

Freie und Hansestadt Hamburg  
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt  
Amt für Umweltschutz

## **Das Hohenwischer Schleusenfleet**

**OWK mo\_1**

Fischbestandskundliche Untersuchungen  
und ökologische Bewertung der Fischfauna  
gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie

Auftragnehmer

**limnobios**   
Büro für Fisch- und Gewässerökologie  
Dipl.-Biol. Hans-Joachim Schubert  
Dipl.-Biol. Eva Christine Mosch

Köthel, Mai 2008

- überarbeitet Januar 2011 -

Diese Untersuchung wurde durchgeführt  
in Zusammenarbeit mit:

Herrn Dipl. Biol. Peter-C. Rathcke  
Fischereikundlicher Untersuchungsdienst, 22880 Wedel

Herrn Dipl. Biol. Ingo Lübker  
24640 Hasenmoor

Frau Dipl. Biol. Eva Christine Mosch  
38108 Braunschweig

## Inhaltsverzeichnis

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Einleitung   | 4  |
| 2     | Untersuchungsgewässer  | 5  |
| 3     | Untersuchungsmethodik  | 6  |
| 4     | Ergebnisse   | 8  |
| 4.1   | Artenspektrum  | 8  |
| 4.2   | Abundanzen   | 10 |
| 4.3   | Altersstrukturen   | 11 |
| 4.4   | Bestandsdichten  | 11 |
| 5     | Methodenkritik   | 12 |
| 6     | Bewertung und Empfehlungen   | 13 |
| 6.1   | Aktuelles und historisches Fischartenspektrum                              | 13 |
| 6.2   | Bewertung nach WRRL  | 14 |
| 6.2.1 | Bewertung mit dem Fischbasierten Bewertungssystem fiBS                     | 14 |
| 6.2.2 | Bewertung mit dem Bewertungsvorschlag für Gewässer der Marschen (Typ 22.1) | 19 |
| 6.2.3 | Kritische Betrachtung der Bewertungsergebnisse                             | 21 |
| 7     | Zusammenfassung  | 22 |
| 8     | Literaturverzeichnis   | 24 |

# 1 Einleitung

Am 23. Oktober 2000 wurde die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates verabschiedet. Das Ziel dieser Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangs- und Küstengewässer sowie des Grundwassers. Die Umsetzung dieser Richtlinie soll nach ihrem Inkrafttreten u. a. zur Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie zum Schutz und zur Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme beitragen (WRRL Art. 1 a).

Die der Europäischen Gemeinschaft angeschlossenen Mitgliedsstaaten müssen nach dem Inkrafttreten der WRRL dafür Sorge tragen, dass für Oberflächengewässer Programme zur Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands sowie des ökologischen Potenzials dieser Gewässer aufgestellt werden (WRRL Art. 8 (1)). Diese Überwachungsprogramme bilden die Grundlage für die in der WRRL Art. 4 festgelegten Maßnahmenprogramme.

Zu diesem Zweck wurden die Oberflächengewässer der Mitgliedsstaaten gemäß WRRL Art. 3 (1) sowie WRRL Anhang II einer Flussgebietseinheit zugeordnet. Die Anforderungen an die Überwachungsprogramme ergeben sich aus den im Anhang V der WRRL beschriebenen Qualitätskomponenten und normativen Begriffsbestimmungen zur Einstufung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer.

Darin werden als Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands von Flüssen u. a. die Zusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna sowie das Vorkommen von Langdistanzwanderfischarten, die gemäß der WRRL als typspezifische störungsempfindliche Arten einzustufen sind, benannt. Diese Komponenten ermöglichen anhand der normativen Begriffsbestimmungen eine Bewertung des Ist-Zustands sowie der zukünftigen Entwicklung der Gewässer.

Die natürliche Verbreitung der Neunaugen- und Fischarten wird aufgrund ihrer artspezifischen Ansprüche an den Lebensraum vor allem von der Strömungsgeschwindigkeit, dem Sauerstoffgehalt, dem Temperaturmaximum und der Sohlstruktur des Gewässers beeinflusst, die sich im Längsverlauf der Fließgewässer von der Quelle bis zur Mündung verändern (LAMPERT & SOMMER 1993).

Dementsprechend findet man in anthropogen unbeeinflussten Fließgewässern Mitteleuropas von der Quelle bis zur Mündung eine Abfolge von Fischregionen mit typischen Artengemeinschaften. Entsprechend der jeweiligen Leitfischarten werden diese Fischregionen klassischerweise als Obere und Untere Forellenregion (Epi- und Metarhithral), Äschenregion (Hyporhithral), Barbenregion (Epipotamal), Brassenregion (Metapotamal) und Kaulbarsch-Flunder-Region (Hypopotamal) bezeichnet (THIENEMANN 1925; ILLIES 1961).

Neben den die einzelnen Fischregionen prägenden Leitfischarten treten typische Begleitfischarten auf. Ergänzt wird das Spektrum der jeweiligen Fischartengemeinschaft durch Spezies, die diese Fischregion wie auch andere aufgrund ihrer durch größere Toleranzgrenzen gekennzeichneten Ansprüche an den Lebensraum dauerhaft zu besiedeln vermögen (SCHMUTZ et al. 2000).

Eine Einteilung der im Norddeutschen Tiefland vorkommenden Neunaugen- und Fischarten in Zönosen gemäß der klassischen Fischzonierung nach THIENEMANN (1925) und ILLIES (1961) ist nur eingeschränkt möglich, da die Fließgewässer aufgrund der Höhenlage der Region (< 200 m über NN) nur ein geringes Gesamtgefälle und meist kurze Fließlängen aufweisen (SPRATTE & HARTMANN 1998). Entsprechend treten bestimmte klassische Leitfischarten in diesen Gewässern nicht oder nur in begrenztem Umfang auf. So war die Äsche ursprünglich nicht heimisch. Die Barbe kam im Stromgebiet der Elbe bis unterhalb Hamburgs vor (DIERCKING & WEHRMANN 1991).

Von der Mündung in Richtung der Quelle betrachtet treten in den Fließgewässern des Norddeutschen Tieflandes die Kaulbarsch-Flunder-Region und die Brassenregion auf. Fließgewässerabschnitte, die die Charakteristika einer Barbenregion aufweisen, befanden sich ursprünglich teilweise in Nebengewässern der Tideelbe. Die Untere Forellen- und die Äschenregion überlappen sich (SPRATTE & HARTMANN 1998). Dieser Gewässerabschnitt, der als Niederungsforellenregion bezeichnet wird, ist vor allem im Östlichen Hügelland, aber auch in der Hohen Geest anzutreffen. Die typische Obere Forellenregion fehlt aufgrund der geringen Strömungsverhältnisse. Oberhalb der Niederungsforellenregion kann durchaus eine weitere Cyprinidenregion auftreten.

Über die Fischartengemeinschaft des Hohenwischer Schleusenfleets lagen einige ältere und jüngere Informationen sowie eine Beschreibung seines annähernd natürlichen Artenspektrums vor (ISCHUFI 1992 A & B, SCHUBERT & BECKEDORF 1994, SCHUBERT & DIERCKING 1995, ISCHUFI 1996, SCHUBERT 2000, SCHUBERT 2002 B). Die Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Gewässerschutz beauftragte das Büro limnobios daher mit der Bewertung des Gewässers auf der Grundlage der Datenbasis zum Gutachten „Erfassung aufstiegswilliger Fische am Schöpfwerk Hohenwisch“ (SCHUBERT 2002 A). Die Bewertung erfolgte nach den Vorgaben der WRRL in Anlehnung an den aktuellen Diskussionsstand des Bund-/Länderarbeitskreises der Fischereibiologen.

Das Untersuchungsprogramm berücksichtigte die Ausführungsbestimmungen der WRRL und insofern auch die gesetzlich verankerte Erfassung des Fischartenspektrums sowie der artspezifischen Abundanzen und Altersstrukturen. Die dabei erzielten Ergebnisse wurden nach den Vorgaben der WRRL in Anlehnung an den aktuellen Diskussionsstand des Bund-/Länderarbeitskreises der Fischereibiologen bewertet.

## 2 Untersuchungsgewässer

Das Hohenwischer Schleusenfleet gehört zum Bearbeitungsgebiet der Moorburger Landscheide und liegt linksseitig der Tideelbe in der Süderelbmarsch. Es erstreckt sich vom Schöpfwerk Hohenwisch bis zur Alten Süderelbe bei Graft. Das gesamte Bearbeitungsgebiet war ursprünglich ein Teil der Flussauenlandschaft im Urstromtal der Elbe, wurde aber schon im 12. Jahrhundert durch die Errichtung von Deichen und Entwässerungsgräben stark anthropogen überformt (MARTENS et al. 1986). Nach der Eindeichung der Alten Süderelbe im Jahr 1962 blieben großräumige Überschwemmungen aus und durch die Schließung des Deichsiegels am Schöpfwerk Hohenwisch verlor das Gewässer 1988 seine Anbindung an das oberhalb gelegene Fließgewässersystem der Moorburger Landscheide und Moorwettern.

Das Hohenwischer Schleusenfleet stellt mit einer Länge von ca. 1,3 km die Verbindung zwischen den Hauptentwässerungsgräben der tiefergelegenen Marschenlandschaft (Moorburger Landscheide und Moorwettern) und der Alten Süderelbe dar. Während Frostperioden zu Zeiten der Obstblüte (April bis Mai) kann der Wasserspiegel um 0,40 m auf NN – 0,10 m angehoben werden (ISCHUFI 1992 B).

Das Hohenwischer Schleusenfleet verläuft größtenteils eintönig in einem verfallenden Regelprofil mit geringer bis mäßiger Eintiefung und zeigt einen gestreckten, unverzweigten Lauf ohne Krümmungserosion (PLANULA 2007). Strömungsdiversität und Tiefenvarianz fehlen. Beschattung durch Ufergehölze findet sich nur selten. Als besondere Laufstrukturen sind Treibholzverkläuerungen und Sturzbäume vorhanden. Die Gewässertiefe liegt bei etwa 0,5 m. Hinsichtlich des geomorphologischen Grundtyps wird das Hohenwischer Schleusenfleet (OWK mo\_1) als kleines Gewässer der Marschen (Typ 22.1) eingestuft. Das Substrat ist überwiegend organisch.

Der Fischwechsel zwischen dem Hohenwischer Schleusenfleet und dem oberhalb gelegenen Gewässersystem der Moorburger Landscheide und Moorwettern wird durch das Schöpfwerk Hohenwisch unterbunden. Der Fischwechsel zwischen dem Schleusenfleet und der Tideelbe über das System der Alte Süderelbe und Aue wird im weiteren Längsverlauf durch das Storchennestsiehl stark beeinträchtigt.

### 3 Untersuchungsmethodik

Die fischbestandskundlichen Untersuchungen im Hohenwischer Schleusenfleet erfolgten im Rahmen der Erfassung aufstiegswilliger Fische am Schöpfwerk Hohenwisch (SCHUBERT 2002) am 05.04. und 16.05.2002. Dabei wurde das Gewässer auf einer Länge von ca. 900 m bzw. 825 m an beiden Ufern befischt (Tab. 1, Abb. 1).

