



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser

Bearbeitungsgebiet: Aller/ Böhme

 **Niedersachsen**

Bezirksregierung Lüneburg



**Stand: November 2004**  
**Bestandsaufnahme zur Umsetzung**  
**der EG-Wasserrahmenrichtlinie**

**Oberflächengewässer**  
**- Bearbeitungsgebiet Aller/ Böhme -**

- 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 2000**
      - 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 Bewertung
- 3. Stehende Gewässer**

Aufgestellt: Bez.Reg. Lüneburg Außenstelle Verden, NLWK Betriebsstelle Verden  
Mitarbeit: NLÖ, NLfB

## **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

Karte 5: Gewässertypen

Karte 6: Wasserkörper und Wasserkörpergruppen

Karte 7: AWB/HMWB - Vorläufige Ausweisung der Wasserkörper

Karte 8: Kläranlagen (Einleitungsstellen) und Wasserentnahmen

Karte 9a: Phosphorausträge aus Ackerflächen

Karte 9b: Phosphorausträge aus Marschböden

Karte 9c: Phosphorausträge aus Moorböden

Karte 10: Bodennutzungsstrukturen und befestigte Flächen

Karte 11a: Lage der Querbauwerke

Karte 11b: Gewässerstruktur

Karte 12a: Typbezogene Saprobie

Karte 12b: Gewässergütekarte 2000

Karte 13: Bewertung der Zielerreichung der Wasserkörper

### **Tabellen**

Tabelle 1: Gewässerbeschreibung

Tabelle 2: Gewässerkundliche Hauptwerte

Tabelle 3: Auflistung Wasserkörper

Tabelle 4: Auflistung Wasserkörpergruppen

Tabelle 5a: Daten zu den kommunalen Kläranlagen (Einleitungsstellen)

Tabelle 5b: Daten zu den industriellen Kläranlagen (Einleitungsstellen)

Tabelle 6: Daten zu den Querbauwerken

Tabelle 7: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper – Belastungsmatrix

Tabelle 8: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

Tabelle 9.1 : Untersuchungsergebnisse prioritärer Stoffe

Tabelle 9.2a-b: Untersuchungsergebnisse von Stoffen der RL 76/464 EWG

Tabelle 10: Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII 10 - 12

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

### 1.1 Flächenbeschreibung

Bearbeitungsgebiet	Aller/ Böhme (Nr.22, Niedersachsen, Koordinierungsraum Weser)																		
Größe des Bearbeitungsgebietes	1491 km <sup>2</sup>																		
Zugehörigkeit zum Flussgebiet und zum Koordinierungsraum	Flussgebiet: Weser Koordinierungsraum: Weser																		
Geographische Lage im Flussgebiet	Der Bearbeitungsraum liegt mit dem Hauptgewässer Böhme, die bei Stromkilometer 72,6 in die Aller mündet, östlich der Weser  <b>Karte 1:</b> Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet																		
Flächenanteile Länder (National) und Landkreise	Niedersachsen: 1491 km <sup>2</sup> (100 %),  <u>Teilflächen der Landkreise:</u> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td>Soltau-Fallingb.:</td> <td>878 km<sup>2</sup></td> <td>(58,9 %),</td> </tr> <tr> <td>Verden:</td> <td>270 km<sup>2</sup></td> <td>(18,1 %),</td> </tr> <tr> <td>Rotenburg (Wümme):</td> <td>65 km<sup>2</sup></td> <td>(4,4 %),</td> </tr> <tr> <td>Celle:</td> <td>6 km<sup>2</sup></td> <td>(0,4 %),</td> </tr> <tr> <td>Nienburg (Weser):</td> <td>229 km<sup>2</sup></td> <td>(15,4 %),</td> </tr> <tr> <td>Hannover:</td> <td>43 km<sup>2</sup></td> <td>(2,9 %).</td> </tr> </table> <b>Karte 2:</b> Karte mit Verwaltungsgrenzen	Soltau-Fallingb.:	878 km <sup>2</sup>	(58,9 %),	Verden:	270 km <sup>2</sup>	(18,1 %),	Rotenburg (Wümme):	65 km <sup>2</sup>	(4,4 %),	Celle:	6 km <sup>2</sup>	(0,4 %),	Nienburg (Weser):	229 km <sup>2</sup>	(15,4 %),	Hannover:	43 km <sup>2</sup>	(2,9 %).
Soltau-Fallingb.:	878 km <sup>2</sup>	(58,9 %),																	
Verden:	270 km <sup>2</sup>	(18,1 %),																	
Rotenburg (Wümme):	65 km <sup>2</sup>	(4,4 %),																	
Celle:	6 km <sup>2</sup>	(0,4 %),																	
Nienburg (Weser):	229 km <sup>2</sup>	(15,4 %),																	
Hannover:	43 km <sup>2</sup>	(2,9 %).																	

