

# Pilotprojekt Marschgewässer Niedersachsen: Befischung und Bewertung ausgewählter Marschgewässer in Niedersachsen

---



**Auftraggeber:**  
Unterhaltungsverband Kehdingen

**November 2007**

---

Auftraggeber: **Unterhaltungsverband Kehdingen**

---

Titel: **Pilotprojekt Marschgewässer Niedersachsen: Befischung und Bewertung ausgewählter Marschgewässer in Niedersachsen**

---

Auftragnehmer: **BIOCONSULT**  
Schuchardt & Scholle GbR  
Reeder-Bischoff-Str. 54  
28757 Bremen  
Telefon 0421 · 620 71 08  
Telefax 0421 · 620 71 09  
  
Internet [www.bioconsult.de](http://www.bioconsult.de)  
eMail [info@bioconsult.de](mailto:info@bioconsult.de)

Klenkendorf 5  
27442 Gnarrenburg  
Telefon 04764 · 92 10 50  
Telefax 04764 · 92 10 52

---

Bearbeiter: J. Scholle  
J. Veckenstedt  
P. Kursch-Metz

---

Datum: November 2007

# Inhalt

Zusammenfassung.....	6
1. Aufgabe und Vorgehen.....	8
2. Auswahl der Gewässer und Erfassungsmethodik.....	9
2.1 Übersicht der Gewässer .....	9
2.2 Elektrofischungen .....	10
3. Marschgewässertypen und ihre Fischfauna .....	11
4. Bewertungswerkzeug.....	13
5. Anwendung des Bewertungswerkzeugs für ausgewählte Gewässer (Typ 22.1) .....	17
5.1 Achthöfener Fleth (mittelgroßes MG, vegetationsarm).....	18
5.1.1 Hydromorphologischer Steckbrief.....	18
5.1.2 Fischfauna .....	19
5.1.3 Bewertung nach WRRL.....	20
5.2 Altenbrucher Kanal (mittelgroßes MG, vegetationsarm) .....	22
5.2.1 Hydromorphologischer Steckbrief.....	22
5.2.2 Fischfauna .....	23
5.2.3 Bewertung nach WRRL.....	25
5.3 Friedeburger Sieltief (großes MG, vegetationsarm) .....	27
5.3.1 Hydromorphologischer Steckbrief.....	27
5.3.2 Fischfauna .....	28
5.3.3 Bewertung nach WRRL.....	29
5.4 Hörsper Ollen (mittelgroßes MG, vegetationsarm) .....	31
5.4.1 Hydromorphologischer Steckbrief.....	31
5.4.2 Fischfauna .....	32
5.4.3 Bewertung nach WRRL.....	33
5.5 Neuharlinger Sieltief (großes MG, vegetationsarm, zeitweilig salzbeeinflusst ) .....	36
5.5.1 Hydromorphologischer Steckbrief.....	36
5.5.2 Fischfauna .....	37
5.5.3 Bewertung nach WRRL.....	39
5.6 Wymeerer Sieltief (mittelgroßes MG, vegetationsarm) .....	41
5.6.1 Hydromorphologischer Steckbrief.....	41
5.6.2 Fischfauna .....	42
5.6.3 Bewertung nach WRRL.....	44
6. Schlussfolgerung.....	46
7. Literatur .....	52

## Abbildungen und Tabellen

<b>Abb. 1:</b>	Lage der im Jahr 2007 befischten Marschgewässer.....	9
<b>Tab. 1:</b>	Übersicht der in Niedersachsen in 2007 befischten Gewässer des Typs 22.1 sowie Angabe der Länge des jeweilig befischten Gewässerabschnitts .....	10
<b>Tab. 2:</b>	Typische Fischartengemeinschaft (inkl. gelegentlicher Gäste* und Neozoa**) großer niedersächsischer Marschgewässer des Typ 22.1 mit einer Breite von >10 m. ....	11
<b>Tab. 3:</b>	Typische Fischartengemeinschaft (inkl. gelegentlicher Gäste* und Neozoa**) mittelgroßer niedersächsischer Marschgewässer des Typ 22.1 mit einer Breite von >5-10 m. ....	12
<b>Tab. 4:</b>	Potenzielles Artenspektrum der Marschgewässer des Typs 22.1, differenziert nach verschiedenen ökologischen Gilden. ....	14
<b>Tab. 5:</b>	Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Achthöfener Fleth (August 2007). ....	19
<b>Tab. 6:</b>	Vorläufige Bewertung des Achthöfener Fleths auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. ....	21
<b>Tab. 7:</b>	Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Altenbrucher Kanal (August 2007).....	23
<b>Tab. 8:</b>	Bewertung des Altenbrucher Kanals auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. ....	25
<b>Tab. 9:</b>	Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Friedeburger Sieltief (August 2007). ....	29
<b>Tab. 10:</b>	Vorläufige Bewertung des Friedeburger Sieltiefs auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. ....	30
<b>Tab. 11:</b>	Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) in der Hörsper Ollen (August 2007).....	33
<b>Tab. 12:</b>	Bewertung der Hörsper Ollen auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. ....	34
<b>Tab. 13:</b>	Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Neuharlinger Sieltief (August 2007).....	38
<b>Tab. 14:</b>	Bewertung de Neuharlinger Sieltief auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. ....	39
<b>Tab. 15:</b>	Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Wymeerer Sieltief (August 2007).....	43
<b>Tab. 16:</b>	Bewertung des Wymeerer Sieltiefs auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. ....	44

---

**Tab. 17:** Zusammenfassende Übersicht der Bewertungsergebnisse der in 2007 in verschiedenen Marschgewässern durchgeführten fischfaunistischen Untersuchungen. ....46

## Zusammenfassung

Im Rahmen des Pilotprojektes ‚Marschgewässer Niedersachsen‘ wurde für den Gewässertyp Marschgewässer (Typ 22.1 - ‚Gewässer der Marschen‘) ein fischbasiertes Bewertungsverfahren vorgeschlagen, das den spezifischen Anforderungen der WRRL Rechnung trägt. Der Begriff ‚Marschgewässer‘ subsumiert dabei recht unterschiedliche Gewässer, die aber alle aufgrund anthropogener Nutzungsanforderungen bzw. ihrer Entstehung (vorläufig) als ‚stark verändert‘ bzw. ‚künstlich‘ eingestuft sind. Bewirtschaftungsziel ist damit die Erreichung des guten ökologischen Potenzials.

Der entwickelte Bewertungsansatz ist ein multimetrisches Verfahren, das über die Differenzierung von sogenannten Habitatgilden sowohl die nach Wasserrahmenrichtlinie erforderliche Berücksichtigung von qualitativen (Artenspektrum) und quantitativen (Häufigkeiten) Parametern als auch den Aspekt Altersstruktur der Fischfauna einschließt. Die Bewertung umfasst zunächst insgesamt neun differenzierte Messgrößen (Metrics), wobei der abgeleitete Bewertungsmaßstab bereits anthropogene Nutzungen und andere Einflüsse integriert. Die abgeleiteten Referenzbedingungen spiegeln also letztlich nicht den guten/sehr guten ökologischen Zustand, sondern das höchste Potenzial wider.

Im Rahmen der Entwicklung des Bewertungsansatzes wurden im Rahmen der 1. Phase des Pilotprojektes vier gesielte und/oder geschöpfte Marschgewässer verschiedener Größenkategorien WRRL-konform befischt und mittels des vorgeschlagenen Verfahrens bewertet, wobei die resultierenden Ergebnisse weitgehend plausibel waren. Um das Verfahren weiter zu testen und ggf. zu modifizieren, wurde es als sinnvoll erachtet weitere ausgewählte Marschgewässer des Typ 22.1 im Sinne der WRRL zu befischen und zu bewerten. Vor diesem Hintergrund sind insgesamt 6 Gewässer für die Untersuchung festgelegt worden. Hierbei handelt es sich um das Friedeburger Sieltief, Neuharlinger Sieltief sowie Wymeerer Sieltief - alle drei Gewässer liegen an der ostfriesischen Küste bzw. im Emseinzugsgebiet (Wymeerer ST); mit der Hörsper Ollen wurde auch ein Gewässer im Wesereinzugsgebiet ausgewählt. Komplettiert wird die Liste der Auswahlgewässer durch das Achthöfener Fleth und den Altbruchener Kanal, beide befinden sich im Einzugsgebiet der Unterelbe.

Die fischfaunistischen Untersuchungen erfolgten im Sommer 2007 jeweils in einem etwa 1 - 1,5 km umfassenden Abschnitt der Gewässer. Die Befischungsmethodik richtete sich dabei nach den Vorgaben des LAVES für Fließgewässer.

Alle Gewässer wiesen nach der Strukturgüteeinstufung deutliche Beeinträchtigungen auf. Es handelte sich dabei um stehende oder langsam fließende Gewässer. Im Hinblick auf ihre Fischfauna zeigten sich mehr oder weniger deutliche Abweichungen von der Referenzzönose auf, so dass auf der Grundlage der vorliegenden Bewertungsvorschläge überwiegend das mäßige Potenzial (z.B. Altenbrucher Kanal, Friedeburger Sieltief) aber auch das gute ökologische Potenzial (Hörsper Ollen) indiziert wurde. Die Gründe für die mäßigen Ergebnisse liegen v.a. in Defiziten bei den Gilden der Auenarten und der stillgewässertypischen Arten und/oder insgesamt geringen Fischdichten. Die guten Ergebnisse begründen sich entsprechend auf den Vorkommen von Auenarten. So waren in der Hörsper Ollen Steinbeißer (*Cobitis taenia*) in allen Alterklassen präsent und mit dem Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) eine weitere Schmerlenart zu erwarten (NLWKN mdl. Mitteil.), wenngleich diese in 2007 im befischten Gewässerabschnitt nicht nachgewiesen wurde.

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen gewonnenen insgesamt weitgehend plausiblen Bewertungsergebnisse zeigen, dass der zugrundeliegende Bewertungsmaßstab für den Großteil der Marschgewässer (-subtypen, ohne tideoffenen MG) grundsätzlich anwendbar ist. Es konnte aber festgestellt werden, dass unter bestimmten Rahmenbedingungen das Verfahren u.U. zu optimistisch bewertet, dies bezieht sich v.a. auf die Metrics der ‚Auenarten‘. Vor diesem Hintergrund wurden auf der Grundlage der Praxistestergebnisse aus fachlicher Sicht erste Neujustierungen vorgenommen, die die Plausibilität der Bewertungsergebnisse weiter erhöhen sollen. In diesem Zusammenhang schlagen wir auch folgende formale Option vor, die in das automatisierte Tool implementiert werden sollte:

*„Das gute ökologische Potenzial gilt grundsätzlich als dann nicht erreicht, wenn ein Einzelmetric, aus einer Gilde, als ‚schlecht‘ klassifiziert wird. Diese Bewertungsoption ist fachlich zu begründen, wenn über die formale Bewertung wider Erwarten ein ‚gutes ökologischer Potenzial oder insbesondere ein guter ökologischer Zustand‘ indiziert werden sollte.“*

Vor der noch abschließenden Umsetzung in ein automatisiertes Bewertungstool werden noch weitere Daten aus Marschgewässern, die vom LAVES im Herbst 2007 zur Verfügung gestellt werden können, in die Betrachtung einbezogen. Dies ermöglicht eine weitere Absicherung oder ggf. weitere Justierungen des Bewertungsansatzes bzw. der dort festgelegten Klassengrenzen.

## 1. Aufgabe und Vorgehen

Die spezifischen Rahmenbedingungen in den Marschgewässern (MG) erforderten einen angepassten Bewertungsansatz für diesen Gewässertyp (22.1), da das für Fließgewässer entwickelte Verfahren auf die eher stehenden, höchstens langsam strömenden MG nur sehr eingeschränkt anwendbar ist.

Das entwickelte Bewertungsverfahren für MG ist ein multimetrisches, einfaches und transparentes Bewertungsverfahren, das die Aspekte Artenspektrum, Abundanz und Altersstruktur der Fischfauna umfasst. Es nimmt Bezug auf einen aus vorliegenden ganz überwiegend rezenten Daten abgeleiteten Referenzzustand. In diesem Zusammenhang ist jedoch anzumerken, dass sich das Verfahren ausschließlich auf die geschöpften bzw. gesielten Marschgewässer bezieht. Insbesondere tideoffene und mit einer gewissen Einschränkung auch strömungsgeprägte, eher bachähnliche Marschgewässer konnten aufgrund der sehr eingeschränkten Datenlage nicht in das Verfahren einbezogen werden.

Um den Bewertungsvorschlag auf seine Eignung in der Praxis zu testen, wurden im Sommer 2007 insgesamt sechs ausgewählte Marschgewässer aus dem Küstenbereich bzw. aus den Einzugsgebieten der Ems, Weser und Elbe WRRL-konform auf ihre Fischfauna untersucht. Die Daten sollen mittels des vorliegenden Ansatzes bewertet und fachlich auf ihre Plausibilität überprüft werden.

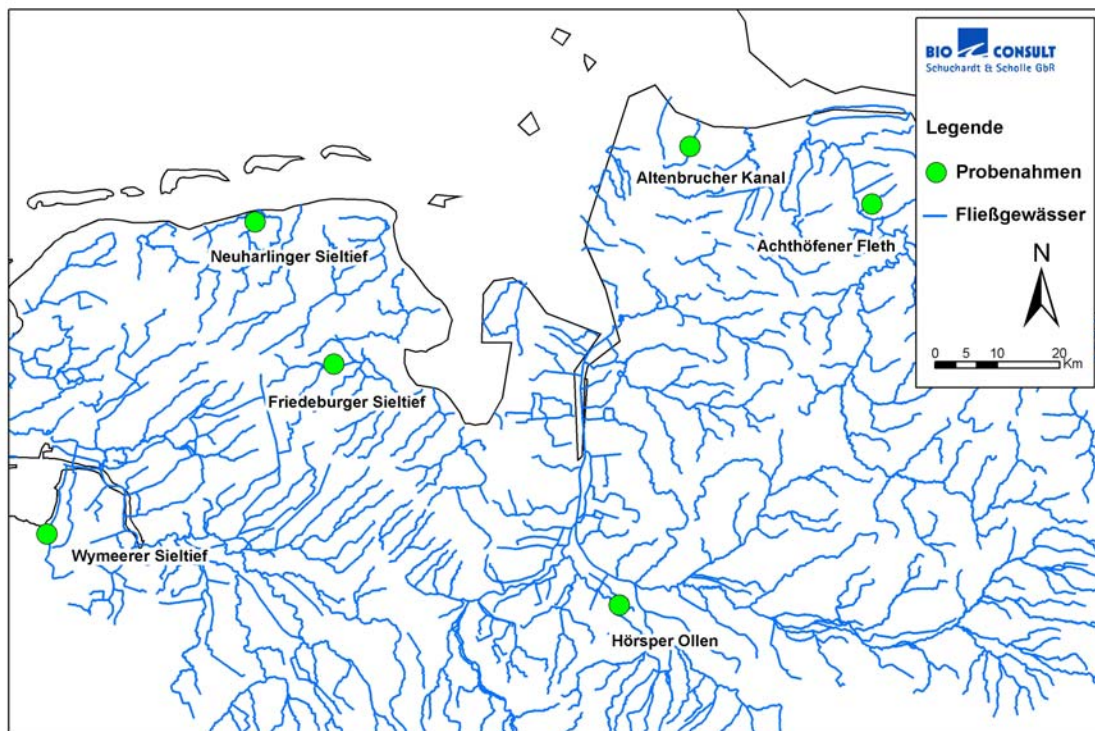
Mit der Durchführung der Arbeiten wurde das Büro BioConsult Schuchardt & Scholle vom Unterhaltungsverband Kehdingen im Rahmen der 2. Phase des Marschgewässerprojektes beauftragt.



## 2. Auswahl der Gewässer und Erfassungsmethodik

### 2.1 Übersicht der Gewässer

Im Rahmen des Projektes sind sechs Gewässer des Typs 22.1. (Gewässer der Marschgewässer) festgelegt worden, in denen in 2007 die Befischungen durchgeführt wurden (Abb. 1).



**Abb. 1:** Lage der im Jahr 2007 befisheten Marschgewässer

Hierbei handelte es sich zumindest zum Zeitpunkt der Untersuchungen (Sommer 2007) um gradlinige Kanäle, Flethe oder Sieltiefs. Die Auswahlkriterien waren u.a. die regionale Lage (verschiedene niedersächsische Regionen) sowie die Größe der Gewässer. Vor diesem Hintergrund wurden folgende Marschgewässer durch den Auftraggeber benannt:

- Wymeerer Sieltief (Emseinzugsgebiet)
- Neuharlinger Sieltief, Friedeburger Sieltief (ostfriesische Küste)
- Hörsper Ollen (Wesereinzugsgebiet)
- Altenbrucher Kanal, Achthöfener Fleth (Elbeeinzugsgebiet)

Die Gewässer lassen sich den Kategorien ‚mittelgroßes MG‘ (5-10 m Breite) und großes MG (>15 m Breite) zuordnen. Alle Gewässer waren (zum Zeitpunkt der Befischung) vegetationsarm.