**Tabelle 1:** Befischungsabschnitt im Hohenwischer Schleusenfleet (April/Mai 2002)

| Gewässerabschnitt                                       | Koordinaten (Anfang – Ende)<br>[Potsdam]     | Gesamtbefischungsstrecke [m]<br>April/Mai 2002 |
|---|--|--|
| Einmündung in Alte Süderelbe -<br>Schöpfwerk Hohenwisch | A: 3558492 / 5930849<br>E: 3558972 / 5930146 | 900 / 825                                      |

Die Erfassung der Fischfauna erfolgte durch die Elektrofischerei. Aufgrund der Gewässerbite und –tiefe wurden die Befischungen vom Boot aus mit einem motorbetriebenen Elektrofischfanggerät des Typs DEKA 7000 im Gleichstrombetrieb (Ausgangsleistung: 5 kW) durchgeführt. Um auch Kleinfischarten und Jungfische erfassen zu können, wurde mindestens ein Kescher mit geringer Maschenweite (# 4 mm) eingesetzt.

Die gefangenen Tiere wurden während der Befischungen zwischengehåtert, jeweils anschließend nach ihrer Art und Totallänge (cm-below bzw. 5 cm-below beim Aal) registriert und nach dem Abklingen der Elektromarkose in das Gewässer zurückgesetzt.

Die Fangergebnisse wurden im Abschlussbericht getrennt nach den Befischungszeitpunkten hinsichtlich des Artenspektrums sowie der artspezifischen Gefåhrdungsgrade, Zugehörigkeit zu bewertungsrelevanten ökologischen Gilden, Abundanzen und Altersstrukturen sowie der Bestandsdichten ausgewertet.

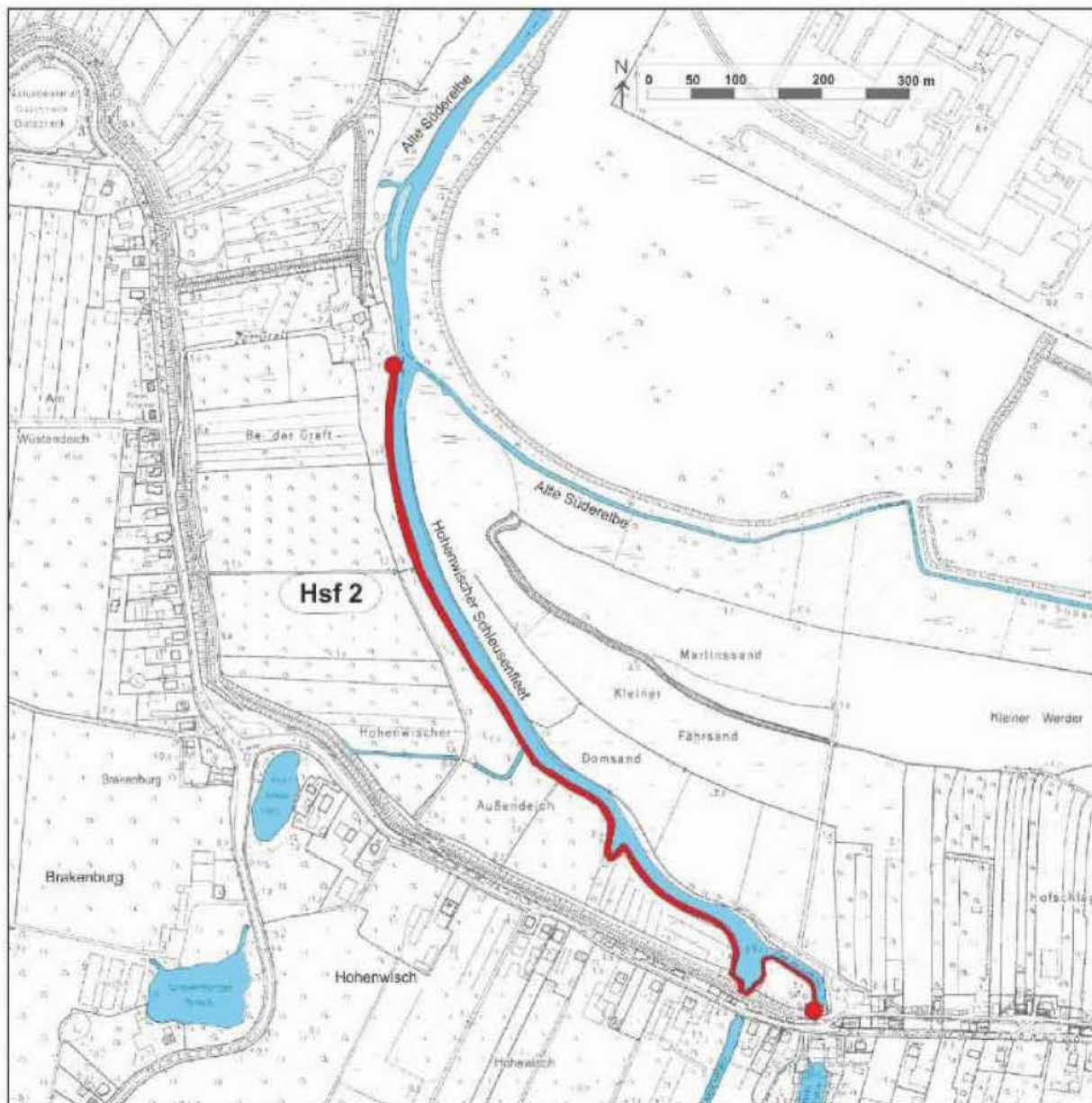


Abbildung 1: Befischungsabschnitt im Hohenwischer Schleusenfleet (April/Mai 2002)

Die Gefährdungsgrade wurden den Roten Listen Hamburgs (DIERCKING & WEHRMANN 1991) und Deutschlands (BLESS et al. 1998) sowie dem Anhang II der europäischen Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 1992, 1997) entnommen.

Die Einstufung einer Art innerhalb der ökologischen Gilden erfolgte gemäß des Arbeitsblattes „Charakterisierung der Fließgewässer-Fischarten Deutschlands“, das sich in dem von DÜBLING & BLANK (2004) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahren für Fließgewässer (FIBS, Version vom 22.12.05) findet.

Entsprechend ihrer Abundanzen wurden alle Arten in Dominanzränge nach SCHWERTDFEGER (1978) eingestuft. Die Zuordnung zu Altersgruppen orientierte sich an einem von der Wassergütestelle Elbe entwickelten und im LAWA-Arbeitskreis „Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung“ diskutierten Entwurf, in dem die Klassifizierung unter Berücksichtigung von drei Altersgruppen (juvenil: AG 0+; praadult: > AG 0+ bis < adult; adult: geschlechtsreif) erfolgt (GAUMERT et al. 2002).

Die Bestandsdichten wurden getrennt für die Befischungstermine aus den Fangmengen der befischten Einzelstrecken berechnet und als mittlere Individuendichten pro 100 m Uferstrecke angegeben.

Die Ergebnisse der Fischbestandsuntersuchungen wurden nach den Vorgaben der WRRL anhand zweier fischbasierter Bewertungsverfahren bewertet:

1. Bewertung in Anlehnung an den bisherigen Diskussionsstand des Bund-/Länderarbeitskreises der Fischereibiologen anhand des fischbasierten Bewertungsverfahrens fiBS (Version 8.0.4, vom 25.4.2007) für Fließgewässer (DUBLING 2007, DIEKMANN et al. 2005, DUBLING & BLANK 2004). Die Erstellung der Referenzartenliste erfolgte anhand historischer und aktueller Daten.
2. Bewertung anhand des von BioCONSULT entwickelten fischbasierten Bewertungsvorschlages für den Typ 22.1 „Gewässer der Marschen“ (BioCONSULT 2006 & 2007). Der Begriff „Marschgewässer“ subsumiert recht unterschiedliche Gewässer, die aber alle aufgrund ihrer anthropogenen Nutzungsanforderungen bzw. ihrer Entstehung vorläufig als „stark verändert“ bzw. „künstlich“ eingestuft sind. Das Bewirtschaftungsziel ist damit die Erreichung des guten ökologischen Potenzials. Der abgeleitete Bewertungsmaßstab integriert bereits anthropogene Nutzungen und andere Einflüsse und stellt vor diesem Hintergrund keine Referenz für den guten/sehr guten ökologischen Zustand dar, sondern spiegelt das höchste Potenzial wider.

Ausschlaggebend für die Einstufung eines Gewässers oder Gewässerabschnittes in eine ökologische Zustandsklasse ist der Grad der Abweichung des aktuellen Fischartenbestandes von der gewässertypspezifischen Referenzgemeinschaft. Das Hohenwischer Schleusenfleet wird im gesamten Abschnitt als ein erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper betrachtet, für das ein eigenes Einstufungssystem und eigene Ziele gelten. Für sie können Ausnahmen vom Erreichen der Ziele nach Art. 4 der EG-WRRL z. B. hinsichtlich einer Nichtverschlechterung sowie des Erreichens eines guten ökologischen Zustandes bis 2015 gelten. In diesem Fall wäre das Ziel, ein „gutes ökologisches Potential“ zu erreichen.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Artenspektrum

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen des Hohenwischer Schleusenfleets im April und Mai 2002 wurden insgesamt 15 Fischarten nachgewiesen (Tab. 2). Die Spezies Rapfen, Schleie, Ukelei und Dreistachliger Stichling wurden nur im April, der Gründling und der Goldfisch nur im Mai erfasst.

Der Hecht, der Aland, der Rapfen, der Ukelei und der Aal gelten in Hamburg als gefährdet (DIERCKING & WEHRMANN 1991). Nach der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BLESS et al. 1998) sind fünf der nachgewiesenen Fischarten bundesweit stark gefährdet oder gefährdet. Der Goldfisch gilt als Fremdfischart. Der Rapfen wird im Anhang II der FFH-Richtlinie als Art gemeinschaftlichen Interesses genannt.

Das Artenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleets wird hauptsächlich von limnischen, d. h. Süßwasser bevorzugenden Arten geprägt. Lediglich der Aal weist eine hohe Toleranz gegenüber wechselnden Salzgehalten (euryhalin) auf und wird als Langdistanzwanderart (Tab. 3) gemäß WRRL zu den störungsempfindlichen Arten gezählt.

