



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Elbe

Koordinierungsraum: Tideelbe

Betrachtungsraum: Untere Elbe

 **Niedersachsen**

Bezirksregierung Lüneburg
Außenstelle Stade



Stand: November 2004

Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Oberflächengewässer - *Bearbeitungsgebiet Untere Elbe* -

- 1. Allgemeine Beschreibung des Bearbeitungsgebietes**
- 2. Fließgewässer**
 - 2.1 Ermittlung der Belastungen
 - 2.1.1 Punktquellen
 - 2.1.2 Diffuse Quellen
 - 2.1.3 Bodennutzungsstrukturen
 - 2.1.4 Wasserentnahmen
 - 2.1.5 Abflussregulierungen
 - 2.1.6 Morphologische Veränderungen
 - 2.1.7 Andere signifikante anthropogene Belastungen
 - 2.2 Beurteilung der Auswirkungen
 - 2.2.1 Gewässergüte (Saprobie)
 - 2.2.1.1 Gewässergüte 2002
 - 2.2.1.2 Typspezifische Saprobie
 - 2.2.2 Trophie
 - 2.2.3 Chemische und physikalische Untersuchungsdaten
 - 2.2.4 Aufwärmung
 - 2.2.5 Versalzung
 - 2.2.6 Versauerung
 - 2.2.7 Biozönotische Beschreibung
 - 2.2.8 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper
 - 2.2.9 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen
 - 2.3 Zusammenfassende Beurteilung
- 3. Stehende Gewässer**
- 4. Küstengewässer Elbe (Eigenständiger Bericht)**

Aufgestellt: Bezirksregierung Lüneburg – Außenstelle Stade und
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft und
Küstenschutz - Betriebsstelle Stade, den 01.11.2004

Mitarbeit: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim
Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Bremen

**Anlagen zum Bericht:
-Bearbeitungsgebiet Nummer 31 Untere Elbe- Oberflächengewässer**

Verzeichnis zu den Karten und Tabellen

Karten

- Karte 1: Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet
- Karte 2: Verwaltungsgrenzen
- Karte 3: Übersichtskarte zur Topographie
- Karte 4: Reduziertes Gewässernetz und Seen
- Karte 5: Gewässertypen
- Karte 6: Wasserkörper und der Wasserkörpergruppen
- Karte 7: Vorläufige Ausweisung der Oberflächengewässer
- Karte 8: Kläranlagenstandorte (Einleitstellen)
- Karte 9: Phosphor-Belastung
- Karte 10: Bodennutzungsstrukturen und befestigten Flächen
- Karte 11a: Lage der Querbauwerke
- Karte 11b: Gewässerstruktur
- Karte 12a: Typbezogene Saprobie
- Karte 12b: Gewässergüte 2000
- Karte 13: Bewertung der Zielerreichung der Oberflächengewässer

Tabellen

- Tabelle 1: Gewässerbeschreibung
- Tabelle 2: Gewässerkundliche Hauptwerte
- Tabelle 3: Auflistung der Wasserkörper
- Tabelle 4: Auflistung der Wasserkörpergruppen siehe Tabelle 8
- Tabelle 5a+b: Daten der kommunalen und industriellen Kläranlagen (wird nachgeliefert)
- Tabelle 5c: Daten zu den Wasserentnahmen
- Tabelle 6: Daten der Querbauwerke
- Tabelle 7: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper - Belastungsmatrix
- Tabelle 8: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen
- Tabellen 9: Untersuchungsergebnisse prioritärer Stoffe und Stoffe der RL 76/464 EWG
- Tabelle 10: Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII 10 - 12

1. Allgemeine Beschreibung des Betrachtungsraumes (gemäß Anh. II,1.1 und 1.2)

1.1 Flächenbeschreibung

| | |
|--|--|
| Betrachtungsraum | Untere Elbe (Nr. 31 Niedersachsen, Nr. 30 Tideelbe) |
| Größe des Bearbeitungsgebietes | 977 km ² davon Küstengewässer 155 km ² |
| Zugehörigkeit zum Flussgebiet und zum Koordinierungsraum | Flussgebiet: Elbe Koordinierungsraum: Tideelbe |
| Geographische Lage im Flussgebiet | linksseitig der Elbe im Bereich der Tideelbe, beginnend bei Flusskilometer 655 der Elbe bis zu deren Mündung bei Cuxhaven Karte 1: Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet |
| Flächenanteile Landkreise | Niedersachsen: 977 km ² incl. Küstengewässer (100%), 822 km ² excl. Küstengewässer (100%) <u>Teilflächen der Landkreise:</u> CUX Stadt: 136 km ² Landfläche (13,9%) CUX Landkreis : 489 km ² Landfläche (50,1%) Wasserfläche: 155 km ² Küstengewässer Elbe (15,9%) STD Landkreis : 197 km ² Landfläche (20,1%) Karte 2: Verwaltungsgrenzen (bis Landkreis-Ebene) |

1.2 Naturraum, Klima, Infrastruktur

| | |
|---|---|
| Ökoregion | Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“ |
| Grobe Charakterisierung des naturräumlichen Landschaftsraumes | Marsch und Niederungsgebiete entlang der Elbe (Elbemarsch) |
| Topographie | Karte 3: Übersichtskarte zur Topographie |
| Klimatische Beschreibung | Durchschnittliche langfristige jährliche Niederschlagshöhe: 800-850 mm/a (1961-1990) Klimastation: Otterndorf und Lamstedt |
| Flächennutzung im Bearbeitungsgebiet | Das Bearbeitungsgebiet ist hauptsächlich geprägt durch Grünland (53,7%) und Ackernutzung (31%). |

| | |
|---|--|
| Gesamteinwohnerzahl | <u>Gesamteinwohnerzahl</u> : ca. 108.440 Einwohner |
| Größere Städte | <u>Größere Städte</u> : Cuxhaven: 53.076 Einwohner Otterndorf: 6.965 Einwohner |
| Bevölkerungsdichte (E/km ²) | 131,92 E/km ² bezogen auf 822 km ² Landfläche im Bearbeitungsgebiet |
| Relevante Industriegebiete | Cuxhaven (Lebensmittelindustrie - Fischverarbeitung) |

1.3 Gewässer

| | |
|--|--|
| Fließgewässer im Betrachtungsraum | <p>Die Karte 4 zeigt das reduzierte Gewässernetz mit Einzugsgebieten ab 10 km². Wichtige Informationen zu den Gewässern sind den Tabelle 1 und 2 zu entnehmen.</p> <p>Karte 4: <i>Reduziertes Gewässernetz</i> Tabelle 1: <i>Gewässerbeschreibung</i> Tabelle 2: <i>Gewässerkundliche Hauptwerte</i></p> |
| Gewässertypen (werden angepasst im Zuge der Aktualisierung der Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen) | <p>Bei den im nördlichen Bereich gelegenen Marschgewässern (Typ 22.1) handelt es sich zum Großteil um künstliche Gewässer.</p> <p>Karte 5: <i>Gewässertypen</i></p> |
| Anzahl der Wasserkörper/ Wasserkörpergruppen | <p>Im Bearbeitungsgebiet kommen 37 Wasserkörper vor. Diese wurden zunächst zu 8 Wasserkörpergruppen zusammengefasst. (vgl. hierzu Kapitel 2.2.9)</p> <p>Karte 6: <i>Wasserkörper und Wasserkörpergruppen</i> Tabelle 3: <i>Tabelle der Wasserkörper</i></p> |
| Stehende Gewässer über 50 ha | <p>Im Bearbeitungsgebiet befinden sich drei Seen, die den Kriterien entsprechen. Die Seen liegen in der Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“. Die Lage der Seen ergibt sich aus Karte 4</p> <p>Dahlemer/Halemer See: RW: 34839 HW: 59498 Es ist ein natürlicher See bestehend aus zwei Bereichen mit einer Größe von 171 ha und einem Einzugsgebiet von 58,4 km². Die mittlere Wassertiefe beträgt 0,90 m.</p> <p>Flögeler See: RW: 34875 HW: 59487 Er ist ein natürlicher See mit einer Größe von 129,5 ha und einem Einzugsgebiet von 71,1 km². Die mittlere Wassertiefe beträgt 0,90 m.</p> |