## 2.2 Elektrobefischungen

Im Sommer 2007 wurden insgesamt sechs Gewässer einmalig elektrisch befischt (s. Gewässerliste oben). Aufgrund der Größe der Gewässer erfolgte die Untersuchung vom Boot aus. Die Methodik richtete sich dabei nach den Standard-Vorgaben des LAVES ‚Fischereikundlicher Dienst‘ (LAVES schriftl.). Es erfolgte eine Differenzierung fischfaunistisch relevanter Habitats im jeweiligen Messstellenbereich, die dann mittels Elektrofischerei (Verwendung von 2 Fanganoden) untersucht wurden. Die Anzahl der Teilbefischungsstrecken war dabei z.T. unterschiedlich und ergab sich aus der Anzahl der vorhandenen Habitats einer jeweiligen Messstelle. Die Länge der Teilstrecken eines jeweiligen Habitats richtete sich nach der Größe eines Gewässers und betrug im Fall der vom Boot aus durchgeführten Fischerei wenigstens ca. 200 m. Die zu befischende Gesamtstrecke lag zwischen ca. 1.000 – 1.800 m (Tab. 1) und entsprach dabei wenigstens dem 40fachen der Gewässerbreite.

**Tab. 1:** Übersicht der in Niedersachsen in 2007 befischten Gewässer des Typs 22.1 sowie Angabe der Länge des jeweilig befischten Gewässerabschnitts (Gewässer in alphabetischer Reihenfolge)

Gewässer	Position Messstelle	Befischungsstrecke (gesamt) [m]	Anzahl Teilstrecken
Achthöfener Fleth	Unterlauf	1.300	4
Altenbrucher Kanal	Mittellauf	1.025	4
Friedeburger Sieltief	Mittellauf	1.715	4
Hörsper Ollen	Unterlauf	1.020	4
Neuharlinger Sieltief	Unterlauf	1.870	4
Wymeerer Sieltief	Mittellauf	1.340	4

### 3. Marschgewässertypen und ihre Fischfauna

Im Rahmen der Erarbeitung des Bewertungsverfahrens wurde auf der Basis der Größenkategorien der Marschgewässer typische Fischartengemeinschaften abgeleitet, wobei allerdings überwiegend nur moderate oder geringe ichthyozönotische Unterschiede differenziert wurden (vgl. BIOCONSULT 2006b).

In Tab. 2 und Tab. 3 sind die Artengemeinschaften mit ergänzenden Besiedlungskennwerten zusammengefasst für die in 2007 untersuchten Größentypen ‚groß‘ und ‚mittelgroß‘ aufgeführt.

**Marschgewässertyp 22.1 ‚groß‘** (hierzu können gehören Gewässer ab einer Breite von >10 m). Die referenznahe Fischartengemeinschaft dieses Gewässertyps sowie deren Kennwerte ist Tab. 2 zu entnehmen.

**Tab. 2:** Typische Fischartengemeinschaft (inkl. gelegentlicher Gäste\* und Neozoa\*\*) großer niedersächsischer Marschgewässer des Typ 22.1 mit einer Breite von >10 m.  
Rot hervorgehoben: Arten mit einer durchschnittlichen relativen Häufigkeit von >5%.

Typ '>10m' (N = 100)	Stetigkeit %	Anteil %	MW/ Ind. 100 m	Stabw.	Variations- koeff.	Min	Max	10. Perzentil	25. Perzentil	Med	75. Perzentil	90. Perzentil	95. Perzentil
Rotauge	87,0	35,2	21,78	64,95	2,98	0	443	0,0	0,3	1,6	8,2	47,9	136,7
Güster	85,0	20,5	12,66	28,20	2,23	0	203	0,0	0,3	1,8	9,3	41,8	69,4
Brasse	93,0	14,8	9,18	18,17	1,98	0	143	0,0	0,5	2,1	11,0	24,0	40,7
Flussbarsch	86,0	11,5	7,10	14,10	1,99	0	84	0,0	0,1	1,0	5,7	25,6	38,3
Aal	72,0	3,2	2,00	4,02	2,01	0	28	0,0	0,0	0,5	2,0	5,9	10,9
Moderlieschen	22,0	2,9	1,76	8,22	4,66	0	74	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	8,0
Gründling	21,0	2,3	1,40	5,43	3,87	0	33	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	17,7
Kaulbarsch	42,0	1,9	1,16	3,98	3,43	0	29	0,0	0,0	0,0	0,4	2,0	8,2
Rotfeder	51,0	1,5	0,95	2,54	2,66	0	19	0,0	0,0	0,0	1,0	2,4	4,2
Aland	43,0	1,4	0,89	5,06	5,70	0	50	0,0	0,0	0,0	0,3	1,1	3,3
Zander	58,0	1,0	0,63	1,39	2,21	0	8	0,0	0,0	0,1	0,5	2,0	4,0
Hecht	62,0	0,9	0,54	1,07	1,99	0	6	0,0	0,0	0,2	0,5	1,3	3,0
Ukelei	17,0	0,8	0,47	3,06	6,56	0	25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3
Schleie	31,0	0,7	0,46	1,31	2,85	0	9	0,0	0,0	0,0	0,1	1,9	3,0
Dreist. Stichling	19,0	0,5	0,34	1,88	5,59	0	16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0
Flunder	5,0	0,4	0,27	2,44	8,90	0	24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bitterling	2,0	0,13	0,08	0,76	9,29	0	8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Karpfen	3,0	0,03	0,02	0,12	6,07	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zwergstichling	5,0	0,03	0,02	0,09	5,60	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Steinbeißer	1,0	0,001	0,00	0,01	10,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Karusche	1,0	0,0004	0,00	0,00	*****	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hasel*	5,0	0,02	0,01	0,10	7,86	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Döbel*	2,0	0,06	0,04	0,38	9,74	0	4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rapfen	4,0	0,01	0,01	0,03	5,20	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Strandgrundel*	1,0	0,01	0,00	0,04	10,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Giebel**	9,0	0,10	0,07	0,23	3,58	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0

**Marschgewässertyp 22.1 ‚mittelgroß‘** (hierzu gehören Gewässer ab einer Breite zwischen etwa 5-10 m). Die Fischartengemeinschaft dieses Gewässertyps sowie deren Kennwerte ist Tab. 3 zu entnehmen.

**Tab. 3:** Typische Fischartengemeinschaft (inkl. gelegentlicher Gäste\* und Neozoa\*\*) mittelgroßer niedersächsischer Marschgewässer des Typ 22.1 mit einer Breite von >5-10 m.

Rot hervorgehoben: Arten mit einer durchschnittlichen relativen Häufigkeit von >5%.

Typ '5-10m' (N = 54)	Stetigkeit %	Anteil %	MW/ Ind. 100 m	Stabw.	Variations- koeff.	Min	Max	10. Perzentil	25. Perzentil	Med	75. Perzentil	90. Perzentil	95. Perzentil
Rotauge	87,0	28,8	17,90	29,40	1,64	0,00	125,0	0,00	0,70	5,35	19,63	65,60	103,78
Brasse	83,3	20,7	12,86	41,38	3,22	0,00	266,7	0,00	0,20	1,80	7,28	20,00	66,15
Flussbarsch	88,9	9,9	6,14	8,07	1,31	0,00	30,0	0,00	0,65	2,05	8,13	19,50	26,70
Güster	53,7	9,5	5,93	11,11	1,87	0,00	45,0	0,00	0,00	0,20	5,25	25,95	36,25
Moderlieschen	14,8	9,2	5,74	34,67	6,04	0,00	252,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	24,83
Bitterling	3,7	8,2	5,11	34,39	6,73	0,00	252,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00
Gründling	29,6	2,9	1,79	8,50	4,75	0,00	60,0	0,00	0,00	0,00	0,13	2,15	9,23
Hecht	64,8	1,9	1,17	1,85	1,58	0,00	6,8	0,00	0,00	0,30	1,30	4,50	6,18
Kaulbarsch	37,0	1,6	1,02	2,54	2,50	0,00	13,8	0,00	0,00	0,00	0,78	3,50	7,50
Aland	46,3	1,2	0,77	2,07	2,69	0,00	10,0	0,00	0,00	0,00	0,55	1,30	7,88
Schleie	24,1	1,2	0,75	2,56	3,40	0,00	16,7	0,00	0,00	0,00	0,05	2,00	4,48
Zwergstichling	20,4	1,1	0,68	3,38	5,01	0,00	24,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	2,55
Äsil	29,6	0,9	0,53	1,26	2,37	0,00	5,5	0,00	0,00	0,00	0,23	2,90	4,00
Zander	33,3	0,8	0,53	1,81	3,43	0,00	11,7	0,00	0,00	0,00	0,20	1,10	3,38
Steinbeißer	1,9	0,5	0,30	2,18	7,35	0,00	16,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ukelei	16,7	0,4	0,27	0,79	2,96	0,00	4,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	2,23
Rotfeder	31,5	0,4	0,26	0,62	2,34	0,00	3,0	0,00	0,00	0,00	0,23	0,90	2,00
Dreist. Stichling	16,7	0,2	0,10	0,43	4,18	0,00	3,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,55
Karusche	5,6	0,0	0,03	0,15	5,57	0,00	1,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
Schlammpeitzger	1,9	0,0	0,002	0,01	7,35	0,00	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rapfen*	3,7	0,0	0,03	0,14	5,16	0,00	0,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
Hasel*	1,9	0,0	0,02	0,14	7,35	0,00	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Schmerle*	1,9	0,0	0,01	0,10	7,35	0,00	0,7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Strandgrundel*	1,9	0,2	0,15	1,09	7,35	0,00	8,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zope*	1,9	0,0	0,002	0,01	7,35	0,00	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Giebel**	5,6	0,1	0,03	0,15	4,77	0,00	1,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33

Die Zusammenstellung zeigt, dass sich die Artenspektren grundsätzlich ähneln. So sind unabhängig von der Größe des Gewässers die weitverbreiteten indifferenten Arten wie Rotauge oder Flussbarsch die dominierenden Arten. Ein gewisser Unterschied zeigt sich hinsichtlich der Dominanzstruktur insofern, als dass in den mittleren MG die Anzahl der Fische mit einem Dominanzanteil von >5% etwas höher liegt als in den großen MG. Allerdings sind diese Unterschiede insgesamt nicht so wesentlich, als dass eine unterschiedliche Bewertungsgrundlage erforderlich wäre. Dies haben auch Erstbewertungen im Rahmen des Pilotprojektes gezeigt (vgl. BIOCONSULT 2006b).

## 4. Bewertungswerkzeug

Zum besseren Verständnis sollen im Folgenden die Grundzüge des Bewertungsansatzes hier noch einmal kurz zusammengefasst dargestellt werden.

Die Herleitung der Referenzzönose basierte auf den Ergebnissen der Auswertung der Datengrundlage und unter Berücksichtigung ergänzender Literatur und gilt für die oben abgegrenzten Grundtypen der Marschgewässer 22.1. Diese sind aufgrund anthropogener Nutzungsanforderungen (vorläufig) als ‚stark verändert‘ bzw. ‚künstlich‘ eingestuft. Bewirtschaftungsziel ist damit die Erreichung des guten ökologischen Potenzials. Bewertungsmaßstab ist eine aus rezenten Daten abgeleiteter Referenzwert (Artenzahl, Besiedlungsdichte, Altersstruktur).

### Qualitativer Aspekt (Artenspektrum)

Von BIOCONSULT (2006b) wurde ein potenzielles Artenspektrum für die Marschgewässer abgeleitet, zu dem auch ästuarine Arten und obligatorische Fließgewässerarten (inkl. der anadromen Wanderfische) gehören. Für solche Arten liegen zwar Nachweise in Marschgewässern vor, dennoch sind sie in den hier betrachteten MG-Typen als gelegentliche Gäste zu bezeichnen. Im Hinblick auf den Bewertungsmaßstab stehen charakteristische ökologische Gilden wie ‚Indifferente Arten‘, ‚Stillgewässertypische Arten‘ sowie die ‚neu‘ klassifizierte Gilde der ‚Auenarten‘ als charakteristische Marschgewässerkomponenten im Vordergrund. Die aus unserer Sicht nicht zwingend bewertungsrelevanten Arten sind in Tab. 4 entsprechend gekennzeichnet.

Die Bewertung basiert auf einem multimetrischen Verfahren, das die Aspekte Artenspektrum (Modul Artengemeinschaft), Abundanz (Modul Richness) und Altersstruktur (Modul Altersstruktur) der Fischfauna umfasst (s. BIOCONSULT 2006a).

**Tab. 4:** Potenzielles Artenspektrum der Marschgewässer des Typs 22.1, differenziert nach verschiedenen ökologischen Gilden.

FRI = Fischregionsindex. Psammophil = bevorzugt sandige Substrate, phytophil = bevorzugt submerse Vegetation, lithophil = bevorzugt Hartsubstrate, diadrom = Wanderarten. Invertivor: Hauptnahrung Wirbellose. Piscivor: Hauptnahrung Fische, Planktivor = Hauptnahrung Plankton, Omnivor: Allesfresser. \*\*\*-\*\*\*\*\* = nur in tideoffenen MG zwingend. (Quelle: vgl. Kapitel Datengrundlage). \* = für die Bewertung nicht zwingend. potenzielle Häufigkeit : 0000 = sehr häufig, 0000 = häufig, 000 – mittel, 00 = selten, 0 =sehr selten.

Artname	Artname lat.	FRI	Habitat- typ	Reproduktions- typ	Nahrungs- typ	Migrations- typ	Artspezifische Häufigkeit Erwartungswert
<b>Gilde 'Indifferent' inkl. 'Indiff.+'</b>							
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	6,67	diadrom- indifferent	marin	inverti-piscivor	lang	0000
Dreist. Stichling (Wander-Binnenform)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	7,17	diadrom-indifferent	phytophil	omnivor	mittel	0000****
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	7,50	ästuarin-diadrom- indifferent	marin	invertivor	mittel - lang	00****
Stint (Wanderform)	<i>Osmerus eperlanus</i>	7,42	ästuarin-diadrom- indifferent	lithophil	planktivor	mittel	000****
Aland, Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	6,83	Fließgewässer - indiff	phyto-lithophil	omnivor	kurz	0000
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	5,83	Fließgewässer - indiff	psammophil	invertivor	kurz	000
Barsch, Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	6,92	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	kurz	00000
Brachse, Blei	<i>Abramis brama</i>	7,00	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	00000
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	7,00	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	0000
Hecht	<i>Esox lucius</i>	6,58	indifferent	phytophil	piscivor	kurz	0000
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	6,75	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	000
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	7,58	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	kurz	0000
Rotauge, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	6,83	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	00000
Ukelei, Laube	<i>Abramis alburnus</i>	6,58	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	0000
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	7,25	indifferent	phyto-lithophil	piscivor	kurz	000
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	7,17	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	00000
<b>Gilde 'Stillgewässerarten'</b>							
Karusche	<i>Carassius carassius</i>	6,83	Stillgewässer	phytophil	omnivor	kurz	0000
Moderlieschen	<i>Leucaspis deloneatus</i>	6,75	Stillgewässer	phytophil	omnivor	kurz	0000
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	6,92	Stillgewässer	phytophil	omnivor	kurz	0000
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	6,92	Stillgewässer	phytophil	omnivor	kurz	0000
<b>Gilde 'Auenarten'</b>							
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	6,50	Auenart	ostracophil	omnivor	kurz	0000
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	6,92	Auenart	phytophil	invertivor	kurz	000
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	6,50	Auenart	phytophil	invertivor	kurz	0000
<b>Gilde Fließgewässerarten</b>							
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	5,75	Fließgewässer	lithophil	omnivor	kurz	00
Döbel, Aitel	<i>Leuciscus cephalus</i>	5,83	Fließgewässer	lithophil	omnivor	kurz	*
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	6,75	Fließgewässer	lithophil	piscivor	mittel	*
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	5,25	Fließgewässer	psammophil	invertivor	kurz	*
Zope	<i>Abramis ballerus</i>	7,25	Fließgewässer	phyto-lithophil	invertivor	kurz	*
<b>Gilde 'ästuarine Arten'</b>							
Sandgrundel	<i>Potamoschistus spp.</i>	7,75	ästuarin - marin	benthisch	invertivor	mittel	***
Heringartige	<i>Clupeidae</i>	7,75	ästuarin - marin	benthisch	planktivor/piscivor	mittel	****
Seenadel	<i>Syngnathus rostellatus</i>	-	ästuarin - marin	benthisch	inverti-piscivor	kurz	***
zusätzl. s.o. indifferente +							
<b>Gilde 'diadrome Langdistanzwanderer'</b>							
Lachs	<i>Salmo salar</i>	5,00	diadrom 2	lithophil	invertivor	lang	*
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i>	5,00	diadrom 2	lithophil	invertivor	lang	*
Flußneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	5,17	diadrom 2	lithophil	Filterierer	lang	*
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i>	5,75	diadrom 2	lithophil	Filterierer	lang	*
<b>Neozoa</b>							
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	6,75	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	*
Spiegelkarpfen				phytophil	omnivor	kurz	*
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	4,00	Fließgewässer	lithophil	inverti-piscivor	kurz	*

### Quantitativer Aspekt (Häufigkeit)

Der Aspekt ‚Häufigkeit‘ wird über sogenannte ‚artspezifische Häufigkeitswerte‘ bewertet. Für die Nutzung einer solchen Messgröße im Bewertungsverfahren ist eine Zuordnung der Fangdaten zu diesen Kategorien notwendig; ein solches Vorgehen erfordert im Hinblick auf das Monitoring eine Standardisierung der Fangergebnisse. Im vorliegenden Fall wurden daher die Daten jeder befischten Teilstrecke auf Ind./100 m standardisiert und anschließend der Mittelwert für die gesamte Befischungsstrecke berechnet.