### 1.2 Naturraum, Klima, Infrastruktur

Ökoregion	Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“
Grobe Charakterisierung des naturräumlichen Landschaftsraumes	Das Gebiet erstreckt sich im Norden über die Geestflächen der nordwestlichen und südlichen Lüneburger Heide bis hin zu den Marschflächen der Allerniederung im Süden des Bearbeitungsgebietes
Topographie	<b>Karte 3:</b> Übersichtskarte zur Topographie
Klimatische Beschreibung	Durchschnittliche langfristige jährliche Niederschlagshöhe: 760 mm/a (1961-1990)
Flächennutzung im Bearbeitungsgebiet	Das Bearbeitungsgebiet ist hauptsächlich geprägt durch landwirtschaftl. Nutzung (62 %) und Waldflächen (30 %).
Gesamteinwohnerzahl Größere Städte	<u>Größere Städte:</u> Gesamteinwohnerzahl: > 160.000
Bevölkerungsdichte (E/km <sup>2</sup> ) ca. 110 E/km <sup>2</sup>	Soltau > 21.000 Einwohner Walsrode > 24.000 Einwohner Verden > 26.000 Einwohner

Relevante Industriegebiete	Industriepark Walsrode in Bomlitz Fa. Master Foods, Verden Fa. Kraft, Fallingbostel
----------------------------	---

### 1.3 Gewässer

Fließgewässer im Betrachtungsraum	<p>Die Karte 4 zeigt das reduzierte Gewässernetz mit Einzugsgebieten ab 10 km<sup>2</sup>. Wichtige Informationen zu den Gewässern sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.</p> <p><b>Karte 4</b> : Reduziertes Gewässernetz <b>Tabelle 1</b> : Gewässerbeschreibung <b>Tabelle 2</b> : Gewässerkundliche Hauptwerte</p>
Gewässertypen	<p>Die nördlichen Allerzuflüsse (Böhme, Lehrde, Gohbach, Halsebach und Nebengewässer), sind im Wesentlichen kiesgeprägt. Während die Hauptgewässer zum großen Teil dem (Typ 17) „Kiesgeprägte Tieflandflüsse“ zugeordnet werden, gehören ihre Oberläufe und die Nebengewässer dem (Typ 16) „Kiesgeprägte Tieflandbäche“ an. Die Unterläufe sind, wie die Aller selbst, als (Typ 15) „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ ausgewiesen.</p> <p>Einige Unterläufe kleinerer Gewässer sowie fast alle südlichen Allerzuflüsse, gehören dem (Typ 14) „Sandgeprägte Tieflandbäche“ an.</p> <p>Einen besonderen Gewässertyp stellen die Fließgewässer im Auenbereich größerer Flüsse dar. Im Bearbeitungsgebiet fallen einige links- und rechtsseitige Auengewässer an der Aller unter diesen (Typ 19) „Fließgewässer der Niederungen“ .</p> <p>Einen Überblick über alle Typzuordnungen der Gewässer im Bearbeitungsgebiet ist in der Karte 5 enthalten</p> <p><b>Karte 5:</b> Gewässertypen</p>
Abgrenzung der Wasserkörper/ Wasserkörpergruppen	<p>Im Bearbeitungsgebiet kommen 42 Wasserkörper vor. Diese wurden zu 11 Wasserkörpergruppen zusammengefasst.</p> <p><b>Karte 6</b> : Wasserkörper und Wasserkörpergruppen <b>Tabelle 3</b> : Auflistung Wasserkörper <b>Tabelle 4</b> : Auflistung Wasserkörpergruppen</p>
Stehende Gewässer über 50 ha	Es sind keine stehenden Gewässer über 50 ha im Bearbeitungsgebiet vorhanden.

