öffentlich-rechtlichen „Stiftung Lebensraum Elbe“ der Freien und Hansestadt Hamburg sowie die inhaltliche Berücksichtigung des „Konzeptes für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe“ der Hamburg Port Authority und der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (HPA & WSV 2006) benannt. Außerdem war ein Expertenworkshop der FGG Elbe/ARGE ELBE im Jahr 2008 anberaumt worden, der Anregungen, Vorschläge und Visionen zur Verbesserung des Sauerstoffhaushaltes der Tideelbe lieferte.

Alle diese Maßnahmen konnten inzwischen umgesetzt oder zumindest begonnen werden.

Darüber hinaus wurden weitere Maßnahmen auf den Weg gebracht: Insbesondere die Optimierung des Sedimentmanagements unter Berücksichtigung des Gesamtsystems Elbe wird nunmehr durch das Projekt „ELSA“ gefördert, das im April 2010 als behördenübergreifendes

Projekt „Schadstoffsanierung Elbsedimente - ELSA" eingerichtet wurde. Anlass zur Initiierung des Projekts ist die nach wie vor in Teilbereichen zu hohe Belastung der Elbsedimente mit anorganischen und organischen Schadstoffen. Als Nebeneffekt verspricht man sich auch eine Verringerung der Schwebstoffkonzentration und damit eine Verbesserung des Lichtklimas.

Zusätzlich zu den o. g. Aktivitäten zur Umsetzung der Handlungsziele beauftragte der Koordinierungsraum Tideelbe der FGG Elbe Experten aus Bund und Ländern mit der Klärung offener Fragen im Zusammenhang mit dem Sauerstoffhaushalt der Tideelbe. In 2011 konnte eine nicht-erschöpfende Vorschlagsliste zur Verbesserung der Sauerstoffsituation aufgestellt werden, die die Vorschläge, Visionen und Anregungen des FGG Elbe/ARGE ELBE Workshops „Sauerstoffhaushalt der Tideelbe“ von 2008 untersetzt. Im Ergebnis stellten die Experten fest, dass signifikante positive Effekte im Hinblick auf den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe nur dann zu erwarten sind, wenn es gelingt, die Nährstoffe (Stickstoff, Phosphor) und die daraus resultierende Algenbiomasse (organischer Kohlenstoff) in der Flussgebietseinheit Elbe nachhaltig zu reduzieren. Ortsbezogene Maßnahmen, wie die lokale Vergrößerung der spezifischen Wasseroberfläche, lassen im Wesentlichen auch nur lokale Effekte erwarten. Großräumige Aufweitungen des Stromes in Verbindung mit der flächenhaften Schaffung von Flachwasserbereichen werden derzeit als nicht umsetzbar eingeschätzt. Zusätzliche Einflussfaktoren, die negativ auf den Sauerstoffhaushalt der Tideelbe wirken können, z. B. Kühlwassernutzungen, Abwassereinleitungen, Regenwasserverunreinigungen, Ausbau- und Unterhaltungsmaßnahmen, sollten jeweils im Einklang mit den aktuellen Sauerstoffkonzentrationen im Gewässer betrachtet und beurteilt werden. Dies kann über die Ausgestaltung von Wasserrechtlichen Erlaubnissen/Handlungsanweisungen o. ä. gewährleistet werden.

3.13 Die Fischaufstiegssituation am Wehr Geesthacht – eine Erfolgsgeschichte

Im Hinblick auf die Elbe kommt dem im Jahr 1960 in Betrieb genommenen Wehr Geesthacht (Strom-km 585,9) eine Schlüsselstellung zu (ARGE Elbe/FGG Elbe 2008a). Dieses etwa 140 km oberhalb der Mündung gelegene Querbauwerk, das die Schnittstelle zwischen der Tideelbe und der tidefreien Elbe darstellt, ist das einzige Hindernis auf bundesdeutschem Gebiet für die im Elbestrom wandernden Arten. Die Passierbarkeit des Wehres Geesthacht ist demnach von entscheidender Bedeutung für die gewässerökologische Anbindung der Mittleren und Oberen Elbe sowie ihrer Nebengewässer an die Tideelbe und die Nordsee. Oberhalb des Wehres Geesthacht befinden sich 135.013 km^2 des Elbeeinzugsgebietes; dies entspricht 91 % der internationalen Flussgebietseinheit. Zum Zeitpunkt der Aufstellung des 1. Bewirtschaftungsplans war der im Jahr 1998 am Südufer errichtete Fischpass zwar nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik als durchgängig eingeschätzt worden. Aber im Sinne einer weiteren nachhaltigen Entwicklung, insbesondere der „störungsempfindlichen Arten“, war bis zum Jahr 2010 die Fischwechselkapazität am Wehr Geesthacht mit nur einer Fischwechselanlage am Südufer kritisch zu betrachten. Gemessen an den Aufstiegszahlen im Zusammenhang mit der Breite des Stromes ergab sich aus fischökologischer Sicht der Bedarf, die Fischwechselmöglichkeiten am Wehr Geesthacht zu Gunsten des ökologischen Zustandes der Teileinzugsgebiete der Mittleren und der Oberen Elbe weiter zu verbessern.

Schon seit Planungsbeginn des Kraftwerk-Neubaus in Moorburg an der Hamburger Süderelbe war klar, dass es insbesondere durch die Kühlwasserentnahme zu Fischverlusten kommen würde (ARGE Elbe/FGG Elbe 2008b). In bestimmten Fällen (Stint) ging man von einer

hohen Verlustrate aus. Aber auch eine ganze Reihe von „störungsempfindlichen Arten“ nach der WRRL, der FFH-Richtlinie sowie der EU-Aalverordnung schienen betroffen zu sein. Von einer weiteren Verschlechterung der ökologischen Situation auch im Elbeeinzugsgebiet oberhalb des Wehres Geesthacht war daher auszugehen.

Im Zuge einer auferlegten Schadensbegrenzungsmaßnahme für das Kraftwerk Moorburg errichtete die Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG eine weitere Fischaufstiegshilfe am Nordufer des Wehres Geesthacht, die im Jahr 2010 erfolgreich in Betrieb genommen wurde (**Abb. 17**). Die Kosten für die großzügig dimensionierte Anlage, die als Vertical-Slot-Beckenpass mit Doppelschlitzanordnung errichtet wurde, betrugen rd. 20 Mio. Euro.

Abb. 17: Wehr Geesthacht, Strom-km 586, Blick auf die Fischwechseleinrichtung am Nordufer (Quelle: Gaumert)

Wie Ergebnisse des Monitorings belegen, verbesserte sich mit dieser Anlage die Aufstiegssituation für Fischarten und Neunaugen sowohl im Hinblick auf die Artenzahl als auch im Hinblick auf die Individuenzahlen spürbar.

Aus täglichen Zählungen ist bekannt, dass die neu errichtete Anlage am Nordufer ca. 8-mal mehr von Individuen durchschwommen wird als das Umgehungsgerinne am Südufer. Auch das im Doppelschlitzpass festgestellte Artenspektrum ist mit 43 Arten umfangreicher als im Umgehungsgerinne am Südufer (37 Arten) (Adam et al. 2012). Gleichwohl zeigt eine differenzierte Betrachtungsweise, dass einige schwimmstarke Arten wie Aland, Rapfen und Lachs die am Prallufer gelegene Südanlage, die aus heutiger Sicht noch optimiert werden könnte (FGG Elbe 2014b), zu bevorzugen scheinen. Genauere Angaben zur Aufstiegssituation in beiden Anlagen finden sich bei VATTENFALL EUROPE GENERATION AG (Vattenfall 2013a, b, c). Eine grafische Darstellung dieser Ergebnisse findet sich in den **Abb. 18 und 19**.

Es ist davon auszugehen, dass sich langfristig entsprechend der deutlich verbesserten Aufstiegssituation höhere Bestandsdichten im Einzugsgebiet der Mittleren und Oberen Elbe ausbilden können und die geforderte Zielerreichung eines guten ökologischen Zustandes oder guten ökologischen Potenzials nach WRRL nicht an der „Nadelöhrfunktion“ des Wehres Geesthacht“ scheitern wird.