Die vorläufig festgelegten Referenzhäufigkeiten beziehen sich dabei nicht ausschließlich auf Artebene, sondern z.T. auch auf Gildenebene (‚Indifferente‘).



## Klassengrenzen und Bewertungsvorgang

Die Messgrößen (Metrics) werden zum sog. ‚Ecological Quality Ratio‘ (EQR), d.h. einer ökologischen Qualitätskennzahl, verrechnet und diese einer der Güteklassen ‚schlechtes Potenzial‘, ‚unbefriedigendes Potenzial‘, ‚mäßiges Potenzial‘ bzw. ‚gutes/höchstes Potenzial‘ zugeordnet. Die Einteilung der Klassengrenzen zur Feststellung des EQR bzw. der ökologischen Qualität orientiert sich an den in der WRRL benannten ‚normativen Begriffsbestimmungen‘. Dabei erfolgte die Festlegung der Klassengrenzen auf Grundlage der normativen Begriffe wie bei REFCOND (CIS ARBEITSGRUPPE 2.3 REFCOND 2003) interpretativ. In der folgenden Übersicht wird die Zuordnung verdeutlicht; die roten Werte definieren die Klassengrenzen zur Bestimmung des EQR-Wertes (ökologisches Potenzial):

Normative Begriffsbestimmung	Bewertung ökologischer Zustand/Ähnlichkeit zur Referenz	Festlegung des EQR-Wertes	ökologischer Zustand/ ökologisches Potenzial
..vollständig oder nahezu... kaum Abweichungen ( <i>hier nicht relevant</i> )	>= 90%ige Übereinstimmung aller Messgrößen (Mittelwert)	>=1 – 0,85	Sehr gut (5* s.u.)/ <b>Keine Entsprechung</b>
.. geringfügige Abweichung... Anzeichen für anthropogene Störungen	Messgrößenspezifische Festlegung – >80%ige Übereinstimmung aller Messgrößen (Mittelwert)	0,85 – 0,7/ <b>&gt;0,7</b>	Gut (4)/ <b>Höchstes ökologisches Potenzial</b>
...mäßige Abweichung, größere Anzeichen anthropogener Störung..	Messgrößenspezifische Festlegung – >60%ige Übereinstimmung aller Messgrößen (Mittelwert)	<b>0,7 - &gt;0,55</b>	Mäßig (3)/ <b>Gutes ökologische Potenzial</b>
... erhebliche Abweichung..	Messgrößenspezifische Festlegung – >40% Übereinstimmung aller Messgrößen (Mittelwert)	<b>0,55 – &gt;0,3,</b> <i>verändert gegenüber Version 1</i>	Unbefriedigend (2)/ <b>Mäßiges ökologisches Potenzial</b>
...große Teile der Biozönosen fehlen...	< 40% Übereinstimmung aller Messgrößen (Mittelwert)	<b>&lt;=0,3</b> <b>&lt;=0,15</b>	Schlecht (1)/ <b>Unbefriedigendes bis schlechtes ökologisches Potenzial</b>

### Das höchste/gute ökologische Potenzial

Für künstliche und vom Menschen stark veränderte Gewässer („HMBW“) wird der ‚schlechtere‘ strukturelle Zustand in die Referenzdefinition des "maximalen ökologischen Potentials" einbezogen. Da sich die Zieldefinition des "guten ökologischen Potentials" von dieser Referenz ableitet (in Analogie zur Definition des "guten Zustands" aus dem "sehr guten Zustand"), können die Sanierungsziele je nach Ausbauzustand des Gewässers erheblich unter

dem "guten Zustand" liegen. So kann aus unserer Sicht bei entsprechend starker Verbauung ein "mäßiger Zustand" dem "guten Potential" entsprechen. Da die Marschgewässer des Typ 22.1 als ‚stark veränderte‘ oder ‚künstliche‘ Gewässer‘ eingestuft sind, ist das Ziel der Umsetzung der WRRL also nicht der gute ökologische Zustand, sondern die Erreichung des guten ökologischen Potenzials (vgl. u.a. MEHL et al. 2005). Im Rahmen des Pilotprojektes wurde auf der Grundlage vorhandener Daten für den Gewässertyp 22.1 das gute bzw. höchste ökologische Potenzial hergeleitet.

Ergänzend soll hier kurz angemerkt werden, dass allgemein noch andere Ansätze zur Bestimmung des ökologischen Potenzials diskutiert werden. So wird in diesem Zusammenhang eine ‚Verknüpfung‘ der Bestimmung des ‚guten Potenzials‘ mit den angestrebten Wirkungen umsetzbarer Maßnahmen (vgl. ‚Prager Ansatz‘) denkbar. In diesem Fall wäre das gute ökologische Potenzial immer gewässerspezifisch festzulegen.



## 5. Anwendung des Bewertungswerkzeugs für ausgewählte Gewässer (Typ 22.1)

Wie einleitend bereits ausgeführt, wurden im Rahmen des Pilotprojektes sechs Marschgewässer für die fischfaunistische Betrachtung ausgewählt und nach der aktuellen Erfassungsmethodik des LAVES einmalig im Sommer 2007 befischt. Die Auswahl der Gewässer erfolgte vorab durch den Auftraggeber. Nach der im Rahmen der vorliegenden Arbeit erfolgten Subtypisierung können die Auswahlgewässer, die alle dem Typ 22.1 zugerechnet werden, den folgenden Untertypen zugeordnet werden:

- Achthöfener Fleth (Subtyp – mittelgroßes MG, ggf. *vegetationsarm*)
- Altenbrucher Kanal (Subtyp – mittelgroßes MG – ggf. *vegetationsarm*)
- Friedeburger Sieltief (Subtyp – großes MG mit örtlich und zeitlich begrenztem Salzeinfluss, ggf. *vegetationsarm*)
- Hörsper Ollen (Subtyp - mittelgroßes MG– ggf. *vegetationsarm*)
- Neuharlinger Sieltief (Subtyp – großes MG mit örtlich und zeitlich begrenztem Salzeinfluss, ggf. *vegetationsarm*)
- Wymeerer Sieltief (Subtyp - mittelgroßes MG mit örtlich und zeitlich begrenztem Salzeinfluss, ggf. *vegetationsarm*)

Im Folgenden werden die Gewässer im Hinblick auf ihre gewässerstrukturellen Bedingungen (hydromorphologischer Steckbrief) nach alphabetischer Reihenfolge kurz charakterisiert und auf der Grundlage der Befischungsergebnisse mittels des vorliegenden Ansatzes bewertet.

## 5.1 Achthöfener Fleth (mittelgroßes MG, vegetationsarm)

### 5.1.1 Hydromorphologischer Steckbrief

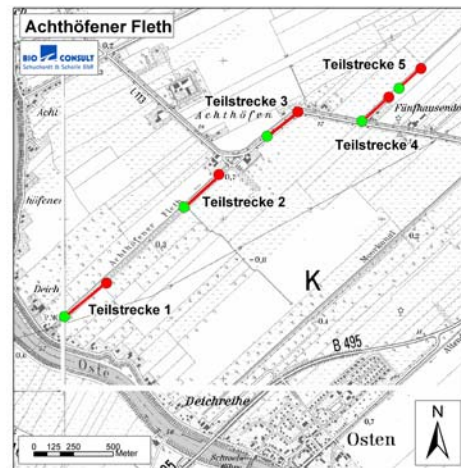
Steckbrief Hydromorphologie: Achthöfener Fleth			
<b>Gewässername:</b> Achthöfener Fleth	<b>Datum:</b> 31.07.2007	<b>Befischungsmethode:</b> Elektrofischerei/ Monitoring nach WRRL	
<b>Messstellenname:</b> Achthöfener Fleth	<b>Koordinaten</b>		<b>Wasserkörpernummer:</b>
<b>Kreis:</b> Cuxhaven	R: 3511003	H: 5952393	<b>Gewässerkategorie:</b> Fließgewässer
<b>Kartennummer:</b> TK25: 2221	R: 3513245	H: 5953952	<b>Gewässertyp:</b> Typ 22, Marschgewässer

Hydromorphologie:			
Abfluss bei Probenahme (Pegel): Keine Angabe	Uferbewuchs Kraut-/Hochstaudenflur 90 % Ge- büsch/Einzelgehölz 10%	Fließgeschwindigkeit Ruhig fließend	Mittlere Gewässertiefe 0,5 – 1 m
Gewässerunterhaltung keine Unterhaltung erkennbar	Ufersicherung R: 40%                      L: 40%	Trübung trüb	Tiefenvarianz gering
Natürliche geomorphologische Struktur keine	Gewässerrandstreifen R: keine                      L: keine	Sohlenstruktur Feinsediment	Mittlere Gewässerbreite 10 m
Anthropogene geomorphol. Struktur keine	Landnutzung (Code) R: Grünland                      L: Grünland	Wassertemperatur 15,3 °C	Breitenvarianz gering
Sichttiefe nach Kescher geschätzt 20 cm	Uferböschung bis 60 Grad	Beschattung teilbeschattet	Natürlichkeit des Gewässers naturfern

Teilstrecken:						
Name	Länge (m)	Laufkrümmung	Profiltyp	Uferbeschaffenheit	Helophyten	Submerse Makrophyten
AF TS 1	340	gestreckt - gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur	Spärlich	nicht vorhanden
AF TS 2	300	gestreckt - gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur	Spärlich	nicht vorhanden
AF TS 3	250	gestreckt – gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur	Spärlich	nicht vorhanden
AF TS 4	230	gestreckt – gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur	Spärlich	nicht vorhanden
AF TS 5	180	gestreckt – gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur	Spärlich	nicht vorhanden



Foto: TS 2



Karte: Lage der Teilstrecken

Der hydromorphologische Steckbrief gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Charakteristik der untersuchten Abschnitte im Achthöfener Fleth (s.o.).

Im Bereich der befischten Teilstrecken präsentierte sich das Achthöfener Fleth als ruhiges, langsam fließendes, sehr geradliniges, vergleichsweise strukturarmes Gewässer. Nach der Strukturgüteklassifizierung ist das Gewässer auf ganzer Länge als ‚stark verändert‘ (Klasse 6) eingestuft (NLWKN Stade, schriftl. Mittel.). Das durch sehr trübes Wasser gekennzeichnete Fleth wies im Sommer 2007 keine Unterwasserpflanzenvegetation auf, bei einer örtlich spärlichen Beschattung.

In der Vergangenheit wurde das Gewässer u.a. durch deutliche Sauerstoffmangelsituationen beeinträchtigt. Insbesondere im Sommer 2002 sind nach sommerlichen Überschwemmungsereignissen in Folge starker Niederschläge O<sub>2</sub>-Gehalte von lediglich 0,3 mg/l (<10% Sättigung) verzeichnet worden, die zu einem Fischsterben führten (www.sfv.oste.de). Auch in der jüngeren Vergangenheit konnten im Sommer weiterhin Sauerstoffdefizite ermittelt werden: die Sättigungswerte lagen in Jahresverlauf zwischen 37 % - 133 %. Die Leitfähigkeit variierte in 2004 zwischen 1000 – 1600 µS/cm und war damit vergleichsweise hoch. Ein beeinträchtigender Einfluss dieser Leitfähigkeiten auf die Fischfauna ist aber nicht anzunehmen. Der pH-Wert von um pH 7 war unauffällig und lag im neutralen Bereich (Daten NLWKN Stade, schriftl. Mittel.).

## 5.1.2 Fischfauna

Im Sommer 2007 konnten insgesamt zwölf Fischarten festgestellt werden, die sich auf insgesamt vier ökologische Gilden verteilten (Tab. 5).

**Tab. 5:** Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Achthöfener Fleth (August 2007). MW = Mittelwert, ermittelt aus den 5 Befischungsstrecken (AF1-AF5). AF ges = MW aus Teilstrecken. Altersgruppen: 0+ = Altergruppe <1 Jahr, sub = subadult, >1 Jahr noch nicht geschlechtreif; ad = adult, geschlechtsreif. Indifferent = ohne besondere Lebensraumansprüche, fließ-indiff = Fließgewässerart ohne besondere Habitatansprüche, diadrom – indiff = Langdistanzwanderart ohne spezifische Habitatansprüche, stagnophil = stillgewässertypische Art. I = Gilde ‚Indifferent‘, S = Gilde ‚Stillgewässertypisch‘, A = Gilde ‚Auentypisch‘, F = Gilde ‚Fließgewässertypisch‘.

Ind./100 m	Gilde	Zu-ordnung	AF1	AF2	AF3	AF4	AF5	AF ges	Anteil %	Altersgruppen
Rotauge	indifferent	I	21,8	23,3	46,4	78,3	52,4	44,4	54,4	0+, sub, ad
Güster	indifferent	I	16,2	10,0	5,6	16,1	10,3	11,6	14,2	0+, sub, ad
Flußbarsch	indifferent	I	4,7	7,7	8,4	6,1	7,0	6,8	8,3	0+, sub, ad
Brassen	indifferent	I	0,6	2,0	9,6	12,2	7,0	6,3	7,7	sub, ad
Hecht	indifferent	I	2,4	4,7	7,2	3,0	9,7	5,4	6,6	sub, ad
Rotfeder	stagnophil	S	1,8	3,0	1,6	2,2	3,2	2,4	2,9	0+, sub, ad
Rapfen	fließ	F	2,1	2,0	1,6	1,3	1,1	1,6	2,0	0+, sub
Schleie	stagnophil	S	0,3	0,0	1,2	2,6	3,2	1,5	1,8	0+, sub, ad
Aland	fließ-indiff	I	3,2	0,3	1,2	0,4	0,5	1,1	1,4	0+, sub, ad
Kaulbarsch	indifferent	I	0,0	0,7	0,0	0,9	0,5	0,4	0,5	sub
Zander	indifferent	I	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	sub
Zwergstichling	indifferent	I	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0+

Dominiert wurde die Artengemeinschaft durch das Rotauge, das einen Anteil von 44% am Gesamtfang erreichte. Vier weitere Arten wiesen einen Anteil von >5% auf und gehörten damit zu den subdominanten bzw. zu den dominanten Arten. Hervorzuheben ist der Nachweis des Rapfens, eine obligatorische Fließgewässerart der großen Ströme, die im Sinne der FFH-Richtlinie als ‚Art gemeinschaftlichen Interesses‘ gilt. Möglicherweise können die Marschgewässer insbesondere im Bereich der Mündungen zu größeren Fließgewässern eine Bedeutung als temporäres Rückzugs- und Nahrungsgebiet haben. Allerdings ist aus anderen niedersächsischen Marschgewässern kein weiterer Nachweis bekannt. Ein Reproduktion des Rapfens, der in schnellfließenden kiesgeprägten Fließgewässerabschnitten laicht, ist in Marschgewässerlebensräumen unwahrscheinlich. Die Funktionen ‚Rückzugs‘- und ‚Nahrungsgebiet‘ können Marschgewässer nur übernehmen, wenn eine Durchgängigkeit gegeben ist, dies ist bei reinem Schöpfwerksbetrieb kaum oder gar nicht gegeben.

### 5.1.3 Bewertung nach WRRL

Unter Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typ 22.1 errechnet sich eine EQR von 0,39 (vgl. Tab 6), dies entspricht der Klassifizierung ‚mäßiges ökologisches Potenzial‘.

Die Gründe für die Bewertung ‚mäßig‘ liegen zum einem im Fehlen der hier als Auenarten bezeichneten Fischarten. Die stillgewässertypische Gilde ist durch zwei Arten (Rotfeder, Schleie) vertreten. Der Nachweis aller drei Altersgruppen deutet auf eine Reproduktionstätigkeit dieser Arten hin. Insgesamt können für die diese Gilde allerdings auch Defizite festgestellt werden, die sich v.a. in den geringen Abundanzen zeigten. Die Befunde bei den Gilden ‚Auenarten‘ und ‚Stillgewässertypische Arten‘ signalisieren u.a. strukturelle Defizite (Vegetation, Flachwasserzonen, ggf. Sedimentstrukturen), grundsätzlich können auch die z.T. pessimale Sauerstoffbedingungen die Fischfauna beeinträchtigt haben.

Im Gegensatz zu den beiden zuvor genannten Messgrößen wurde für die ‚Indifferente Gilde‘ mit neun vorkommenden Arten in z.T. höherer Individuendichte eine vergleichsweise geringe Abweichung von der Referenz verzeichnet. Von vier der indifferenten Arten konnten alle Altersgruppen erfasst werden.