Künstliche Gewässer und Kanäle  Vorläufig als erheblich verändert eingestufte Wasserkörper (heavily modified water bodies)	<b><u>Als künstliche Gewässer wurden identifiziert:</u></b> <b><u>Kennziffer</u></b> <b><u>Name</u></b> 489632              Steimbker Dorfgraben 48964                Moorbeeke mit Steimbker Entwässerungsgraben 489652              Neuer Eilter Graben mit Großer Graben 48966                Weißer Graben 489682              Schwarzer Riede mit Lichtenmoorgraben 489766              Wiehegraben 48982                Bleckwedeler Graben 489884              Otersener Kanal Die künstlichen Gewässer machen damit 19 % der Wasserkörper aus.  <b>Karte 7:</b> AWB/HMWB – Vorläufige Ausweisung der Wasserkörper
	<b><u>Als erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB) wurden vorläufig eingestuft:</u></b> <b><u>WK – Nr.</u></b> <b><u>Name des Wasserkörpers</u></b> 22005                Alte Leine
Bundeswasserstraßen	Aller
Hinweis auf <b>Besonderheiten</b> wasserwirtschaftlicher und sonstiger menschlicher Aktivitäten im Gebiet	-Teile des Bearbeitungsgebietes unterstehen als Truppenübungsplätze (v.a. Bergen Hohne) einer militärischen Nutzung - Für die Böhme wird z. Zt. ein Gewässerentwicklungsplan aufgestellt

## 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 8 kommunale Kläranlagen, die den Anforderungen des Signifikanzpapiers entsprechen und eine Größe von mehr als 2000 EW haben. 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. Im Bereich des Bearbeitungsgebietes 22 (Aller/Böhme) befindet sich eine industrielle Direkteinleitung von gereinigtem Abwasser der chemischen Industrie mit einem kleinen Anteil kommunalen Abwassers.

**Karte 8:** Kläranlagen (Einleitungsstellen) und Wasserentnahmen

**Tabelle 5 a:** Daten zu den kommunalen Kläranlagen (Einleitungsstellen)

**Tabelle 5 b:** Daten zu den industriellen Kläranlagen (Einleitungsstellen)

### 2.1.1.2 Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen

Mischwassereinleitungen in Gewässer sind aus der Gemeinde Bomlitz (Böhme-Gebiet) und der Stadt Verden (Aller-Unterlauf) vorhanden.

Für die Belastung durch Niederschlagswasser liegen keine flächendeckenden und belastbaren Daten vor. Im Betrachtungsraum sind zusammenhängende versiegelte Flächen über 10 km<sup>2</sup> nicht vorhanden. Die Lage der befestigten Flächen ist der **Karte 10** „Bodennutzungsstrukturen und befestigte Flächen“ zu entnehmen.

### 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 9a – 9c zeigen drei wichtige Austragspfade für Phosphor in Oberflächengewässer. Pro Bearbeitungs- bzw. Einzugsgebiet werden die jeweiligen P-Austräge in kg P/km<sup>2</sup>×a dargestellt.

**Karte 9a** 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 9b** 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.

**Karte 9c** 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.

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

### Karten 9a – 9c: Phosphorbelastung

#### 2.1.3 Bodennutzungsstrukturen

Das Einzugsgebiet ist hauptsächlich von intensiver Landwirtschaft (Acker und Grünland 62 %) und durch Waldflächen (30 %) geprägt. Es besteht folgende Verteilung der Bodennutzungsstrukturen:

Acker	51 %
Wald	30 %
Grünland	11 %
Versiegelte Flächen	4 %
Vegetation	2 %
Gewässer	< 1 %
Feuchtfächen	2 %

Die Bodennutzungsstrukturen sind in der **Karte 10** dargestellt.