| | |
|---|--|
| | Bederkesaer See RW: 34907 HW: 59441 Er ist ein natürlicher See mit einer Größe von 171 ha und einem Einzugsgebiet von 27,7 km ² . Die mittlere Wassertiefe beträgt 0,95 m. |
| Künstliche Gewässer und Kanäle | Als künstliche Gewässer wurden identifiziert: Kennziffer, Name 31001 Hörne-Götzdorfer-Kanal 31005 Wischhafener Schleusenfleth 31006 Freiburger Schleusenfleth Oberlauf-tidefrei 31007 Freiburger Schleusenfleth Unterlauf-tidebeeinflusst 31008 Südlicher Sielgraben 31009 Nördlicher Sielgraben 31010 Hadelner Kanal 31012 Ankeloher Randkanal 31015 Flögelner Seeabfluss 31020 Neuwalder-Ahlener-Randkanal 31024 Südlicher Hochmoorabflussgraben 31025 Hauptvorfluter Steinau 31028 Stinstedter Randkanal Unterlauf 31030 Große Siedenteiler Wettern 31031 Große Medemstader Wettern mit Moorwettern und Straßdeichwettern 31034 Wilster 31037 Landwehrkanal Die künstlichen Gewässer machen damit 46 % der Wasserkörper aus. |
| Vorläufig als erheblich verändert eingestufte Wasserkörper (Heavily modified water bodies, HMWB) | Als vorläufig erheblich veränderte Gewässer wurden identifiziert: Kennziffer, Name 31013 Falkenburger Bach Oberlauf 31014 Falkenburger Bach Unterlauf 31023 Mühe 31026 Gösche 31029 Medem 31033 Emmelke, Mittel- und Unterlauf 31036 Altenbrucher Kanal, Mittel- und Unterlauf Die HMWB machen damit 19 % der Wasserkörper aus. |
| Bundeswasserstraßen | Keine vorhanden |
| Hinweis auf Besonderheiten wasserwirtschaftlicher und sonstiger menschlicher Aktivitäten im Gebiet | Größte Schöpfwerkspumpe Europas in Otterndorf mit einer Leistung von 24 m ³ /s. |

2. Fließgewässer

2.1 Ermittlung der Belastungen *(gemäß Anhang II, 1.4)*

2.1.1 Punktquellen

2.1.1.1 Abwassereinleitungen aus kommunalen Kläranlagen und industriellen Direkteinleitungen

Im Einzugsgebiet bestehen 11 kommunale Kläranlagen >500 EW. Von diesen 11 Kläranlagen haben 10 Kläranlagen eine Größe von mehr als 2000 EW.

Die kommunalen Kläranlagen erfüllen die Anforderungen der Abwasserverordnung vom 15.10.2002. Die größeren Kläranlagen > 10.000 EW sind entsprechend der Nds. Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Umsetzung der EG-RL 91/271/EWG) mit einer weitergehenden Abwasserreinigung ausgestattet.

Die Kläranlage in Otterndorf wurde zwischenzeitlich geschlossen. Die Abwasserentsorgung erfolgt über das Klärwerk Cuxhaven.

Im Bereich des Bearbeitungsgebietes Untere Elbe finden sich 3 industrielle Direkteinleitungen in die Elbe. Sie werden für das Bearbeitungsgebiet daher nur nachrichtlich aufgenommen.

Es handelt es sich um Einleitungen der Firmen:

DOW Deutschland GmbH

AOS Aluminium Oxid Stade (GmbH)

INGAL International Gallium

Die Kläranlage der DOW (833.000 EW) liegt zusätzlich außerhalb des Bearbeitungsgebietes im Bearbeitungsgebiet 29. Sie leitet ihr gereinigtes Abwasser aber durch das Bearbeitungsgebiet 31 direkt in die Elbe.

Karte 8: *Einleitungsstellen der Kläranlagen*

Tabelle 5a+b: *Daten zu den kommunalen und industriellen Kläranlagen*

2.1.1.2 Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen

Mischwassereinleitungen in Gewässer sind im Gebiet nicht vorhanden.

Für die Belastung durch Niederschlagswasser liegen keine flächendeckenden und belastbaren Daten vor. Im Betrachtungsraum sind zusammenhängende versiegelte Flächen über 10 km² nicht vorhanden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die signifikanten Regenwasserereinigungen in die Fließgewässer damit vergleichsweise gering sind. Die Lage der befestigten Flächen ist der Anlage 9 Corine Daten zu entnehmen.

Karte 10: *Bodennutzungsstrukturen und befestigte Flächen*

2.1.2 Diffuse Quellen

Unter Stoffeinträgen aus diffusen Quellen versteht man im Allgemeinen Einträge von Stoffen, die nicht einer bestimmten Schmutzquelle zugeordnet werden können. Sie lassen sich unterteilen in

Fest-, und Nährstoffe sowie Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle. Im Folgenden werden nur die Einträge der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor betrachtet. Stickstoff gelangt überwiegend in gelöster Form über das Grundwasser in die Oberflächengewässer, Phosphor wird an Partikel gebunden überwiegend durch Erosion, aber auch aus Moor- und Marschböden in die Gewässer eingetragen.

Stickstoff

Aussagen zur Stickstoffbelastung sind dem Bearbeitungsteil Grundwasser zu entnehmen.

Phosphor

Phosphor ist ein Nährstoff, der zur Eutrophierung der Gewässer beiträgt. Da Phosphor in den meisten Fließgewässern für das Pflanzenwachstum den limitierenden Faktor darstellt, ist er von besonderer Bedeutung. Unmittelbare Folgen der Eutrophierung sind Verkräutung und Veralgung. Im Weiteren kommt es aufgrund der Massenentwicklung von Pflanzen zur Beeinträchtigung des Sauerstoffhaushaltes, Remobilisierung von Nährstoffen und Metallen sowie zur Verschiebung des natürlichen Artenspektrums bei Pflanzen und Fließgewässerfauna. Phosphoreinträge werden damit zu einem Belastungsfaktor, der den guten chemischen und ökologischen Zustand der Gewässer gefährdet.

In den Karten wird ein Überblick über die potentiellen Phosphorausträge aus Ackerflächen, aus Mooren und aus den Marschen gegeben. Die Karten stellen eine erste Bestandsaufnahme ohne Bewertung dar.

Erläuterung zu den Karten

Die Karten 1-3 zeigen drei wichtige Austragspfade für Phosphor in Oberflächengewässer. Pro Bearbeitungs- bzw. Einzugsgebiet werden die jeweiligen P-Austräge in $\text{kg P}/\text{km}^2 \times \text{a}$ dargestellt.

Karte 1 zeigt die potentiellen Phosphorausträge aus Ackerflächen durch Erosion. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass nur ein Teil dieses Phosphors tatsächlich bis ins Gewässer gelangt.

Karte 2 zeigt die Phosphorausträge aus den niedersächsischen Hoch- und Niedermooren mit dem Dränwasser. Moorböden können Phosphor nur schlecht binden, darum wird ein großer Teil des durch Düngung und Deposition eingetragenen oder durch Mineralisation freigesetzten Phosphors über die Dränungen ausgetragen.

Karte 3 zeigt die Phosphorausträge aus niedersächsischen Marschböden mit dem Dränwasser. Durch das enge Entwässerungsnetz der Marschen gelangt ein besonders hoher Anteil an Oberflächenabfluss und des darin gelösten Phosphors ins Gewässernetz.