**Tab. 6:** Vorläufige Bewertung (unmodifiziert) des Achthöfener Fleths auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna.

Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Dunkelgrün gekennzeichnete Felder verdeutlichen die Einstufung der ermittelten Befunde für die hier relevanten Metrics. N.b. = derzeit noch nicht berücksichtigt.

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz-Artenzahlen	Score
	Kategorie	5	4	3	2	1		
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3	
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4	
3	Indifferente Arten*	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	
**	Fließgewässerarten rheophil A							n.b.
**	ästuarine Arten * inkl. Langdistanzwanderer							n.b.
Metric	MODUL HÄUFIGKEITEN						artspezifische AK	Score
	Kategorie	5	4	3	2	1		
4	Auenarten (MW Ind./100 m)							
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>20	9-20	3-9	>0,3-3	< =0,3	1,5	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2-6	1-2	>0,1-1	< =0,1	1,5	
	Steinbelber ( <i>Cobitis taenia</i> )	>10	6-9	3-6	>0,2-3	< =0,2	1,5	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	6	5	>3-4	3	Kmax = 15	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20	
	Karusche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-5	>0,3-3	< =0,3	1,5	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,3-3	< =0,3	1,5	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-5	>0,2-3	< =0,2	1,5	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,5-3	< =0,5	1,5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	8-12	5-7	4	Kmax = 20	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5	
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-65	7-25	<7	1,5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	
	Sonderaspekt	5	4	3	2	1		
***	Vorkommen von Glasaalen	massenhaft	viele	mäßig	wenige	>vereinzelt		n.b.
**/**	Fließgewässerarten rheophil A / ästuarine Arten	5	4	3	2	1		
								n.b.
Metric	MODUL ALTERSSTRUKTUR							Score
		3 AG (inkl. 0+)		2 AG		< =1 AG		
	Kategorie	5	4	3	2	1		
7	Auenarten							
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Steinbelber ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	-	>3-6	-	3	Kmax = 15	
8	Stillgewässertypische Arten							
	Karusche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>11	-	>7-11	-	7	Kmax = 20	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.
	Summe min							9
	Summe akt							23
	Summe max							45
	EQR=							0,39

## 5.2 Altenbrucher Kanal (mittelgroßes MG, vegetationsarm)

### 5.2.1 Hydromorphologischer Steckbrief

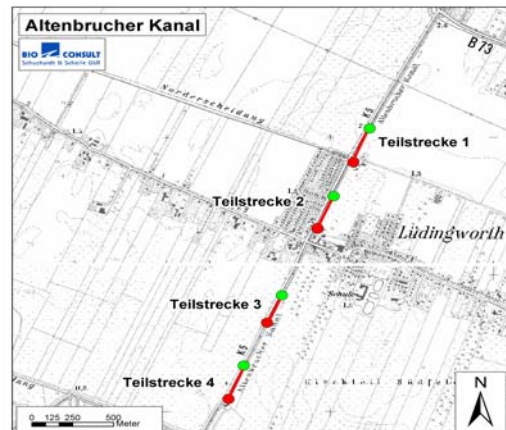
Steckbrief Hydromorphologie: Altenbrucher Kanal			
<b>Gewässername:</b> Altenbrucher Kanal	<b>Datum:</b> 02.08.2007	<b>Befischungsmethode:</b> Elektrofischerei/ Monitoring nach WRRL	
<b>Messstellenname:</b> Altenbrucher Kanal	<b>Koordinaten</b>		<b>Wasserkörpernummer:</b> 1.00
<b>Kreis:</b> Cuxhaven	R: 3482265	H: 5964079	<b>Gewässerkategorie:</b> Fließgewässer
<b>Kartennummer:</b> TK25: 2118	R: 3483382 N	H: 5962093	<b>Gewässertyp:</b> Typ 22, Marschgewässer

Hydromorphologie:			
Abfluss bei Probenahme (Pegel): Keine Angabe	Uferbewuchs Röhricht 40%, Kraut-/Hochstaudenflur 60%	Fließgeschwindigkeit Ruhig fließend	Mittlere Gewässertiefe 0,5 – 1 m
Gewässerunterhaltung keine Unterhaltung erkennbar	Ufersicherung R: 30% L: 30%	Trübung schwach trüb	Tiefenvarianz gering
Natürliche geomorphologische Struktur keine	Gewässerrandstreifen R L:	Sohlenstruktur Schluff < 0,02 cm	Mittlere Gewässerbreite 5 - 10 m
Anthropogene geomorphol. Struktur keine	Landnutzung (Code) R:Grünland L: Grünland	Wassertemperatur 18,2 °C	Breitenvarianz gering
Sichttiefe nach Kescher geschätzt 30 – 50 cm	Uferböschung Steilufer	Beschattung teilbeschattet	Natürlichkeit des Gewässers naturfern

Teilstrecken:						
Name	Länge (m)	Laufkrümmung	Profiltyp	Uferbeschaffenheit	Helophyten	Submerse Makrophyten
AK 1	275	gestreckt - gradlinig		Faschinen, Röhricht, Kraut-/Hochstaudenflur	Spärlich	nicht vorhanden
AK 2	255	gestreckt - gradlinig		Faschinen, Galeriegehölz, Kraut-/Hochstaudenflur	nicht vorhanden	nicht vorhanden
AK 3	225	gestreckt – gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur, Röhricht	Spärlich	nicht vorhanden
AK 4	270	gestreckt – gradlinig		Kraut-/Hochstaudenflur, Röhricht	überwiegend	Stellenweise vorhanden



Foto: TS 3



Karte: Lage der Teilstrecken



Der hydromorphologische Steckbrief gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Charakteristik der untersuchten Abschnitte im Altenbrucher Kanal (s.o.).

Der Altenbrucher Kanal ist ein eher stehendes bzw. langsam fließendes, sehr geradliniges, strukturarmes Gewässer. Insgesamt sind für den Gewässerverlauf vier Strukturgüteklassen zwischen ‚vollständig -‘ bis ‚mäßig verändert‘ festgestellt worden (NLWKN Stade, schrift. Mitteil.), wobei die Befischungsstrecken v.a. im als ‚vollständig verändert‘ und z.T. im ‚mäßig verändert‘ klassifizierten Abschnitt positioniert waren.

Die Sichttiefe lag zum Zeitpunkt der Befischungen bei 30 – 50 cm, damit ist die Wassertrübung als moderat zu bezeichnen. Örtlich konnten Makrophyten dokumentiert werden. V.a. in den Uferbereichen waren lockere Teichrosenbestände vorhanden.

Das Gewässer war in den vergangenen Jahren z.T. von Sauerstoffmangelsituationen betroffen. So lagen die O<sub>2</sub>-Sättigungswerte im Sommer 2007 (Juli), kurz vor den Befischungen, mit 37% in einem für die meisten Fische ungünstigen Bereich. Die Leitfähigkeit variierte in 2007 zwischen 370 - 530 µS/cm, auffällige Salzgehalte wurden in den Vorjahren ebenfalls nicht verzeichnet. Dies gilt auch für den Parameter pH, dessen Werte in 2007 im Jahresverlauf zwischen 6,5 und 7,2 schwankten (Daten NLWKN Stade).

## 5.2.2 Fischfauna

Im Rahmen der in 2007 durchgeführten Untersuchung konnten im Altenbrucher Kanal insgesamt nur neun Fischarten festgestellt werden (Tab. 7).

**Tab. 7:** Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Altenbrucher Kanal (August 2007). MW = Mittelwert, ermittelt aus den 5 Befischungsstrecken (Ak1-Ak5). AK ges = MW aus Teilstrecken. Altersgruppen: 0+ = Altersgruppe <1 Jahr, sub = subadult, >1 Jahr noch nicht geschlechtsreif; ad = adult, geschlechtsreif. Indifferent = ohne besondere Lebensraumsprüche, fließ-indiff = Fließgewässerart ohne besondere Habitatansprüche, diadrom – indiff = Langdistanzwanderart ohne spezifische Habitatansprüche, stagnophil = stillgewässertypische Art. I = Gilde ‚Indifferent‘, S = Gilde ‚Stillgewässertypisch‘, A = Gilde ‚Auentypisch‘, F = Gilde ‚Fließgewässertypisch‘.

Ind./100m	Gilde	Zuordnung	AK1	AK2	AK3	AK4	AK ges	Anteil %	Altersgruppen
Rotauge	indifferent	I	77,8	97,6	26,2	52,6	63,6	61,8	0+, sub, ad
Flußbarsch	indifferent	I	25,5	18,0	36,0	8,1	21,9	21,3	0+, sub, ad
Güster	indifferent	I	10,5	7,1	2,2	3,0	5,7	5,5	0+, sub, ad
Gründling	fließ-indiff	I	1,5	28,2	0,4	0,4	7,6	7,4	0+, sub, ad
Hecht	indifferent	I	4,0	1,2	2,7	0,7	2,1	2,1	sub, ad
Brassen	indifferent	I	0,0	3,1	0,0	5,2	2,1	2,0	0+, sub
Rotfeder	stagnophil	S	0,0	0,0	2,2	3,7	1,5	1,4	0+, sub
Aland	fließ-indiff	I	0,7	0,0	0,0	0,4	0,3	0,3	sub
Aal	diadrom-indiff	I	0,0	0,4	0,0	0,4	0,2	0,2	sub, ad

Das zur Gilde der ‚indifferenten Arten‘ gehörende Rotauge war mit durchschnittlich 63,6 Ind./100 m und einem Dominanzanteil von >60% die deutlich dominierende Fischart. Die ebenfalls weit verbreiteten Arten Flussbarsch, Güster und Gründling waren als dominant (10 – 30%) bzw. als subdominant (3 – 10%) einzustufen, wiesen allerdings im Vergleich zum Rotauge wesentliche geringere Individuenzahlen auf. Alle übrigen Arten, zu denen auch die stillgewässertypische Rotfeder zählt, waren im Hinblick auf ihre Häufigkeit von untergeordneter Bedeutung. Die mittleren Fangzahlen je 100 m lagen z.T. deutlich <2,5 Ind. (vgl. Tab. 7). Bemerkenswert war auch der Nachweis des Amerikanischen Hundsfisch (*Umbra pygmaea*, 7 cm), eine Neozoa, der in den niedersächsischen Marschgewässern bislang nicht erfasst wurde. Es ist unklar, ob sich der Hundsfisch hier auch reproduziert. Nachweise der Art liegen aus Schleswig-Holstein vor (SPRATTE & HARTMANN 1997).



## 5.2.3 Bewertung nach WRRL

**Tab. 8:** Bewertung (unmodifiziert) des Altenbrucher Kanals auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna.

Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Dunkelgrün gekennzeichnete Felder verdeutlichen die Einstufung der ermittelten Befunde für die hier relevanten Metrics. N.b. = derzeit noch nicht berücksichtigt.

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz-Artenzahlen	Score
	Kategorie	5	4	3	2	1		
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3	
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4	
3	Indifferente Arten*	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	
	Kategorie	5	4	3	2	1		
4	Auenarten (MW Ind./100 m)							
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>20	9-20	3-9	>0,3-3	<=0,3	1,5	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2-6	1-2	>0,1-1	<=0,1	1,5	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	>10	6-9	3-6	>0,2-3	<=0,2	1,5	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	6	5	>3-4	3	Kmax = 15	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20	
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-5	>0,3-3	<=0,3	1,5	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,3-3	<=0,3	1,5	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-5	>0,2-3	<=0,2	1,5	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspilus delineaatus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,5-3	<=0,5	1,5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	8-12	5-7	4	Kmax = 20	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5	
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-65	7-25	<7	1,5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	
	Sonderaspekt	5	4	3	2	1		
***	Vorkommen von Glasaalen	massenhaft	viele	mäßig	wenige	>vereinzelt		n.b.
**/**	Fließgewässerarten rheophil A / ästuarine Arten	5	4	3	2	1		n.b.
	Kategorie	5	4	3	2	1		
7	Auenarten							
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	-	>3-6	-	3	Kmax = 15	
8	Stillgewässertypische Arten							
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspilus delineaatus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>11	-	>7-11	-	7	Kmax = 20	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.
	Summe min							9
	Summe akt							19
	Summe max							45
	EQR=							0,28

Unter Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typ 22.1, ist der Altenbrucher Kanal im Hinblick auf das ökologische Potenzial insgesamt noch als ‚mäßig‘ (EQR = 0,28) zu bezeichnen, allerdings mit einer deutlichen Tendenz zur Qualitätsklasse ‚unbefriedigend‘.

Die Gründe für die ungünstige Bewertung liegen zum einem im Fehlen der Gilde ‚Auenarten‘, die in 2007 nicht nachgewiesen werden konnten. Zum anderen war auch die Gilde der stillgewässertypischen Arten nur durch eine Art (Rotfeder) vertreten, die zudem auch sehr geringe Abundanzen aufwies. Aufgrund des Nachweises nur einer Altersklasse ist eine erfolgreiche Reproduktion in 2007 für Rotfedern nicht anzunehmen. Die auf die Gilde der ‚Stillgewässertypischen Arten‘ bezogen Metrics indizierten damit ein ‚unbefriedigendes‘ bzw. ‚schlechtes Potenzial‘.

Die Gilde der ‚Indifferenten Arten‘ war durch acht Spezies und einer Gesamtindividuenzahl von > 95 Ind./100m vertreten. Für diese Metrics wäre damit das ‚gute‘ Potenzial realisiert, allerdings waren vier indifferente Arten durch drei Altersgruppen vertreten. Dies führte für diese Gilde zu einer gewissen Abwertung.

Die erfassten nicht heimischen Arten, wie im vorliegenden Fall der Hundsfisch, werden weder positiv noch negativ bewertet.

### 5.3 Friedeburger Sieltief (großes MG, vegetationsarm)

#### 5.3.1 Hydromorphologischer Steckbrief

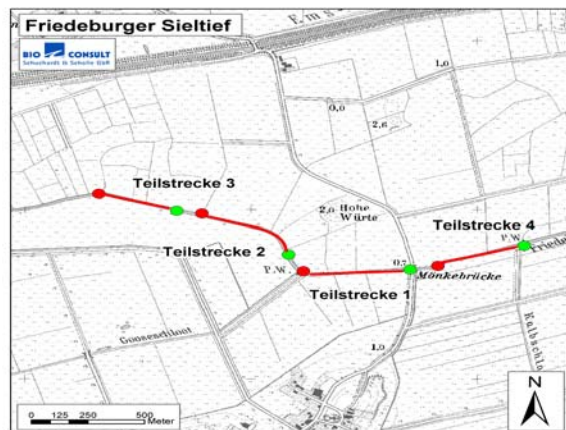
Steckbrief Hydromorphologie: Friedeburger Sieltief			
<b>Gewässername:</b> Friedeburger Sieltief	<b>Datum:</b> 01.08.2007	<b>Befischungsmethode:</b> Elektrofischerei/ Monitoring nach WRRL	
<b>Messstellenname:</b> Friedeburger Sieltief	<b>Koordinaten</b>		<b>Wasserkörpernummer:</b>
<b>Kreis:</b> Wittmund	R: 3427703	H: 5927650	<b>Gewässerkategorie:</b> Fließgewässer
<b>Kartennummer:</b> TK25: 2513	R: 3427826	H: 5927671	<b>Gewässertyp:</b> Typ 22, Marschgewässer

Hydromorphologie:			
Abfluss bei Probenahme (Pegel): Keine Angaben	Uferbewuchs Röhricht 50%, Kraut/Hochstaudenflur 50 %	Fließgeschwindigkeit Ruhig fließend	Mittlere Gewässertiefe 1 - 2 m
Gewässerunterhaltung keine Unterhaltung erkennbar	Ufersicherung R: L:	Trübung Trüb/stark trüb	Tiefenvarianz gering
Natürliche geomorphologische Struktur keine	Gewässerrandstreifen R: L:	Sohlenstruktur Feinsedimente, Sand	Mittlere Gewässerbreite 10 – 25 m
Anthropogene geomorphol. Struktur keine	Landnutzung (Code) R: Grünland L: Grünland	Wassertemperatur 15,7 °C	Breitenvarianz gering
Sichttiefe nach Kescher geschätzt 30 – 50 cm	Uferböschung bis 60 Grad	Beschattung unbeschattet	Natürlichkeit des Gewässers naturfern

Teilstrecken:						
Name	Länge (m)	Laufkrümmung	Profiltyp	Uferbeschaffenheit	Helophyten	Submerse Makrophyten
FS 1	475	gestreckt - gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur Röhricht	spärlich	nicht vorhanden
FS 2	480	gestreckt - gradlinig		Röhricht	spärlich	nicht vorhanden
FS 3	360	gestreckt – gradlinig		Faschinen, Röhricht	spärlich	nicht vorhanden
FS 4	400	gestreckt – gradlinig		Röhricht	regelmäßig	nicht vorhanden



Foto: TS 2



Karte: Lage der Teilstrecken

Eine Übersicht über die Charakteristik der untersuchten Abschnitte des Friedeburger Sieltiefs zeigt der hydromorphologische Steckbrief. Das Sieltief ist mit einer Breitenkategorie von 15 – 25 m als ‚großes‘ Marschgewässer einzustufen. Die Linienführung ist gerade, wobei das Gewässer keine erkennbare Breiten- bzw. Tiefenvarianz aufweist. Die Strukturgüte ist im Oberlauf als ‚stark geschädigt‘, im Mittel- und Unterlauf als ‚unerheblich geschädigt‘ eingestuft worden (Daten NLWKN Aurich).