#### 2.1.4 Wasserentnahmen

Durch die Fa. Wolff Walsrode AG werden für die Betriebswasserversorgung aus der Böhme und Bomlitz bis zu insgesamt 264 l/s entnommen. Auf die Bomlitz entfallen dabei maximal 167 l/s.

#### 2.1.5 Abflussregulierungen

Das Gewässersystem wird durch eine Vielzahl von Wanderungshindernissen unterbrochen. Die Lage der Querbauwerke mit einer Absturzhöhe von  $\geq 0,3$  m ist in der **Karte 11a** dargestellt. Diese Bauwerke verhindern als Einzelbauwerk aber auch im Zusammenwirken unter- und miteinander die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer und sind auch mitentscheidend für die Substratbildung und den Geschiebetransport im Gewässer. Die Querbauwerke sind in der **Tabelle 6** aufgelistet.

#### 2.1.6 Morphologische Veränderungen

Das Ausmaß der morphologischen Veränderungen ist der **Karte 11b** „Gewässerstruktur“ (Stand 2000) bzw. der anschließenden Übersicht (Stand 2003) zu entnehmen.

Etwa ein Drittel aller kartierten Gewässerstrecken des Bearbeitungsgebiets ist mit einer Strukturgüteklasse von 6 oder 7 belegt. Wenn man berücksichtigt, dass noch die Güteklasse 4 relativ starke Beeinträchtigungen der Gewässermorphologie indiziert, dann liegt der Anteil morphologisch zu bemängelnder Strecken deutlich höher und zwar bei 91 %. Zu beanstanden sind in den meisten Fällen Gewässerbegradigungen, fehlende bzw. standortuntypische Gehölze, Sohlenbauwerke, welche die ökologische Durchgängigkeit behindern oder unterbinden, Ufersicherungsmaßnahmen sowie unterhaltende Eingriffe aus wasserwirtschaftlicher Sicht.

**Zusammenfassende Übersicht der Ergebnisse der Strukturkartierung im Bearbeitungsgebiet:**

Strukturgüte- klasse:	1	2	3	4	5	6	7	
	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	<b>Summe</b>
Anzahl der Abschnitte:	0	14	40	101	238	158	22	573
<b>Relative Anteile:</b>	<b>0 %</b>	<b>2 %</b>	<b>7 %</b>	<b>18 %</b>	<b>41 %</b>	<b>28 %</b>	<b>4 %</b>	<b>100 %</b>

Während der größte Teil der nördlichen Allerzuflüsse, hauptsächlich die Böhme mit ihren Nebengewässern, noch in relativ wenig beeinflussten Gewässerbetten fließt, sind die südlichen Zuflüsse deutlich nach wasserwirtschaftlichen Vorstellungen geformt. Die Gewässer sind begradigt und mit einem Regelquerprofil versehen. Ihre Sohlen sind so stark eingetieft, dass eine naturgegebene Ausuferung nur noch in extremen Fällen möglich ist. Die Aller ist in der Regel aus Gründen des Hochwasserschutzes beidseitig eingedeicht. Dadurch ist es vielen, auch kleineren Gewässerläufen, nicht mehr möglich auf natürliche Weise in die Aller zu entwässern. Siele und in zunehmendem Maße Schöpfwerke übernehmen diese Aufgabe. Auf weiten Strecken, besonders am Unterlauf bei Verden, sind mächtige Steinschüttungen zur Sicherung der Ufer angebracht.

Die Art der Auennutzung macht sich in erheblichem Maße auf die Struktur der Gewässer bemerkbar. Zum einen lassen landwirtschaftliche Grünflächen geringere Oberflächenerosionen zu und stören weniger die Sohlenstruktur der Gewässer. Ausnahmen sind hier z.T. großflächige Verockerungen durch einfließendes Dränagewasser. Dagegen bewirkt der Sandeintrag von Ackerbauflächen eine deutlich erkennbare Veränderung der Gewässersohle (Versandung, Riffelsand- oder Treibsandbildung) und damit die Zerstörung eines Habitats.