Für eine weitergehende Betrachtung, insbesondere auch in Hinblick auf Maßnahmen, muss das **Phosphoreintragspotential** in die Gewässer möglichst kleinräumig abgebildet werden.

Karte 9: *P Belastung (v. NLfB)*

2.1.3 Bodennutzungsstrukturen

Die Einzugsgebiete sind überwiegend landwirtschaftlich geprägt. Es besteht folgende Verteilung der Bodennutzungsstrukturen:

| | |
|---------------------------|--------|
| Acker | 30,9 % |
| Wald | 4,5 % |
| Grünland | 53,7 % |
| Versiegelte Flächen | 5,8 % |
| Wasserflächen (ohne Watt) | 0,7 % |
| Moor | 3,2 % |
| Sonderkulturen | 0,3 % |
| Sonstiges | 0,9 % |

Karte 10: Bodennutzungsstrukturen und befestigte Flächen (CORINE)

2.1.4 Wasserentnahmen

Im Betrachtungsgebiet rechts der Ostemündung erfolgen die Entnahmen zur Frostschutzberegnung aus dem Freiburger Schleusenfleth, einem künstlichem Marschgewässer, welches direkt in die Elbe entwässert. Mit insgesamt 1663 m³/h liegen die erlaubten Entnahmemengen zwar erheblich über 10 % der rechnerischen Abflussspende (MNq), jedoch handelt es sich hier um ein über Sielzug reguliertes Gewässer. Durch festgelegte Mindestwasserstände ist eine signifikante Belastung ausgeschlossen. Ein eventueller Fehlbedarf wird über Rückspeisung aus der Elbe ausgeglichen. Darüber hinaus erfolgt die Frostschutzberegnung max. nur an 10 Tagen pro Jahr im Zeitraum April/Mai.

Links der Ostemündung werden im Bearbeitungsgebiet zur Entnahme durch die Landwirtschaft die Medem mit ihrem Nebenfluss Emmelke sowie der Hadelner Kanal genutzt. Die Medem mit ihren Nebengewässern entwässert einen Großteil des Sietlandes über ein großes Deichschöpfwerk sowie Stufen- und Polderschöpfwerke in die Elbe. Der Hadelner Kanal (Schiffahrtsweg Elbe - Weser) wird über einen Stichkanal zur Medem gleichermaßen bei geschlossenen Schleusentoren über das v. g. Deichschöpfwerk mit reguliert. Aus diesen Gewässern erfolgen im Zeitraum April/Mai Entnahmen zur Frostschutzberegnung in einer Größenordnung von insgesamt rd. 600 m³/h für max. 10 Tage pro Jahr. Zeitversetzt können zur landwirtschaftlichen Bewässerung insgesamt bis zu 490 m³/h entnommen werden. An der jeweiligen Entnahmestelle (ausgenommen Hadelner Kanal) liegt die erlaubte Entnahmemenge zwar jeweils erheblich über 10 % der rechnerischen Abflussspende (MNq), aber auch hier erfolgt die Regulierung wieder über den Schöpfwerksbetrieb und es sind wieder Mindestwasserstände einzuhalten, so dass es zu keiner signifikanten Belastung kommen kann.

Zurzeit liegen keine weiteren Entnahmerechte zur Nutzung der übrigen im Bearbeitungsgebiet liegenden Vorfluter vor.

Tabelle 5c: Daten zu Wasserentnahmen

2.1.5 Abflussregulierungen

Eine Vielzahl der Gewässer im Bearbeitungsgebiet passiert die Hauptdeichlinie entlang der Elbe über Siele und Sperrwerke, zum Teil auch über Schöpfwerke.

Die *Sperrwerke* werden nur bei erhöhten Wasserständen geschlossen und unterbrechen die Durchgängigkeit in der Regel dann über bis zu drei Tiden. Eine Durchgängigkeit an den *Sielen* ist gewöhnlich ein- bis zweimal täglich mit jedem Sielzug gegeben. Lediglich bei erhöhten Wasserständen in der Elbe findet kein Sielzug statt, so dass eine Unterbrechung der Durchgängigkeit, auch über mehrere Tage, eintreten kann. An einigen Mündungsgewässern (z.B. Wischhafener Schleusenfleth, Medem, Altenbrucher Kanal) erfolgt die Entwässerung bei Ausbleiben eines freien Sielzuges über *Schöpfwerke*, die sich in Nachbarschaft zu den Sielen befinden. Der Schöpfwerksbetrieb unterbindet die Durchgängigkeit sowohl aufwärts als auch abwärts nahezu vollständig.

Die Durchgängigkeit an den weiter binnenwärts gelegenen Gewässern wird überwiegend durch Abstürze behindert.

Karte 11a: Lage der Querbauwerke

Tabelle 6: Daten zu den Querbauwerken

2.1.6 Morphologische Veränderungen

Die morphologischen Strukturen der Gewässer im Einzugsgebiet der Unteren Elbe sind in der Karte 11b dargestellt (Stand: 2000, aktuelle Ergänzungen fehlen noch). Die Übersicht zeigt, dass die meisten Gewässer durch deutlich bis vollständig veränderte Gewässerabschnitte gekennzeichnet sind. 92 % der kartierten Gewässerabschnitte sind schlechter als die Strukturgüteklasse 3 eingestuft und immerhin noch 57 % schlechter als Strukturgüteklasse 5. Ursachen dafür sind in erster Linie begradigte Linienführungen, künstliche Ufersicherungen und fehlende Gehölzsäume.

Zusammenfassung der Ergebnisse der Strukturgütekartierung im Einzugsgebiet der Unteren Elbe

| | un- veränderte Gewässer- abschnitte | gering veränderte Gewässer- abschnitte | mäßig veränderte Gewässer- abschnitte | Deutlich Veränderte Gewässer- abschnitte | stark veränderte Gewässer- abschnitte | sehr stark veränderte Gewässer- abschnitte | vollständig veränderte Gewässer- abschnitte | |
|--------------------------|--|---|--|---|--|---|--|--------------|
| Strukturgüte- klasse | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Anzahl der Abschnitte | | 14 | 8 | 28 | 72 | 118 | 46 | 286 |
| relat. Anteile | | 5 % | 3 % | 10 % | 25 % | 41 % | 16 % | 100 % |

Die Gewässer der Wasserkörpergruppe 31001, die oberhalb der Ostemündung in die Elbe münden, unterliegen noch dem Tideeinfluss. Diese Marschgewässer sind nur zeitweise bei erhöhten Wasserständen (z.B. Sturmfluten) durch Sperrwerke von der Elbe abgetrennt. Sie weisen z.T. noch naturnahe Verläufe, Sohlsubstrate und Röhrichsäume auf und haben dementsprechend noch gering veränderte Abschnitte (Strukturgüteklasse 2), insbesondere an der Wischhafener Süderelbe. Die in diese Gewässer einmündenden Nebengewässer entwässern über Siele/Schöpfwerke und unterliegen nicht mehr dem Tideeinfluss. Daher besitzen sie nur noch ein geringes Strukturbildungsvermögen und sind meist in die Strukturgüteklasse 5 und 6 eingestuft.

Der Hadelner Kanal ist als künstliches Gewässer, das für die Schifffahrt und die Entwässerung des Sietlandes angelegt wurde, durchgehend in die Gewässerstrukturgüteklasse 7 eingestuft. Auch die

Gewässer im Einzugsgebiet des Kanals sind vorwiegend begradigt, vertieft und entsprechen vorwiegend der Strukturgüteklasse 6.