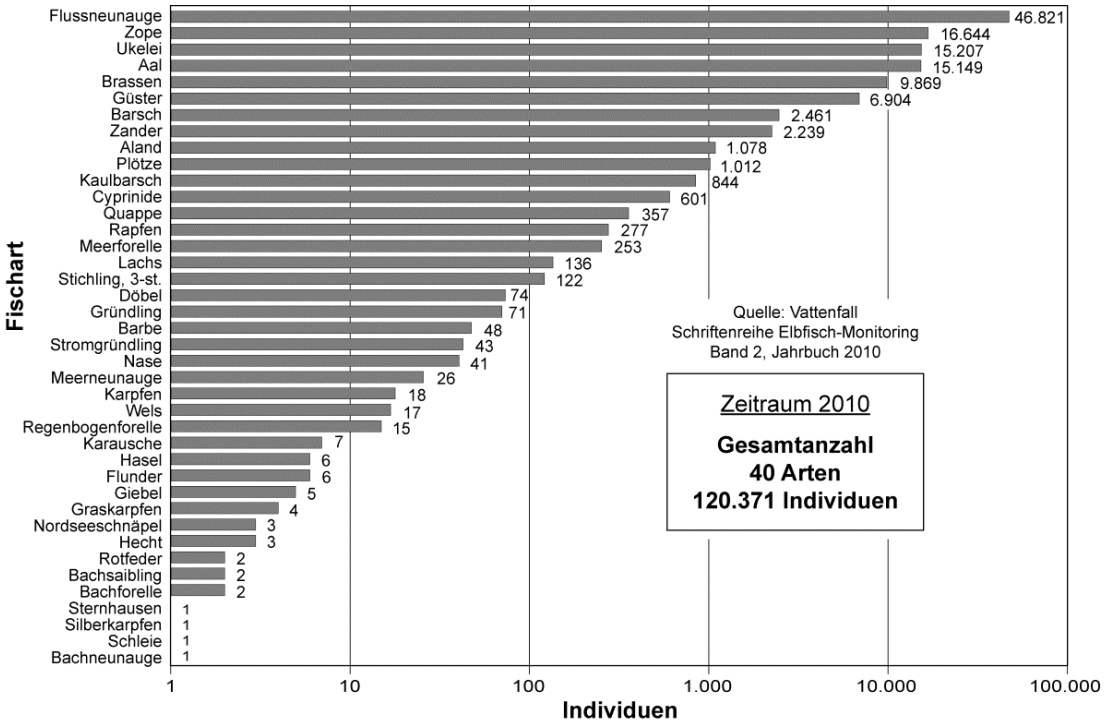

Abb. 18: Artenspektrum und Häufigkeiten der im Jahr 2010 in beiden Fischaufstiegsanlagen am Wehr Geesthacht nachgewiesenen Fische (log. Darstellung)

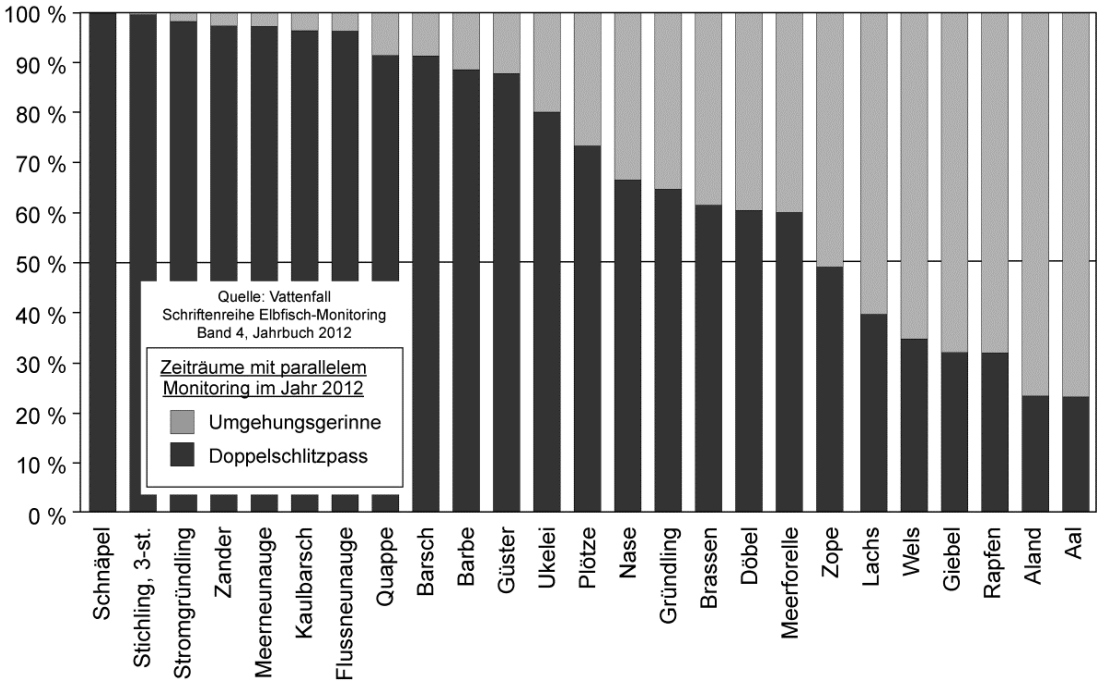

Abb. 19: Artenverteilung und ihre Häufigkeiten (ab n > 20) in beiden Fischaufstiegsanlagen am Wehr Geesthacht (2012)

4 Besondere Herausforderungen bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms

Bei der aktuellen Überprüfung der Maßnahmenumsetzung zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus kann festgestellt werden, dass 153 der bisher erforderlichen 297 Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit entweder umgesetzt (60 abgeschlossen) oder im Bau (5 im Bau) oder dafür zumindest die Planungen aufgenommen (88 in Planung) sein werden. Andererseits ist festzustellen, dass nur 29 % der für den 1. Bewirtschaftungszyklus gesetzten Handlungsziele erreicht werden (vgl. auch Kap. 3.1).

Die bisherigen Verzögerungen bei der Maßnahmenumsetzung sind auf verschiedene Gründe zurückzuführen, die in Abhängigkeit vom Einzelfall unterschiedlich zum Tragen kommen. Hierzu gehören u. a. konkurrierende Nutzungsansprüche, rechtliche Aspekte oder auch fachliche Gesichtspunkte (z. B. Berücksichtigung der Vorstellungen von Naturschutz und Denkmalschutz), die im Rahmen von entsprechenden Planungsverfahren sorgsam abzuprüfen sind. Ebenso kann es aber auch am Fehlen von bereitwilligen Vorhabensträgern oder ungünstigen finanziellen Rahmenbedingungen liegen (z. B. Nichtleistbarkeit des Eigenanteils durch den Vorhabensträger bei Förderung mit öffentlichen Mitteln), dass Maßnahmen bisher nicht umgesetzt werden konnten. Dies kann in Einzelfällen trotz weitgehend abgeschlossenem Planungsverfahren zur Verhinderung einer Maßnahmenumsetzung führen.

Mit dem Übergang der Verantwortung für die erforderlichen Maßnahmen an Bundeswasserstraßen von den Ländern an die WSV können neue Synergien z. B. mit Wehrinstandsetzungen genutzt werden. Gleichzeitig besteht eine Herausforderung in den Abstimmungsprozessen zwischen den Ländern und der WSV. Vor dem Hintergrund der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach WRRL wird derzeit die Position der Länder Berlin, Brandenburg und Sachsen-Anhalt, nämlich bei der Dimensionierung der Fischaufstiegsanlagen an Havel und Spree bis zum Neuendorfer See den Stör als Bemessungsfisch und die Wanderungspotenziale von Fischschwärmen zu berücksichtigen (siehe u.a. Gessner et al. 2013, biota 2013, Ellmann et al. 2013), mit dem Bund abgestimmt. Der Bund wird hier an 10 von 15 Staustufen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit umsetzen.

In den Fällen, in denen die Frist von 2015 aus den oben genannten oder anderen sonstigen Gründen voraussichtlich nicht eingehalten werden kann, könnte die Frist zur Verwirklichung der Umweltziele gemäß Art. 4 Abs. 4 WRRL grundsätzlich über zwei weitere Bewirtschaftungszyklen bis maximal 2027 verlängert werden.

5 Benennung der Handlungsziele für den 2. Bewirtschaftungsplan

5.1 Übersicht

Aufgabe im Rahmen des 2. Bewirtschaftungszyklus muss es sein, die noch nicht erreichten Handlungsziele aus dem 1. Bewirtschaftungsplan weiter voranzutreiben. Zusätzlich sind Querbauwerke schrittweise in Angriff zu nehmen, die bereits im 1. Bewirtschaftungsplan als „nicht durchgängig für den Fischaufstieg“ identifiziert wurden, aber aus Kapazitäts- und Kostengründen nicht ins Maßnahmenprogramm aufgenommen werden konnten. Ebenso sind entsprechende Maßnahmen innerhalb des nach WRRL berichtspflichtigen Gewässernetzes im Anschluss an die Hauptwanderkorridore weiterzuentwickeln.