**Tabelle 2:** Fischarten des Hohenwischer Schleusenfleetes (April/Mai 2002), Gefährdungsgrade nach den Roten Listen Hamburgs (HH) und der Bundesrepublik Deutschland (BRD), Nennung im Anhang II der FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT 1992, 1997) sowie Salzpräferenzen

| Art                    | Spezies                                  | April     | Mai       | Rote Liste |     | FFH | Salzpräferenz |
|------------------------|--|-----------|-----------|------------|-----|-----|---------------|
|                        |  |           |           | HH         | BRD |     |               |
| Hecht                  | <i>Esox lucius</i> L.                    | X         | X         | 3          | 3   |     | l             |
| Rotaugen               | <i>Rutilus rutilus</i> (L.)              | X         | X         | 5          | -   |     | l             |
| Moderlieschen          | <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)     | X         | X         | 4          | 3   |     | l             |
| Aland                  | <i>Leuciscus idus</i> (L.)               | X         | X         | 3          | 3   |     | l             |
| Rotfeder               | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)  | X         | X         | 3          | -   |     | l             |
| Rapfen                 | <i>Aspius aspius</i> (L.)                | X         |           | 3          | 3   | X   | l             |
| Schleie                | <i>Tinca tinca</i> (L.)                  | X         |           | 5          |     |     | l             |
| Gründling              | <i>Gobio gobio</i> (L.)                  |           | X         | 5          | -   |     | l             |
| Ukelei                 | <i>Alburnus alburnus</i> (L.)            | X         |           | 3          | -   |     | l             |
| Brassen                | <i>Abramis brama</i> (L.)                | X         | X         | 5          | -   |     | l             |
| Güster                 | <i>Blicca björkna</i> (L.)               | X         | X         | 5          | -   |     | l             |
| Goldfisch              | <i>Carassius auratus gibelio</i> (BLOCH) |           | X         | F          | F   |     | l             |
| Aal                    | <i>Anguilla anguilla</i> (L.)            | X         | X         | 5          | 3   |     | e             |
| Flussbarsch            | <i>Perca fluviatilis</i> L.              | X         | X         | 5          | -   |     | l             |
| Dreist. Stichling      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.         | X         |           | 4          | -   |     | l             |
| <b>Gesamtartenzahl</b> | <b>15</b>                                | <b>13</b> | <b>11</b> |            |     |     |               |

Gefährdungsgrade nach DIERCKING & WEHRMANN (1991) sowie BLESS et al. (1998): 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, 5 = z. Z. nicht gefährdet, F = Fremdfischart

Salzpräferenz in Anlehnung an CYRUS & BLABER (1992): l = limnisch, e = euryhalin

**Tabelle 3:** Zuordnung der im Hohenwischer Schleusenfleet (April/Mai 2002) nachgewiesenen Fischarten zu ökologischen Gilden und Subgilden nach DÜBLING & BLANK. (2004)

| Art               | Spezies                                  | Gilden      |                 |                  |                       |           |
|-------------------|--|-------------|-----------------|------------------|-----------------------|-----------|
|                   |  | Habitat     | Reproduktion    | Trophie          | Mobilität (Distanzen) | Diadromie |
| Hecht             | <i>Esox lucius</i> L.                    | indifferent | phytophil       | piscivor         | kurz                  |           |
| Rotaugen          | <i>Rutilus rutilus</i> (L.)              | indifferent | phyto-lithophil | omnivor          | kurz                  |           |
| Moderlieschen     | <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)     | stagnophil  | phytophil       | omnivor          | kurz                  |           |
| Aland             | <i>Leuciscus idus</i> (L.)               | rheophil    | phyto-lithophil | omnivor          | kurz                  |           |
| Rotfeder          | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)  | stagnophil  | phytophil       | omnivor          | kurz                  |           |
| Rapfen            | <i>Aspius aspius</i> (L.)                | rheophil    | lithophil       | piscivor         | mittel                |           |
| Schleie           | <i>Tinca tinca</i> (L.)                  | stagnophil  | phytophil       | omnivor          | kurz                  |           |
| Gründling         | <i>Gobio gobio</i> (L.)                  | rheophil    | psammophil      | invertivor       | kurz                  |           |
| Ukelei            | <i>Alburnus alburnus</i> (L.)            | indifferent | phyto-lithophil | omnivor          | kurz                  |           |
| Brassen           | <i>Abramis brama</i> (L.)                | indifferent | phyto-lithophil | omnivor          | kurz                  |           |
| Güster            | <i>Abramis björkna</i> (L.)              | indifferent | phytophil       | omnivor          | kurz                  |           |
| Goldfisch         | <i>Carassius auratus gibelio</i> (BLOCH) | stagnophil  | phytophil       | omnivor          | kurz                  |           |
| Aal               | <i>Anguilla anguilla</i> (L.)            | indifferent | marin           | inverti-piscivor | lang                  | katadrom  |
| Flussbarsch       | <i>Perca fluviatilis</i> L.              | indifferent | phyto-lithophil | inverti-piscivor | kurz                  |           |
| Dreist. Stichling | <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.         | indifferent | phytophil       | omnivor          | kurz                  |           |

Habitat: indifferent: keine spezifische Habitatbindung, rheophil: fließende Lebensräume bevorzugend, ggf. zeitweise in Nebengewässern, stagnophil: Stillgewässer bevorzugend

Reproduktion: phytophil: obligatorischer Pflanzenlaicher, phyto-lithophil: fakultativer Pflanzenlaicher, psammophil: Sandlaicher

Trophie: invertivor: überwiegend makroskopische Wirbellose, inverti-piscivor: sowohl Wirbellose als auch Fische fressend, piscivor: überwiegend fischfressend, omnivor: Allesfresser

Diadromie: katadrom: Laichwanderung aus den limnischen Bereichen ins Meer






Acht der im Hohenwischer Schleusenfleet nachgewiesenen Fischarten (53 %) sind hinsichtlich ihrer Habitatansprüche indifferent, d. h. sie zeigen keine spezifischen Strömungspräferenzen (Tab. 3). Weitere vier Arten (27 %) bevorzugen stehende Gewässer (stagnophil). Strömungsliebende Formen sind mit drei Spezies (20 %) vertreten.





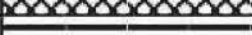
Hinsichtlich der Reproduktion überwiegen die phytophilien und phyto-lithophilen Formen mit 12 Arten (insgesamt 80 %). Zehn der nachgewiesenen Spezies sind bezüglich ihrer Ernährungsweise omnivor (67 %). Weitere fünf Arten sind invertivor oder inverti-piscivor (33 %).

## 4.2 Abundanzen

Der im Hohenwischer Schleusenfleet erzielte Gesamtfang von 318 Individuen wurde von den Spezies Rotauge, Aal, Flussbarsch und Brassen dominiert (Tab. 4). Diese eudominanten Arten nahmen mit insgesamt 245 Individuen etwa 77 % des Fanges ein. Diese vier Spezies sowie die subdominant auftretenden Arten Moderlieschen, Güster, Hecht, Gründling und Aland gelten nach GAUMERT et al. (2002) als bestandsbildend, da ihr Individuenanteil am Gesamtfang mehr als 2 % beträgt.

**Tabelle 4:** Einteilung der im Hohenwischer Schleusenfleet im April/Mai 2002 nachgewiesenen Fischarten in Dominanzränge nach SCHWERTFEGGER (1978); geordnet nach Individuendichten im Gesamtfang

| Art                       | salz-präferenz | Anzahl<br>gesamt | Anteil [%]<br>Gesamt | Dominanzklasse<br>gesamt   | Anteil [%]<br>April | Anteil [%]<br>Mai |
|---------------------------|----------------|------------------|----------------------|--|---------------------|-------------------|
| Rotauge                   | I              | 86               | 27,0                 |  | 23,9                | 31,0              |
| Aal                       | e              | 63               | 19,8                 |  | 22,7                | 16,2              |
| Flussbarsch               | I              | 49               | 15,4                 |  | 11,9                | 19,7              |
| Brassen                   | I              | 47               | 14,8                 |  | 14,8                | 14,9              |
| Moderlieschen             | I              | 16               | 5,0                  |  | 5,7                 | 4,2               |
| Güster                    | I              | 16               | 5,0                  |  | 8,5                 | 0,7               |
| Hecht                     | I              | 11               | 3,5                  |  | 3,4                 | 3,5               |
| Gründling                 | I              | 7                | 2,2                  |  |                     | 4,9               |
| Aland                     | I              | 7                | 2,2                  |  | 2,3                 | 2,1               |
| Rotfeder                  | I              | 6                | 1,9                  |  | 1,7                 | 2,1               |
| Dreist. Stichling         | I              | 6                | 1,9                  |  | 3,4                 |                   |
| Schleie                   | I              | 1                | 0,3                  |  | 0,6                 |                   |
| Rapfen                    | I              | 1                | 0,3                  |  | 0,6                 |                   |
| Ukelei                    | I              | 1                | 0,3                  |  | 0,6                 |                   |
| Goldfisch                 | I              | 1                | 0,3                  |  |                     | 0,7               |
| <b>Summe [Individuen]</b> |                | <b>318</b>       |                      |  | <b>176</b>          | <b>142</b>        |

| Dominanzklassen nach SCHWERTFEGGER (1978) |             |  |
|---|-------------|--|
| > 10 %                                    | eudominant  |  |
| ≤ 10 %                                    | dominant    |  |
| ≤ 5 %                                     | subdominant |  |
| ≤ 2 %                                     | rezedent    |  |
| ≤ 1 %                                     | subrezedent |  |

Hinsichtlich der Strömungspräferenz dominierten die indifferenten Arten (87,7 %, Tab. 5). Die Reproduktionsgilde war von Pflanzenlaichern (ca. 88 %) geprägt. Bezüglich der Ernährungsweise überwogen omnivore Individuen (ca. 59 %).

**Tabelle 5:** Zusammensetzung des im Hohenwischer Schleusenfleet (April/Mai 2002) erfassten Fischartenspektrums hinsichtlich der ökologischen Subgilden nach DUßLING & BLANK (2004)

| Habitat     | Anteil [%] | Gilden          |            |                  |            | Diadromie | Anteil [%] |
|-------------|------------|-----------------|------------|------------------|------------|-----------|------------|
|             |            | Reproduktion    | Anteil [%] | Trophie          | Anteil [%] |           |            |
| indifferent | 87,7       | phyto-lithophil | 59,7       | omnivor          | 58,8       | katadrom  | 19,8       |
| stagnophil  | 7,5        | phytophil       | 17,9       | inverte-piscivor | 35,2       |           |            |
| rheophil    | 4,7        | marin           | 19,8       | piscivor         | 3,8        |           |            |
|             |            | psammophil      | 2,2        | invertivor       | 2,2        |           |            |
|             |            | lithophil       | 0,3        |                  |            |           |            |

### 4.3 Altersstrukturen

Keine der bestandsbildenden Arten des Hohenwischer Schleusenfleets wies eine gemäß DIEKMANN ET AL. (2005) intakte Population mit einem natürlichen Altersaufbau auf, in der alle Altersgruppen nachgewiesen wurden und die Altersgruppe 0+ mindestens 30 % des artspezifischen Gesamtfanges stellte (Tab. 6).

Der Aalbestand wies zwar ein ausgewogenes Verhältnis präadultler und adulter Individuen auf, doch fanden sich darunter keine jungen Aale mit Totallängen bis ca. 13 cm, sogenannte Steigaale. Insgesamt ist der Aalbestand des Hohenwischer Schleusenfleets für ein direkt an die Tideelbe angrenzendes Marschgewässer zu klein.

**Tabelle 6:** Altersstruktur der im Hohenwischer Schleusenfleet im April und Mai 2002 nachgewiesenen bestandsbildenden Fischarten

| Altersgruppe / Fischart | AG 0+ | > AG 0+ < Adult | Adult |
|-------------------------|-------|-----------------|-------|
| Rotaugen                | 23    | 44              | 86    |
| Aal                     | -     | 49              | 14    |
| Flussbarsch             | -     | 39              | 10    |
| Brassen                 | 1     | 14              | 32    |
| Moderlieschen           | -     | -               | 16    |
| Güster                  | -     | 9               | 7     |
| Hecht                   | -     | 1               | 10    |
| Gründling               | -     | 5               | 2     |
| Aland                   | 1     | 5               | 1     |

### 4.4 Bestandsdichten

Die mittlere Individuendichte im Hohenwischer Schleusenfleet variierte zwischen 20 Individuen/100 m im April und 19 Individuen/100 m im Mai 2002 (Tab. 7). Über den gesamten Untersuchungszeitraum betrachtet lag sie bei 18,4 Individuen/100 m.