Die Einmündung der Gewässer in die Elbe unterhalb der Ostemündung, erfolgt über Siele/Schöpfwerke. Hier besitzen alle Marschgewässer keinen Tideinfluss mehr. Viele Gewässer sind künstlich und die meisten weisen im Hinblick auf ihre Entwässerungsfunktion eine stark begradigte Linienführung mit breiten Profilen auf. Lediglich die Medem hat zumindest weitgehend noch einen naturnahen Verlauf. Ufergehölze bzw. Röhrichte sind kaum vorhanden. Auch hier überwiegen die Strukturgüteklassen 5 und 6.

Karte 11b: Gewässerstruktur

2.1.7 Andere signifikante anthropogene Belastungen

Wärmeeinleitungen

Im Bearbeitungsgebiet sind keine relevanten Wärmeeinleitungen bekannt.

Salzeinleitungen

Es sind keine Salzeinleitungen > 1 kg/sec bekannt.

2.2. Beurteilung der Auswirkungen (gemäß Anh. II, 1.5)

2.2.1 Gewässergüte (Saprobie)

Der Saprobienindex ist ein biologischer Index, der primär die Belastung eines Gewässers mit abbaubaren organischen Substanzen (mittelbar auch mit Nährstoffen) sowie die Folgewirkungen dieser Stoffe auf den Sauerstoffhaushalt eines Gewässers aufzeigt. Nach den Richtlinien der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 1995) werden anhand des Saprobien-index sieben Güteklassen unterschieden (siehe Kapitel 2.2.1.1). Die Ergebnisse werden in Gewässergütekarten dargestellt. Diese Vorgehensweise zur Gewässergüteklassifizierung wurde bislang unabhängig vom jeweiligen Gewässertyp durchgeführt (**Gewässergüte 2000**, Karte 12b).

Da die EG-WRRL für die weitere Bearbeitung in den nächsten Jahren gemäß Anhang II, 1.3 eine gewässertypspezifische Bewertung der Gewässer vorgibt, wurde ferner die typspezifische Gewässergüte ermittelt, die entsprechend der Vorgaben der EG-WRRL fünfstufig ist (**typspezifische Saprobie**, siehe Kapitel 2.2.1.2 und Karte 12a).

Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den anderen Bundesländern wurde die Gewässergüte 2000 anstelle der typspezifischen Saprobie zur Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper herangezogen. Die Zielerreichung anhand der typspezifischen Saprobie wird ergänzend dargestellt.

2.2.1.1 Gewässergüte 2000

Die Gewässergüte 2000 für das Bearbeitungsgebiet Untere Elbe ist in Karte 12b wiedergegeben. Die folgende Tabelle zeigt die Saprobiebereiche für die Einstufung der Gewässergüte 2000, die gewässertypenunabhängig erfolgt. Für die Abschätzung der Zielerreichung gilt: Bei 70% der Gewässerslänge mit Güteklasse II und besser ist die Zielerreichung wahrscheinlich. Ausnahmen bilden die Marsch- und Niedrigungsgewässer. Hier ist die Gewässergüteklasse II-III auf Grund der in der Regel

natürlicherweise nährstoffhaltigeren Böden als Grenze definiert worden (siehe hierzu Methodenhandbuch).

Wie ein Vergleich der Bewertungsskalen der Gewässergüte 2000 und der typspezifischen Saprobie zeigt, sind die Anforderungen für den „guten Zustand“ (Zielerreichung wahrscheinlich) nach dieser Vorgehensweise bei den hier vorliegenden Gewässertypen geringer als nach der typspezifischen Saprobie.

Tabelle: Bewertungs- und Zuordnungstabelle (Saprobienindex → Gewässergüte) nach DIN 38 410 Teil 2:

| Güteklassen (mit Farbcode) | I | I-II | II | II-III | III | III-IV | IV |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--|----------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Grad der organischen Belastung | unbelastet bis sehr gering belastet | gering belastet | mäßig belastet | kritisch belastet | stark verschmutzt | sehr stark verschmutzt | übermäßig verschmutzt |
| Saprobiebereich | oligosaprob | oligosaprob bis β -mesosaprob | β -mesosaprob | β -mesosaprob bis α -mesosaprob | α -mesosaprob | α -mesosaprob bis polysaprob | polysaprob |
| Saprobienindex | 1,0 - <1,5 | 1,5 - <1,8 | 1,8 - <2,3 | 2,3 - <2,7 | 2,7 - <3,2 | 3,2 - <3,5 | 3,5 - 4,0 |

Für viele Wasserkörper (darunter zahlreiche als „künstlich“ eingestufte Wasserkörper) aus diesem Bearbeitungsgebiet liegen bisher keine bzw. unzureichende Gütebewertungen vor. Diese wurden daher zunächst als „unklar in der Zielerreichung“ eingestuft. Die übrigen Gewässer, u.a. organisch geprägte Zuflüsse im Einzugsgebiet des Hadelner Kanals, entfallen überwiegend in die Gewässergüteklasse II-III. Soweit es sich um Marschgewässer handelt, erhalten sie die Bewertung „Zielerreichung wahrscheinlich“ ansonsten die „Zielerreichung unwahrscheinlich“. Die gleiche Bewertung erhält die Wilster, die bisher in die Güteklasse III eingestuft wurde.

2.2.1.2 Typspezifische Saprobie

Die Gewässergüte wird anhand der ermittelten Saprobienindices gewässertypspezifisch nach einer fünfstufigen Bewertungsskala (s. Tab.) eingestuft. Die Ergebnisse sind in Karte 12 dargestellt.

Tabelle: Bewertungsskala der typspezifischen Saprobie

| Typ-Nr. | Typ-Bezeichnung (potenzieller biozönotischer Typ) | Saprobielle Referenzbereiche | Gut (good) | mäßig (moderate) | unbefriedigend (poor) | schlecht (bad) |
|---------|---|------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| 11 | Organisch geprägte Bäche | $\leq 1,45 - 1,60$ | $> 1,60 - 2,10$ | $> 2,10 - 2,75$ | $> 2,75 - 3,35$ | $> 3,35 - 4,00$ |
| 16 | Kiesgeprägte Tieflandbäche | $\leq 1,25 - 1,40$ | $> 1,40 - 1,95$ | $> 1,95 - 2,65$ | $> 2,65 - 3,40$ | $> 3,40 - 4,00$ |
| 22.1 | Gewässer der Marschen | $\leq 1,85 - 2,20^*$ | $> 2,20 - 2,55^*$ | $> 2,55 - 2,95^*$ | $> 2,95 - 3,50^*$ | $> 3,50 - 4,00^*$ |
| 00 | Künstliche Gewässer der Marschen | $\leq 1,85 - 2,20^*$ | $> 2,20 - 2,55^*$ | $> 2,55 - 2,95^*$ | $> 2,95 - 3,50^*$ | $> 3,50 - 4,00^*$ |

* vorläufige Einstufung nach Expertenwissen, da Datenlage bisher unzureichend

Die Betrachtung der aktuellen Gütesituation anhand der typbezogenen Saprobiekarte zeigt, dass für die meisten Marschgewässer auf Grund fehlender Untersuchungen keine Bewertungen vorliegen. Meist handelt es sich dort um künstliche Gewässer. Die tidebeeinflussten Abschnitte sind nicht be-

wertet, weil für den Tidebereich kein Saprobienindex vorliegt und auch nicht sinnvoll für eine Bewertung herangezogen werden kann.

Bei den Marschgewässern, von denen Untersuchungen vorliegen, sind die meisten Abschnitte als „gut“ bewertet worden. Die überwiegend organisch geprägten Zuflüsse im Einzugsgebiet des Hadelner Kanals wurden dagegen als „mäßig“ eingestuft, sofern Untersuchungen vorlagen.