Ziel ist es, die bestehenden logistischen, rechtlichen und finanziellen Möglichkeiten zukünftig noch besser und effizienter im Hinblick auf eine optimale Maßnahmenplanung und Umsetzung zu nutzen und einzusetzen. Hierbei ist weiterhin eine konstruktive und ergebnisorientierte Zusammenarbeit aller Akteure (Bund, Länder, Kommunen, Private) gefragt.

Ein besonderes Augenmerk ist auf die Wirksamkeit der bereits umgesetzten Maßnahmen zu richten, die vielfach bisher kaum abschließend beurteilt werden konnte. In der Regel tritt die Wirksamkeit von Maßnahmen erst in zeitlichem Verzug zur Maßnahmenumsetzung ein, sodass Effekte hinsichtlich der Zielerreichung erst zu einem späteren Zeitpunkt erkannt werden können. Zudem können die Wirkungen von Maßnahmen von anderen Umständen und Randbedingungen überlagert sein, sodass bei der Prüfung der Effizienz von Fischaufstiegsanlagen einzugsgebietsbezogene und andere Einwirkungen zu berücksichtigen sind.

Bei der zukünftigen Maßnahmenumsetzungen sind gleichzeitig technisch/hydraulische Standortcharakterisierungen sowie biologische Funktionsprüfungen einzubeziehen, um einerseits die Wirksamkeit von durchgeführten Maßnahmen besser bewerten zu können und andererseits auch die Qualität zukünftiger Maßnahmen sicherzustellen bzw. zu verbessern.

Da die Bundesländer der FGG Elbe und der Bund eigenverantwortlich für die Umsetzung der WRRL in ihrem Bereich zuständig sind, erfolgt auch dort in Abhängigkeit der jeweiligen Priorisierung und der zur Verfügung stehenden Kapazitäten die Weiterentwicklung und Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit.

Die von ihnen benannten Handlungsziele für den 2. Bewirtschaftungszyklus bis 2021 - insgesamt 172 Standorte betreffend - finden sich in der **Abb. 20**. Aus der Darstellung ist auch ersichtlich, was bisher erreicht worden ist (durchgängig), welche Querbauwerke als „eingeschränkt durchgängig“ identifiziert werden, welche Maßnahmen voraussichtlich erst nach 2021 in Angriff genommen werden können (voraussichtlich 65 Standorte) und an welchen Standorten der derzeitige Status noch unklar ist.

Eine Identifizierung der in der Abbildung dargestellten Standorte ist über die als Anhang beigefügte Querbauwerkstabelle möglich. In der Spalte „allgemeine Kennung“ findet sich für jedes Fließgewässer eine von dessen Mündung her gesehen aufsteigende Nummerierung der Standorte. So trägt beispielsweise an der Wandse in Hamburg der 4. Punkt flussaufwärts betrachtet die allgemeine Kennung Wandse_04. In der im Anhang geführten Querbauwerkstabelle findet sich als entsprechender Standortname der Hinweis „Ahrensburger Str. 37“. Durch Farbgebung und Punktgröße kann darüber hinaus der Kartenlegende entnommen werden, dass für dieses Querbauwerk die Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit als Handlungsziel im 2. Bewirtschaftungsplan verankert wurde.

In den folgenden Unterkapiteln 5.2 bis 5.11 führen Länder und Bund kurz aus, wo im 2. Bewirtschaftungszyklus voraussichtlich die Schwerpunkte der Aktivitäten liegen werden.

5.2 Berlin

Im Teil der überregionalen Vorranggewässer des Landes Berlin liegen drei Querbauwerke, deren Fischdurchgängigkeit hergestellt werden muss. Zuständig für die Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes.

Außerhalb des Vorranggewässernetzes werden in den berichtspflichtigen Fließgewässern (Panke, Wuhle, Neuenhagener Mühlenfließ, Tegeler Fließ und Fredersdorfer Fließ), die in die Spree und Havel münden, auf Grundlage der Gewässerentwicklungskonzepte die nicht fischdurchgängigen Querbauwerke umgebaut. In den Gewässern Panke, Wuhle und Neuenhagener Mühlenfließ wurde bereits bei einigen Querbauwerken die Fischdurchgängigkeit hergestellt. Für den 2. Bewirtschaftungsplan wird als Ziel die vollständige Fischdurchgängigkeit der Gewässer angestrebt.

5.3 Brandenburg

Im „Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs“ wurde die Auflistung und Bewertung der Querbauwerke für den 2. Bewirtschaftungsplan aktualisiert. Hieraus ergab sich eine gegenüber dem 1. Bewirtschaftungsplan erhöhte Anzahl von Standorten, da auch 2009 als durchgängig angenommene Standorte mit Fischaufstiegsanlagen oder rückgebauten Wehren aufgenommen wurden, für die nach den heute allgemein anerkannten Regeln der Technik und den ausgewiesenen Bemessungsfischen noch Handlungsbedarf besteht.

Die für den 1. Bewirtschaftungszeitraum benannten Handlungsziele, die bislang nicht erreicht wurden bzw. bis 2015 nicht erreicht werden, sind fast ausnahmslos als Handlungsziele für den 2. Bewirtschaftungszeitraum vorgesehen.

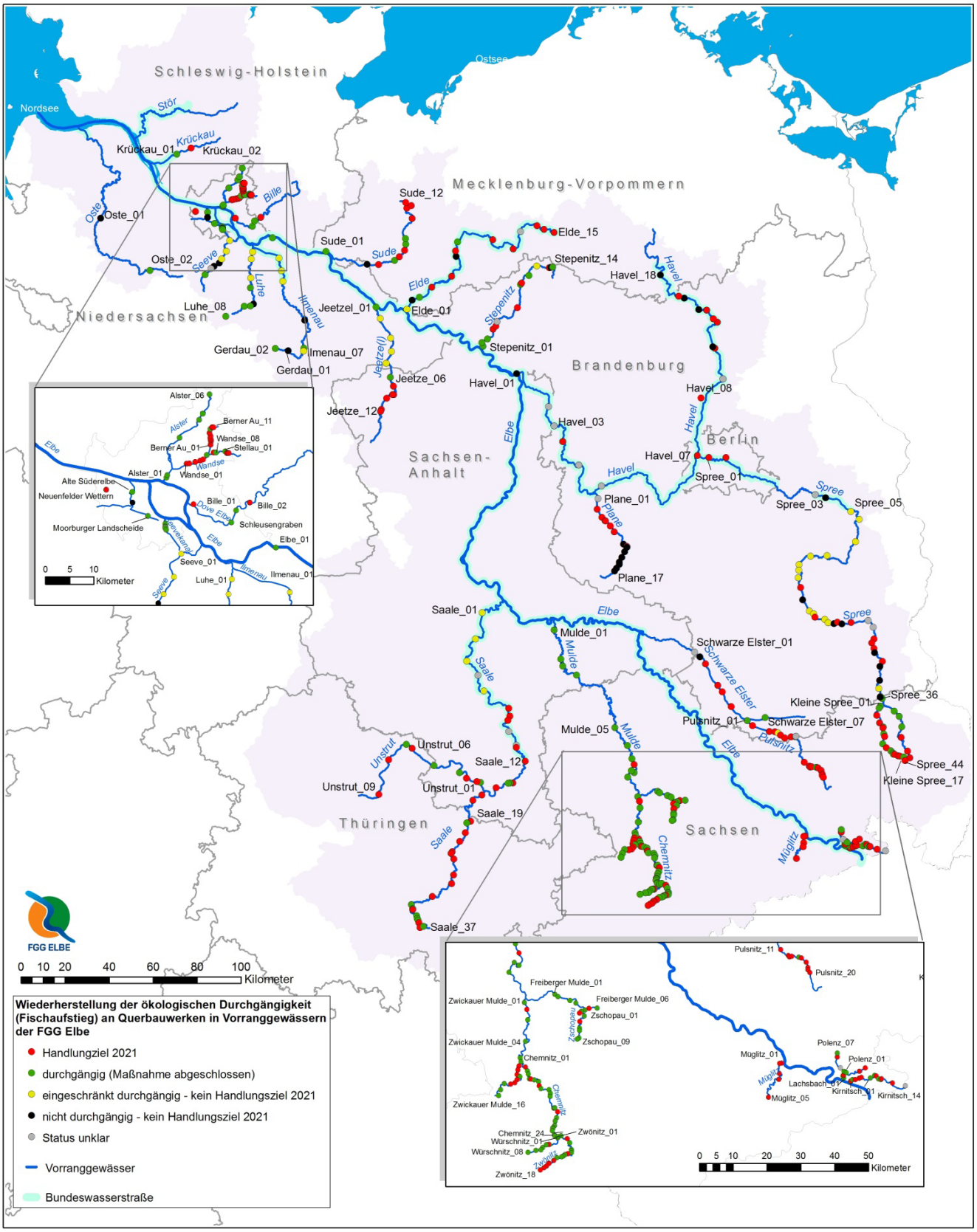

Abb. 20: Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischaufstieg) an Querbauwerken in Vorranggewässern der FGG Elbe - Handlungsziel 2021