Zum Zeitpunkt der Untersuchung wurde nur eine sehr geringe Strömung verzeichnet. Das Gewässer war trüb (Sichttiefe um 40 cm) und wies keinen Unterwasserpflanzenbewuchs auf. Die Gewässersohle war z.T. durch sandige Feinsedimente gekennzeichnet. Nach der offiziellen Gewässergüteeinstufung ist das Friedeburger Sieltief insgesamt als ‚stark verschmutzt‘ (Güteklasse III) anzusehen. V.a. der Oberlauf des Gewässers ist durch starke Eutrophierung (starkes Algenwachstum) gekennzeichnet. Neben hohen Nährstoffkonzentrationen begründet sich die kritische Belastung auch durch den Parameter Sauerstoff. So wurden v.a. in den vergangenen Sommern wiederkehrend mehr oder weniger ausgeprägte Defizite festgestellt, wobei bezogen auf die letzten 10 Jahre deutliche Minimumwerte von z.T. <25% ermittelt wurden. Die Leitfähigkeiten lagen bei nur geringer monatlicher Variabilität in den letzten Jahren bei etwa 300  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , ein für Fische unproblematischer Bereich. Gewisse Beeinträchtigungen könnten allerdings aus dem phasenweise z.T. geringen pH-Werte resultieren. So wurden in der jüngeren Vergangenheit v.a. im oberen und mittleren Abschnitt des Gewässers Werte von z.T. deutlich < pH 6 gemessen (physiko-chemische Daten: NLWKN Aurich). Vom NLWKN wurde das Gewässer als besonders geeignet für Renaturierungsmaßnahmen eingestuft.

### 5.3.2 Fischfauna

Mit dreizehn Fischarten konnte eine mäßig artenreiche und mit einer Gesamtfangmenge von <50 Ind./100m eine weniger individuenreiche Fischgemeinschaft festgestellt werden. Geprägt wurde die Gemeinschaft durch Flussbarsch und Güster. Flussbarsche waren mit durchschnittlich 19 Ind./100m am häufigsten vertreten, ihr relativer Individuenanteil am Gesamtfang betrug 48% (eudominant). Der Güster erreichte mit 29% einen dominanten Status. Beide Arten sind allgemein weit verbreitet und durch eine ausgeprägte ökologische Plastizität charakterisiert. Neben den genannten Spezies gehörten noch Rotaugen und Aal zu den dominanten (>10-30%) bzw. subdominanten Arten (3-10%). Im Hinblick auf die absoluten Fangzahlen waren sowohl Rotaugen (5,2 Ind./100m) als auch Aale (2,2 Ind./100m) in geringer Abundanz vertreten. Alle übrigen Arten, zu denen auch die stillgewässertypischen Arten Rotfeder und Schleie

zählen, gehörten zu den rezedenten (1-3%) bzw. subrezedenten (<1%) Arten, aus quantitativer Sicht waren diese Arten daher unbedeutend (Tab. 9).

**Tab. 9:** Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Friedeburger Sieltief (August 2007). MW = Mittelwert, ermittelt aus den 4 Befischungsstrecken (FS1-FS4). FS ges = MW aus Teilstrecken. Altersgruppen: 0+ = Altergruppe <1 Jahr, sub = subadult, >1 Jahr noch nicht geschlechtreif; ad = adult, geschlechtsreif. Indifferent = Art ohne besondere Lebensraumsprüche, fließ-indiff = Fließgewässerart ohne besondere Habitatansprüche, diadrom – indiff = Langdistanzwanderart ohne spezifische Habitatansprüche, stagnophil = stillgewässertypische Art. I = Gilde ‚Indifferent‘, S = Gilde ‚Stillgewässertypisch‘, A = Gilde ‚Auentypisch‘, F = Gilde ‚Fließgewässertypisch‘.

Art _ Ind./100m	Gilde	Zu- ordnung	FS1	FS2	FS3	FS4	FS ges	Anteil %	Alters- gruppen
Flußbarsch	indifferent	I	9,7	28,1	30,0	10,5	19,6	48,0	0+, sub, ad
Güster	indifferent	I	2,9	19,2	12,8	12,8	11,9	29,2	0+, sub, ad
Rotaugen	indifferent	I	2,9	8,3	7,8	1,8	5,2	12,8	0+, sub, ad
Aal	diadrom-indiff	I	2,5	3,8	0,8	1,5	2,2	5,3	sub, ad
Hecht	indifferent	I	0,8	1,9	1,1	0,3	1,0	2,5	sub, ad
Schleie	stagnophil	S	0,0	0,8	0,0	0,0	0,2	0,5	sub, ad
Zwergstichling	indifferent	I	0,2	0,2	0,3	0,0	0,2	0,4	0+, sub, ad
Dreist. Stichling	diadrom-indiff	I	0,0	0,0	0,6	0,0	0,1	0,3	0+
Zander	indifferent	I	0,2	0,0	0,0	0,3	0,1	0,3	sub
Brassen	indifferent	I	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,2	ad
Karpfen	indifferent	I	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,2	ad
Rotfeder	stagnophil	S	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,2	sub
Kaulbarsch	indifferent	I	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	ad

### 5.3.3 Bewertung nach WRRL

Unter Anwendung des fischbasierten Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typ 22.1, ist das Friedeburger Sieltief im Hinblick auf sein ökologisches Potenzial als ‚mäßig‘ zu bezeichnen. Der EQR von 0,28 verdeutlicht auch, dass die Bewertung dabei eher zur nächst schlechteren Qualitätsklasse tendiert.

Die Gründe für diese Bewertung sind aus qualitativer Sicht durch das Fehlen der Auenarten und die mit nur zwei Arten vertretenden stillgewässertypischen Arten bedingt. Ein analoges Ergebnis zeigt sich für beide Gilden auch für quantitativen Metrics.

Der Befund für die Gilde der ‚indifferenten Arten‘ entspricht aus qualitativer Sicht mit >10 Arten dagegen den Referenzbedingungen. Deutliche Defizite zeigten sich aber auch für diese Gilde bezüglich der Häufigkeit und bei der Altersstruktur, so dass auf der Grundlage der vorliegenden Befischungsergebnisse nur ein (knapp) mäßiges Potenzial realisiert ist (Tab. 10).

Defizite bei den Gilden der Auenarten und stillgewässertypische Arten signalisieren ein gewisses strukturelles Defizit (Vegetation, Flachwasserzonen, ggf. Sedimentstrukturen). Zudem

tragen die temporär auftretenden für Fische pessimalen Sauerstoff- und vermutlich auch die pH-Bedingungen zum ungünstigen Bewertungsergebnis bei.

**Tab. 10:** Vorläufige Bewertung des Friedeburger Sieltiefs auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna.

Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Dunkelgrün gekennzeichnete Felder verdeutlichen die Einstufung der ermittelten Befunde für die hier relevanten Metrics.

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz- Artenzahlen	Score
	Kategorie	5	4	3	2	1		
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3	
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4	
3	Indifferente Arten *	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	
**	Fließgewässerarten rheophil A							n.b.
**	ästuarine Arten * inkl. Langdistanzwanderer							n.b.
Metric	MODUL HÄUFIGKEITEN						artspezifische AK	Score
	Kategorie	5	4	3	2	1		
4	Auenarten (MW Ind./100 m)							
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>20	9-20	3-9	>0,3<3	<=0,3	1-5	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2-6	1-2	>0,1<1	<=0,1	1-5	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	>10	6-9	3-6	>0,2<3	<=0,2	1-5	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	6	5	>3-4	3	Kmax = 15	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20	
	Karusche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-5	>0,3<3	<=0,3	1-5	
	Rotfeder ( <i>Scardinus erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,3<3	<=0,3	1-5	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-5	>0,2<3	<=0,2	1-5	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineaus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,5<3	<=0,5	1-5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	8-12	5-7	4	Kmax = 20	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5	
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1-5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	
	Sonderaspekt	5	4	3	2	1		
***	Vorkommen von Glasaalen	massenhaft	viele	mäßig	wenige	>vereinzelt		n.b.
**/*	Fließgewässerarten rheophil A / ästuarine Arten	5	4	3	2	1		n.b.
Metric	MODUL ALTERSSTRUKTUR							Score
		3 AG (inkl. 0+)		2 AG		<=1 AG		
	Kategorie	5	4	3	2	1		
7	Auenarten							
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	-	>3-6	-	3	Kmax = 15	
8	Stillgewässertypische Arten							
	Karusche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Rotfeder ( <i>Scardinus erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineaus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>11	-	>7-11	-	7	Kmax = 20	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.
	Summe min							9
	Summe akt							19
	Summe Max							45
	EQR=							0,28

## 5.4 Hörsper Ollen (mittelgroßes MG, vegetationsarm)

### 5.4.1 Hydromorphologischer Steckbrief

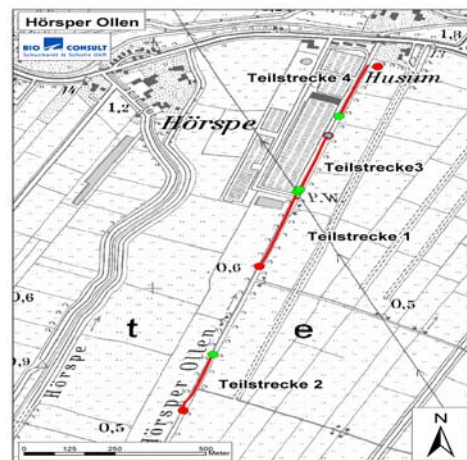
Steckbrief Hydromorphologie: Hörsper Ollen			
<b>Gewässername:</b> Hörsper Ollen	<b>Datum:</b> 03.08.2007	<b>Befischungsmethode:</b> Elektrofischerei/ Monitoring nach WRRL	
<b>Messstellenname:</b> Hörsper Ollen	<b>Koordinaten</b> R: 3472398    H: 5889391		<b>Wasserkörpernummer:</b> 2.45.32.01
<b>Kreis:</b> Osterholz			<b>Gewässerkategorie:</b> Fließgewässer
<b>Kartennummer:</b> TK25: 2817	R: 3472620    H: 5889901	<b>Gewässertyp:</b> Typ 22, Marschgewässer	

Hydromorphologie:			
Abfluss bei Probenahme (Pegel): Keine Angabe	Uferbewuchs Kraut/Hochstaudenflur 90% Gebüsch/Einzelgehölz 10%	Fließgeschwindigkeit gering [2]	Mittlere Gewässertiefe 1-2 m
Gewässerunterhaltung keine Unterhaltung erkennbar	Ufersicherung R: 40%                    L: 40%	Trübung schwach trüb	Tiefenvarianz gering
Natürliche geomorphologische Struktur keine	Gewässerrandstreifen R:                            L:	Sohlenstruktur Feinsedimente, Sand	Mittlere Gewässerbreite 10 m
Anthropogene geomorphol. Struktur keine	Landnutzung (Code) R:Grünl., Garten    L: Grünl., Garten	Wassertemperatur 17,5 °C	Breitenvarianz gering
Sichttiefe nach Kescher geschätzt 50 cm	Uferböschung Steilufer	Beschattung teilbeschattet	Natürlichkeit des Gewässers naturfern

Teilstrecken:						
Name	Länge (m)	Laufkrümmung	Profiltyp	Uferbeschaffenheit	Helophyten	Submerse Makrophyten
HO 1	310	gestreckt - gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur	spärlich	nicht vorhanden
HO 2	250	gestreckt - gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur	spärlich	spärlich
HO 3	230	gestreckt – gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur Steinschüttung	spärlich	spärlich
HO 4	230	gestreckt – gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur	regelmäßig	spärlich



Foto: TS 3



Karte: Lage der Teilstrecken



Eine Übersicht über die Charakteristik der untersuchten Abschnitte der Hörsper Ollen zeigt der hydromorphologische Steckbrief. Das Gewässer ist mit einer Breite um 10 m als ‚mittelgroßes‘ Marschgewässer einzustufen. Die Linienführung ist gerade, wobei das Gewässer keine erkennbare Breiten- bzw. Tiefenvarianz aufweist. Nach Angaben des NLWKN Brake sind etwa 78% der Gewässerslänge als ‚stark verändert‘ und 22% als ‚sehr stark verändert‘ eingestuft. Letztere Einstufung bezieht sich v.a. auf den Oberlauf des Gewässers.

Aktuelle physiko-chemische Messdaten liegen nicht vor. Zum Zeitpunkt der Befischungen wurden jedoch keine Sauerstoffdefizite ermittelt, die Leitfähigkeit war mit ca. 800  $\mu\text{S}/\text{cm}$  leicht erhöht, wobei ein beeinträchtigender Einfluss auf die Fischfauna nicht anzunehmen ist. Die Gewässergüte wurde 1995 als ‚kritisch belastet‘ (Güteklasse II-III) eingestuft.

Anders als die übrigen Marschgewässer war die Hörsper Ollen zum Zeitpunkt der Untersuchung durch eine geringe, aber kontinuierliche Strömung gekennzeichnet. Das Wasser war schwach trüb. Eine gewisse Erhöhung der Habitatstruktur wurde durch den Makrophytenbewuchs hervorgerufen, der insgesamt aber spärlich war. Die Gewässersohle war durch Feinsedimente, mit örtlichen Sandanteilen charakterisiert. Hinweise auf eine erfolgte Unterhaltungsmaßnahme zeigten sich in 2007 nicht.

#### 5.4.2 Fischfauna

Mit vierzehn Fischarten konnte in der Hörsper Ollen eine recht artenreiche und insgesamt mäßig individuenreiche Fischgemeinschaft festgestellt werden. Sie wurde sehr deutlich von Flussbarschen, Gründlingen und Rotaugen dominiert. Alle Arten wiesen einen relativen Abundanzanteil von >25% auf. Der zu den Karpfenartigen gehörende Gründling, war örtlich mit >100 Ind./100 m die individuenreichste Art. Die Art ist allgemein weit verbreitet und wird zwar generell als Fließgewässerart eingestuft, weist aber diesbezüglich eine ausgeprägte ökologische Plastizität auf (hier daher als ‚fliess-indifferent‘ klassifiziert). Neben den genannten drei Arten gehörten noch Güster und Moderlieschen zu den häufigeren Arten. Ihr Individuenanteil betrug >5%. Auch der Aland gehört mit einem Dominanzanteil von 3,8 % noch zu den subdominanten Arten. Alle anderen Arten wie u.a. Aal, Rotfeder, Hasel und Schleie kamen in nur geringer Individuenzahl vor und gehörten zu den rezedenten (1-3%) bzw. subrezedenten (<1%) Arten. Mit der Hasel (0,3%) war, neben ganz überwiegend indifferenten Arten, auch eine ausgesprochen fließgewässertypische Art im Artenspektrum vertreten. Hervorzuheben ist v.a. der Nachweis des Steinbeißers, der zur Gilde der ‚Auenarten‘ gehört. Die ‚stark gefährdete Art‘ ist auch im Sinne der Habitatrichtlinie als ‚Art gemeinschaftlichen Interesses‘



von Bedeutung. Steinbeißer wurden an allen Teilbefischungsstrecken erfasst, allerdings lag die Individuendichte mit durchschnittlich 1 Ind./100 m vergleichsweise niedrig. Es ist aber denkbar, dass die Abundanz der bodenlebenden Kleinfischart in einem 1-2 m tiefen trüberen Gewässer aufgrund der Fangbedingungen unterschätzt sein kann. Obwohl nicht im Rahmen der Untersuchungen erfasst, ist in der Hörsper Ollen mit dem Schlammpeitzger der Nachweis einer zweiten Auenart dokumentiert (NLWKN Brake mdl. Mitteil.). Allerdings ist hier nicht zu beurteilen, ob es sich um einen Zufallsfund handelte. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch ein gelegentliches Einwandern aus kleineren vegetationsreicheren Gräben.

Die Ergebnisse verdeutlichen eine vergleichsweise diverse Fischfauna, die mit Aal, Moderlieschen, Aland und v.a. dem Steinbeißer (u.U. auch Schlammpeitzger) auch mehrere gefährdete Arten umfasst (BLESS et al. 1998).

**Tab. 11:** Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) in der Hörsper Ollen (August 2007). MW = Mittelwert, ermittelt aus den 4 Befischungsstrecken (HO1-HO4). HO ges = MW aus Teilstrecken. Altersgruppen: 0+ = Altergruppe <1 Jahr, sub = subadult, >1 Jahr noch nicht geschlechtsreif; ad = adult, geschlechtsreif. Indifferent = Art ohne besondere Lebensraumansprüche, Fließ-indiff = Fließgewässerart ohne besondere Habitatansprüche, diadrom – indiff = Langdistanzwanderart ohne spezifische Habitatansprüche, stagnophil = stillgewässertypische Art, Fließ = typische Fließgewässerart. I = Gilde ‚Indifferent‘, S = Gilde ‚Stillgewässertypisch‘, A = Gilde ‚Auentypisch‘, F = Gilde ‚Fließgewässertypisch‘.