2.2.2 Trophie

Die aktuelle trophische Situation eines Gewässers widerspiegelt sich in der Bestandsentwicklung der Primärproduzenten und indirekt in den Auswirkungen der Primärproduktion: biogene Belüftung bis zur Übersättigung mit Sauerstoff, Zehrung des Bikarbonats und erhöhter pH-Wert.

In der Medem wurden als Maß der Primärproduktion des Phytoplanktons die Chlorophyll a - Konzentrationen herangezogen, die an einer Messstelle in Otterndorf ermittelt wurde.

An der Station Otterndorf ergaben sich hohe Werte von $40,8 \pm 15,1 \mu\text{g/L}$ Chl a ($n = 6$) zwischen April und September. Während der gesamten Vegetationsperiode herrschte Phyto-planktondominanz (vgl. Punkt 2.2.7).

Die benthischen Gemeinschaften (Makrophyten und Kieselalgenbenthos) wurden an der gleichen Stelle eingeschätzt (vgl. Punkt 2.2.7). Diese wurzelnden bzw. haftenden Lebensgemeinschaften entwickeln sich räumlich differenzierter als die suspendierten Plankter. Eine Verallgemeinerung der gefundenen Verhältnisse trägt vorläufigen Charakter.

Aufgrund der Trophie wird die Medem als „unwahrscheinlich in der Zielerreichung“ eingeschätzt.

2.2.3 Chemische und physikalische Untersuchungsdaten

2.2.3.1 Stoffe n. Anhang VIII Nr. 1-9, IX und X, Stoffe der RL 76/464 EWG

Die Anzahl der Untersuchungen reicht noch nicht aus, um die Gefährdung abschließend zu beurteilen. In der Belastungsmatrix sind die Stoffe aufgeführt, bei denen es anhand der vorhandenen Untersuchungsdurchgänge Überschreitungen von Qualitätszielen gab oder der halbe Wert des Qualitätszieles überschritten wurde. Die einzelnen Untersuchungsergebnisse zu den prioritären Stoffen und den Stoffen der RL 76/464 EWG sind in den Tabellen 9a-c dargestellt.

In den Jahren 2002 und 2003 wurden lediglich in der Medem in Otterndorf jeweils einmalig orientierende Untersuchungen zu den prioritären Stoffen und Stoffen der RL 76/464 EWG durchgeführt. Die Überschreitungen der Qualitätsziele bzw. der Hälfte der Qualitätsziele (bei Schwermetallen wird nur „Sediment, ges.“ betrachtet) sind in der Belastungsmatrix (Tab. 7) aufgeführt. Dies war lediglich bei den Schwermetallen Blei (Pb) und Zink (Zn) bzw. dem Pflanzenschutzmittel Chlorpyrifosmethyl der Fall.

Standorte mit einer Überschreitung der Qualitätsziele bei den prioritären Stoffen und den Stoffen der RL 76/464 EWG chem wurden mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingestuft, bei Überschreitung des halben Qualitätszieles mit „Zielerreichung unklar“ (zur detaillierten Zuordnung siehe Methodenhandbuch).

Da es sich bei den Stoffen der RL 76/464 EWG eco um zusätzliche orientierende Untersuchungen handelte, wurden die Stoffe, bei denen es zu Überschreitungen kam, in Tabelle 7 (Belastungsmatrix) lediglich aufgeführt und nicht zur Bewertung herangezogen.

Tabellen 9a-c: Untersuchungsergebnisse prioritärer Stoffe und Stoffen der RL 76/464 EWG
2.2.3.2 Stoffe nach Anhang VIII, 10 - 12

Zur Erfassung der chemischen Komponenten gibt es im Bearbeitungsgebiet 31 vier GÜN-Messstellen. Die Ergebnisse mit Angabe der 90-Perzentil-Werte und der zugehörigen stoffbezogenen chemischen Güteklasse nach LAWA sind in der Tabelle 10 zusammengefasst. Sie zeigen, dass an allen Untersuchungsstellen zu hohe Konzentrationen, d.h. Bewertung schlechter als Güteklasse II, bei den Parametern TOC und den Nährstoffen Phosphor (PO₄-P und Ges-P) und Stickstoff (Ammonium, Nitrat und Ges-N) auftreten. Ursache für die hohen TOC-Gehalte sind die oftmals moorigen Einzugsgebiete.

Erhöhte Salzgehalte, hohe TOC-Werte und damit verbunden auch hohe AOX-Werte sind in diesem küstennahen Marschbereich und z.T. moorigen Einzugsgebieten im Oberlauf als „geogen“ anzusehen. Die LAWA-Kriterien sind somit nur eingeschränkt anwendbar. Bedingt durch die chemischen Eigenschaften des Moorwassers zeigen sich oft auch erhöhte Phosphorwerte und Ammoniumwerte. Hohe Schwebstoffgehalte in den Marschgewässern führen oft zu hohen Gesamtphosphor- und Gesamtstickstoffwerten. Allgemein sind die Gewässer im Bearbeitungsgebiet als nährstoffreich einzustufen. Auf Grund des zeitweise sehr geringen Wasseraustausches reagieren die Gewässer empfindlich auf Belastungen.

Tabelle 10: Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII 10-12

2.2.4 Aufwärmung

Im Betrachtungsraum nicht zu besorgen.

2.2.5 Versalzung

Versalzungen durch Einleitung liegen nicht vor. Erhöhte Chloridgehalte in den Mündungsbereichen der Elbenebengewässer sind auf Brackwassereinträge aus der Elbe zurückzuführen. Dies kann auch z.T. durch zeitweise Zuwässerung auftreten.

2.2.6 Versauerung

Beeinträchtigungen der Biozöosen durch künstliche (anthropogene) Versauerung sind nicht festzustellen. Allerdings können in einigen Fließgewässerabschnitten (Oberläufe kleinerer Gewässer), die im Einflussbereich von Mooren liegen, erniedrigte pH-Werte auftreten.

2.2.7 Biozöotische Beschreibung (Fische, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Phytobenthos, Makrophyten)

Für die biozöotische Beschreibung liegen nicht aus allen Wasserkörpern Untersuchungsergebnisse vor. Während Makrozoobenthosuntersuchungen aus zahlreichen Gewässern vorhanden sind, gilt dies für die anderen biologischen Komponenten nur sehr eingeschränkt. Anhand der vorhandenen Daten werden die aquatischen Lebensgemeinschaften im Gebiet beschrieben. Es erfolgt auf Grund

des Experten-Wissens vor Ort eine vorläufige Abschätzung der Zielerreichung anhand dieser biologischen Komponenten gemäß Anhang V 1.1 WRRL. Wegen des Fehlens von abschließend verifizierten Bewertungsgrundlagen und zum Teil fehlender Daten wird die Abschätzung der Zielerreichung anhand der biologischen Komponenten nur nachrichtlich aufgeführt und bei der Gesamtbewertung noch nicht berücksichtigt.

Fische

Eine vorläufige Bewertung vom NLO liegt bisher nur für die Medem vor. Danach ist die Zielerreichung zunächst unklar.

Makrozoobenthos

Makrozoobenthosuntersuchungen liegen aus vielen Wasserkörpern vor. Die Gewässer in diesem Bearbeitungsgebiet zeichnen sich überwiegend durch geringe Fließgeschwindigkeiten (breitere Gewässerprofile, Rückstaubereiche) und durch den vom Ausbau geprägten einheitlichen, naturfernen Verlauf aus. Daher wird die Besiedlung durch Organismen bestimmt, die eher typisch für Stillwasserbereiche sind. Typische, strömungsliebende Fließgewässerarten, die auf naturnahe Strukturen angewiesene Arten sind, fehlen. Die für Fließgewässer typischen Stein-, Eintags- und Köcherfliegenlarven konnten dort meist nur mit wenigen, unempfindlichen Arten gefunden werden. Meist ist nur eine relativ arten- und individuenarme Fauna vorhanden, deren Zusammensetzung primär von den Faktoren Siedlungsstrukturen (v.a. Wasserpflanzen, Weichsedimente, Totholz/Baumwurzeln), Salzeinfluss und Wasserqualität beeinflusst wird.