5.4 Hamburg

Hamburg hat inzwischen - wie in Kapitel 3.3 beschrieben - seine Altangaben zu den 50 zunächst als nicht-durchgängig angenommenen Querbauwerken in den Fischvorranggewässer überprüft, ergänzt und im Hinblick auf die Handlungsziele 2015, 2021 und 2027 aktualisiert. Derzeit verfolgt Hamburg noch die Umsetzung weiterer 27 Maßnahmen, von denen bis 2015 voraussichtlich 5 Stück in der Alster, bis 2021 voraussichtlich 21 Stück (6 in der Wandse, 4 in der Stellau, 9 in der Berner Au, 1 in der Dove Elbe und 1 in der Neuenfelder Wettern) und voraussichtlich eine Maßnahme bis 2027 (Hohenwischer Schleusenfleet) der jeweiligen Standortertüchtigung dienen.

Hamburg wird seine Anstrengungen zur Verbesserung der ökologischen Situation auch außerhalb der Hauptwanderkorridore im 2. Bewirtschaftungszyklus intensiv fortsetzen. Die Durchführung der geplanten Maßnahmen wird – wie in Kapitel 3 beschrieben - einerseits bei der Wahrnehmung der wasserwirtschaftlichen Aufgaben durch die Bezirke, andererseits durch Kooperationen mit Verbänden und Organisationen, z. B. im Rahmen von Aktionsbündnissen, Projekten und Patenschaften vorangetrieben. Hamburg wird den im 1. Bewirtschaftungszeitraum eingeschlagenen Weg konsequent weiterentwickeln. Durch genaue Defizitanalysen bei den biologischen Qualitätskomponenten werden z. B. verstärkt die Chancen für Wiederansiedlungsprojekte bestimmter Fischarten/-bestände ausgelotet.

5.5 Mecklenburg-Vorpommern

Im Land Mecklenburg-Vorpommern liegt die Priorität im 2. Bewirtschaftungszeitraum auf den bisher noch nicht durchgängig gestalteten Bauwerken im Sudeverlauf. Es gelangen die übrigen priorisierten Bauwerke aus dem 1. Maßnahmenprogramm in die Umsetzung bis 2021; die übrigen sechs Bauwerke in der Sude wurden mit mittlerem bis sehr hohem Handlungsbedarf im „Prioritätenkonzept zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns“ belegt und sollen bis 2021 bzw. bei Fristverlängerung bis 2027 durchgängig gestaltet werden.

Insgesamt wurden 364 Querverbauungen im Sude-, Elde- und Havelgewässersystem in Mecklenburg-Vorpommern im Prioritätenkonzept in 5-klassiger Abstufung mit Handlungsbedarf bestimmt.

Die Umsetzung in den Bundeswasserstraßen MEW und OHW erfolgt entsprechend dem einvernehmlich im abgestimmten Prioritätenkonzept zwischen der Bundeswasserstraßenverwaltung und dem Land Mecklenburg-Vorpommern.

In Mecklenburg-Vorpommern wurde ein Methodenstandard für die Effizienzkontrolle von Fischaufstiegsanlagen entwickelt. Die Effizienz bereits umgesetzter Maßnahmen soll nach und nach auf Grundlage dieses Standards untersucht werden. Daneben werden 2014 für das Land fischspezifische hydraulische Bemessungswerte zur Errichtung der priorisierten Bauwerkskulisse hergeleitet.

5.6 Niedersachsen

Niedersachsen wird für den 2. Bewirtschaftungsplan aufbauend auf dem Vorranggewässernetz weiterhin das Ziel verfolgen, die Oste, Seeve, Luhe, Ilmenau und Jeetzel durchgängig zu machen. Dabei sind die vorhandenen Planungen stringent voranzutreiben und neue Maßnahmen in den ausgewählten Gewässern zu initiieren. Über neue Instrumente zur Beförderung von Maßnahmen wird zurzeit nachgedacht.

5.7 Sachsen

Auf der Grundlage der aktuellen Wehrkartierung wurden die Angaben zum 1. Bewirtschaftungsplan ergänzt, sowie in Bezug auf die Handlungsziele 2015 und 2021 überprüft. Von den im Vorranggewässernetz noch nicht abgeschlossenen 58 Durchgängigkeitsmaßnahmen werden innerhalb des 1. Bewirtschaftungsplans bis 2015 noch 2 (im Bau) realisiert. Für die zum gegenwärtigen Zeitpunkt beplanten 21 Anlagen ist diese Prognose nicht abschließend.

Für die verbleibenden Bauwerksstandorte (noch nicht begonnen/unklar) erfolgte im Zuge der Überarbeitung des sächsischen Durchgängigkeitsprogrammes eine weitere Präzisierung.

Bei allen Vorranggewässern wird mit einer Ausnahme (Wehr-ID 243 „Obere Schleuse“) für alle noch nicht umgesetzten Maßnahmen der Zielstatus im 2. Bewirtschaftungsplan auf Herstellung der Durchgängigkeit bis 2021 gesetzt.

5.8 Sachsen-Anhalt

Sachsen-Anhalt geht für alle überregionalen Wanderachsen in die benachbarten Bundesländer Thüringen und Sachsen davon aus, dass hierfür das Handlungsziel 2021 besteht. Dies gilt insbesondere für die Saale. Werden die Maßnahmen in Unstrut (Standort Burgscheidungen) und Mulde (Standort Dessau) 2015 noch umgesetzt, sind hierfür bereits mit Ende des 1. Bewirtschaftungsplans die Zielstellungen erreicht.

Von besonderer Bedeutung für die Durchgängigkeit des sachsen-anhaltischen Saaleabschnittes ist mit Blick auf das Wanderfischprogramm Sachsen-Anhalt die Durchgängigkeit an den zwei von der Mündung in die Elbe stromaufwärts liegenden Standorten Calbe und Bernburg für die Nebengewässer Wipper und Bode. Hier ist zu untersuchen, ob über die von den Wasserkraftanlagenbetreibern realisierten Maßnahmen noch weitere Maßnahmen der WSV erforderlich sind, um die Ziele nach WRRL zu erreichen.

5.9 Schleswig-Holstein

Von den drei ausgewiesenen überregionalen Vorranggewässerabschnitten in der Stör, Bille und Krückau ist die Durchgängigkeit im Vorranggewässer der Stör bereits gegeben. In konsequenter Weiterentwicklung des im 1. Bewirtschaftungsplan eingeschlagenen Weges wird das noch verbleibende Handlungsziel an dem Bauwerksstandort in der Krückau und an der Bille in den zweiten Bewirtschaftungsplan übernommen.

Darüber hinaus wird Schleswig Holstein seine Anstrengungen zur Verbesserung der Durchgängigkeit sowie der Gewässerstruktur auch außerhalb des überregionalen Vorranggewässernetzes im 2. Bewirtschaftungszyklus fortsetzen.

5.10 Thüringen

Alle Maßnahmen, die bis Ende des 1. Zyklus nicht umgesetzt wurden, werden in den 2. Zyklus übernommen. Im ungünstigen Fall könnte das ggf. 21 Querbauwerke (17 x Saale, 4 x Unstrut) betreffen.

Darüber hinaus sind außerhalb des Vorranggewässernetzes für die Gewässer Weiße Elster und Pleiße sowie Helme und Zorge die Herstellung der Durchgängigkeit im 2. Zyklus vorgesehen.

5.11 Bund

An den Bundeswasserstraßen sollen mit dem 2. Bewirtschaftungsplan die beiden bereits für den 1. Bewirtschaftungsplan vorgesehenen und in Planung befindlichen Maßnahmen an den Havel-Standorten Rathenow und Spandau und alle bereits in Planung befindlichen Maßnahmen bis auf die 3 Maßnahmen an der Ilmenau realisiert werden:

- An 6 Standorten an der Havel (Lehnitz, Bauhof Zehdenick, Schorfheide, Zaaren, Regow, Steinhavel), einem Standort in der Spree (Mühlendamm) und 4 Standorten an der Elde (Parchim, Neuburg, Bobzin, Barkow) soll die Synergie mit dem geplanten Wehrersatz genutzt werden.
- An 4 Standorten an der Saale (Trotha, Halle/Gimritz, Böllberg, Rischmühle) sind Maßnahmen privater Wasserkraftanlagenbetreiber im Zuge der Errichtung von neuen Wasserkraftanlagen geplant.
- An einem Standort an der Spree (Charlottenburg) und 3 Standorten an der Elde (Güritz/Grabow, Neustadt/Glewe, Plau) werden bereits Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit vorangetrieben, ohne dass eine Synergie mit anderen Baumaßnahmen besteht.