Art _ Ind./100m	Gilde	Zuordnung	HO1	HO2	HO3	HO4	HO ges	Anteil %	Altersgruppe
Flußbarsch	indifferent	I	10,8	10,2	86,4	47,4	38,7	31,0	0+, sub, ad
Gründling	Fließ-indiff	I	109,2	15,9	2,1	0,4	31,9	25,6	0+, sub, ad
Rotaugen	indifferent	I	16,5	0,0	38,3	52,2	26,7	21,4	0+, sub, ad
Güster	indifferent	I	0,0	0,0	30,2	17,4	11,9	9,5	0+, sub, ad
Moderlieschen	stagnophil	S	1,9	24,8	0,4	1,7	7,2	5,8	0+, sub, ad
Aland	Fließ-indiff	I	1,0	0,0	7,2	7,0	3,8	3,0	0+, sub
Hecht	indifferent	I	1,3	1,0	2,6	1,7	1,6	1,3	sub, ad
Schleie	stagnophil	S	1,0	2,2	0,4	0,0	0,9	0,7	0+,sub
Steinbeißer	Auenart	A	1,3	1,0	0,9	0,4	0,9	0,7	0+, sub, ad
Brassen	indifferent	I	0,0	0,0	0,4	2,2	0,6	0,5	sub, ad
Karpfen	indifferent	I	0,6	0,3	0,0	0,0	0,2	0,2	sub
Aal	diadrom-indiff	I	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	ad
Rotfeder	stagnophil	S	0,0	0,0	0,4	0,0	0,1	0,1	ad
Hasel	Fließ	F	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	sub

## Bewertung nach WRRL

Unter Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typ 22.1, ist das Hörsper Ollen im Hinblick auf ihr ökologisches Potenzial als ‚gut‘ (EQR = 0,64) zu bezeichnen.

**Tab. 12:** Bewertung (unmodifiziert) der Hörsper Ollen auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna.

Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Dunkelgrün gekennzeichnete Felder verdeutlichen die Einstufung der ermittelten Befunde für die hier relevanten Metrics. N.b. = derzeit noch nicht berücksichtigt

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz-Artenzahlen	Score	
	Kategorie	5	4	3	2	1			
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3	1;4;5	
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4	1-5	
3	Indifferente Arten *	>10	7-10	4-6	2-3	1	>12	1-5	
**	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./100 m)								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>20	9-20	3-<9	>0,3-<3	<=0,3	1,5	1	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2-6	1-2	>0,1-<1	<=0,1	1,5	1	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	>10	6-9	3-<6	>0,2-<3	<=0,2	1,5	2	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	6	5	>3-4	3	Kmax = 15	1-5	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20		
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-<5	>0,3-<3	<=0,3	1,5	1	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-<7	>0,3-<3	<=0,3	1,5	1	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-<5	>0,2-<3	<=0,2	1,5	2	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineaetus</i> )	>15	7-15	3-<7	>0,5-<3	<=0,5	1,5	4	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	8-12	5-7	4	Kmax = 20	1-5	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5		
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1,5		
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	1-5	
	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							Score	
		3 AG (inkl. 0+)		2 AG		<=1 AG			
	Kategorie	5	4	3	2	1			
7	Auenarten								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	5	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	-	>3-6	-	3	Kmax = 15	1;3;5	
8	Stillgewässertypische Arten								
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	3	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineaetus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	5	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>11	-	>7-11	-	7	Kmax = 20	1;3;5	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1;3;5	
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	1;3;5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.	
	Summe min								9
	Summe akt								32
	Summe max								45
	EQR=								0,64

Die Gründe für die Bewertung ‚gutes Potenzial‘ liegen zum einem im Vorkommen zumindest einer Auenart (Steinbeißer), die zudem durch alle Altersgruppen repräsentiert ist. Zum anderen ist auch die stillgewässertypische Gilde mit drei Arten vertreten und spiegelt damit aus qualitativer Sicht ebenfalls das ‚gute Potenzial‘ wider.

Die Gilde ‚indifferenter Arten‘ war mit neun Spezies vertreten, wobei zusätzlich mit der Hasel auch eine obligatorische Fließgewässerart präsent war. Vier Spezies waren durch drei Altersgruppen vertreten. Die Gesamtfangzahl lag um 120 Ind./100m. Alle Metrics der Indifferenten Arten signalisieren damit das ‚gute Potenzial‘.

Trotz der oben genannten Defizite bei dem Metric Abundanz (Steinbeißer), die auf das Ergebnis abwertend wirken, errechnet sich für die Gesamtbewertung ein EQR von 0,64, so dass insgesamt aus formaler Sicht das ‚gute ökologische Potenzial‘ indiziert wird (Tab. 12). Unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 vorgeschlagenen Modifikationen würde die Hörsper Ollen lediglich das ‚mäßige ökologische Potenzial‘ (EQR = 0,53, Tendenz ‚gutes ökologisches Potenzial‘) erreichen. Letzteres Ergebnis ist aufgrund der festgestellten Defizite bei den ‚Häufigkeiten‘, insbesondere bei der vertretenen Auenart, u.E. plausibler.

## 5.5 Neuharlinger Sieltief (großes MG, vegetationsarm, zeitweilig salzbeeinflusst)

### 5.5.1 Hydromorphologischer Steckbrief

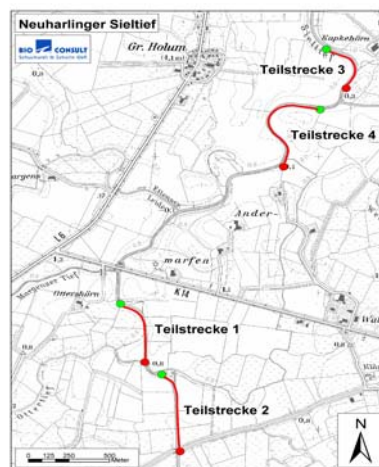
Steckbrief Hydromorphologie: Neuharlinger Sieltief			
<b>Gewässername:</b> Neuharlinger Sieltief	<b>Datum:</b> 25.07.2007		<b>Befischungsmethode:</b> Elektrofischerei/ Monitoring nach WRRL
<b>Messstellename:</b> Neuharlinger Sieltief	<b>Koordinaten</b> R: 3412788      H: 5948919 R: 3413790      H: 5949923		<b>Wasserkörpernummer:</b> 5.20.07
<b>Kreis:</b> Wittmund			<b>Gewässerkategorie:</b> Fließgewässer
<b>Kartenummer:</b> TK25: 2312	<b>Gewässertyp:</b> Typ 22, Marschgewässer		

Hydromorphologie:			
Abfluss bei Probenahme (Pegel): Keine Angabe	Uferbewuchs Röhricht 80%, Kraut-/Hochstaudenflur 20%	Fließgeschwindigkeit Keine Strömung	Mittlere Gewässertiefe 1-2 m
Gewässerunterhaltung keine Unterhaltung erkennbar	Ufersicherung R:                      L:	Trübung Trüb/stark trüb	Tiefenvarianz gering
Natürliche geomorphologische Struktur keine	Gewässerrandstreifen R:                      L:	Sohlenstruktur Feinsediment, z.T. mit Sand	Mittlere Gewässerbreite 15-25 m
Anthropogene geomorphol. Struktur keine	Landnutzung (Code) R: Grünland      L: Grünland	Wassertemperatur 18,9 °C	Breitenvarianz gering
Sichttiefe nach Kescher geschätzt 20 cm	Uferböschung bis 60 Grad	Beschattung unbeschattet	Natürlichkeit des Gewässers naturfern

Teilstrecken:						
Name	Länge (m)	Laufkrümmung	Profiltyp	Uferbeschaffenheit	Helophyten	Submerse Makrophyten
NS 1	510	gestreckt - gradlinig		Röhricht	regelmäßig	nicht vorhanden
NS 2	600	gestreckt - gradlinig		Röhricht	regelmäßig	nicht vorhanden
NS 3	410	leicht geschwungen		Kraut-/Hochstaudenflur	überwiegend	nicht vorhanden
NS 4	350	leicht geschwungen		Röhricht	überwiegend	nicht vorhanden



Foto: TS 3



Karte: Lage der Teilstrecken

Der hydromorphologische Steckbrief gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Charakteristik der untersuchten Abschnitte im Neuharlinger Sieltief (s.o.).

Das Neuharlinger Sieltief verläuft v.a. im Unterlauf leicht geschwungen. Mit einer Größenkategorie von >15 m Breite ist das Sieltief als ‚großes Marschgewässer‘ zu klassifizieren, wobei die Strukturgüte überwiegend als ‚stark verändert‘ eingestuft ist. Die Uferbereiche waren örtlich durch Röhrichte bewachsen, eine Unterwasserpflanzenvegetation konnte nicht festgestellt werden. Das Wasser war bei einer Sichttiefe von etwa 20 cm sehr trüb, eine Strömung wurde zum Zeitpunkt der Befischung nicht dokumentiert.

Die wasserwirtschaftliche Funktion besteht in einer möglichst schnellen Entwässerung in Richtung Norden. Im Hinblick auf die Gewässergüte erreicht das Neuharlinger Sieltief die Kategorie ‚kritisch belastet‘. Besonders geringe Sauerstoffgehalte sind in den letzten Jahren allerdings kaum verzeichnet worden. Bezogen auf die letzten 10 Jahre lagen die geringsten Sättigungswerte um >40 %, eine deutliche Beeinträchtigung der Fischfauna in dieser Hinsicht ist nicht zu erwarten. Allerdings wurden im Unterlauf zeitweilig hohe Leitfähigkeiten von bis 6.900  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ( Juni 2006, Messstelle 860) verzeichnet, die auf die süßwassergeprägte Gemeinschaft beeinträchtigend wirken kann. Mittel- und Oberlauf des Sieltiefs waren hiervon nicht betroffen. Die Leitfähigkeit variierte hier zwischen 226 – 1030  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Auch zum Zeitpunkt der Befischungen (Sommer 2007) lagen die Werte zwischen 385 – 479  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

Trotz der insgesamt festgestellten gewässerstrukturellen Defizite bildet das Neuharlinger – mit dem Altharlinger Sieltief ein vergleichsweise strukturreiches Gewässersystem. Zudem ist das Neuharlinger Sieltief als besonderes Gewässer eingestuft und Bestandteil des Niedersächsischen Fischotterprogramms (Daten: NLWKN Aurich).

### 5.5.2 Fischfauna

Insgesamt konnten dreizehn Fischarten nachgewiesen werden. Mit durchschnittlich >135 Ind./100m war das Neuharlinger Sieltief vergleichsweise individuenreich. Die Gemeinschaft wurde durch Arten der indifferenten Gilde dominiert, wobei Brassen und Flussbarsche mit Anteilen von 34,5% bzw. 29,4% am häufigsten gefangen wurden. Auch das Rotauge gehörte noch zu den dominanten Arten (14,2%). Hervorzuheben ist das Vorkommen des Bitterlings (Gilde Auenarten), der mit einem Anteil von fast 6%, die vierthäufigste Art war. Allerdings waren Bitterlinge nicht an allen Teilstrecken präsent (vgl. Tab. 13).

Auch das stillgewässertypische Moderlieschen gehörte ebenso wie der Güster noch zu den subdominanten Arten. Alle übrigen Arten einschließlich die nicht zu den heimischen Spezies zählende Giebel waren zwar regelmäßig im Bereich der Teilstrecken präsent, aber hinsichtlich ihrer Individuendichte von untergeordneter Bedeutung (vgl. Tab. 13).

**Tab. 13:** Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Neuharlinger Sieltief (August 2007).

MW = Mittelwert, ermittelt aus den 4 Befischungstrecken (NHS1-NHS4). NHS ges = MW aus Teilstrecken. Altersgruppen: 0+ = Altergruppe <1 Jahr, sub = subadult, >1 Jahr noch nicht geschlechtsreif; ad = adult, geschlechtsreif. Indifferent = Art ohne besondere Lebensraumansprüche, Fließ-indiff = Fließgewässerart ohne besondere Habitatansprüche, diadrom – indiff = Langdistanzwanderart ohne spezifische Habitatansprüche, stagnophil = stillgewässertypische Art, Fließ = typische Fließgewässerart. I = Gilde ‚Indifferent‘, S = Gilde ‚Stillgewässertypisch‘, A = Gilde ‚Auentypisch‘, F = Gilde ‚Fließgewässertypisch‘, N = eingebürgerte Art.

Art _ Ind./100 m	Gilde	Zu- ordnung	NHS1	NHS2	NHS3	NHS4	NHS ges	Anteil %	Alters- gruppen
Brassen	indifferent	I	1,7	23,0	103,0	77,0	51,2	34,5	0+, sub, ad
Flußbarsch	indifferent	I	2,7	55,0	61,0	56,0	43,7	29,4	0+, sub, ad
Rotaugen	indifferent	I	2,3	74,0	0,0	8,0	21,1	14,2	0+, sub, ad
Bitterling	Auenart	A	0,8	34,0	0,0	0,0	8,7	5,9	sub, ad
Moderlieschen	stagnophil	S	3,3	18,0	3,0	1,0	6,3	4,3	sub, ad
Güster	indifferent	I	1,0	9,0	12,0	3,0	6,2	4,2	0+, sub, ad
Hecht	indifferent	I	0,2	3,0	4,0	3,0	2,5	1,7	sub, ad
Rotfeder	stagnophil	S	0,8	5,0	0,0	4,0	2,4	1,6	sub
Aal	diadrom-indiff	I	0,2	2,0	6,0	1,0	2,3	1,5	sub, ad
Schleie	stagnophil	S	0,0	2,0	0,0	4,0	1,5	1,0	sub, ad
Zander	indifferent	I	0,2	4,0	1,0	0,0	1,3	0,9	sub, ad
Dreist. Stichling	diadrom-indiff	I	0,0	0,0	1,0	2,0	0,8	0,5	0+
Giebel	neo-stagnophil	N	0,2	0,0	1,0	0,0	0,3	0,2	ad

### 5.5.3 Bewertung nach WRRL

Unter Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typ 22.1, ist das Neuharlinger Siel im Hinblick auf das festgestellte ökologische Potenzial als ‚gut‘ (EQR = 0,64) zu bezeichnen.

**Tab. 14:** Bewertung (unmodifiziert) de Neuharlinger Sieltief auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna.

Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Dunkelgrün gekennzeichnete Felder verdeutlichen die Einstufung der ermittelten Befunde für die hier relevanten Metrics. N.b. = derzeit noch nicht berücksichtigt

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz-Artenzahlen	Score	
	Kategorie	5	4	3	2	1			
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3	4	
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4	4	
3	Indifferente Arten *	>10	7-10	4-6	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 HAUFIGKEITEN						artspezifische AK	Score	
	Kategorie	5	4	3	2	1			
4	Auenarten (MW Ind./100 m)								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>20	9-20	3-9	>0,3-3	<=0,3	1-5	3	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2-6	1-2	>0,1-1	<=0,1	1-5	1	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	>10	6-9	3-6	>0,2-3	<=0,2	1-5	1	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	6	5	>3-4	3	Kmax = 15	3	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20		
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-5	>0,3-3	<=0,3	1-5	1	
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,3-3	<=0,3	1-5	2	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-5	>0,2-3	<=0,2	1-5	2	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,5-3	<=0,5	1-5	3	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	8-12	5-7	4	Kmax = 20	3	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5		
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-65	7-25	<7	1-5		
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	5	
	Sonderaspekt	5	4	3	2	1			
***	Vorkommen von Glasaalen	massenhaft	viele	mäßig	wenige	>vereinzelt		n.b.	
**/**	Fließgewässerarten rheophil A / ästuarine Arten	5	4	3	2	1			
		Status derzeit noch unklar							n.b.
Metric	MODUL ALTERSSTRUKTUR							Score	
		3 AG (inkl. 0+)		2 AG		<=1 AG			
	Kategorie	5	4	3	2	1			
7	Auenarten								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	3	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	-	>3-6	-	3	Kmax = 15	3	
8	Stillgewässertypische Arten								
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5		
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	1	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	3	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	3	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>11	-	>7-11	-	7	Kmax = 20	3	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,3,5	3	
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	1;3;5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.	
	Summe min								9
	Summe akt								32
	Summe Max								45
	EQR=								0,64

Die Bewertung ‚gutes Potenzial‘ resultiert u.a. aus dem Vorkommen des Bitterlings, der nach der Roten Liste als ‚vom Aussterben bedroht‘ eingestuft ist und der auch im Sinne der FFH-Richtlinie als ‚Art gemeinschaftlichen Interesses‘ gilt. Neben anderen Arten ist v.a. der Bitterling als Charakterart nährstoffreicher langsam strömender Marschgewässer anzusehen. Die

für die Art festgestellten quantitativen Bestandskennwerte zeigen aber gewisse Abweichungen von den festgelegten Referenzbedingungen. So war die Bestandsdichte eher als ‚mäßig‘ einzustufen, zu dem wurden nicht alle Altersklassen nachgewiesen. Ob für eine erfolgreiche Reproduktion des Bitterlings ein ausreichend großer Bestand von Großmuscheln (*Anodonta*) im Neuharlinger Sieltief existiert, konnte im Rahmen der Untersuchung nicht untersucht werden. Hinweise auf möglicherweise im Gewässer vorhandene Großmuscheln ließen sich aber aufgrund von erfassten leeren Muschelschalen ableiten. Auf der Grundlage der einmaligen Untersuchung ist insgesamt nicht belastbar zu beurteilen, ob es sich um einen stabilen Bitterlingbestand handelt.