Die dramatischsten Eingriffe in die Struktur der nördlichen Zuflüsse sind die Stauanlagen. Eine Reihe von großen Mühlenwehren ohne Aufstiegshilfen in der Böhme verriegelt den Gewässerlauf für wandernde Wasserorganismen. Besonders zu erwähnen sind die Staus in Soltau, Dorfmark, Walsrode und Böhme. Der Stau in Fallingbostel ist zumindest für Salmoniden passierbar. Bei der Anlage in Bömme wurde bereits ein Umfluter zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit gebaut. Auf dem Gelände eines Chemiewerkes wird die Bomlitz zur Wasserentnahme aufgestaut. Diese Anlage ist sogar für bachabwärts verdriftende Tiere kaum passierbar.

Das Ausuferungsvermögen von Böhme und Lehrde an ihren Unterläufen ist durch Verwallungen erheblich eingeschränkt. Die Gewässer Lehrde und Gohbach mit ihren Nebengewässern zeichnen sich durch eine besonders große Anzahl an Sohlenbauwerken aus.

Zur vorläufigen Ausweisung der erheblich veränderten Wasserkörper (heavily modified water bodies, HMWB) wurde der geschätzte relative Anteil der Strukturgüteklassen 6 und 7 an dem jeweiligen Wasserkörper herangezogen (**Tabelle 7**). Lag dieser Anteil bei 70 % und höher, wurde der Wasserkörper als HMWB ausgewiesen, wenn keine ökologischen Gründe dagegen sprachen. Die Begründungen stehen in der Spalte „Bemerkungen“ der Belastungsmatrix.



## 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)

Die Bewertung der Wasserkörper und Wasserkörpergruppen gliedert sich in drei Kategorien:

- Zielerreichung wahrscheinlich : Der Wasserkörper/ die Wasserkörpergruppe erreicht wahrscheinlich den guten ökologischen/ chemischen Zustand
- Zielerreichung unklar : Es ist nicht klar erkennbar, dass der Wasserkörper/ die Wasserkörpergruppe den guten ökologischen Zustand erreicht
- Zielerreichung unwahrscheinlich : Der Wasserkörper/ die Wasserkörpergruppe erreicht wahrscheinlich nicht den guten ökologischen/ chemischen Zustand

### 2.2.1 Gewässergüte (Saprobie)

In der Vergangenheit wurde die **Gewässergüte** eines Fließgewässers mit Hilfe des Saprobienindex ermittelt (siehe Tabelle Kap. 2.2.1.2), unabhängig vom morphologischen und geologischen Typ des untersuchten Gewässers. Der Saprobienindex ist ein anhand von Indikatororganismen mathematisch berechneter Wert. Er gibt hauptsächlich Auskunft über die Sauerstoffverhältnisse eines Gewässers, die u.a. von der Belastung mit biologisch abbaubaren, organischen Substanzen beeinflusst werden.

Die Zuordnung der Saprobienindizes zu den Güteklassen wird durch die DIN 38410 Teil 2 (1990) sowie die Richtlinien der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA, 1976 bzw. 1995) geregelt. Danach unterscheidet man sieben Gewässergüteklassen. Die Ergebnisse werden in Gewässergütekarten (z.B. **Karte 12b**) dargestellt, auf denen die Güteklassen farblich differenziert werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen im Bearbeitungsgebiet 22 Aller/ Böhme werden in Kap. 2.2.1.1 beschrieben.

Für die Zukunft genügt dieses Verfahren nicht mehr. Die EG-WRRL fordert gemäß Anhang II, 1.1 und 1.3 eine gewässertypbezogene Beurteilung der Gewässer. Die **typspezifische Saprobie** arbeitet mit einem fünfstufigen Bewertungssystem (siehe Tabelle Kap. 2.2.1.2) in dem die Grenzen der Indexzuordnung entsprechend des jeweiligen Gewässertyps unterschiedlich sein können.