Hinzu kommt ein weiterer Standort ohne Synergieeffekt an der Elde (Eldena).

Die Planungen für die 3 Standorte an der Ilmenau (Fahrenholz, Wittorf, Bardowick) werden weiter vorangetrieben. Darüber hinaus wird mindestens die Planung für die Maßnahme am Standort Quitzöbel an der Havel aufgenommen.

Damit sollen 2021 mit Abschluss des 2. Bewirtschaftungsplans insgesamt an 26 Standorten der 53 Standorte an Bundeswasserstraßen im überregionalen Vorranggewässernetz der FGG Elbe Maßnahmen zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit abgeschlossen und mindestens an 4 weiteren Standorten Maßnahmen in Planung sein.

Des Weiteren ist in enger Abstimmung zwischen den Ländern und der WSV zu klären, ob über:

- die 4 im 1. Bewirtschaftungsplan realisierten Maßnahmen hinaus [Geesthacht (Vattenfall), Bahnitz, Malliß, Lewitz),
- die 22 im 2. Bewirtschaftungsplan geplanten Maßnahmen,
- die 13 derzeit für den 3. Bewirtschaftungsplan vorgesehenen WSV-Maßnahmen,
- die an den 11 Standorten an der Saale von Wasserkraftanlagenbetreibern realisierten oder geplanten Maßnahmen,
- die vorhandenen Fischaufstiegsanlagen an einem Standort an der Havel (Brandenburg) und an einem Standort in der Spree (Große Tränke)

sowie

- das Schützenwehr in der Elde (Lübz) und
- die beiden Nadelwehre in der Havel (Garz, Grütz)

weitere Maßnahmen an den Bundeswasserstraßen im überregionalen Vorranggewässernetz der Flussgebietseinheit Elbe zur Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit erforderlich sind, um die Ziele nach WRRL zu erreichen.

6 Zusammenfassung

Im vorliegenden Hintergrunddokument werden die Handlungsziele des 1. Bewirtschaftungsplans nach WRRL bis zum Jahr 2015 zur Wiederherstellung der fischökologischen Durchgängigkeit an Querbauwerksstandorten des Vorranggewässernetzes der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe) überprüft und für den 2. Bewirtschaftungsplan bis zum Jahr 2021 fortgeschrieben. Zum Vorranggewässernetz zählen Fließgewässer, die verschiedene Bundesländer queren und aus ökologischer Sicht vor allem für überregionale Zielfischarten als Hauptwanderkorridore zwischen ihren verschiedenen Lebensräumen bzw. Habitaten von hoher Bedeutung sind.

Das Vorranggewässernetz der FGG Elbe umfasst 44 Gewässer mit über 600 Querbauwerken an 417 Standorten. 96 Standorte wurden bereits als „vor 2009 durchgängig“ eingestuft. Für 297 Standorte wurde bisher Maßnahmenbedarf ermittelt. Für 24 Standorte ist noch zu klären, ob vor dem Hintergrund der Bewirtschaftungsziele nach WRRL Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit erforderlich sind.

Im 1. Bewirtschaftungsplan (FGG Elbe 2009) wurden zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit an 135 Querbauwerken im Vorranggewässernetz Handlungsziele bis 2015 formuliert. Mit der Überprüfung der Handlungsziele zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus wurden Querbauwerke, sofern sie miteinander in einem hydrologischen Zusammenhang stehen (z. B. bei Abflussaufteilungen), zu einem Standort zusammengefasst. Die für die o. g. 135 Querbauwerke gesetzten Handlungsziele verteilen sich damit auf 129 Standorte. Des Weiteren hat die Überprüfung des Maßnahmenbedarfs ergeben, dass von diesen 129 Standorten 13 Standorte bereits vor 2009 hinreichend durchgängig waren, so dass letztendlich an 116 Standorten der Umsetzungsstand der geplanten Maßnahmen zu überprüfen war.

Die 2009 im 1. Bewirtschaftungsplan an den 116 Standorten geplanten Maßnahmen werden bis zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus 2015:

- an 34 Standorten abgeschlossen (29 %),
- an 47 Standorten in Planung (41 %) und
- an 26 Standorten noch nicht begonnen (22 %)

sein. Über die 2009 gesetzten Handlungsziele hinaus wurden die Planungen für weitere Standorte begonnen und z. T. auch schon umgesetzt. Insgesamt werden im Vorranggewässernetz der FGG Elbe zum Ende des 1. Bewirtschaftungszyklus die Maßnahmen an 60 Standorten abgeschlossen und an 88 Standorten in Planung sein.

Aufgabe im Rahmen des 2. Bewirtschaftungszyklus muss es sein, die noch nicht erreichten Handlungsziele weiter voranzutreiben. Zusätzlich sind Querbauwerke schrittweise in Angriff zu nehmen, die bereits im 1. Bewirtschaftungsplan als „nicht durchgängig für den Fisch-

aufstieg“ identifiziert wurden, aber aus Kapazitäts- und Kostengründen nicht ins Maßnahmenprogramm aufgenommen werden konnten. Für den 2. Bewirtschaftungsplan wurden durch die Bundesländer und den Bund Maßnahmen an 171 Standorten als Handlungsziel 2021 gesetzt. Vorbehaltlich des noch zu klärenden Maßnahmenbedarfs an 24 Standorten bleiben damit Maßnahmen an immer noch 65 Standorten, die aus heutiger Sicht erst im 3. Bewirtschaftungszyklus in Angriff genommen werden können.

7 Literaturverzeichnis

Adam et al. (2012): Adam, B., Faller, M., Hufgard, H., Mast, N., Gischkat, S., Löwenberg, S. Ergebnisse des fischökologischen Monitorings am Doppelschlitzpass Geesthacht. In: WasserWirtschaft 102 (2012), Heft 4, S. 49-57.

ARGE Elbe/FGG Elbe (2007a): Sauerstoffgehalte der Tideelbe – Entwicklung der kritischen Sauerstoffgehalte im Jahr 2007 und in den Vorjahren, Erörterung möglicher Handlungsoptionen; Sachstandsbericht der Wassergütestelle Elbe, Hamburg.

ARGE Elbe/FGG Elbe (2008a): Die Notwendigkeit der Erhöhung der Fischwechselkapazität am Wehr Geesthacht. Bearbeiter: T. Gaumert und 16 Mitzeichner, 11 S., Hamburg.

ARGE Elbe/FGG Elbe (2008b): Fischaufstiegsanlage am Wehr Geesthacht (Vattenfall Europe Generation AG & Co. KG) – Zweiter Fischaufstieg am nördlichen Ufer. Stellungnahme der Wassergütestelle Elbe zu Auswirkungen auf überregionale Aspekte; Bearbeiter: T. Gaumert, Hamburg.

BIOTA (2013): biota – Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH - Nachweis der Wasserverfügbarkeit für die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im Land Brandenburg. Gutachten im Auftrag des Landesamts für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg.

BMVBS (2012): Erhaltung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Bundeswasserstraßen. Berlin. http://www.bafg.de/DE/02_Aufgaben/03_Oekologie/02_Arbeitsgeb/Durchg/prio_konzept.pdf

Ellmann et al. (2013): Ingenieurbüro Ellmann / Schulze GbR und Institut für Binnenfischerei Potsdam-Sacrow e.V. im Auftrag des Landesbetriebs für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt. http://www.lhw.sachsen-anhalt.de/untersuchen-bewerten/fischaufstieg-havel/

FGG Elbe (2009): Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. http://www.fgg-elbe.de/interaktiver-bericht.133/berichte-nach-art-13.html

FGG Elbe (2010): Ermittlung überregionaler Vorranggewässer im Hinblick auf die Herstellung der Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler im Bereich der FGG Elbe sowie Erarbeitung einer Entscheidungshilfe für die Priorisierung von Maßnahmen – Abschlussbericht; Hintergrundinformation zum 1. Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe.

FGG Elbe (2013): Sedimentmanagementkonzept der FGG Elbe - Vorschläge für eine gute Sedimentmanagementpraxis im deutschen Elbegebiet zur Erreichung überregionaler Handlungsziele. 383 S.