Auch die stillgewässertypische Gilde ist mit drei Arten vertreten und spiegelt damit aus qualitativer Sicht das ‚gute Potenzial‘ wider. Hinsichtlich des Aspekts ‚Häufigkeit‘ und ‚Altersstruktur‘ zeigen sich aber für alle Arten noch mehr oder weniger deutliche Abweichungen von festgelegten Referenzbedingungen (Tab. 14).

Die Gilde ‚indifferenten Arten‘ war mit acht Spezies vertreten. Vier Spezies waren durch alle Altersgruppen vertreten. Die Gesamtabundanz lag um  $>125$  Ind./100m. Alle Messgrößen der indifferenten Arten signalisieren für diese Gilde damit insgesamt das ‚gute Potenzial‘.

Trotz der oben genannten gewissen Defizite bei dem Metric Abundanz, Altersstruktur (Auenarten, Stillgewässertypische), errechnet sich für die Gesamtbewertung ein EQR von 0,64, so dass insgesamt aus formaler Sicht das ‚gute ökologische Potenzial‘ erreicht wird (Tab. 14). Bewertet man das Gewässer auf der Grundlage der modifizierten Referenzbedingungen (s. Kap. 6) wird ein EQR von 0,56 erreicht, dies entspricht weiterhin dem ‚guten ökologischen Potenzial‘, allerdings mit deutlicher Tendenz zur Qualitätsklasse ‚mäßig‘.



## 5.6 Wymeerer Sieltief (mittelgroßes MG, vegetationsarm)

### 5.6.1 Hydromorphologischer Steckbrief

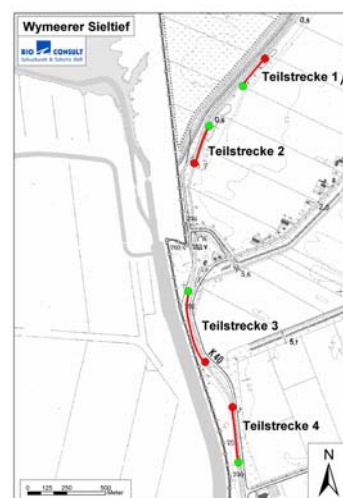
Steckbrief Hydromorphologie: Wymeerer Sieltief			
<b>Gewässername:</b> Wymeerer Sieltief	<b>Datum:</b> 24.07.2007		<b>Befischungsmethode:</b> Elektrofischerei/ Monitoring nach WRRL
<b>Messstellenname:</b> Wymeerer Sieltief	<b>Koordinaten</b> R: 3381058   H: 5902077		<b>Wasserkörpernummer:</b> 3.49
<b>Kreis:</b> Leer			R: 3380989   H: 5900022
<b>Kartennummer:</b> TK25: 2709			<b>Gewässertyp:</b> Typ 22, Marschgewässer

Hydromorphologie:			
<b>Abfluss bei Probenahme (Pegel):</b> Keine Angabe	<b>Uferbewuchs</b> Kraut/Hochstaudenflur 70 %, Galerie 10%, Gebüsch/Einzelgehölz 20%	<b>Fließgeschwindigkeit</b> Keine Strömung	<b>Mittlere Gewässertiefe</b> 1-2 m
<b>Gewässerunterhaltung</b> keine Unterhaltung erkennbar	<b>Ufersicherung</b> R: 10%   L: 10%	<b>Trübung</b> schwach trüb	<b>Tiefenvarianz</b> gering
<b>Natürliche geomorphologische Struktur</b> keine	<b>Gewässerrandstreifen</b> R:   L:	<b>Sohlenstruktur</b> Feinsediment	<b>Mittlere Gewässerbreite</b> 5 - 10 m
<b>Anthropogene geomorphol. Struktur</b> keine	<b>Landnutzung (Code)</b> R: Garten, Grünland   L: Garten, Grünland	<b>Wassertemperatur</b> 19,5 °C	<b>Breitenvarianz</b> gering
<b>Sichttiefe nach Kescher geschätzt</b> 40 cm	<b>Uferböschung</b> bis 60 Grad	<b>Beschattung</b> teilbeschattet	<b>Natürlichkeit des Gewässers</b> naturfern

Teilstrecken:						
Name	Länge (m)	Laufkrümmung	Profiltyp	Uferbeschaffenheit	Helophyten	Submerse Makrophyten
WS 1	225	gestreckt - gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur Galerie	nicht vorhanden	nicht vorhanden
WS 2	270	gestreckt - gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur	nicht vorhanden	nicht vorhanden
WS 3	485	gestreckt – gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur	nicht vorhanden	nicht vorhanden
WS 4	360	gestreckt – gradlinig		Kraut/Hochstaudenflur	nicht vorhanden	nicht vorhanden



Foto: TS 2



Karte: Lage der Teilstrecken

Der hydromorphologische Steckbrief gibt eine zusammenfassende Übersicht über die Charakteristik der untersuchten Abschnitte im Wymeerer Sieltief (s.o.).

Wie auch die übrigen der hier untersuchten Marschgewässer verläuft auch das Wymeerer Sieltief weitgehend geradlinig. Mit einer Größenkategorie von <10 m Breite ist das Sieltief als ‚mittelgroßes Marschgewässer‘ zu klassifizieren, wobei die Strukturgüte wohl deutliche Defizite aufweist (Daten zur offiziellen Einstufung liegen nicht vor). Die Uferbereiche waren örtlich durch Hochstauden bzw. Gräser bewachsen, eine Unterwasserpflanzenvegetation konnte nicht festgestellt werden. Das Wasser war bei einer Sichttiefe von etwa 40 cm trüb, eine Strömung wurde zum Zeitpunkt der Befischung nicht dokumentiert. Die Gewässersohle war überwiegend durch Feinsedimente gekennzeichnet. Anzeichen von einer zeitnah vor der Untersuchung erfolgten Unterhaltungsmaßnahme waren nicht zu erkennen.

Im Hinblick auf die Gewässergüte wurde das Wymeerer Sieltief in 2000 der Kategorie ‚stark verschmutzt‘ zugeordnet. In den letzten Jahren sind wiederkehrend Sauerstoffdefizite von <30% Sättigung aufgetreten und in Folge von Algenblüten im Sommer wurden auch Übersättigungen von >150% verzeichnet. Sowohl Übersättigungen als auch v.a. ausgeprägte Sauerstoffdefizite können auf die Fischfauna beeinträchtigend wirken. Entsprechend den Sauerstoffschwankungen, sind während der Übersättigungsphase auch höhere pH-Werte von >8 dokumentiert. Die Leitfähigkeiten lagen um 400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , in selteneren Fällen sind im Unterlauf auch sehr hohe Leitfähigkeiten von >5000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (Gewässergütebericht 1994, NLWKN Aurich, schriftl. Mittel.). Dies kann die Fischfauna örtlich beeinträchtigen. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen im Sommer 2007 lagen die Werte <400  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Nach dem Gewässergütebericht hat sich nach dem Ausbau der Kläranlage Bunde die Wasserqualität verbessert (NLWKN Aurich, schriftl. Mittel.).

### 5.6.2 Fischfauna

Insgesamt konnten nur neun Fischarten nachgewiesen werden. Mit durchschnittlich <70 Ind./100 m wies das Wymeerer Sieltief zudem eine vergleichsweise individuenarme Fischfauna auf. Die Artengemeinschaft wurde durch Arten der indifferenten Gilde dominiert, wobei Rotaugen und Flussbarsche mit Anteilen von 51,5% bzw. 24,3% am weitesten häufigsten vertreten waren. Mit deutlichem Abstand folgten die subdominanten Arten Brasse (9,4%), Gründling (5,6%) sowie Güster (4,9%)

Alle übrigen Arten waren zwar regelmäßig im Bereich der Teilstrecken präsent aber hinsichtlich ihrer Individuendichte von untergeordneter Bedeutung. Mit Rotfeder und Schleie wurden neben den ‚Indifferenten Arten‘ zwei Arten der ‚Stillgewässertypischen Gilde‘ nachgewiesen; Auenarten wurden nicht erfasst (Tab. 15)

**Tab. 15:** Fischgemeinschaft und artspezifische Abundanz (Ind./100 m) im Wymeerer Sieltief (August 2007). MW = Mittelwert, ermittelt aus den 4 Befischungsstrecken (WS1-WS4). WS ges = MW aus Teilstrecken. Altersgruppen: 0+ = Altergruppe <1 Jahr, sub = subadult, >1 Jahr noch nicht geschlechtreif; ad = adult, geschlechtsreif. Indifferent = Art ohne besondere Lebensraumansprüche, Fließ-indiff = Fließgewässerart ohne besondere Habitatansprüche, diadrom – indiff = Langdistanzwanderart ohne spezifische Habitatansprüche, stagnophil = stillgewässertypische Art, Fließ = typische Fließgewässerart. I = Gilde ‚Indifferent‘, S = Gilde ‚Stillgewässertypisch‘, A = Gilde ‚Auentypisch‘, F = Gilde ‚Fließgewässertypisch‘.

Art _ Ind./100m	Gilde	Zu- ordnung	WS1	WS2	WS3	WS4	WS ges	Anteil %	Alters- gruppen
Rotauge	indifferent	I	65,3	38,5	11,3	11,9	31,8	51,5	0+, sub,ad
Flußbarsch	indifferent	I	17,8	25,2	11,3	5,6	15,0	24,3	0+, sub,ad
Brassen	indifferent	I	8,9	4,1	6,2	4,2	5,8	9,4	0+, sub,ad
Gründling	fliess-indifferent	I	5,8	5,9	0,8	1,4	3,5	5,6	0+, sub,ad
Güster	indifferent	I	4,4	3,7	0,4	3,6	3,0	4,9	0+, sub, ad
Rotfeder	stagnophil	S	2,7	0,4	0,8	0,6	1,1	1,8	sub
Hecht	indifferent	I	0,9	1,5	1,0	0,3	0,9	1,5	sub, ad
Kaulbarsch	indifferent	I	0,0	0,7	0,2	0,3	0,3	0,5	sub
Schleie	stagnophil	S	0,4	0,0	0,2	0,3	0,2	0,4	ad

### 5.6.3 Bewertung nach WRRL

Unter Anwendung des Bewertungsvorschlages für Marschgewässer des Typ 22.1, ist das Neuharlinger Siel im Hinblick auf das festgestellte ökologisches Potenzial als ‚mäßig‘ (EQR = 0,33) zu bezeichnen, wobei allerdings eine gewisse Tendenz zur Qualitätsklasse ‚unbefriedigend‘ zu erkennen ist.

**Tab. 16:** Bewertung (unmodifiziert) des Wymeerer Sieltiefs auf der Grundlage der Qualitätskomponente Fischfauna. Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Dunkelgrün gekennzeichnete Felder verdeutlichen die Einstufung der ermittelten Befunde für die hier relevanten Metrics. N.b. = derzeit noch nicht berücksichtigt

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz-Artenzahlen	Score	
	Kategorie	5	4	3	2	1			
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3	1	
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4	3	
3	Indifferente Arten *	>10	7-10	4-6	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./100 m)								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>20	9-20	3-9	>0,3<3	<1/0,3	1,5	1	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2,6	1-2	>0,1<1	<1/0,1	1,5	1	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	>10	6-9	3-6	>0,2<3	<1/0,2	1,5	1	
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	6	5	>3-4	3	Kmax = 15	1	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20		
	Karusche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-5	>0,3<3	<1/0,3	1,5	1	
	Rotfieder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,3<3	<1/0,3	1,5	2	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-5	>0,2<3	<1/0,2	1,5	1	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis dolineatus</i> )	>15	7-15	3-7	>0,5<3	<1/0,5	1,5	1	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	8-12	5-7	4	Kmax = 20	2	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5		
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25<65	7-<25	<7	1,5		
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	3	
	Sonderaspekt	5	4	3	2	1			
***	Vorkommen von Glasaalen	massenhaft	viele	mäßig	wenige	>vereinzelt		n.b.	
**/**	Fließgewässerarten rheophil A / ästuarine Arten	5	4	3	2	1			
		Status derzeit noch unklar							n.b.
Metric	MODUL ALTERSSTRUKTUR							Score	
		3 AG (inkl. 0+)		2 AG		<1 AG			
	Kategorie	5	4	3	2	1			
7	Auenarten								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>6	-	>3-6	-	3	Kmax = 15	1	
8	Stillgewässertypische Arten								
	Karusche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Rotfieder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis dolineatus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,35	1	
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>11	-	>7-11	-	7	Kmax = 20	1	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,35		
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.	
	Summe min							9	
	Summe akt							21	
	Summe Max							45	
	EQR=							0,33	

Die Bewertung ‚mäßiges Potenzial‘ verdeutlicht die bestehenden Defizite im Hinblick auf die Qualitätskomponente Fischfauna. Verantwortlich für die Einstufung sind v.a. das Fehlen von Auenarten und das begrenzte Vorkommen von stillgewässertypischen Arten. Letztere Gilde war zwar durch zwei Spezies vertreten, allerdings konnten beide Arten in nur sehr geringer

Abundanz erfasst werden. Der Nachweis von jeweils nur einer Altersgruppe weicht ebenfalls deutlich von den definierten Referenzbedingungen ab.

Ein etwas günstigerer Befund wurde für die Gilde ‚indifferenter Arten‘, die mit sieben Spezies vertreten waren, verzeichnet. Während die Gesamtabundanz dieser Gruppe als eher mäßig eingestuft wurde, waren zumindest fünf Arten durch drei Altersgruppen vertreten. Alle Messgrößen der ‚Indifferenten Arten‘ signalisieren für diese Gilde damit insgesamt das ‚gute Potenzial‘.

Aufgrund der oben genannten Defizite bei den Metrics Artenspektrum, Abundanz und Altersstruktur (Auenarten, Stillgewässertypische), errechnet sich trotz der günstigeren Bewertung der ‚Indifferenten Arten‘ in der Gesamtbewertung ein EQR von 0,33, so dass insgesamt aus formaler Sicht knapp das ‚mäßige ökologische Potenzial‘ erreicht wird (Tab. 15).

## 6. Schlussfolgerung

Bei den im Rahmen des Projektes betrachteten Gewässer handelte sich um weitgehend stehende oder langsam fließende Gewässer. Tab. 17 zeigt eine zusammenfassende Übersicht über die Bewertungsergebnisse auf der Grundlage des unmodifizierten und des neujustierten Tools sowie Beispiele möglicher Beeinträchtigungsfaktoren.

**Tab. 17:** Zusammenfassende Übersicht der Bewertungsergebnisse (unmodifiziert und nach erster Neujustierung – ‚EQR mod‘) der in 2007 in verschiedenen Marschgewässern durchgeführten fischfaunistischen Untersuchungen.

Gewässer	Einzugsgebiet	EQR	EQR mod	Einstufung ökologisches Potenzial	Tendenz	Beeinträchtigungsfaktoren
Achthöfener Fleth	Elbe	0,39	0,36	mäßig / mäßig	keine	Sauerstoff, Struktur (Vegetation, Habitatvielfalt), ggf. eingeschränkte Durchgängigkeit (zur Oste nur Schöpfwerk)
Altenbrucher Kanal	Elbe	0,28	0,28	mäßig / unbefriedigend	unbefriedigend	Sauerstoff, Struktur (Vegetation, Habitatvielfalt), ggf. eingeschränkte Durchgängigkeit (Siel und Schöpfwerk zur Elbe)
Friedeburger Sieltief	Küste	0,28	0,28	mäßig / unbefriedigend	unbefriedigend	Sauerstoff, pH, Struktur (Vegetation, Habitatvielfalt), ggf. eingeschränkte Durchgängigkeit
Hörsper Ollen	Weser	0,64	0,53	gut / mäßig	keine	Struktur (Vegetation, Habitatvielfalt), ggf. eingeschränkte Durchgängigkeit
Neuharlinger Sieltief	Küste	0,64	0,56	gut / gut	mäßig	Struktur, (Vegetation, Habitatvielfalt), örtlich und zeitlich Salzbelastung
Wymeerer Sieltief	Ems	0,33	0,31	mäßig / mäßig	unbefriedigend	Sauerstoff, örtlich und zeitlich Salzbelastung, Struktur (Vegetation, Habitatvielfalt)

### Rahmenbedingungen

Die strukturellen Charakteristika der untersuchten Marschgewässer waren insgesamt sehr ähnlich. Vier der Gewässer waren als ‚mittelgroßes MG‘, zwei als ‚großes MG‘ zu klassifizieren. Im Hinblick auf den Wasserpflanzenbewuchs zeigten alle Gewässer insofern nur geringe Unterschiede als entweder keine Makrophyten oder eine nur spärlicher Bewuchs zum Zeitpunkt der Befischungen festgestellt wurde. Nach der offiziellen Strukturgüteeinstufung

weisen alle Gewässer mehr oder weniger deutliche Defizite auf. Hinweise auf zeitnah vorangegangene Unterhaltungsmaßnahmen wurden zum Zeitpunkt der Untersuchungen nicht festgestellt.