Nachteilig auf die Besiedlung wirkt sich auch aus, dass die Wasserqualität auf Grund von diffusen Einträgen durch oftmals dicht an die Gewässer grenzende landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt wird.

Phytoplankton

Untersuchungen des Phytoplanktons liegen aus der Medem von der Station Otterndorf vor.

Das Phytoplankton entwickelt sich in der Medem zu üppigen Beständen, die das Wasser trüben. Daran sind oft sehr kleine Formen (z.B. centrische Kieselalgen < 5 µm, coccale Grünalgen) beteiligt, aber auch größere Flagellaten (*Cryptomonaden*, *Euglenophyceae*, *Synurophyceae*). Einige Arten bilden im Laufe der Vegetationsperiode Dominanzbestände. Algenklassen wechseln sich aspektbildend ab, darunter auch Blaualgen (*Cyanobacteriaceae*) im Spätsommer. Unter den Phytoplanktonbeständen herrscht eine hohe Dynamik.

Auf Grund der wenigen Untersuchungsergebnisse ist eine Beurteilung nur vorläufig. Die Dominanz des Phytoplanktons in 2002 weist im Wasserkörper der Medem daraufhin, dass die Zielerreichung unwahrscheinlich ist. Ein Bezug zum gesamten Flussgebiet der Medem kann nicht hergestellt werden.

Phytobenthos

Das Phytobenthos wurde an der Station Otterndorf von den vorhandenen mineralischen Substraten (Steine etc.) isoliert. Anhand verschiedener Indices der Gemeinschaften (DVK 1999, ROTT 1999)

lassen sich starke Eutrophierungstendenzen bis zur Hypertrophie ablesen. Unter diesem Gesichtspunkt wird die Zielerreichung als unwahrscheinlich in der Medem eingeschätzt.

Makrophyten

An verschiedenen Abschnitten der Medem wurden die Makrophyten untersucht. Abgesehen von randlichen Schilf- und Rohrglanzgrasbeständen, die lückige Säume bilden sowie verdrifteten Wasserlinsen wurden keine Makrophyten beobachtet. Dominanzbestände mit Auswirkungen auf den Gewässerquerschnitt (Verkrautungen) kommen nicht vor. Auf Grund der Makrophytenarmut bzw. –verödung im Verhältnis zu vergleichbaren Gewässern wird die Medem als in der „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingeschätzt.

2.2.8 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper

Die Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper wird für die erstmalige Berichterstattung anhand von drei Bewertungskomponenten (BK) durchgeführt. Hierbei handelt es sich um die Gewässergüte (BK I), die Gewässerstruktur (BK II), und die Stoffe zur Beschreibung des „chemischen Zustands“ (Chemie chem; BK III). Die Bewertung der einzelnen Wasserkörper ist in Tabelle 7 - Belastungsmatrix dargestellt.

Die Bewertung der Wasserkörper gliedert sich in drei Kategorien:

- | | |
|----------------------------------|--|
| Zielerreichung wahrscheinlich: | Der Wasserkörper erreicht wahrscheinlich den guten ökologischen/chemischen Zustand |
| Zielerreichung unklar: | Es ist unsicher, ob der Wasserkörper den guten ökologischen/chemischen Zustand erreicht |
| Zielerreichung unwahrscheinlich: | Der Wasserkörper erreicht wahrscheinlich nicht den guten ökologischen/chemischen Zustand |

Von den 34 Fließgewässerwasserkörpern (drei Wasserkörper sind Seen) sind derzeit ein Wasserkörper (= 3 %) mit „Zielerreichung wahrscheinlich“, 28 (= 82 %) in der „Zielerreichung unklar“ und fünf (= 15 %) mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingestuft. Bezogen auf die Länge aller betrachteten Gewässer bedeutet dies, dass jetzt 1 % „wahrscheinlich“ 83 % „unklar“ und 15 % der Gewässerstrecken „unwahrscheinlich in der Zielerreichung“ im Sinne der EG-WRRL sind. Ausschlaggebend für diese Einstufungen sind zum einen die oftmals unzureichende Gewässergüte bzw. die fehlende Gewässergüteeinstufung und zum anderen die fehlenden naturnahen Gewässerstrukturen.

Von den Wasserkörpern wurden siebzehn als „künstlich“ eingestuft. Dabei handelt es sich größtenteils um Entwässerungsgräben in der Marsch oder in Moorbereichen.

Als vorläufig erheblich veränderte Wasserkörper „Heavily modified water bodies“ (HMWB) wurden sieben Wasserkörper ausgewiesen. Dies sind z.T. Gewässer im Bereich der Marsch, die über ein Siel/Schöpfwerk in die Elbe münden. Der natürlicherweise vorliegende Tideeinfluss ist nicht mehr vorhanden. Ein Austausch der Organismen mit der Elbe ist nur sehr eingeschränkt möglich.

Als vorläufig erheblich veränderte Wasserkörper „Heavily modified water bodies“ (HMWB) wurden acht Wasserkörper erklärt. Dies sind z.T. Gewässer im Bereich der Marsch, die über ein Siel/Schöpfwerk in die Elbe münden. Der natürlicherweise vorhandene Tideeinfluss ist nicht mehr vorhanden. Ein Austausch der Organismen mit der Elbe ist nur sehr eingeschränkt möglich.

Ein Oberflächenwasserkörper kann als erheblich verändert eingestuft werden, wenn die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustandes erforderlichen Änderungen **der hydromorphologischen Merkmale** signifikante negative Auswirkungen hätten auf z.B. Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen, Freizeitnutzung, Wasserspeicherung im Rahmen der Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung, Wasserregulierung, Schutz vor Überflutungen und Landentwässerung, technisch nicht durchführbar sind oder unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würden. Die Ausweisung der Wasserkörper erfolgt im ersten Schritt als "vorläufig". Bis zum Bewirtschaftungsplan muss die Ausweisung endgültig erfolgen.

Karte 6: *Wasserkörperabgrenzungen*

Karte 7: *Vorläufige Ausweisung der Oberflächengewässer*

Karte 13: *Bewertung der Zielerreichung der Oberflächengewässer*

Tabelle 3: *Auflistung der Wasserkörper*

Tabelle 7: *Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper - Belastungsmatrix*

2.2.9 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

Das Ergebnis der Beurteilung der Zielerreichung für die Wasserkörpergruppen, die anhand der Belastungsmatrix für die Wasserkörper (Tabelle 7) durchgeführt wurde, ist in der unten stehenden Tabelle zusammengefasst. Danach sind sieben Wasserkörpergruppen als „unklar“ und eine Wasserkörpergruppe als „unwahrscheinlich in der Zielerreichung“ einzustufen. Als Ursachen können überwiegend wie schon bei den Wasserkörpern die oftmals mit schlechter als Klasse II bewertete Gewässergüte bzw. die fehlenden Untersuchungen vor allem bei den als künstlich eingestuften Marschgewässern und die nicht naturnahen Gewässerstrukturen herangezogen werden. Bei vielen Marschgewässern, die im Hinblick auf ihre Entwässerungsfunktion einen geradlinigen, strukturalarmen Verlauf haben, fehlt auf Grund der Entwässerung über Siele/Schöpfwerke der natürlicherweise vorhandene Tideeinfluss. Die Durchgängigkeit ist stark eingeschränkt. Daher sind die typspezifischen Lebensgemeinschaften in den meisten Gewässern nur unvollständig vorhanden. Bei den untersuchten „Prioritären Stoffen“ und Stoffen der RL 76/464 EWG sind nach den ersten Untersuchungen bei einigen Schwermetallen im Sediment Nachuntersuchungen nötig.