**Tabelle 7:** Mittlere Individuendichten von 100 m langen Uferstrecken im Hohenwischer Schleusenfleet (April/Mai 2002)

| Zeitraum  | Individuen [N] | Streckenlänge [m] | Individuendichte [N/100 m] |
|-----------|----------------|-------------------|----------------------------|
| April     | 176            | 900               | 19,6                       |
| Mai       | 142            | 825               | 18,9                       |
| insgesamt | 318            | 1.725             | 18,4                       |

## 5 Methodenkritik

Der Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e. V. veröffentlichte in seiner Schriftenreihe im Jahr 2000 Empfehlungen zu fischereilichen Untersuchungsmethoden in Fließgewässern, in denen sowohl die methodischen Ansätze als auch die Mindestanforderungen an den Untersuchungsumfang zur Fischbestandserfassung formuliert wurden (VDFF 2000).

Die jeweils geeignete Fangmethode ist abhängig von der Art und Beschaffenheit des Gewässers, insbesondere dessen Breite und Tiefe. Die Elektrofischerei wird als Standarduntersuchungsmethode eingestuft. In limnisch geprägten Fließgewässern wie dem Hohenwischer Schleusenfleet stellt sie die effektivste Methode zur Fischbestandserfassung dar (SPRATTE & HARTMANN 1998). Diese Auffassung teilt auch der LAWA-Arbeitskreis „Fischereiliche Gewässerzustandsüberwachung“.

Bei den fischereibiologischen Untersuchungen des Hohenwischer Schleusenfleets wurde fast der gesamte Lauf befischt, um einen möglichst vollständigen Überblick über die Fischartengemeinschaft des Gewässers zu erhalten. Damit wurden die Anforderungen der Europäischen Norm zur Probenahme von Fisch mittels der Elektrizität (CEN/TC 230 2002) hinsichtlich der Auswahl der Probestrecken erfüllt.

Auch die Mindestlänge und Anzahl der zu befischenden Einzelstrecken sind in der Norm eindeutig festgelegt. Demgemäß sollen in kleinen Flüssen Strecken mit einer Mindestlänge von 50 m befischt werden. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen wurde dies eingehalten bzw. sogar überschritten.

Die minimale Anzahl der zu befischenden Strecken orientiert sich gemäß der Norm an einem Korrelationskoeffizienten, der die räumliche Variation einer Population zwischen den Befischungsstrecken ausdrückt. Diese minimale Anzahl kann in Abhängigkeit von den im Felde zu ermittelnden Koeffizienten zwischen drei und sechzehn Station liegen. In einem kleinen Fluss wären daher mindestens zwischen 150 und 800 m zu befischen.

## 6 Bewertung

### 6.1 Aktuelles und historisches Fischartenspektrum

Das aktuelle Fischartenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleets umfasst 15 Arten. Es wird von den Spezies Rotaugen, Aal, Flussbarsch, Brassen, Moderlieschen, Güster, Hecht, Aland und Gründling dominiert, die zusammen etwa 95 % des Gesamtfanges stellten (Kap. 4).

Historische Angaben über das Fischartenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleets finden sich nicht in der bekannten einschlägigen Literatur.

Ein umfangreiches und exaktes Fischartenkataster für die Gewässer Hamburgs stellten erstmals DIERCKING & WEHRMANN (1991) vor. Weitere Arbeiten zur Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleets stammen aus den Jahren 1993 bis 2002 (ISCHUFI 1996, SCHUBERT & BECKEDORF 1994, SCHUBERT 2002 B). Danach konnten die Autoren im Hohenwischer Schleusenfleet 29 Fisch- und Neunaugenarten nachweisen (Tab. 8).

**Tabelle 8:** „Historisches“ (DIERCKING & WEHRMANN 1991, ISCHUFI 1996, SCHUBERT & BECKEDORF 1994) und aktuelles (SCHUBERT 2002 A) Neunaugen- und Fischartenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleets

| Art                    | Spezies                                  | „historisch“  | SCHUBERT (2002 A) |
|------------------------|--|---------------|-------------------|
| Flussneunaugen         | <i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)         | X             |                   |
| Stint *                | <i>Osmerus eperlanus</i> (L.)            | X             |                   |
| Hecht                  | <i>Esox lucius</i> L.                    | X             | X                 |
| Rotaugen               | <i>Rutilus rutilus</i> (L.)              | X             | X                 |
| Moderlieschen          | <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)     | X             | X                 |
| Hasel                  | <i>Leuciscus leuciscus</i> (L.)          | X             |                   |
| Döbel                  | <i>Leuciscus cephalus</i> (L.)           | X             |                   |
| Aland                  | <i>Leuciscus idus</i> (L.)               | X             | X                 |
| Rapfen                 | <i>Aspius aspius</i> (L.)                | X             | X                 |
| Rotfeder               | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)  | X             | X                 |
| Schleie                | <i>Tinca tinca</i> (L.)                  | X             | X                 |
| Gründling              | <i>Gobio gobio</i> (L.)                  | X             | X                 |
| Ukelei                 | <i>Alburnus alburnus</i> (L.)            | X             | X                 |
| Brassen                | <i>Abramis brama</i> (L.)                | X             | X                 |
| Güster                 | <i>Abramis björkna</i> (L.)              | X             | X                 |
| Bitterling             | <i>Rhodeus amarus</i> Bloch              | X             |                   |
| Karassche              | <i>Carassius carassius</i> (L.)          | X             |                   |
| Giebel *               | <i>Carassius auratus gibelio</i> (BLOCH) | X             |                   |
| Goldfisch *            | <i>Carassius auratus auratus</i>         |               | X                 |
| Karpfen *              | <i>Cyprinus carpio</i> L.                | X             |                   |
| Schlammpeitzger        | <i>Misgurnus fossilis</i> (L.)           | X             |                   |
| Steinbeißer            | <i>Cobitis taenia</i> (L.)               | X             |                   |
| Aal                    | <i>Anguilla anguilla</i> (L.)            | X             | X                 |
| Quappe                 | <i>Lota lota</i> (L.)                    | X             |                   |
| Flussbarsch            | <i>Perca fluviatilis</i> L.              | X             | X                 |
| Kaulbarsch             | <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)         | X             |                   |
| Zander                 | <i>Sander lucioperca</i> (L.)            | X             |                   |
| Dreist. Stichling      | <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.         | X             | X                 |
| Neunst. Stichling      | <i>Pungitius pungitius</i> (L.)          | X             |                   |
| Flunder                | <i>Pleuronectes flesus</i> (L.)          | X             |                   |
| <b>Gesamtartenzahl</b> |  | <b>29 ***</b> | <b>15</b>         |

\*: Einzelnachweis einer Larve. \*\*: Fremdfischart. \*\*\*: Giebel und Goldfisch zählen zu einer Art

## 6.2 Bewertung nach EG-WRRL

### 6.2.1 Bewertung mit dem Fischbasierten Bewertungssystem fiBS

Eine Bewertung der Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleets im Sinne der EG-WRRL anhand des von DÜBLING & BLANK (2004) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (fiBS) kann nur anhand eines zuvor definierten Referenzzustandes erfolgen. Die Erarbeitung der Referenzzönose erfolgte auf der Grundlage früherer und aktueller Daten.

Für Marschgewässer liegen bislang keine Arbeiten zur ichthyozönotischen Referenzzönose vor. Aus diesem Grunde wurde die Referenzartenliste anhand früherer und aktueller Daten aus dem Einzugsgebiet des Hohenwischer Schleusenfleets erarbeitet (Tab. 9, Abb. 2) und die Einstufung der aufgeführten Spezies als Leit-, typspezifische oder Begleitart vorgenommen.

**Tabelle 9:** Vergleich des aktuellen Fischartenspektrums des Hohenwischer Schleusenfleets (SCHUBERT 2002 A) mit der aufgestellten Referenzzönose (Mosch) anhand der Leit-, typspezifischen und Begleitarten nach DÜBLING & BLANK (2004)

| Art                          | Spezies                                 | Referenz (Mosch) | Hohenwischer Schleusenfleet 2002 |
|------------------------------|---|------------------|----------------------------------|
| Flussneunauge                | <i>Lampetra fluviatilis</i> (L.)        | B                |                                  |
| Hecht                        | <i>Esox lucius</i> L.                   | T                | T                                |
| Rotaugen                     | <i>Rutilus rutilus</i> (L.)             | L                | L                                |
| Moderlieschen                | <i>Leucaspis delineatus</i> (HECKEL)    | T                | L                                |
| Aland                        | <i>Leuciscus idus</i> (L.)              | T                | T                                |
| Rapfen                       | <i>Aspius aspius</i> (L.)               | B                | B                                |
| Rotfeder                     | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.) | L                | T                                |
| Schleie                      | <i>Tinca tinca</i> (L.)                 | T                | B                                |
| Gründling                    | <i>Gobio gobio</i> (L.)                 | L                | T                                |
| Ukelei                       | <i>Alburnus alburnus</i> (L.)           | B                | B                                |
| Brassen                      | <i>Abramis brama</i> (L.)               | L                | L                                |
| Güster                       | <i>Abramis björkna</i> (L.)             | L                | L                                |
| Bitterling                   | <i>Rhodeus amarus</i> Bloch             | B                |                                  |
| Karausche                    | <i>Carassius carassius</i> (L.)         | B                |                                  |
| Schlammpeitzger              | <i>Misgurnus fossilis</i> (L.)          | B                |                                  |
| Steinbeißer                  | <i>Cobitis taenia</i> (L.)              | T                |                                  |
| Aal                          | <i>Anguilla anguilla</i> (L.)           | L                | L                                |
| Quappe                       | <i>Lota lota</i> (L.)                   | T                |                                  |
| Flussbarsch                  | <i>Perca fluviatilis</i> L.             | L                | L                                |
| Kaulbarsch                   | <i>Gymnocephalus cernua</i> (L.)        | T                |                                  |
| Zander                       | <i>Stizostedion lucioperca</i> (L.)     | B                |                                  |
| Dreist. Stichling, anadrom   | <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.        | T                |                                  |
| Dreist. Stichling, stationär | <i>Gasterosteus aculeatus</i> L.        | T                | T                                |
| Neunst. Stichling            | <i>Pungitius pungitius</i> (L.)         | T                |                                  |
| Flunder                      | <i>Pleuronectes flesus</i> (L.)         | T                |                                  |
| <b>Gesamtartenzahl</b>       |   | <b>25</b>        | <b>14</b>                        |

L: Leitart ( $H \geq 5\%$ ); T: Typspezifische Art ( $5\% > H \geq 1\%$ ); B: Begleitart ( $H < 1\%$ ); H: relative Häufigkeit

Der Giebel, der Goldfisch und der Karpfen gelten als Fremdfischarten und bleiben daher in der Referenz unberücksichtigt. Ebenfalls nicht berücksichtigt werden der Döbel und der Hasel, die bei früheren Untersuchungen nur als Einzelindividuen auftraten und als Irrgäste betrachtet werden.

Ergänzt wurde das Artenspektrum um die anadrome Form des Dreistachligen Stichlings und den Stint. Die stationäre und die Wanderform des Dreistachligen Stichlings wurden mit Anteilen von jeweils 50 % berücksichtigt.

Der für die Referenzzönose des Hohenwischer Schleusenfleets berechnete Fischregions-Gesamtindex ( $FRI_{ges}$ ) beträgt 6,90 (Abb. 2). Die Fischartengemeinschaft ist daher dem Metapotamal ( $FRI_{ges} = 7$ ) zuzuordnen. Dies entspricht im Norddeutschen Tiefland der Brassenregion. Die  $FRI_{ges}$  des aktuellen Fischbestandes ( $FRI_{ges} = 6,85$ ) weicht davon nur geringfügig ab (Abb. 3).