Gewisse Unterschiede zwischen den Gewässern im Hinblick auf die Wasserqualität der letzten Jahre sind jedoch verzeichnet worden. Ein vermutlicher wesentlicher Beeinträchtigungsfaktor auf die aquatische Fauna ist wohl der defizitäre Sauerstoffgehalt der meisten Gewässer. V.a. in den Sommermonaten wurden mit wenigen Ausnahmen (Hörsper Ollen, Neuharlinger Sieltief) phasenweise überwiegend ausgeprägte Defizite (<35% Sättigung) gemessen. Sehr niedrige Sauerstoffgehalte haben in der Vergangenheit z.T. auch zu Fischsterben geführt. Erhöhte Salzgehalte, wie im Wymeerer und im Neuharlinger Sieltief, können ebenfalls die Zusammensetzung der Fischfauna negativ beeinflussen, jedoch sind in der Vergangenheit nach den vorliegenden Angaben erhöhte Salzgehalte nur lokal und temporär aufgetreten. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen (Sommer 2007) wurden im Bereich der befischten Teilstrecken allerdings keine hohen Werte verzeichnet.

Weitere Faktoren, die derzeit noch nicht direkt bewertet und eingeschätzt werden können, sind die Wirkungen der Aspekte Unterhaltung (Art, Intensität), Wasserstandsmanagement und Durchgängigkeit. So war bezogen auf letzteren Punkt eine entsprechende Auswertung der Vernetzungssituation der untersuchten Gewässer im Rahmen des vorliegenden Praxistests nicht möglich. Die Durchgängigkeit ist dabei unter zwei Gesichtspunkten zu sehen:

1. longitudinale Durchgängigkeit (v.a. für Langdistanzwanderer): die Marschgewässer sind i.d.R. für solche Arten (mit Ausnahme des Aals) jedoch nicht von prioritärer Bedeutung. Für potamodrome Arten (innerhalb eines Flusssystemes wandernd) wie z.B. den Aland oder v.a. für den auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erfassten Rapfen kann aber die Durchgängigkeit vom Hauptfließgewässer in die Marschgewässer und umgekehrt von Bedeutung sein. Dies betrifft v.a. mündungsnaher Abschnitte größerer Marschgewässer.
2. laterale Durchgängigkeit (fast alle Arten): die laterale Durchgängigkeit von den größeren Marschgewässern in die nachgeordneten kleineren Gräben und Flethe ist für die Fischgemeinschaften von hoher Bedeutung. Insbesondere als Reproduktions- und Rückzugsareale können die kleineren Gewässer je nach struktureller Ausstattung v.a. für stillgewässertypische - und Auenarten eine z.T. nicht unerhebliche Funktion auch für die größeren i.d.R. strukturärmeren Marschgewässer übernehmen.



Wie groß der Einfluss der beiden anderen Aspekte ‚Unterhaltung‘ und ‚Wasserstandsmanagement‘ auf die Zusammensetzung der Fischfauna und der in 2007 ermittelten Befunde war, lässt sich im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht klären.

## **Bewertung**

Mit zwei Ausnahmen wiesen die Gewässer im Hinblick auf die Fischfauna überwiegend deutliche Abweichungen von den definierten Referenzbedingungen (unmodifiziert, vgl. unten) auf, so dass auf der Grundlage des vorliegenden Bewertungsvorschlages nur das ‚mäßige ökologische Potenzial‘ indiziert wurde. Die Gründe für diese Befunde liegen v.a. in Defiziten bei der Gilde der Auenarten und der stillgewässertypischen Arten und deuten dabei auf verschiedene Einflussfaktoren wie gewässerstrukturelle Defizite, Wasserqualität, ggf. Unterhaltungseffekte, ggf. Wasserstandsmanagement sowie ggf. mangelnde Vernetzung hin.

Sowohl für die Hörsper Ollen (mittelgroßes MG) als auch für das Neuharlinger Sieltief (großes Marschgewässer) signalisiert das Bewertungsverfahren dagegen das gute ‚ökologische Potenzial‘. Dabei wird erkennbar, wie oben kurz benannt, dass unter gewässerstrukturellen Gesichtspunkten (Gewässerstrukturgüte) die Unterschiede zu den anderen Gewässern nicht sehr augenscheinlich sind. Die unterschiedlichen fischfaunistischen Befunde sind über diesen Faktorenkomplex also nicht allein zu begründen. Vermutlich resultieren die festgestellten Unterschiede aus den unterschiedlichen Rahmenbedingungen mehrerer Faktoren wie z.B. aus den weniger ungünstigen Sauerstoffbedingungen und/oder einer ggf. besseren Vernetzung mit anderen Gewässern sowie aus einer geringeren Unterhaltungsintensität. Die beiden letzteren Aspekte sind allerdings nur zu vermuten.

## **Fazit und Modifikationen**

Die Ergebnisse haben gezeigt, dass unter Anwendung der vorläufig definierten Referenzbedingungen Unterschiede in der Fischfauna über das Bewertungsergebnis abgebildet werden, die weitgehend auch aus fachlicher Sicht ebenfalls zu konstatieren wären. Allerdings ist in diesem Zusammenhang anzumerken, dass unter bestimmten Bedingungen das Tool in der Tendenz zu optimistisch bewertet, insbesondere dann, wenn ein Nachweis von Auenarten vorliegt.

Vor dem o.g. Hintergrund wurde festgestellt, dass rein rechnerisch sich das ‚gute ökologische Potenzial‘ auch trotz deutlicher Defizite bei einzelnen Metrics ergeben kann. Dies soll anhand der Gilde der ‚Auenarten‘ kurz erläutert werden. Während allein die Präsenz bereits einer Auenart grundsätzlich hoch bewertet wird, erfolgt darüber hinaus noch eine Bewertung

der Aspekte Häufigkeit und Altersstruktur. Werden z.B. zwei der drei Einzelmetrics als ‚sehr gut‘ und ein Metric als ‚schlecht‘ bewertet, ergibt sich daraus rechnerisch in der Gesamtbewertung noch das ‚gute Potenzial‘ für die betreffende Gilde. Am Beispiel des Steinbeißers, der in der Hörsper Ollen im Rahmen der Untersuchung erfasst wurde, lässt sich dies konkret verdeutlichen. Die Art wurde hier in allen 3 Altergruppen nachgewiesen, jedoch mit sehr geringen Abundanzen (< 1 Ind./100m). Dennoch trugen die betreffenden Metrics (Artenpektrum ‚Auenarten‘ und Altersstruktur ‚Auenarten‘) insgesamt zur Bewertung ‚gutes ökologisches Potenzial‘ für die Hörsper Ollen bei. Aufgrund der geringen Individuendichten bleibt es nach u.E. aber fraglich, ob die Art tatsächlich in der Hörsper Ollen einen stabilen Bestand bildet. Aufgrund der bestehenden Zweifel, ist es daher fraglich, ob trotz der Präsenz der Art das gute Potenzial realisiert sein kann. Hier sind u.E. Modifikationen bzw. Neujustierungen sinnvoll. Diese werden im folgenden kurz benannt:

Folgende Option sollte in das Tool implementiert werden:

- „Das gute ökologische Potenzial gilt grundsätzlich als dann nicht erreicht, wenn ein Metric als ‚schlecht‘ klassifiziert wird. Diese Bewertungsoption ist fachlich zu begründen, wenn über die formale Bewertung wider Erwarten ein ‚gutes ökologisches Potenzial‘ oder insbesondere das ‚höchste ökologische Potenzial‘ ausgewiesen werden sollte.“

Des Weiteren erscheint es der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse aus unserer Sicht sinnvoll, (leichte) Modifikationen insbesondere im Hinblick auf die Gilde der Auenarten vorzunehmen. Dies betrifft die Module ‚Abundanz‘ und ‚Altersstruktur‘ (s. Tab. 18):

- Die Referenzbedingungen (hier: Abundanzen) der Auenarten (gleichzeitig auch FFH-relevante Arten) wurden soweit möglich und sinnvoll an die Empfehlungen des BFN für die Bewertung im Rahmen des FFH-Monitorings angepasst (vgl. SCHNITTER et al. 2006). Das bedeutet, dass die im Rahmen des Pilotprojektes zunächst vorgeschlagenen WRRL-Abundanzwerte z.T. angehoben wurden.
- Des Weiteren erschien es u.a. auf der Grundlage der Praxistestergebnisse sinnvoll eine Modifikation der Abundanzwerte bei einigen der ‚Stillgewässertypischen Arten‘ vorzunehmen.

- Ein formaler Aspekt wurde ebenfalls verändert (vgl. Kap. 4): so liegt die Grenze zwischen ‚mäßig‘ und ‚unbefriedigend‘ in Anlehnung an REFCOND CIS-Guidance nun bei >0,3 vorher >0,25.

Tab. 18 zeigt eine Übersicht über die ‚Updates‘ gegenüber Version 1 (s. Projektbericht: Fische). Die veränderten Werte sind rot hervorgehoben.

**Tab. 18:** Vorschlag zur Modifizierung der Bewertungsgrundlage für den Gewässertyp 22.1, Qualitätskomponente Fischfauna. Grenze zum guten ökologischen Potenzial EQR >0,55. Rot hervorgehoben: Werte gegenüber Version 1 modifiziert.

Metric	MODUL ARTENGEMEINSCHAFT (Anzahl Arten)						Referenz-Artenzahlen	Score	
	Kategorie	5	4	3	2	1			
1	Auenarten	>1	1	-	-	0	3		
2	Stillgewässertypische Arten	>3	3	2	1	0	4		
3	Indifferente Arten *	>10	8-10	4-7	2-3	1	>12		
**	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./100 m)								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	>30	>15-30	>5-15	>2-5	<2	1-5		
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	>6	>2-6	1,5-2	>0,5-<1	<=0,5	1-5		
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	>12	7,5-12	3,5-7,5	>1-<3,5	<=1	1-5		
	Metric 6 Klassifizierung Summe K-Werte	>7	7	6	>4-5	4	Kmax = 15	0	
5	Stillgewässertypische Arten (MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 20		
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	>10	5-10	3-<5	>1-<3	<=1	1-5		
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	>15	7-15	3-<7	>1-<3	<=1	1-5		
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	>10	5-10	3-<5	>0,8-<3	<=0,8	1-5		
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	>16	8-16	4-<8	>1,5-<4	<=1,5	1-5		
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	13-16	9-12	5-8	4	Kmax = 20	0	
	Indifferente* (Gesamt MW Ind./100 m)	5	4	3	2	1	Kmax = 5		
6	Gesamte Gilde	>125	65-125	25-<65	7-<25	<7	1-5		
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	5	4	3	2	1	Kmax = 5	0	
	Sonderaspekt	5	4	3	2	1			
***	Vorkommen von Glasaalen	massenhaft	viele	mäßig	wenige	>vereinzelt		n.b.	
**/**	Fließgewässerarten rheophil A / ästuarine Arten	5	4	3	2	1			
		Status derzeit noch unklar							n.b.
Metric	MODUL ALTERSSTRUKTUR							Score	
		3 AG (inkl. 0+)	3 AG (inkl. 0+)	2 AG		<=1 AG			
	Kategorie	5	4	3	2	1			
7	Auenarten								
	Bitterling ( <i>Rhodeus amarus</i> )	ja; Ind>24	ja	ja	-	ja	1,3,5		
	Schlammpeitzger ( <i>Misgurnus fossilis</i> )	ja; Ind>2	ja	ja	-	ja	1,3,5		
	Steinbeißer ( <i>Cobitis taenia</i> )	ja; Ind>7,5	ja	ja	-	ja	1,3,5		
	Metric 7 Klassifizierung Summe K-Werte	>9	>6-9	>3-6	-	3	Kmax = 15	0	
8	Stillgewässertypische Arten								
	Karassche ( <i>Carassius carassius</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5		
	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5		
	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5		
	Moderlieschen ( <i>Leucaspis delineatus</i> )	ja	-	ja	-	ja	1,3,5		
	Metric 8 Klassifizierung Summe K-Werte	>16	-	>8-16	-	8	Kmax = 20	0	
9	Indifferente Arten* (von wenigstens 5 Arten)	ja	-	ja	-	ja	1,3,5		
	Metric 9 Klassifizierung Summe K-Werte	5	-	3	-	1	Kmax = 5	1;3;5	
**	Fließgewässerarten rheophil A	ja	-	ja	-	ja		n.b.	
		Summe min						9	
		Summe akt						9	
		Summe max						45	
		EQR=						0,00	

Hinweise auf eine erforderliche gewässergrößen-spezifische Anpassung der Referenzbedingungen lassen sich auf der vorliegenden Datengrundlage nicht ableiten. Wie bereits im Rahmen der Erarbeitung des Bewertungsansatzes in 2006 benannt, wird der Aspekt ‚Durchgängigkeit‘ noch durch kein spezifisches Metric explizit bewertet. In diesem Zusammenhang wäre es aber denkbar, zunächst eine direkte Abfrage zur Durchgängigkeitssituation eines betreffenden Gewässers in das Verfahren zu integrieren. Dies würde eine Einschätzung ermöglichen, ob eine u.U. mangelnde Vernetzung Grund für ein ggf. ungünstiges Ergebnis sein kann.

### **Weitere Arbeiten**

Im Rahmen der in 2007 durchgeführten Praxistests ist es auch Aufgabe eine softwarebasierte Version des Bewertungsverfahrens zu erstellen. Im Rahmen des WRRL-Monitorings des LAVES werden im Herbst 2007 u.a. noch verschiedene Marschgewässer des Typs 22.1 befischt. Diese Daten sollten aus unserer Sicht noch berücksichtigt werden, bevor die Fertigstellung des automatisierten Tools erfolgt. Vor diesem Hintergrund läge eine erste Testversion im Dezember 2007 vor. Auf einer erweiterten Datenbasis ist es denkbar, dass weitere Justierungen z.B. im Hinblick auf die Klassengrenzen sinnvoll sind und vorgenommen werden sollten.

Im Rahmen des vorliegenden Projektes kann ebenfalls noch nicht abschließend geklärt werden wie häufig ein Monitoring innerhalb eines sechsjährigen Berichtszeitraumes erfolgen soll, um vor dem Hintergrund der natürlichen und fangmethodischen Variabilität eine möglichst belastbare Datengrundlage für das Bewertungsergebnis zu generieren. Sinnvoll wäre nach u.E. eine wenigstens zweimalige Untersuchung im genannten 6-Jahreszeitraum. Um die interannuelle Variabilität und deren Bedeutung für das Bewertungsergebnis so weit möglich einschätzen zu können, wäre eine anfänglich höhere Untersuchungs-frequenz sinnvoll. Des weiteren bleibt in diesem Zusammenhang zu prüfen, ob mehrere Monitoringuntersuchungen zu einem Gesamtdatensatz kumuliert werden, der dann als Grundlage für die Bewertung fungiert. Alternativ wäre es denkbar, die Bewertungen auf der Ebene der einzelnen Untersuchungen durchzuführen und diese zu einem Gesamtergebnis zusammenzuführen.

## 7. Literatur

- BIOCONSULT (2006a): Fischbasiertes Bewertungswerkzeug für Übergangsgewässer der norddeutschen Ästuare.- Studie im Auftrag der Länder Niedersachsen und Schleswig-Holstein.
- BIOCONSULT (2006b): Modellprojekt Marschgewässer Niedersachsen: Teilprojekt Fische - Vorschlag eines Bewertungsverfahrens für verschiedene Marschengewässertypen in Niedersachsen. Studie im Auftrag des Unterhaltungsverbandes Kehdingen, Niedersachsen.
- BLESS, R. , A. LELEK & A. WATERSTRAAT (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz 55, 53-59.
- MEHL, D., THIELE, V., DEGEN, B., BERLIN, A. & D. GRÄWE (2005): Konzeption zur Ableitung des höchsten und des guten Potentials von erheblich veränderten/künstlichen Fließgewässern Mecklen-Vorpommerns anhand der charakteristischen Belastungen und Zönosen. Studie i. Auftr. des LUNG Mecklenburg-Vorpommerns.
- CIS Arbeitsgruppe 2.3 REFCOND (2003): Leitfaden zur Ableitung von Referenzbedingungen und zur Festlegung von Grenzen zwischen ökologischen Zustandsklassen für oberirdische Binnengewässer. Deutsche Übersetzung.  
[http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/wr11\\_chronologie2.htm](http://www.umweltbundesamt.de/wasser/themen/wr11_chronologie2.htm)
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & M. SCHRÖDER (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ber. d. Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SPRATTE, S. & HARTMANN, U. (1997): Fischartenkataster: Süßwasserfische und Neunaugen in Schleswig-Holstein. Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft, Ernährung und Tourismus, Kiel Germany. 183 p.