FGG Elbe (2014a): Reduzierung der Nährstoffe für den 2. Bewirtschaftungszeitraum 2015 – 2021. Hintergrunddokument, erarbeitet von der ad-hoc AG Nährstoffe für den 2. Bewirtschaftungsplan der FGG Elbe. http://www.fgg-elbe.de/hintergrundinformationen.html

FGG Elbe (2014b): Ertüchtigung der Fischaufstiegsanlage am Südufer des Wehres Geesthacht – Machbarkeitsstudie. – Bericht der BWS GmbH in Zusammenarbeit mit limnobios, Hamburg, 50 S.

Gaumert, T. (2012): Sauerstoffhaushalt der Tideelbe. Interner Bericht zur Vorbereitung einer Pressemitteilung der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg.

Gessner et al. (2013): Gessner, J., Zahn, S., Wolter, C. - Aufarbeitung und Auswertung fischfaunistischer Daten zum Vorkommen des Europäischen Störs (*Acipenser sturio*) im Havel- und Spreesystem. Endbericht, Studie im Auftrag des Fischereiamtes Berlin, Berlin.

HPA & WSV (2006): Hamburg Port Authority & Wasser und Schifffahrtsverwaltung des Bundes - Konzept für eine nachhaltige Entwicklung der Tideelbe als Lebensader der Metropolregion Hamburg, 18 S.

IHU (2012): IHU Geologie und Analytik GmbH - Gewässerentwicklungskonzept Jeetze/Dumme; Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft Sachsen-Anhalt, 127 Seiten.

LUA BB (2010): Landesumweltamt Brandenburg - Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs – Ausweisung von Vorranggewässern; Bearbeitung: Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow. http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.328508.de

LUNG MV (2013): Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.) - Fortschreibung des Prioritätenkonzeptes zur Planung und Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit für Fische und Rundmäuler in den Fließgewässern Mecklenburg-Vorpommerns. – Güstrow, 95 S. http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/2013_broschuere_prioritaetenkonzept_durchgaengigkeit_m_v.pdf

NLWKN (2012): Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - Machbarkeitsstudie Umgestaltung der Bundeswasserstraße Ilmenau unter Beachtung der Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL); Auftraggeber: WSA Lauenburg, 48 Seiten

Schmalz, W. (2015): Durchgängigkeitskonzept für die Mittlere Saale in Thüringen – Im Auftrag der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 266 S. https://www.thueringen.de/mam/th8/tlug/content/wasser/durchgangigkeitskonzept_saale.pdf

TLUG (2013): Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) - Gesamtkonzept zur Herstellung der Durchgängigkeit der Unstrut. – Jena, 155 S.

Vattenfall (2013a): Vattenfall Europe Generation AG - Schriftenreihe Elbfisch-Monitoring – Band 2: Monitoring des Fischaufstiegs an der Staustufe Geesthacht an der Elbe, Jahrbuch 2010. – Bearbeitung: Institut für angewandte Ökologie, Cottbus, 95 S.

Vattenfall (2013b): Vattenfall Europe Generation AG - Schriftenreihe Elbfisch-Monitoring – Band 3: Monitoring des Fischaufstiegs an der Staustufe Geesthacht an der Elbe, Jahrbuch 2011. – Bearbeitung: Institut für angewandte Ökologie, Cottbus, 135 S.

Vattenfall (2013c): Vattenfall Europe Generation AG - Schriftenreihe Elbfisch-Monitoring – Band 4: Monitoring des Fischaufstiegs an der Staustufe Geesthacht an der Elbe, Jahrbuch 2012. – Bearbeitung: Institut für angewandte Ökologie, Cottbus, 103 S.

WehrDB (2014): Onlineabfrage aus der Sächsischen Wehrdatenbank – WehrDB (http://www.smul.sachsen.de/Wehre), Stand 04/2014

Anhang

(Tabelle zur Identifizierung der Querbauwerksstandorte im überregionalen Vorranggewässernetz der Flussgebietsgemeinschaft Elbe)

Bundesland	**allg. Kennung**	**Zentraler Standortname**
DEHH	Alster_01	Grosser Burstah
DEHH	Alster_02	Schleusenbrücke/ Rathausmarkt
DEHH	Alster_03	Am Hasenberge
DEHH	Alster_04	Marienhof
DEHH	Alster_05	Mellingburgredder
DEHH	Alster_06	Schleusenredder
DEHH	Alte Süderelbe_01	Storchennestsiel
DEHH	Berner Au_01	Berner Heerweg 229
DEHH	Berner Au_02	Berner Heerweg 271a
DEHH	Berner Au_03	unterh. Rhb. Berner Heerweg
DEHH	Berner Au_04	Rhb. Berner Heerweg
DEHH	Berner Au_05	oberh. Rhb. Berner Heerweg
DEHH	Berner Au_06	Berner Allee 63
DEHH	Berner Au_07	Auslauf Rhb. Blockhorn
DEHH	Berner Au_08	oberh. Rhb. Blockhorn
DEHH	Berner Au_09	Alter Berner Weg 76
DEHH	Berner Au_10	Auslauf Rhb. Hochholtswisch
DEHH	Berner Au_11	Einlauf Rhb. Hochholtswisch
DEHH	Bille_01	Alte Holstenstraße
DESH	Bille_02	direkt oberhalb der Schlossstraßen-Brücke in Reinbek
DESN	Chemnitz_01	Göritzhain 1
DESN	Chemnitz_02	Göritzhain 2
DESN	Chemnitz_03	Stein
DESN	Chemnitz_04	Mohsdorf 1
DESN	Chemnitz_05	Mohsdorf 2
DESN	Chemnitz_06	Mohsdorf 3
DESN	Chemnitz_07	Diethensdorf
DESN	Chemnitz_08	Markersdorf
DESN	Chemnitz_09	Taura
DESN	Chemnitz_10	Köthensdorf
DESN	Chemnitz_11	Auerswalde 1
DESN	Chemnitz_12	Auerswalde 2
DESN	Chemnitz_13	Chemnitz-Glösa 1
DESN	Chemnitz_14	Chemnitz-Glösa 2
DESN	Chemnitz_15	Chemnitz-Glösa 3
DESN	Chemnitz_16	Chemnitz-Furth
DESN	Chemnitz_17	Chemnitz-Georgbrücke
DESN	Chemnitz_18	Chemnitz-Kassberg
DESN	Chemnitz_19	Chemnitz-Kapellenberg
DESN	Chemnitz_20	Altchemnitz
DESN	Chemnitz_21	Altchemnitz
DESN	Chemnitz_22	Helbersdorf
DESN	Chemnitz_23	Markersdorf 1
DESN	Chemnitz_24	Markersdorf 2
DEHH	Dove-Elbe_01	Tatenberger Weg
DENI	Elbe_01	Geesthacht

DEMV	Elde_01	Dömitz
DEMV	Elde_02	Neu Kaliß/Findenwirunshier
DEMV	Elde_03	Malliß
DEMV	Elde_04	Eldena
DEMV	Elde_05	Güritz/Grabow
DEMV	Elde_06	Hechtsforth
DEMV	Elde_07	Neustadt/Glewe
DEMV	Elde_08	Lewitz
DEMV	Elde_09	Garwitz/Malchow
DEMV	Elde_10	Parchim
DEMV	Elde_11	Neuburg
DEMV	Elde_12	Lübz
DEMV	Elde_13	Bobzin
DEMV	Elde_14	Barkow
DEMV	Elde_15	Plau
DESN	Freiberger Mulde_01	Tragnitz
DESN	Freiberger Mulde_02	Leisnig
DESN	Freiberger Mulde_03	Klosterbuch
DESN	Freiberger Mulde_04	Poselitz
DESN	Freiberger Mulde_05	Technitz
DESN	Freiberger Mulde_06	Großbauchlitz
DENI	Gerdau_01	Bohlsen
DENI	Gerdau_02	Verhorn
DEST	Havel_01	Quitzöbel
DEST	Havel_02	Garz
DEBB	Havel_03	Grütz
DEBB	Havel_04	Rathenow
DEBB	Havel_05	Bahnitz
DEBB	Havel_06	Brandenburg
DEBE	Havel_07	Spandau
DEBB	Havel_08	Lehnitz
DEBB	Havel_09	Liebenwalde
DEBB	Havel_10	Bischofswerder
DEBB	Havel_11	Zehdenick
DEBB	Havel_12	Schorfheide
DEBB	Havel_13	Zaaren
DEBB	Havel_14	Regow
DEBB	Havel_15	Bredereiche
DEBB	Havel_16	Fürstenberg
DEBB	Havel_17	Steinhavel
DEMV	Havel_18	Wesenberg
DEHH	Hohenwischer Schleusenfleet_01	Hohenwischer Schleusenfleet
DENI	Ilmenau_01	Fahrenholz
DENI	Ilmenau_02	Wittorf
DENI	Ilmenau_03	Bardowick
DENI	Ilmenau_04	Lüneburg
DENI	Ilmenau_05	Bad Bevensen
DENI	Ilmenau_06	Uelzen/Außenmühle
DENI	Ilmenau_07	Uelzen, Stadtmühle
DENI	Jeetze(l)_01	Hitzacker
DENI	Jeetze(l)_02	Lüggau
DENI	Jeetze(l)_03	Weitsche
DENI	Jeetze(l)_04	Lüchow