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

### 2.2.1.1 Gewässergüte 2000

Die Ergebnisse der Gewässergüteuntersuchungen im Bearbeitungsgebiet 22 Aller/ Böhme sind aus der **Karte 12b** zu ersehen. In welcher Weise die farbigen Bänder der Karte zu lesen sind, ist aus der folgenden Tabelle zu entnehmen. Sie zeigt, die Bereiche der Saprobienindizes und ihre Zuordnung zu Saprobiebereichen bzw. Güteklassen. Die Einstufung erfolgt ohne Bezug zu den Gewässertypen.

#### Bewertungs- und Zuordnungstabelle (Saprobienindex -> Gewässergüte) nach DIN 38 410 Teil 2 und LAWA 1976/ 1995:

Güteklassen (mit Farbcode)	I	I-II	II	II-III	III	III-IV	IV
<b>Grad der organischen Belastung</b>	Unbelastet bis sehr gering belastet	Gering belastet	Mäßig belastet	Kritisch belastet	Stark verschmutzt	Sehr stark verschmutzt	Übermäßig verschmutzt
<b>Saprobiebereich</b>	Oligosaprob	Oligosaprob bis $\beta$ -mesosaprob	$\beta$ -mesosaprob	$\beta$ -mesosaprob bis $\alpha$ -mesosaprob	$\alpha$ -mesosaprob	$\alpha$ -mesosaprob bis polysaprob	polysaprob
<b>Saprobienindex</b>	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 die Abschätzung der Zielerreichung gelten die folgenden Regeln. Benutzt werden die Termini von Kap.2.2:

- Die Bewertung bezieht sich auf die Längen der einzelnen Wasserkörper.
- Liegt die „bewertbare Gewässerlänge“ (siehe Tab 7) unter 60 % der Gesamtlänge des Wasserkörpers, so gilt der Wasserkörper als z.Z. nicht bewertbar und erhält eine prophylaktische Bewertung „Zielerreichung unklar“.
- Zielerreichung wahrscheinlich: 70 % und mehr der Wasserkörperlänge wurden mit der Güteklasse II und besser bewertet. Bei Marschgewässern gilt Güteklasse II-III und besser, da man hier von natürlicherweise nährstoffhaltigeren Böden ausgeht (siehe Methodenhandbuch).
- Zielerreichung unklar: 30 % und mehr der Wasserkörperlängen wurden mit den Güteklassen II-III, bei Marschgewässern GK III, und schlechter bewertet.
- Zielerreichung unwahrscheinlich: Mehr als 70 % der Wasserkörperlängen wurden mit den Güteklassen II-III, bei Marschgewässern GK III, und schlechter bewertet.

Die Gewässergütebeurteilung im Bearbeitungsgebiet wird zwar dominiert von den überwiegend mäßig belasteten Wasserkörpern (55 % „Zielerreichung wahrscheinlich“), die stärker belasteten Wasserkörper indizieren aber zusammen (31 % „Zielerreichung unklar“ und 14 % „Zielerreichung unwahrscheinlich“) einen deutlichen Bedarf an Maßnahmen, welche die ökologische Situation der Gewässer verbessern helfen.

Zu den 6 der 42 Wasserkörpern, die mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ beurteilt werden, gehören der Meesegraben (WK 22040), der Steimbker Dorfgraben (WK 22020), die Wölpe (WK 22024), die Schwarze Riede (WK 22025) der Westener Wetterbach (WK 22030) und der Otersener Kanal (WK 22037). Unter diesen Gewässern war im Steimbker Dorfgraben mit der Güteklasse III-IV die stärkste Belastung festgestellt worden. Ursächliche Zusammenhänge gibt es hier mit der örtlichen Kläranlage sowie mit den durch Niedermoor bestimmten Bodenverhältnissen am Gewässerlauf.