Tabelle 8: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

 (In Klammern jeweilige Längenanteile der Bewertungen der Wasserkörper der Wasserkörpergruppe
 w: wahrscheinlich uk: unklar uw: unwahrscheinlich in der Zielerreichung)

| Wasserkörpergruppe | Wasserkörper | Charakterisierung | Zielerreichung (%-Angaben beziehen sich auf die Gewässerlänge) | Mögliche Ursachen |
|--|-----------------------------------|--|---|--|
| 31001 Tideoffene Gewässer der Marschen (rechts der Oste) | 31001, 31003, 31004, 31007 | Marschgewässer, tideoffen mit weitgehend naturnahem Sohlsubstrat | unklar (100 % uk) | Untersuchungen außer Gewässerstruktur nicht vorhanden |
| 31002 Künstliche Gewässer der Marschen ohne Tideeinfluss (rechts der Oste) | 31002, 31005, 31006, 31008, 31009 | Meist geradlinig verlaufende Entwässerungsgräben der Marschen ohne Tideeinfluss | unklar (100 % uk) | Struktur (Ausbauzustand); weitere Untersuchungen nicht vorhanden |
| 31003 Hadelner Kanal (Schiffahrtsweg Elbe-Weser) | 31010 | künstl. Gewässer mit Ufersicherung und Deich | unklar (100 % uk) | Chemische Parameter, Struktur |
| 31004 Zuflüsse Hadelner Kanal, rechts | 31011-31014, 31023, 31026-31028 | überwiegend organisch geprägte, ausgebaute Bäche | unklar (80 % uk, 20 % uw) | Gewässergüte, Struktur, Querbauwerke |
| 31005 Einzugsgebiet Flögelter Seeabfluss | 31015-31022 | überwiegend organisch geprägte, ausgebaute Bäche | unwahrscheinlich (48 % uk, 52 % uw) | Gewässergüte, Struktur, Querbauwerke |
| 31006 Künstliche Gewässer der Marschen als Zuflüsse der Medem | 31024, 31025, 31030, 31031 | künstliche Marschgewässer mit gerade Linienführung | unklar (100 % uk) | Struktur; weitere Untersuchungen nicht vorhanden |
| 31007 Medem, Emmelke, Wilster | 31029, 31032-31034 | Marschgewässer ohne Tideeinfluss, Medem noch mit naturnaher Linienführung, die anderen begradigt | unklar (62 % uk, 38 % uw) | Gewässergüte, Chemische Parameter, prioritäre Stoffe, Querbauwerke |
| 31008 Altenbrucher Kanal und Landwehrkanal | 31035-31037 | Marschgewässer ohne Tideeinfluss | unklar (16 % w, 84 % uk) | Gewässergüte, Chemische Parameter, Struktur, Querbauwerke |

2.3 Zusammenfassende Bewertung für das Bearbeitungsgebiet

Für einen von acht Wasserkörpergruppen im Bearbeitungsgebiet Untere Elbe ist auf Grund seiner Gewässerstruktur und der Gewässergüte die Erreichung der Umweltziele unwahrscheinlich. Die Einstufung der restlichen sieben Wasserkörper erfolgte zunächst als „unklar in der Zielerreichung“. Es besteht damit ein Risiko, dass der gute ökologische Zustand nicht oder möglicherweise nicht erreicht wird. **Damit sind alle Wasserkörpergruppen in ein weiteres Monitoring zu übernehmen.**

Bei dem Bearbeitungsgebiet Untere Elbe handelt es sich um ein von dem Menschen stark genutztes Gebiet.

Die morphologischen Strukturen der Gewässer im Einzugsgebiet der Unteren Elbe sind häufig durch deutlich bis sehr stark veränderte Gewässerabschnitte gekennzeichnet. Ursachen hierfür sind in erster Linie begradigte Linienführungen, künstliche Ufersicherungen und fehlende Gehölzsäume. Nur in sehr wenigen Bereichen finden sich noch annähernd naturnahe Gewässerstrecken. Auffällig ist auch, dass die Gewässergütesituation - insbesondere in den kleineren Gewässern - häufig nicht einem guten Zustand entspricht. Ursachen dafür sind in diffusen Eintragsquellen zu suchen.

Das Bearbeitungsgebiet ist geprägt vom Leben mit dem Wasser. So wurden Deiche und Siele zum Schutz vor dem Hochwasser sowie Gräben und Schöpfwerke zur Entwässerung von Flächen errichtet, um diese landwirtschaftlich nutzen zu können.

Daraus folgend sind insbesondere in den Marschbereichen viele Gewässer künstlich entstanden bzw. vorhandene wurden erheblich verändert (heavily modified water bodies - HMWB), was in der Konsequenz ebenfalls eine schlechte Bewertung ergibt.

Künstliche Gewässer sowie erheblich veränderte Gewässer erfordern nach der EG WRRL nicht den „guten ökologischen Zustand“. Hier ist in den festgelegten Fristen das „gute ökologische Potenzial“ zu erreichen, da die o.a. Entwicklungen in diesem Raum nicht alle reversibel sind. Dies bedeutet, dass die zu erreichenden Ziele auf einer geringeren Ebene liegen.

In dem Bearbeitungsgebiet gibt es aber auch einige natürliche Gewässer in den Wasserkörpergruppen, bei denen die Zielerreichung als unwahrscheinlich eingestuft ist. Um hier den guten ökologischen Zustand zu erreichen, sind einige Anstrengungen zu unternehmen.

Zusätzlich ist die Bewertung in Teilbereichen unsicher, da Untersuchungen der biologischen und chemischen Komponenten noch nicht aus allen Bereichen vorliegen und die prioritären Stoffe nur einmal untersucht wurden. Das gezielte Monitoring der nächsten Jahre wird hier weitere Erkenntnisse liefern.

3. Stehende Gewässer

| Wasserkörper-Nr. | Wasserkörpergruppen-Nr. | Typ gem. Seentypisierungsvorschlag der LAWA | Name des Wasserkörpers | Oberflächengröße (ha) | Chemische Güte nach LAWA: belastende Stoffe | Prioritäre Stoffe | Zwischenergebnis Bewertungskomponenten nach trophischen Kriterien (LAWA 1998, 2001, 2003) | Fischfauna | Makrozoen | Makrophyten | Phytoplankton | Phytobenthos | Sonstige Beeinflussungen | Gesamtbewertung | Vorläufige Ausweisung AWB/HMWB | Bemerkungen |
|------------------|-------------------------|---|------------------------|-----------------------|---|-------------------|---|------------|-----------|-------------|---------------|--------------|--------------------------|-----------------|--------------------------------|---|
| 31011 | 31004 | 11 | Bederkesaer See | 171,0 | Phosphat | 0 | | 0 | 0 | D | ! | 0 | | uw | | ausführliche Untersuchungen vor 1980 |
| 31016 | 31005 | 11 | Flögelner See | 129,5 | Phosphat | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | uw | | nach älteren Informationen polytroph mit Blaualgenmassenentwicklungen |
| 31018 | 31005 | 11 | Halemer-/Dahlemer See | 171,0 | Phosphat | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | uw | | nach älteren Daten polytroph mit Blaualgenmassenentwicklungen |

Karte 4: Reduziertes Gewässernetz und Seen

Karte 13: Bewertung der Zielerreichung der Oberflächengewässer

Bederkesaer See

Seentyp: 11 Tieflandregion, kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet

aktueller trophischer Zustand: polytroph mit sommerlichen Massenentwicklungen von planktischen Blaualgen, eine Unterwasservegetation fehlt.

trophischer Referenzzustand: durch Huminstoffe geprägt (Wasserfärbung), vermutlich eutroph (s. Bemerkungen/Erläuterungen); nach älteren Literaturangaben (1952) soll es "im freien Wasser starke

Bestände von Laichkräutern und Tausendblatt" gegeben haben. Diese Vegetation ist nach Aussagen älterer Einheimischer um 1960 verschwunden.