DENI	Jeetze(I)_05	Blütlingen
DEST	Jeetze(I)_06	Salzwedel
DEST	Jeetze(I)_07	Sienau
DEST	Jeetze(I)_08	Amt Dambeck
DEST	Jeetze(I)_09	Mühle Dambeck
DEST	Jeetze(I)_10	Kuhfelde I
DEST	Jeetze(I)_11	Kuhfelde II
DEST	Jeetze(I)_12	Audorf
DESN	Kirnitsch_01	Bad Schandau 1
DESN	Kirnitsch_02	Bad Schandau 2
DESN	Kirnitsch_03	Ostrau 1
DESN	Kirnitsch_04	Ostrau 2
DESN	Kirnitsch_05	Ostrau 3
DESN	Kirnitsch_06	Mittelndorf
DESN	Kirnitsch_07	Lichtenhain 1
DESN	Kirnitsch_08	Lichtenhain 2
DESN	Kirnitsch_09	Ottendorf 1
DESN	Kirnitsch_10	Ottendorf 2
DESN	Kirnitsch_11	Ottendorf 3
DESN	Kirnitsch_12	Ottendorf 4
DESN	Kirnitsch_13	Hinterhermsdorf 1
DESN	Kirnitsch_14	Hinterhermsdorf 2
DESN	Kleine Spree_01	Burgneudorf 1
DESN	Kleine Spree_02	Burgneudorf 2
DESN	Kleine Spree_03	Burg
DESN	Kleine Spree_04	Tiegling
DESN	Kleine Spree_05	Weißkolm
DESN	Kleine Spree_06	Dreiweibern
DESN	Kleine Spree_07	Lohsa 1
DESN	Kleine Spree_08	Lohsa 2
DESN	Kleine Spree_09	Kolbitz
DESN	Kleine Spree_10	Hermsdorf
DESN	Kleine Spree_11	Lippitsch
DESN	Kleine Spree_12	Milkel 1
DESN	Kleine Spree_13	Milkel 2
DESN	Kleine Spree_14	Milkel 3
DESN	Kleine Spree_15	Kauppa
DESN	Kleine Spree_16	Commerau
DESN	Kleine Spree_17	Göbeln
DESH	Krückau_01	alter Mühlenstandort bei Elmshorn
DESH	Krückau_02	Barmstedt
DESN	Lachsbach_01	Rathmannsdorf
DESN	Lachsbach_02	Prossen
DESN	Lachsbach_03	Rathmannsdorf
DENI	Luhe_01	Winsen-Luhe
DENI	Luhe_02	Luhdorf
DENI	Luhe_03	Gut Schnede
DENI	Luhe_04	Luhmühlen
DENI	Luhe_05	Oldendorfer Mühle
DENI	Luhe_06	Wohlenbüttel
DENI	Luhe_07	Sodersdorf
DENI	Luhe_08	Bispingen/Hützel
DEHH	Moorburger Landscheide_01	Straße "Moorburger Bogen"

DESN	Müglitz_01	Heidenau
DESN	Müglitz_02	Mügeln
DESN	Müglitz_03	Dohna
DESN	Müglitz_04	Weesenstein
DESN	Müglitz_05	Schlottwitz
DEST	Mulde_01	Dessau
DEST	Mulde_02	Raguhn
DEST	Mulde_03	Jeßnitz
DEST	Mulde_04	Muldestausee
DESN	Mulde_05	Kollau
DESN	Mulde_06	Wurzen
DESN	Mulde_07	Walzig
DESN	Mulde_08	Pauschwitz
DESN	Mulde_09	Bahren
DESN	Mulde_10	Dorna
DESN	Mulde_11	Grimma
DEHH	Neuenfelder Wettern_01	südl. Hasselwerder Str.
DENI	Oste_01	Bremervörde
DENI	Oste_02	Sittensen
DEBB	Plane_01	Göttin
DEBB	Plane_02	Reckahn
DEBB	Plane_03	Grüneiche
DEBB	Plane_04	Golzow
DEBB	Plane_05	Golzow
DEBB	Plane_06	Golzow
DEBB	Plane_07	Cammer
DEBB	Plane_08	Trebitz
DEBB	Plane_09	Gömnigk
DEBB	Plane_10	Gömnigk
DEBB	Plane_11	Gömnigk
DEBB	Plane_12	Wühlmühle
DEBB	Plane_13	Locktow
DEBB	Plane_14	Dahnsdorf
DEBB	Plane_15	Komthurmühle
DEBB	Plane_16	Obere Plane
DEBB	Plane_17	Werdermühle
DESN	Polenz_01	Porschdorf 1
DESN	Polenz_02	Porschdorf 2
DESN	Polenz_03	Porschdorf 3
DESN	Polenz_04	Porschdorf 4
DESN	Polenz_05	Waltersdorf
DESN	Polenz_06	Hohnstein
DESN	Polenz_07	Heeselicht
DEBB	Pulsnitz_01	Elsterwerda
DEBB	Pulsnitz_02	Gröden
DEBB	Pulsnitz_03	Hirschfeld
DEBB	Pulsnitz_04	Frauwalde
DEBB	Pulsnitz_05	Park Lindenau
DEBB	Pulsnitz_06	Lindenau
DEBB	Pulsnitz_07	Ortrand
DEBB	Pulsnitz_08	Kroppen/Heinersdorf
DEBB	Pulsnitz_09	Kroppen-Altlauf
DEBB	Pulsnitz_10	Kroppen - Mühlgraben

DESN	Pulsnitz_11	Stenz
DESN	Pulsnitz_12	Königsbrück
DESN	Pulsnitz_13	Königsbrück
DESN	Pulsnitz_14	Gräfenhain
DESN	Pulsnitz_15	Reichenau 1
DESN	Pulsnitz_16	Reichenau 2
DESN	Pulsnitz_17	Reichenbach
DESN	Pulsnitz_18	Oberlichtenau 1
DESN	Pulsnitz_19	Oberlichtenau 2
DESN	Pulsnitz_20	Friedersdorf
DEST	Saale_01	Calbe
DEST	Saale_02	Bernburg
DEST	Saale_03	Alsleben
DEST	Saale_04	Rothenburg
DEST	Saale_05	Wettin
DEST	Saale_06	Trotha
DEST	Saale_07	Halle/Gimritz
DEST	Saale_08	Böllberg
DEST	Saale_09	Planena
DEST	Saale_10	Meuschau
DEST	Saale_11	Rischmühle
DEST	Saale_12	Bad Dürrenberg
DEST	Saale_13	Weißenfels I
DEST	Saale_14	Weißenfels II
DEST	Saale_15	Weißenfels III
DEST	Saale_16	Goseck
DEST	Saale_17	Naumburg
DEST	Saale_18	Bad Kösen
DETH	Saale_19	Camburg
DETH	Saale_20	Döbritschen
DETH	Saale_21	Dorndorf
DETH	Saale_22	Porstendorf
DETH	Saale_23	Jena, Paradieswehr
DETH	Saale_24	Jena, Rasenmühlenwehr
DETH	Saale_25	Jena, Burgauer Wehr
DETH	Saale_26	Schöps
DETH	Saale_27	Kahla
DETH	Saale_28	Uhlstädt
DETH	Saale_29	Volkstedt
DETH	Saale_30	Unterpreilipp Sohlschwelle
DETH	Saale_31	Unterpreilipp Wehr
DETH	Saale_32	Saalfeld, Göritzmühlenwehr
DETH	Saale_33	Saalfeld, Zeisswehr
DETH	Saale_34	Saalfeld, Teilewehr
DETH	Saale_35	Obernitz
DETH	Saale_36	Reschwitz
DETH	Saale_37	Fischersdorf
DEHH	Schleusengraben_01	Kurfürstendeich bei Hausnr. 40
DEBB	Schwarze Elster_01	Arnsnesta
DEBB	Schwarze Elster_02	Frauenhorst
DEBB	Schwarze Elster_03	Herzberg
DEBB	Schwarze Elster_04	Übigau
DEBB	Schwarze Elster_05	Beutersitz