Die letzten Spalte des Arbeitsblattes „Bewertung“ (Abb. 4) zeigt, bei welchen Parametern größere Defizite bei dem aktuell erfassten Fischbestand bestehen. Das größte Defizit wird angezeigt, wenn der Bewertungswert „1“ ist.

Defizite finden sich in allen Bewertungskategorien. So sind Abweichungen des aktuellen Artenspektrums vom Referenzzustand, besonders auffällig bei den typischen Auenarten, das Fehlen von Langdistanzwanderfischarten sowie Defizite bei den artspezifischen Abundanzen, der Gildenverteilung und den Altersstrukturen zu erkennen.

Rechnerisch liegt **der ökologische Zustand der Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleets** bei 2,36 (Abb. 4). Der ökologische Zustand der Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleets wäre somit aktuell als „mäßig“ zu bezeichnen.

Die Ursachen für die beschriebenen Defizite sind sicherlich die stark eingeschränkte Anbindung an die Tideelbe, die eintönige Gewässerstruktur, die Gewässerunterhaltung sowie die geringe Gewässerdynamik.

An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die vorgestellte Bewertung auf einem Vergleich des aktuellen Fischartenspektrums mit einer erarbeiteten Referenzzönose beruht. Da das Hohenwischer Schleusenfleet als künstlicher Oberflächenwasserkörper betrachtet wird, ist nur ein „gutes ökologisches Potential“ zu erreichen. Da die Referenzen zur Erreichung des „guten ökologischen Potentials“ bisher noch nicht definiert sind, müsste die dargestellte vorläufige Bewertung ggf. noch einmal überarbeitet werden. Es zeichnet sich aber ab, dass das „gute ökologische Potential“ grundsätzlich eine geringere Wertigkeit haben wird als der „gute ökologische Zustand“.

## Referenz-Fischzönose

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem:

Donau

Nord- oder Ostseezufluss

Gewässer:

Hohenwischer Schleusenfleet mo\_1

Referenz (Bezeichnung):

Kleines Gewässer der Marschen (Typ 22.1)

**Aktueller  
Gesamtwert:  
100,0 %**

| Art                            | FRI  | Referenz-Anteil [%] |
|--------------------------------|------|---------------------|
| Aal                            | 6,67 | 8,0                 |
| Aland, Nerling                 | 6,63 | 2,0                 |
| Äsche                          | 4,92 |                     |
| Atlantischer Lachs             | 5,00 |                     |
| Atlantischer Stör              | 7,17 |                     |
| Bachforelle                    | 3,75 |                     |
| Bachneunauge                   | 4,58 |                     |
| Bachsaibling                   | 3,50 |                     |
| Barbe                          | 6,00 |                     |
| Barsch, Flusssbarsch           | 6,82 | 17,0                |
| Bitterling                     | 6,50 | 0,5                 |
| Blaubandsaibling               | 6,42 |                     |
| Brachse, Blei                  | 7,00 | 8,0                 |
| Döbel, Äbel                    | 5,03 |                     |
| Donausteinbeißer               | 5,60 |                     |
| Dreist, Stichling (Binnenform) | 7,17 | 3,0                 |
| Dreist, Stichling (Wanderform) | 7,17 | 3,0                 |
| Elritze                        | 5,00 |                     |
| Finke                          | 7,75 |                     |
| Funder                         | 7,50 | 1,0                 |
| Flussneunauge                  | 5,17 | 0,1                 |
| Frauenherling                  | 5,83 |                     |
| Giebel                         | 6,75 |                     |
| Goldsteinbeißer                | 6,00 |                     |
| Gröppe, Mühlkoppe              | 4,17 |                     |
| Grundling                      | 5,83 | 6,0                 |
| Güster                         | 7,00 | 9,7                 |
| Häsel                          | 5,75 |                     |
| Hecht                          | 6,58 | 4,0                 |
| Huchen                         | 5,67 |                     |
| Karausche                      | 6,83 | 0,5                 |
| Karpfen                        | 6,75 |                     |
| Kaubarsch                      | 7,56 | 4,0                 |
| Maifisch                       | 7,00 |                     |
| Mainke                         | 6,67 |                     |
| Meerforelle                    | 5,00 |                     |
| Meerneunauge                   | 5,75 |                     |
| Moderfleschen                  | 6,75 | 3,0                 |
| Nase                           | 5,83 |                     |
| Nordseeschnäpel                | 7,25 |                     |
| Ostseeschnäpel                 | 7,33 |                     |
| Perlfisch                      | 5,83 |                     |
| Quappe, Rutte                  | 6,17 | 1,0                 |
| Rapfen                         | 6,75 | 0,1                 |
| Regenbogenforelle              | 4,00 |                     |
| Rotaugen, Plötze               | 6,83 | 17,0                |
| Rotfeder                       | 6,82 | 5,0                 |
| Schlammpeitzger                | 6,92 | 0,5                 |
| Schleie                        | 6,92 | 3,0                 |
| Schmerle                       | 5,25 |                     |
| Schneider                      | 5,58 |                     |
| Schrotzer                      | 6,33 |                     |
| Seeforelle                     | 4,33 |                     |
| Sonnenbarsch                   | 6,67 |                     |
| Steinbeißer                    | 6,50 | 2,0                 |
| Steingressling                 | 6,08 |                     |
| Süß (Binnenform)               | 7,42 |                     |
| Süß (Wanderform)               | 7,42 |                     |
| Streber                        | 6,83 |                     |
| Strömer                        | 5,42 |                     |
| Ukelei, Laube                  | 6,58 | 0,5                 |
| Ukr. Bachneunauge              | 6,00 |                     |
| Weißflossengrundling           | 6,58 |                     |
| Wels                           | 6,52 |                     |
| Zähne                          | 6,58 |                     |
| Zander                         | 7,25 | 0,1                 |
| Ziege                          | 7,33 |                     |
| Zingel                         | 6,25 |                     |
| Zobel                          | 6,67 |                     |
| Zope                           | 7,25 |                     |
| Zwergstichling                 | 7,17 | 1,0                 |
| Zwergweisarten                 | 6,42 |                     |

Summe:

100,0 %

## Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:

## (1) Arten- und Gildeninventar:

|  |    |
|--|----|
| Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose           | 25 |
| a) typspezifische Arten, Anzahl:                   | 16 |
| davon Leitarten, Anzahl:                           | 7  |
| b) Begleitarten, Anzahl:                           | 7  |
| c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl: | 3  |
| e) Habitatgilden $\geq 1\%$ , Anzahl:              | 3  |
| f) Reproduktionsgilden $\geq 1\%$ , Anzahl:        | 5  |
| g) Trophiegilden $\geq 1\%$ , Anzahl:              | 4  |

## (2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| a) Leitarten:           |       |
| 1. Aal                  | 0,080 |
| 2. Barsch, Flusssbarsch | 0,170 |
| 3. Brachse, Blei        | 0,080 |
| 4. Grundling            | 0,060 |
| 5. Güster               | 0,097 |
| 6. Rotaugen, Plötze     | 0,170 |
| 7. Rotfeder             | 0,050 |

## b) Barsch/Rotaugenabundanz:

c) Gildenverteilung (Gilden  $\geq 1\%$  sind grün hinterlegt):

|                          |                   |       |
|--------------------------|-------------------|-------|
| i) Habitatgilden:        | Rheophile:        | 0,122 |
|                          | Stagnophile:      | 0,120 |
|                          | Inaktivtrophe:    | 0,755 |
| ii) Reproduktionsgilden: | Lithophile:       | 0,002 |
|                          | Psammophile:      | 0,060 |
|                          | Phytophile:       | 0,347 |
|                          | Limo-Psammophile: | 0,010 |
|                          | Pelagophile:      | 0,000 |
|                          | Phyto-Lithophile: | 0,488 |
|                          | Speleophile:      | 0,000 |
|                          | Ostracophile:     | 0,005 |
| iii) Trophiegilden:      | maxi:             | 0,050 |
|                          | Invertivore:      | 0,135 |
|                          | Omnivore:         | 0,582 |
|                          | Piscivore:        | 0,042 |
|                          | Invert-Piscivore: | 0,250 |
|                          | Herbivore:        | 0,000 |
|                          | Planktivore:      | 0,000 |
|                          | Filtrierer:       | 0,357 |

## (4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal): MI = 1,126

## (5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtwert: FRI<sub>ges</sub> = 6,90

Abbildung 2: Erarbeitete Referenzzönose für das Hohenwischer Schleusenfleet; Arbeitsblatt nach Dußling (2007, Version 8.0.4 vom 25.04.2007)

## Ergebnisse der Probenahmen

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässer: Hohenwischer Schleusenfleet mo\_1

Probestelle: gesamte Fließstrecke

Ø Gewässerbreite: 2 m

Beprobte Strecken-

längen (in m):

gesamte Breite: →

rechtes Ufer: →

linkes Ufer: →

Probenahme hinzufügen

|                               | poolen                        |                                | poolen                        |                                | 5.4.2002 - 16.5.2002          |                                |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| Art:                          | gesamt<br>[n <sub>ges</sub> ] | devon 0+<br>[n <sub>0+</sub> ] | gesamt<br>[n <sub>ges</sub> ] | devon 0+<br>[n <sub>0+</sub> ] | gesamt<br>[n <sub>ges</sub> ] | devon 0+<br>[n <sub>0+</sub> ] |
| Aal                           | 40                            |                                | 23                            |                                | 63                            |                                |
| Älnd, Nerling                 | 4                             |                                | 3                             |                                | 7                             |                                |
| Äsche                         |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Atlantischer Lachs            |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Atlantischer Stör             |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Bachforelle                   |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Bachneunauge                  |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Bachsäuling                   |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Barbe                         |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Barsch, Flussbarsch           | 21                            |                                | 28                            |                                | 49                            |                                |
| Bitterling                    |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Blaubandbarbel                |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Brachse, Blei                 | 26                            |                                | 21                            |                                | 47                            |                                |
| Döbel, Äitel                  |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Donausteinbeißer              |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Dreist, Stöching (Binnenform) | 6                             |                                |                               |                                | 6                             |                                |
| Dreist, Stöching (Wanderform) |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Erläuze                       |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Ernte                         |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Flunder                       |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Flussneunauge                 |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Frauenmilchling               |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Giebel                        |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Goldesteinbeißer              |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Groppe, Mulkoppe              |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Grundling                     |                               |                                | 7                             |                                | 7                             |                                |
| Gusler                        | 15                            |                                | 1                             |                                | 16                            |                                |
| Häsel                         |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Hecht                         | 6                             |                                | 5                             |                                | 11                            |                                |
| Huchen                        |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Karausche                     |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Karpfen                       |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Kaulbarsch                    |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Maifisch                      |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Marenke                       |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Meerforelle                   |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Meerneunauge                  |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Moderfläschen                 | 10                            |                                | 6                             |                                | 16                            |                                |
| Nase                          |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Nordseeschnäpel               |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Ostseeschnäpel                |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Parfisch                      |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Quappe, Rutte                 |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Rapfen                        | 1                             |                                |                               |                                | 1                             |                                |
| Regenbogenforelle             |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Rotauge, Plötze               | 42                            |                                | 44                            | 22                             | 86                            | 22                             |
| Rotfeder                      | 3                             |                                | 3                             | 2                              | 6                             | 2                              |
| Schlammpeitzger               |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Schleie                       | 1                             |                                |                               |                                | 1                             |                                |
| Schmerle                      |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Schneider                     |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Schnärler                     |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Seeforelle                    |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Sonnenbarsch                  |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Steinbeißer                   |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Steingressing                 |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Stör (Binnenform)             |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Stör (Wanderform)             |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Streher                       |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Strömer                       |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Udeler, Laube                 | 1                             |                                |                               |                                | 1                             |                                |
| Ullr, Bachneunauge            |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Weißflossengründling          |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Wels                          |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zährte                        |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zander                        |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Ziege                         |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zingel                        |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zobel                         |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zope                          |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zwergstichling                |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Zwergwelsarten                |                               |                                |                               |                                |                               |                                |
| Gesamtindividuenzahl:         | 176                           |                                | 141                           |                                | 317                           |                                |