Probleme/Belastungsquellen: Ein grundsätzliches Problem der durch Huminstoffe beeinflussten (Wasserfärbung) Flachseen im westlichen Niedersachsen ist die Existenz künstlich entwässerter und zumeist landwirtschaftlich genutzter saurer Moorböden im Einzugsgebiet. Allein die durch Bodenzehrung freigesetzten Nährstoffmengen führen zu einer Phosphatbelastung der Seen, die um ein Vielfaches über dem als natürlich anzunehmenden Eintrag liegt.

Einschätzung der Zielerreichung: Hinsichtlich der trophischen Situation erscheint unter den gegebenen Randbedingungen eine Zielerreichung als nahezu ausgeschlossen.

Bemerkungen/Erläuterungen: Der Bederkesaer See ist einer der für die Region typischen Geest-Moor-Randseen. Diese sind von Natur aus stark Huminstoff-beeinflusst (Wasserfärbung!) und daher nur bedingt nach dem Trophiesystem zu klassifizieren und zu bewerten.

Unklarheit herrscht über den Referenzzustand dieser Geest-Moor-Randseen. Von ihnen kann angenommen werden, dass sie natürlicherweise einerseits kalkreich sind (Geesteinfluss), andererseits durch den Eintrag organischer Stoffe (u. a. Huminstoffe) in Folge von Auswaschung und Erosion geprägt sind (Mooreinfluss). Beides zusammen lässt vermuten, dass auch unter natürlichen Bedingungen eine relativ gute Nährstoffversorgung gewährleistet ist in Folge der Mineralisation der eingetragenen organischen Substanzen. Demnach wäre der trophische Referenzzustand als eutroph anzunehmen.

Einen anthropogen unbeeinflussten See dieses Typs der Geest-Moor-Randseen, an Hand dessen ein Referenzzustand beschrieben werden könnte, gibt es nicht mehr.

Dahlemer See/Halemer See

Seentyp: 11 Tieflandregion, kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet

aktueller trophischer Zustand: polytroph mit lang andauernden sommerlichen Massenentwicklungen planktischer Blaualgen; Unterwasserpflanzen fehlen

trophischer Referenzzustand: durch Huminstoffe geprägt (Wasserrfärbung), vermutlich eutroph (s. Bemerkungen/Erläuterungen); nach älteren Angaben soll es früher eine Unterwasser- und Schwimmblattpflanzenvegetation gegeben haben.

Probleme/Belastungsquellen: Ein grundsätzliches Problem der durch Huminstoffe beeinflussten (Wasserrfärbung) Flachseen im westlichen Niedersachsen ist die Existenz künstlich entwässerter und zumeist landwirtschaftlich genutzter saurer Moorböden im Einzugsgebiet. Allein die durch Bodenzehrung freigesetzten Nährstoffmengen führen zu einer Phosphatbelastung der Seen, die um ein Vielfaches über dem als natürlich anzunehmenden Eintrag liegt.

Einschätzung der Zielerreichung: Hinsichtlich der trophischen Situation erscheint unter den gegebenen Randbedingungen eine Zielerreichung als nahezu ausgeschlossen.

Bemerkungen/Erläuterungen: Dahlemer See und Halemer See stehen in offener Verbindung miteinander und sind daher lediglich als zwei Becken eines einheitlichen Wasserkörpers anzusehen. Sie bilden (der Entwässerungsrichtung folgend) mit dem östlich gelegenen Flögelner See eine Kette der für die Region typischen Geest-Moor-Randseen, die von Natur aus stark Huminstoff-beeinflusst sind (Wasserrfärbung!). Sie sind daher nur bedingt nach dem Trophiesystem zu klassifizieren und zu bewerten.

Unklarheit herrscht über den Referenzzustand dieser Geest-Moor-Randseen. Von ihnen kann angenommen werden, dass sie natürlicherweise einerseits kalkreich sind (Geesteinfluss), andererseits durch den Eintrag organischer Stoffe (u. a. Huminstoffe) in Folge Auswaschung und Erosion geprägt sind (Mooreinfluss). Beides zusammen lässt vermuten, dass auch unter natürlichen Bedingungen eine relativ gute Nährstoffversorgung gewährleistet ist in Folge der Mineralisation der eingetragenen organischen Substanzen. Danach wäre der trophische Referenzzustand als eutroph anzunehmen.

Einen anthropogen unbeeinflussten See dieses Typs des Geest-Moor-Randsees, an Hand dessen ein Referenzzustand beschrieben werden könnte, gibt es nicht mehr.

Flögelner See

Seentyp: **11** Tieflandregion, kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet

aktueller trophischer Zustand: polytroph mit lang andauernden sommerlichen Massenentwicklungen planktischer Blaualgen; Unterwasserpflanzen fehlen

trophischer Referenzzustand: durch Huminstoffe geprägt (Wasserrfärbung), vermutlich eutroph (s. Bemerkungen/Erläuterungen); nach älteren Literaturangaben (1952) soll es "im freien Wasser starke Bestände von Laichkräutern und Tausendblatt" gegeben haben.

Probleme/Belastungsquellen: Ein grundsätzliches Problem der durch Huminstoffe beeinflussten (Wasserrfärbung) Flachseen im westlichen Niedersachsen ist die Existenz künstlich entwässerter und zumeist landwirtschaftlich genutzter saurer Moorböden im Einzugsgebiet. Allein die durch Bodenzehrung freigesetzten Nährstoffmengen führen zu einer Phosphatbelastung der Seen, die um ein Vielfaches über dem als natürlich anzunehmenden Eintrag liegt.

Einschätzung der Zielerreichung: Hinsichtlich der trophischen Situation erscheint unter den gegebenen Randbedingungen eine Zielerreichung als nahezu ausgeschlossen.

Bemerkungen/Erläuterungen: Der Flögelner See ist das letzte Glied einer Kette von Geest-Moor-Randseen, die für die Region typisch sind. Sie sind von Natur aus stark Huminstoff-beeinflusst (Wasserrfärbung!) und daher nur bedingt nach dem Trophiesystem zu klassifizieren und zu bewerten.

Unklarheit herrscht über den Referenzzustand dieser Geest-Moor-Randseen. Von ihnen kann angenommen werden, dass sie natürlicherweise einerseits kalkreich sind (Geesteinfluss), andererseits durch den Eintrag organischer Stoffe (u. a. Huminstoffe) in Folge Auswaschung und Erosion geprägt sind (Mooreinfluss). Beides zusammen lässt vermuten, dass auch unter natürlichen Bedingungen eine relativ gute Nährstoffversorgung gewährleistet ist in Folge der Mineralisation der eingetragenen organischen Substanzen. Danach wäre der trophische Referenzzustand als eutroph anzunehmen.

Einen anthropogen unbeeinflussten See dieses Typs des Geest-Moor-Randsees, an Hand dessen ein Referenzzustand beschrieben werden könnte, gibt es nicht mehr.

4. Übergangs- und Küstengewässer

Die Belastungsdaten der Küstenwasserkörper und die Beurteilung der Auswirkungen für das Küstengewässer der Elbe wurden in einem länderübergreifenden Bericht für den Koordinierungsraum Tideelbe (Schleswig-Holstein, Hamburg, Niedersachsen) unter Federführung des Landesamtes für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein zusammengefasst.

Aufgrund des Umfanges ist der Bericht als eigenständiger, länderübergreifender Bericht veröffentlicht worden.