DEBB	Schwarze Elster_06	Bad Liebenwerda
DEBB	Schwarze Elster_07	Plessa
DESN	Sebnitz_01	Gluto
DESN	Sebnitz_02	Mittelndorf
DESN	Sebnitz_03	Ulbersdorf
DENI	Seeve_01	Maschen
DENI	Seeve_02	Horster Mühle
DENI	Seeve_03	Bendestorfer Wehr
DENI	Seeve_04	Jesteburg, Heidewinkel
DENI	Seeve_05	Jesteburg, Am Wiedenhof
DENI	Seeve_06	Lüllau
DENI	Seeve_07	Holm
DEHH	Seevekanal_01	Karnapp
DEHH	Seevekanal_02	Karnapp
DEHH	Seevekanal_03	östlich des Phönix-Center
DEHH	Seevekanal_04	Verwaltungsgebäude Phönix-Werk
DEHH	Seevekanal_05	östlich der Nöldekestraße
DEBE	Spree_01	Charlottenburg
DEBE	Spree_02	Mühlendamm
DEBB	Spree_03	Wernsdorf/Große Tränke
DEBB	Spree_04	Fürstenwalde
DEBB	Spree_05	Drahendorf
DEBB	Spree_06	Neubrück / Wergensee
DEBB	Spree_07	Beeskow
DEBB	Spree_08	Kossenblatt
DEBB	Spree_09	Alt Schadow
DEBB	Spree_10	Leibsch
DEBB	Spree_11	Unterer Puhlstrom
DEBB	Spree_12	Oberer Puhlstrom
DEBB	Spree_13	Hartmannsdorf
DEBB	Spree_14	Lübben
DEBB	Spree_15	Ragow
DEBB	Spree_16	Lübbenau-Wehr 117
DEBB	Spree_17	Lübbenau-Wehr 113
DEBB	Spree_18	Leipe
DEBB	Spree_19	Dubkowmühle
DEBB	Spree_20	Burg-Kolonie Wehr 27
DEBB	Spree_21	Burg Wehr 65
DEBB	Spree_22	Spreehafen Burg Wehr 21
DEBB	Spree_23	Schmogrow-Fehrow
DEBB	Spree_24	Maiberg
DEBB	Spree_25	Döbbrick
DEBB	Spree_26	Cottbus, Schmellwitz
DEBB	Spree_27	Cottbus, Sandow
DEBB	Spree_28	Cottbus, Kiekebusch
DEBB	Spree_29	Madlower Wehr
DEBB	Spree_30	Neuhausen/Spree
DEBB	Spree_31	Talsperre Spremberg
DEBB	Spree_32	Sellessen
DEBB	Spree_33	Spremberg
DEBB	Spree_34	Trattendorf
DESN	Spree_36	Trattendorf
DESN	Spree_37	Zerre

DESN	Spree_38	Mühlrose
DESN	Spree_39	Tzschelln
DESN	Spree_40	Bärwalde
DESN	Spree_41	Uhyst
DESN	Spree_42	Neudorf/Spree
DESN	Spree_43	Lömmischau
DESN	Spree_44	Spreewiese
DEHH	Stellau_01	Stellaustieg 4
DEHH	Stellau_02	Freibad Rahlstedt
DEHH	Stellau_03	Höhe Falenbek Ende der Sackgasse
DEHH	Stellau_04	Höhe Am Sooren 91a
DEHH	Stellau_05	Höhe Am Sooren 91a
DEBB	Stepenitz_01	Zellwolle Wittenberge
DEBB	Stepenitz_02	RAW Wittenberge
DEBB	Stepenitz_03	Weisen
DEBB	Stepenitz_04	Perleberg Rieselei
DEBB	Stepenitz_05	Perleberg Stadt
DEBB	Stepenitz_06	Neue Mühle Perleberg
DEBB	Stepenitz_07	Wolfshagen
DEBB	Stepenitz_08	Freibad Putlitz
DEBB	Stepenitz_09	Putlitz Stadt
DEBB	Stepenitz_10	Telschow
DEBB	Stepenitz_11	Stepenitz
DEBB	Stepenitz_12	Meyenburg
DEBB	Stepenitz_13	Sohlabsturz Meyenburg
DEBB	Stepenitz_14	Wehr am PW Meyenburg
DEMV	Sude_01	Boizenburg
DENI	Sude_02	Sückau
DEMV	Sude_03	Brömsenberg
DEMV	Sude_04	südwestlich Redefin
DEMV	Sude_05	nördlich Redefin
DEMV	Sude_06	südöstl. Kuhsdorf
DEMV	Sude_07	südöstl. Hagenow
DEMV	Sude_08	östl. Hagenow, Bahnbrücke
DEMV	Sude_09	Besendorf
DEMV	Sude_10	südöstl. von Walsmühlen
DEMV	Sude_11	Walsmühlen
DEMV	Sude_12	südwestl. Zülow Ausbau
DEST	Unstrut_01	Freyburg
DEST	Unstrut_02	Zeddenbachmühle
DEST	Unstrut_03	Laucha
DEST	Unstrut_04	Tröbsdorf
DEST	Unstrut_05	Wendelstein
DETH	Unstrut_06	Ritteburg
DETH	Unstrut_07	Artern
DETH	Unstrut_08	Oldisleben
DETH	Unstrut_09	Sömmerda
DEHH	Wandse_01	Friedrichsberger Brücke
DEHH	Wandse_02	Mühlentrassen Brücke
DEHH	Wandse_03	Hogrevesteg
DEHH	Wandse_04	Ahrensburger Str. 37
DEHH	Wandse_05	Am Schulgarten 8
DEHH	Wandse_06	Höhe Ostender Teich

DEHH	Wandse_07	Am Pulverhof
DEHH	Wandse_08	Altrahlstedter Kamp 0
DESN	Würschnitz_01	Chemnitz-Harthau
DESN	Würschnitz_02	Klaffenbach 1
DESN	Würschnitz_03	Klaffenbach 2
DESN	Würschnitz_04	Neukirchen
DESN	Würschnitz_05	Sorge
DESN	Würschnitz_06	Jahnsdorf
DESN	Würschnitz_07	Pfaffenhain
DESN	Würschnitz_08	Niederdorf
DESN	Zschopau_01	Pischwitz
DESN	Zschopau_02	Wöllsdorf
DESN	Zschopau_03	Töpeln
DESN	Zschopau_04	Kleinlimmritz
DESN	Zschopau_05	Steina
DESN	Zschopau_06	Meinsberg
DESN	Zschopau_07	Waldheim
DESN	Zschopau_08	Kriebthal 1
DESN	Zschopau_09	Kriebthal 2
DESN	Zwickauer Mulde_01	Colditz 1
DESN	Zwickauer Mulde_02	Colditz 2
DESN	Zwickauer Mulde_03	Lastau
DESN	Zwickauer Mulde_04	Rochlitz
DESN	Zwickauer Mulde_05	Wechselburg
DESN	Zwickauer Mulde_06	Altzschillen
DESN	Zwickauer Mulde_07	Göhren
DESN	Zwickauer Mulde_08	Schlaisdorf
DESN	Zwickauer Mulde_09	Lunzenau
DESN	Zwickauer Mulde_10	Rochsburg 1
DESN	Zwickauer Mulde_11	Rochsburg 2
DESN	Zwickauer Mulde_12	Amerika 1
DESN	Zwickauer Mulde_13	Amerika 2
DESN	Zwickauer Mulde_14	Penig
DESN	Zwickauer Mulde_15	Thierbach
DESN	Zwickauer Mulde_16	Wolkenburg
DESN	Zwönitz_01	Chemnitz 1
DESN	Zwönitz_02	Chemnitz 2
DESN	Zwönitz_03	Erfenschlag
DESN	Zwönitz_04	Dittersdorf 1
DESN	Zwönitz_05	Dittersdorf 2
DESN	Zwönitz_06	Dittersdorf 3
DESN	Zwönitz_07	Dittersdorf 4
DESN	Zwönitz_08	Eibenberg 1
DESN	Zwönitz_09	Eibenberg 2
DESN	Zwönitz_10	Burkhardtsdorf 1
DESN	Zwönitz_11	Burkhardtsdorf 2
DESN	Zwönitz_12	Burkhardtsdorf 3
DESN	Zwönitz_13	Burkhardtsdorf 4
DESN	Zwönitz_14	Gornsdorf 1
DESN	Zwönitz_15	Gornsdorf 2
DESN	Zwönitz_16	Gornsdorf 3
DESN	Zwönitz_17	Thalheim 1
DESN	Zwönitz_18	Thalheim 2