| Fischbasierte Bewertung                                 |                                     | Gewässer:                | Hohenwischer Schleusenfleet mo_1 |               |                          |                |
|---|-------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------|--------------------------|----------------|
| (Fließgewässer mit $\geq 10$ Referenz-Arten)            |                                     | Probestelle:             | gesamte Fließstrecke             |               |                          |                |
| Referenz (Biotischtyp):                                 | Kleines Gewässer der Marschen (Typ) | Beprobungszeitraum:      | 5.4.2002 - 16.5.2002             |               |                          |                |
| Gepoolte Probenahmen:                                   | 2                                   | Beprobte Streckenlängen: | über die gesamte D-Str.          |               |                          |                |
| Gesamt-Individuenzahl:                                  | 317                                 |                          | 0 m                              |               |                          |                |
| Gesamt-Individuendichte:                                | 306 Ind./ha                         | entlang der Ufer:        | 3450 m                           |               |                          |                |
| Qualitätsmerkmale und Parameter                         |                                     | Referenz                 | nachge-<br>wiesen                | Kriterien für | Bewertungs-<br>grundlage | Bewer-<br>tung |
|   |                                     | 1                        | 2                                | 3             | 4                        |                |
| <b>(1) Arten- und Gildeninventar:</b>                   |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>2,67</b>    |
| e) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$ )   | Anzahl                              | 10                       | 12                               | $\geq 100\%$  | $\geq 100\%$             | 66,7 %         |
|   | Anteil                              | 0,040                    | 0,040                            | $\geq 100\%$  | $\geq 100\%$             | 100,0 %        |
| b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil $< 1\%$ )       | Anzahl                              | 7                        | 2                                | $\geq 75\%$   | $\geq 50\%$              | 28,6 %         |
| c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten              | Anzahl                              | 3                        | 0                                | $\geq 100\%$  | $\geq 100\%$             | 0,0 %          |
| d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$                      | Anzahl                              | 3                        | 3                                | $\geq 100\%$  | $\geq 100\%$             | 100,0 %        |
| e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$                | Anzahl                              | 5                        | 4                                | $\geq 100\%$  | $\geq 100\%$             | 80,0 %         |
| f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$                      | Anzahl                              | 1                        | 4                                | $\geq 100\%$  | $\geq 100\%$             | 100,0 %        |
| <b>(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:</b>          |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>2,38</b>    |
| a) Abundanz der Leitarten ( $\geq 5\%$ Referenz-Anteil) |                                     |                          |                                  |               |                          |                |
| 1. Aal  | 0,080                               | 0,169                    |                                  |               |                          | 148,4 %        |
| 2. Barsch, Flussbarsch                                  | 0,170                               | 0,155                    |                                  |               |                          | 9,1 %          |
| 3. Brachse, Blei  | 0,080                               | 0,148                    |                                  |               |                          | 85,3 %         |
| 4. Gründling  | 0,080                               | 0,022                    |                                  |               |                          | 63,2 %         |
| 5. Gaster   | 0,087                               | 0,050                    |                                  |               |                          | 48,0 %         |
| 6. Rotaugen, Plötze                                     | 0,170                               | 0,271                    |                                  |               |                          | 59,6 %         |
| 7. Rotfeder   | 0,050                               | 0,019                    |                                  |               |                          | 42,1 %         |
| b) Barsch/Rotaugen-Abundanz                             | 0,340                               | 0,425                    |                                  |               |                          | 0,425          |
| c) Gildenverteilung                                     |                                     |                          |                                  |               |                          |                |
| i) Habitatgilden  |                                     |                          |                                  |               |                          |                |
| Rheophile   | 0,122                               | 0,047                    |                                  |               |                          | 61,2 %         |
| Stagnophile   | 0,120                               | 0,073                    |                                  |               |                          | 39,5 %         |
| Lithophile  | 0,002                               | 0,003                    |                                  |               |                          | 57,7 %         |
| ii) Reproduktionsgilden                                 |                                     |                          |                                  |               |                          |                |
| Potamodromie  | 0,080                               | 0,022                    |                                  |               |                          | 63,2 %         |
| Pluvophile  | 0,347                               | 0,177                    |                                  |               |                          | 49,1 %         |
| iii) Trophiegilden                                      |                                     |                          |                                  |               |                          |                |
| Invertivore   | 0,136                               | 0,022                    |                                  |               |                          | 83,5 %         |
| Omivore   | 0,560                               | 0,587                    |                                  |               |                          | 44,4 %         |
| Piscivore   | 0,042                               | 0,038                    |                                  |               |                          | 9,9 %          |
| <b>(3) Altersstruktur (Reproduktion):</b>               |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>1,40</b>    |
| a) Anteile der Leitarten ( $\geq 5\%$ Referenz-Anteil)  |                                     |                          |                                  |               |                          |                |
| 1. Aal  | (Gesamtanzahl 30 Ind.)              | > 0,300                  | 0,000                            |               |                          | 0,0 %          |
| 2. Barsch, Flussbarsch                                  | (Gesamtanzahl 40 Ind.)              | > 0,300                  | 0,000                            |               |                          | 0,0 %          |
| 3. Brachse, Blei  | (Gesamtanzahl 47 Ind.)              | > 0,300                  | 0,021                            |               |                          | 2,1 %          |
| 4. Gründling  | (Gesamtanzahl 7 Ind.)               | > 0,300                  | 0,000                            |               |                          | 0,0 %          |
| 5. Gaster   | (Gesamtanzahl 16 Ind.)              | > 0,300                  | 0,000                            |               |                          | 0,0 %          |
| 6. Rotaugen, Plötze                                     | (Gesamtanzahl 36 Ind.)              | > 0,300                  | 0,267                            |               |                          | 26,7 %         |
| 7. Rotfeder   | (Gesamtanzahl 5 Ind.)               | > 0,300                  | 0,333                            |               |                          | 10,0 %         |
| <b>(4) Migration:</b>                                   |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>1,00</b>    |
| 1. Migrationsindex, MI (ohne Aal)                       | 1,126                               | 1,008                    |                                  |               |                          | 1,008          |
| <b>(5) Fischregion:</b>                                 |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>5,00</b>    |
| Fischregions-Gesamtwert, FRI <sub>ges</sub>             | 3,80                                | 4,85                     |                                  |               |                          | 0,85           |
| <b>(6) Dominante Arten:</b>                             |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>3,00</b>    |
| a) Leitartenindex, LAI                                  | 1                                   | 0,714                    |                                  |               |                          | 0,714          |
| b) Community Dominance Index, CDI                       | erfüllt                             | 0,470                    |                                  |               |                          | 0,470          |
| <b>Gesamtbewertung</b>                                  |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>2,36</b>    |
| <b>Ökologischer Zustand</b>                             |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>Mäßig</b>   |
| <b>Ecological Quality Ratio (EQR)</b>                   |                                     |                          |                                  |               |                          | <b>0,34</b>    |

**Ergänzende Hinweise:****anadrome und potamodrome Arten**

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 3 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

**Probenahmeaufwand**

Mit einem Gesamtfang von 317 Individuen wurde der für die Bewertung mit FBS empfohlene Richtwert zu Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischfauna = 750 Individuen) verfehlt.

Mit zunehmender Unterschreitung des empfohlenen Richtwerts steigt hierbei die Wahrscheinlichkeit einer Fehleinschätzung des ökologischen Zustands.

**Bemerkungen**

Probenahme 2: eine Sildorfe bleibt für die Bewertung unberücksichtigt.

Abbildung 4:

Bewertung des Fischartenspektrums des Hohenwischer Schleusenfleets; Arbeitsblatt nach DÜBLING (2007, Version 8.0.4 vom 25.04.2007)

### 6.2.2 Bewertung mit dem Bewertungsvorschlag für Gewässer der Marschen (Typ 22.1)

Das Bewertungswerkzeug für Marschgewässer (BioCONSULT 2006 & 2007) gilt für große (Breite >10 m) und mittelgroße (Breite etwa 5-10 m) Gewässer des Typs 22.1. Aufgrund anthropogener Nutzungsanforderungen sind diese Gewässer vorläufig als „stark verändert“ oder „künstlich“ eingestuft. Damit gilt als Bewirtschaftungsziel die Erreichung des „guten ökologischen Potentials“.

Das Bewertungswerkzeug ist ein multimetrisches Verfahren, das die Qualitätsmerkmale Artenspektrum, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna umfasst. Im Gegensatz zum Bewertungssystem fIBS nimmt es jedoch Bezug auf einen aus vorliegenden überwiegend rezenten Daten abgeleiteten Referenzzustand, der somit also nicht den „guten/sehr guten ökologischen Zustand“, sondern das „höchste Potential“ widerspiegelt. Anzumerken ist, dass sich der aktuelle Verfahrensvorschlag ausschließlich auf gesielte bzw. geschöpfte Marschgewässer bezieht.

Ästuarine Arten und obligatorische Fließgewässerarten (inklusive der anadromen und katadromen Wanderfische) gehören zwar zum potenziellen Artenspektrum der Marschgewässer, bleiben bisher aber unberücksichtigt.

Vor Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typs 22.1 auf die Befischungsergebnisse des Hohenwischer Schleusenfleets wurden die Ergebnisse der beiden Untersuchungszeiträume zusammengefasst. Für **die Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleets** ergab sich ein „Ecological Quality Ratio“ (EQR) von 0,28 (Tab. 10). Dies entspricht der Klassifizierung **„mäßiges ökologisches Potential“**.

Die Gründe für die Bewertung „mäßiges ökologisches Potential“ sind vor allem im Fehlen der typischen Auenarten Schlammpeitzger, Steinbeißer und Bitterling sowie der Stillwasserart Karausche zu sehen. Das Fehlen dieser Arten sowie die geringen Abundanzen der Stillwasserarten Rotfeder, Schleie und Moderlieschen machen sich zusätzlich bei der Bewertung der Altersstruktur negativ bemerkbar.

Die indifferente Gilde war zwar mit zehn Arten, aber einer insgesamt geringen Abundanz vertreten. Lediglich das Rotauge, der Brassen und der Aland wurden mit drei Altersklassen erfasst.

**Tabelle 10:** Bewertung des aktuellen Gesamt-Fischartenspektrums des Hohenwischer Schleusenfleets;  
Arbeitsblatt nach BioCONSULT (2007)

Orange: erreichte Kategorie für die vorliegenden Befischungsdaten, die nicht direkt in die Bewertung eingehen (Metric 4 - 9)

Rot: erreichte Kategorie für die vorliegenden Befischungsdaten, die direkt in die Bewertung eingehen (Metric 1, 2 und 3) bzw. erreichte Klassifizierung aus der Summe der K-Werte (Metric 4 - 9) die in die Bewertung eingeht

| Hohenwischer Schleusenfleet (Befischungen 2002) |   |                            |                 |         |        |            |                                  |       |
|---|---|----------------------------|-----------------|---------|--------|------------|----------------------------------|-------|
| Metric  | Modul Artengemeinschaft (Anzahl Arten)          | Referenzartenzahl          |                 |         |        |            | Score                            |       |
|   | Kategorie                                       | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
| 1   | Auenarten                                       | >1                         | 1               | -       | -      | 1          | 3                                | 1     |
| 2   | Stillgewässertypische Arten                     | >3                         | 2               | 2       | 1      | 0          | 4                                | 4     |
| 3   | Indifferente Arten                              | >10                        | 4-7             | 4-7     | 2-3    | 1          | >12                              | 4     |
| *   | Fließgewässerarten rheophil A                   | Status derzeit noch unklar |                 |         |        |            |                                  | n.b.  |
| **  | Ästuarine Arten inkl. Langdistanzwanderer       | Status derzeit noch unklar |                 |         |        |            |                                  | n.b.  |
| Metric  | Modul Häufigkeiten                              | artspezifische AK          |                 |         |        |            | Score                            |       |
|   | Kategorie                                       | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
| 4   | Auenarten (MW Ind./100m)                        | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Blitterling                                     | >30                        | >15-30          | >5-15   | >2-5   | <1=2       | 1-5                              | 1     |
|   | Schlammpeitzger                                 | >6                         | >2-6            | 1-2     | >0,5-1 | <1=0,5     | 1-5                              | 1     |
|   | Steinbeißer                                     | >12                        | 7,5-12          | 3,5-7,5 | >1-3,5 | <1=1       | 1-5                              | 1     |
|   | Metric 4 Klassifizierung Summe K-Werte          | >7                         | 7               | 6       | 4-5    | 1          | Kmax=15                          | 1     |
| 5   | Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100m)      | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Karusche  | >10                        | 5-10            | 3-5     | >1-3   | <1=1       | 1-5                              | 1     |
|   | Roffeder  | >15                        | 7-15            | 3-7     | >1-3   | <1=1       | 1-5                              | 1     |
|   | Schleie   | >10                        | 5-10            | 3-5     | >0,8-3 | <1=0,8     | 1-5                              | 1     |
|   | Moderlieschen                                   | >16                        | 8-16            | 4-8     | >4-5   | <1=4       | 1-5                              | 1     |
|   | Metric 5 Klassifizierung Summe K-Werte          | >16                        | 13-16           | 9-12    | 5-8    | 1          | Kmax=20                          | 1     |
| 6   | Indifferente (Gesamt MW Ind./100m)              | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Gesamte Gilde                                   | >125                       | 65-125          | 25-65   | 7-25   | <7         | 1-5                              | 1     |
|   | Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte          | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          | Kmax=20                          | 1     |
| ***   | Sonderaspekt                                    | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Vorkommen von Glasaalen                         | massenhaft                 | vielen          | mäßig   | wenige | vereinzelt |                                  | n.b.  |
| **/*  | Fließgewässerarten rheophil A / Ästuarine Arten | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Status derzeit noch unklar                      |                            |                 |         |        |            |                                  | n.b.  |
| Metric  | Modul Altersstruktur                            | AG (inkl. 0+)              |                 |         |        |            | artspezifische AS                | Score |
|   | Kategorie                                       | 5 AG (inkl. 0+)            | 4 AG (inkl. 0+) | 3 AG    | 2 AG   | 1 AG       |                                  |       |
| 7   | Auenarten                                       | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Blitterling                                     | ja; Ind >24                | ja              | ja      | -      | ja         | 1,3,4,5                          | 1     |
|   | Schlammpeitzger                                 | ja; Ind >2                 | ja              | ja      | -      | ja         | 1,3,4,5                          | 1     |
|   | Steinbeißer                                     | ja; Ind >7,5               | ja              | ja      | -      | ja         | 1,3,4,5                          | 1     |
|   | Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte          | >9                         | >6-8            | >3-6    | -      | 1          | Kmax=15                          | 1     |
| 8   | Stillgewässertypische Arten                     | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Karusche  | ja                         | -               | ja      | -      | ja         | 1,3,5                            | 1     |
|   | Roffeder  | ja                         | -               | ja      | -      | ja         | 1,3,5                            | 3     |
|   | Schleie   | ja                         | -               | ja      | -      | ja         | 1,3,5                            | 1     |
|   | Moderlieschen                                   | ja                         | -               | ja      | -      | ja         | 1,3,5                            | 3     |
|   | Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte          | >16                        | -               | 8-16    | -      | <8         | Kmax=20                          | 3     |
| 9   | Indifferente Arten (von wenigstens 5 Arten)     | 5                          | 4               | 3       | 2      | 1          |                                  |       |
|   | Gesamte Gilde                                   | ja                         | -               | ja      | -      | ja         | 1,3,5                            | 3     |
|   | Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte          | 5                          | -               | 3       | -      | 1          | Kmax=5                           | 3     |
| *   | Fließgewässerarten rheophil A                   | ja                         | -               | ja      | -      | ja         | 1,3,5                            | n.b.  |
|   |   |                            |                 |         |        |            | Summe min                        | 9     |
|   |   |                            |                 |         |        |            | Summe akt                        | 19    |
|   |   |                            |                 |         |        |            | Summe max                        | 45    |
|   |   |                            |                 |         |        |            | EQR                              | 0,28  |
|   |   |                            |                 |         |        |            | "mäßiges ökologisches Potenzial" |       |

\* Fließgewässerarten: für die betrachteten Marschgewässer als nicht bewertungsrelevant anzusehen

\*\* Ästuarine Arten/anadrome Arten: diese Arten spielen eine wichtige Rolle bei der Bewertung tideoffener Marschgewässer

\*\*\* Sonderaspekt – Vorkommen von Glasaalen: Marschengewässer haben als Aufwuchsareale eine hohe Bedeutung; da das derzeitige Ausbleiben der Glasaale vermutlich nicht auf die binnenländischen Bedingungen zurückzuführen ist, ist eine besondere Berücksichtigung der Glasaaldichten im Hinblick auf die Bewertung derzeit nicht sinnvoll

\*\*/\* Fließgewässertypische Arten/ästuarine Arten: diese Gilden werden derzeit noch nicht in die Bewertung einbezogen

### 6.2.3 Kritische Betrachtung der Bewertungsergebnisse

Das vorläufige Bewertungsergebnis für den Hohenwischer Schleusenfleet ergibt einen „mäßigen ökologischen Zustand“ (2,36) nach fiBS (DUBLING 2007) sowie ein „mäßiges ökologisches Potential“ (EQR=0,28) nach dem Verfahrensvorschlag von BioCONSULT (2007).

Zur Einschätzung dieser vorläufigen Bewertungsergebnisse müssen jedoch einige Aspekte bei beiden Verfahren kritisch betrachtet werden.

#### **Fischbasiertes Bewertungssystem fiBS (DUBLING 2007):**

Das System fiBS wurde zur Bewertung von natürlichen Fließgewässern entwickelt und nutzt unter anderem den Fischregionsindex (FRI), der die Fischarten gemäß ihrer Auftretswahrscheinlichkeit in unterschiedlichen Fließgewässerregionen charakterisiert. Eine Veränderung der Fischfauna im Längsverlauf der Fließgewässer zeigt sich besonders deutlich bei Gewässern, die sich hinsichtlich ihres Gefalles untergliedern lassen. Dort können die klassischen Veränderungen von der Forellen-, über die Äschen- zur Barbenregion beobachtet werden. Plausible Bewertungsergebnisse ergeben sich somit vor allem für Fließgewässer der Mittelgebirge.

Für die Veränderung der Fischfauna im Längsverlauf von Fließgewässern des Tieflandes, insbesondere der Marschen, sind andere Faktoren von wesentlicherer Bedeutung. Dazu zählen beispielsweise die Anbindung zum Hauptgewässer und der damit einhergehende Tideeinfluss sowie das Auftreten anadromer bzw. ästuariner Arten (z. B. Dreistachliger Stichling, Flunder). Die Fischfauna ist, oft auch in kleinen Gewässern, artenreich und setzt sich vor allem aus euryöken Arten zusammen. Daneben treten vermehrt stillgewässertypische Arten auf; typische Fließgewässerarten sind hingegen nur in geringen Anzahlen und Abundanzen vertreten. Weiterhin sind diese Gewässer zumeist stark anthropogen überformt. Die mit fiBS ermittelten Bewertungsergebnisse für den ökologischen Zustand dieser Gewässertypen sind somit meist zu gut und sollten einer nachträglichen Beurteilung (expert judgement) unterzogen werden.

**Unter Berücksichtigung der genannten Kritikpunkte** wird für den Hohenwischer Schleusenfleet eine **Abwertung des vorläufigen Bewertungsergebnisses** in den „**unbefriedigenden ökologischen Zustand**“ vorgeschlagen. Ausschlaggebend hierfür sind insbesondere das Fehlen der typischen Auenarten, die geringen Abundanzen der typischen Stillgewässerarten sowie das Fehlen anadromer Wanderfische.

#### **Vorläufiger Bewertungsvorschlag für Gewässer der Marschen (Typ 22.1) (BioCONSULT 2007)**

Dieses Bewertungswerkzeug wurde speziell für Marschgewässer entwickelt, die aufgrund anthropogener Nutzungsanforderungen vorläufig als „stark verändert“ oder „künstlich“ eingestuft sind. Damit gilt als Bewirtschaftungsziel die Erreichung des „guten ökologischen Potentials“. Der Bewertungsvorschlag nimmt im Gegensatz zum Bewertungssystem fiBS Bezug auf einen aus vorliegenden überwiegend rezenten Daten abgeleiteten Referenzzustand, der somit das „höchste ökologische Potential“ und nicht den „guten/sehr guten ökologischen Zustand“ widerspiegelt.

Anzumerken ist hier, dass sich der aktuelle Verfahrensvorschlag ausschließlich auf gesielte bzw. geschöpfte Marschgewässer bezieht. Ästuarine Arten und obligatorische Fließgewässerarten (inklusive der anadromen und katadromen Wanderfische), die eigentlich zum potenziellen Artenspektrum der Marschgewässer gehören, bleiben bisher unberücksichtigt. Eine Einschätzung bzw. Bewertung der Anbindung des betrachteten Gewässers muss daher nachträglich durch Expertenwissen erfolgen.

Eine Abänderung des Bewertungsergebnisses für den Hohenwischer Schleusenfleet erscheint sinnvoll, da das Fehlen von für Marschengewässer typischen ästuarinen und anadromen Arten unberücksichtigt bleibt. Ausschlaggebend hierfür ist insbesondere die stark eingeschränkte Anbindung an die Tideelbe.

**Unter Berücksichtigung der genannten Kritikpunkte** wird für den Hohenwischer Schleusenfleet eine **Abwertung des vorläufigen Bewertungsergebnisses** in das „**unbefriedigende ökologische Potential**“ vorgeschlagen.

## 7 Zusammenfassung

Im Auftrag der Freien und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Gesundheit - Naturschutzamt -, führte das Büro limnobios am 05.04. und 16.05.2002 fischbestandskundliche Untersuchungen im Hohenwischer Schleusenfleet durch. Auf Grundlage dieser Datenbasis erfolgte im Auftrag der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Amt für Umweltschutz – Gewässerschutz eine Charakterisierung und Bewertung der aktuellen Fischfauna in Anlehnung an den bisherigen Diskussionsstand des Bund/Länder-arbeitskreises der Fischereibiologen. Das Untersuchungsprogramm basierte auf den Ausführungsbestimmungen der EG-WRRL.

Die Untersuchungen erstreckten sich über den gesamten Lauf des Hohenwischer Schleusenfleets von der Einmündung in die Alte Süderelbe bis zum Schöpfwerk Hohenwisch.

Die Bewertung der Ergebnisse erfolgte anhand eines von DUBLING & BLANK (2004) publizierten fischbasierten Bewertungsverfahrens für Fließgewässer (fiBS, Version 8.0.4 vom 25.04.2007). Als Grundlage für die Bewertung diente eine auf der Grundlage früherer und aktueller Daten erarbeitete referenznahe Ichthyozönose.

Da das Hohenwischer Schleusenfleet auf seiner gesamten Länge als künstlicher Oberflächenwasserkörper betrachtet wird, müsste die vorläufige Bewertung nach fiBS ggf. mit Hilfe eines noch zu definierenden guten ökologischen Potenzials korrigiert werden.

Das aktuelle Fischartenspektrum des Hohenwischer Schleusenfleets umfasst insgesamt fünfzehn Arten. Es wird von den Spezies Rotaugen, Aal, Flussbarsch und Brassen dominiert (jeweiliger Anteil > 5 %). Zusammen stellten diese Arten etwa 77 % des Gesamtfanges.

Der für die Referenzzönose des Hohenwischer Schleusenfleets berechnete Fischregions-Gesamtindex ( $FRI_{ges}$ ) beträgt 6,90. Die Fischartengemeinschaft ist daher dem Metapotamal ( $FRI_{ges} = 7$ ) zuzuordnen. Dies entspricht im Norddeutschen Tiefland der Brassenregion. Die  $FRI_{ges}$  der aktuellen Fischbestände ( $FRI_{ges} = 6,85$ ) weicht nur geringfügig ab.

Im Vergleich des aktuellen Fischbestandes des Hohenwischer Schleusenfleets mit dem erarbeiteten Referenzzustand sind in allen Bewertungskategorien Abweichungen zu erkennen. Dies betrifft das Artenspektrum, insbesondere der Auenarten, die artspezifischen Abundanzen, die Gildenverteilung, die Altersstrukturen und das Fehlen der anadromer Wanderfischarten.

Rechnerisch liegt **der ökologische Zustand der Fischfauna des Hohenwischer Schleusenfleets** bei 2,36 und ist somit aktuell als „**mäßig**“ zu bezeichnen.


Zusätzlich zur Bewertung nach fiBS wurde der Bewertungsvorschlag für Gewässer der Marsch vom Typ 22.1 (BioCONSULT 2006 & 2007) angewandt. Dieses Verfahren bewertet anhand einer aufgrund aktueller Daten erarbeiteten Referenz das ökologische Potenzial.

Die Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typs 22.1 auf die Befischungsergebnisse des **Hohenwischer Schleusenfleets** ergibt für das Gesamtbefischungsergebnis einen EQR von 0,28. Dies entspräche der Klassifizierung „**mäßiges ökologisches Potential**“.

**Unter Berücksichtigung verschiedener Kritikpunkte** zu den angewandten Bewertungsverfahren wird für das Hohenwischer Schleusenfleet eine **Abwertung der vorläufigen Bewertungsergebnisse** in den „**unbefriedigenden ökologischen Zustand**“ bzw. in das „**unbefriedigende ökologische Potential**“ vorgeschlagen. Ausschlaggebend hierfür sind insbesondere die fehlenden Nachweise bzw. die geringen Individuenzahlen der Auen- und Stillgewässerarten sowie das Fehlen diadromer Wanderfische.

Die Ursachen für die beschriebenen Defizite sind sicherlich die stark eingeschränkte Anbindung an die Tideelbe, die eintönige Gewässerstruktur, die Gewässerunterhaltung sowie die geringe Gewässerdynamik.

Köthel, im Mai 2008



Schubert

## 8 Literaturverzeichnis

### BioCONSULT (2006)

Modellprojekt Marschengewässer Niedersachsen: Teilprojekt Fische – Vorschlag eines Bewertungsverfahrens für verschiedene Marschengewässertypen in Niedersachsen.  
Studie im Auftrag des Unterhaltungsverbandes Kehdingen, Niedersachsen, 92 S.

### BioCONSULT (2007)

Pilotprojekt Marschgewässer Niedersachsen: Befischung und Bewertung ausgewählter Marschgewässer in Niedersachsen.  
Studie im Auftrag des Unterhaltungsverbandes Kehdingen, Niedersachsen, 52 S.

### BLESS, R., A. LELEK & A. WATERSTRAAT (1998)

Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäulern und Fische (Cyclostomata & Pisces).  
In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schr.R. Landschaftspf. u. Naturschutz 55: 53-59.

### CEN/TC 230 (2002)

Wasserbeschaffenheit - Probenahme von Fisch mittels Elektrizität.  
Dokument prEN 14011: 2002 D, 16 S.

### CYRUS, D. P. & J. M. BLABER (1992)

Turbidity and salinity in a tropical Northern Australian estuary and their influence on fish distribution.  
Estuarine, Coastal and Shelf Science 35.

### DIERCKING, R. & L. WEHRMANN (1991)

Artenschutzprogramm Fische und Rundmäuler in Hamburg.  
Umweltbehörde Hamburg - Naturschutzamt (Hrsg.): Schr.R. Umweltbehörde 38, 126 S.

### DIEKMANN, M., U. DÜBLING & R. BERG (2005)

Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (FIBS).  
Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de).

### DÜBLING, U. (2007)

fiBS 8.0 – Softwareanwendung zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL.  
Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de).

### DÜBLING, U. & S. BLANK (2004)

fiBS – Software-Testanwendung zum Entwurf des Bewertungsverfahrens im Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur fischbasierten ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern gemäß EG-WRRL.  
Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg: [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de)

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG, BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT, AMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2004)

Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). - Landesinterner Bericht zum Bearbeitungsgebiet Moorburger Landscheide – Bestandsaufnahme und Erstbewertung (Anhang II / Anhang IV der WRRL) – Stand 20.09.2004.

117 S.

GAUMERT, T., J. LÖFFLER & M. BERGEMANN (2002)

Stör – Fischereibiologische Untersuchungen sowie Schadstoffbelastung von Brassen, Aal und Zander im Marschenbereich dieses Nebenflusses.

Wassergütestelle Elbe der ARGE Elbe, Hamburg, 66 S.

ILLIES, J. (1961)

Versuch einer allgemeinen biozönotischen Gliederung der Fließgewässer.

Int. Rev. ges. Hydrobiol. 46: 205-213.

ISCHUFI (INTERESSENGEMEINSCHAFT ZUM SCHUTZ UND ZUR FÖRDERUNG DER EINHEIMISCHEN FISCHFAUNA E. V.) (1996)

Bestandskundliche Untersuchung der Fischfauna im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie zur Öffnung der Alten Süderelbe.

AGL – Institut für Angewandte Gewässerkunde und Landschaftsökologie, Bremen, 172 S.

ISCHUFI (INTERESSENGEMEINSCHAFT ZUM SCHUTZ UND ZUR FÖRDERUNG DER EINHEIMISCHEN FISCHFAUNA E. V.) (1992 A)

Aufnahme des Fischartenspektrums des südlichen Grabensystems im Moorgürtel.

Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, Amt für Landschaftspflege, 21 S.

ISCHUFI (INTERESSENGEMEINSCHAFT ZUM SCHUTZ UND ZUR FÖRDERUNG DER EINHEIMISCHEN FISCHFAUNA E. V.) (1992 B)

Aufnahme der Fischfauna in der Moorwettern.

Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, Amt für Landschaftspflege, 40 S.

LAMPERT, W. & U. SOMMER (1993)

Limnookologie.

Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

MARTENS, J. M., L. GILLANDT & H. KURZ (1986)

Biotopschutzkonzept Süderelbmarsch.

Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg, Schr.R. Umweltbehörde Hamburg 16, 97 S.

PLANULA – Planungsbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie (2007)

Strukturkartierung und Maßnahmenvorschläge an Hamburger Gewässern.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt – Amt für Umweltschutz, 65 S.

## RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992)

Richtlinie 92/43EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).

ABl. Nr. L 206 vom 22.7.1992: 7. Änderung 97/62/EG – ABl. Nr. L 305 vom 8.11.1997, 42 S.

## RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1997)

Richtlinie 97/62/EWG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt.

ABl. Nr. L 305: 42-65.

## SCHAARSCHMIDT, T., H.-H. ARZBACH, R. BOCK, I. BORKMANN, U. BRÄMICK, M. BRUNKE, M. KÄMMEREIT, R. LEMCKE, L. MEYER &amp; L. TAPPENBECK (2005)

Die Fischfauna der kleinen Fließgewässer Nord- und Nordostdeutschlands – Leitbildentwicklung und typgerechte Anpassung des Bewertungsschemas nach EU-Wasserrahmenrichtlinie.

LAWA-Projekt im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms Wasser und Boden. Abschlußbericht. Im Auftrag des Umweltministeriums Mecklenburg-Vorpommern. 330 S.

## SCHMUTZ, S., M. KAUFMANN, B. VOGEL &amp; M. JUNGWIRTH (2000)

Methodische Grundlagen und Beispiele zur Bewertung der fischökologischen Funktionsfähigkeit österreichischer Fließgewässer.

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 211 S.

## SCHUBERT, H.-J. (2002 A)

Erfassung aufstiegswilliger Fische am Schöpfwerk Hohenwisch.

Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Gesundheit, Naturschutzamt, 12 S.

## SCHUBERT, H.-J. (2002 B)

Untersuchung der Fischfauna zur wasserrechtlichen Neuordnung der Alten Süderelbe.

EGL – Entwicklung und Gestaltung von Landschaft GmbH, Hamburg, 17 S.

## SCHUBERT, H.-J. (2000)

Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen von Fischen im Gewässersystem Moorwettern – Moorburger Landscheide.

Freie und Hansestadt Hamburg, Wirtschaftsbehörde, Strom- und Hafenbau, 44 S.

## SCHUBERT, H.-J. &amp; R. BECKEDORF (1994)

Fischereibiologische Untersuchung der Schöpfwerke Kuckuckshorn, Finkenwerder und Hohenwisch.

Freie und Hansestadt Hamburg, Baubehörde, Amt für Wasserwirtschaft, 34 S.

## SCHUBERT, H.-J. &amp; R. DIERCKING (1995)

Aufnahme der Fischfauna in der Landscheide und ausgewählten Bracks.

Freie und Hansestadt Hamburg, Umweltbehörde, Amt für Umweltschutz.

SCHWERDTFEGER, F. (1978)

Lehrbuch der Tierökologie.

Parey, Hamburg, Berlin.

SPRATTE, S. & U. HARTMANN (1998)

Fischartenkataster Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein.

MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE RÄUME, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND TOURISMUS SCHLESWIG-HOLSTEIN) 1997 (HRSG.), 183 S.

THIENEMANN, A. (1925)

Die Binnengewässer Mitteleuropas.

In: Thienemann, A. (Hrsg.): Die Binnengewässer, Bd. I, Stuttgart.

VDFF (VERBAND DEUTSCHER FISCHEREIVERWALTUNGSBEAMTER UND FISCHEREIWISSENSCHAFTLER E.V.) (2000)

Fischereiliche Untersuchungsmethoden in Fließgewässern.

SCHR.R. VDFF, H. 13, 51 S.