Unter den Wasserkörpern befinden sich einige, die als Niedrigungsgewässer vom Typ 19 eine etwas andere Gütebeurteilung erfahren haben (siehe oben). Es handelt sich hierbei um die Wasserkörper 22005 (Alte Leine), 22028 (Häuslinger Hauptvorfluter), 22032 (Lehrde II)

und 22039 (Wätern), die mit „Zielerreichung wahrscheinlich“ bewertet wurden sowie 22029 (Wiehegraben) und 22041 (Dröpper Fleet) mit der Bewertung „Zielerreichung unklar“. Betrachtet man die Wasserkörpergruppen unter dem Aspekt der Gewässergüte, so erreichen nur 4 die Bewertung „Zielerreichung wahrscheinlich“ und zwar uneingeschränkt zu 100 %. Bei den meisten Gruppen verteilen sich jedoch die Anteile der Wasserkörperbewertungen, so dass die Gesamtbewertung nach den oben genannten Regeln ermittelt werden muß. Dabei erhalten die meisten (5) die Bewertung „Zielerreichung unklar“ und nur 2 „Zielerreichung unwahrscheinlich“.

In nahezu allen Fällen, in denen Gewässer die Güteklasse II-III erhalten haben, kann man von einer diffusen Belastung ausgehen, die über Niederschläge von umliegenden landwirtschaftlichen Flächen in die Gewässer eingetragen wird. Punktuelle Einleitungen, wie die von Kläranlagen, sind vorhanden, wirken sich aber seit geraumer Zeit nicht mehr deutlich belastend auf die Gewässer aus, denn die Anlagen wurden technisch aufgerüstet und in ihrem Wirkungsgrad sehr verbessert. Treten Güteklasse III und schlechter auf, ist dies in den meisten Fällen auf andere Direkteinleitungen (Hauskläranlagen, Hofabschwemmungen u.ä.) zurückzuführen.

### 2.2.1.2 Typspezifische Saprobie

Die aktuelle typbezogene Gewässergütesituation, als Maß für die Belastung mit abbaubaren organischen Substanzen und ihre Wirkung auf den Sauerstoffhaushalt, zeigt **Karte 12a**. Die in der Karte dargestellten Ergebnisse basieren auf den in der Gütekarte 2000 kartographisch als Gewässergüteklassen dargestellten Saprobienindizes. Diese wurden, unter Berücksichtigung der Gewässertypen und ihrer speziellen saprobiellen Referenzbereiche (siehe Tabelle) in eine „typbezogene Gewässergüte“ umgewandelt. Im Bearbeitungsgebiet treten nur die Gewässertypen 14, 15, 16, 17, 18 und 19 auf.

#### Saprobielle Referenzbereiche der Gewässertypen des Bearbeitungsgebiets:

Typ-Nr.	Typ-Bezeichnung (potentieller biozönotischer Typ)	Saprobieller Referenzbereich (high/ sehr gut)	good/ gut	moderate/ mäßig	poor/ unbefriedigend	bad/ schlecht
14	Sandgeprägte Tieflandbäche	≤ 1,55 - 1,70	> 1,70 - 2,20	> 2,20 - 2,80	> 2,80 - 3,40	> 3,40 - 4,00
15	Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	≤ 1,75 - 1,90	> 1,90 - 2,30	> 2,30 - 2,80	> 2,80 - 3,40	> 3,40 - 4,00
16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	≤ 1,25 - 1,40	> 1,40 - 1,95	> 1,95 - 2,65	> 2,65 - 3,40	> 3,40 - 4,00
17	Kiesgeprägte Tieflandflüsse	≤ 1,55 - 1,70	> 1,70 - 2,20	> 2,20 - 2,80	> 2,80 - 3,40	> 3,40 - 4,00
18	Löss-lehmgeprägte Bäche	≤ 1,75 - 1,90	> 1,90 - 2,30	> 2,30 - 2,90	> 2,90 - 3,45	> 3,45 - 4,00
19	Fließgewässer der Niederungen	≤ 1,75 - 1,90	> 1,90 - 2,40	> 2,40 - 2,95	> 2,95 - 3,50	> 3,50 - 4,00

Es zeigt sich deutlich, dass mit dem alten Gewässergüteverfahren die Fließgewässer günstiger (viele Gewässer in der Güteklasse II) bewertet wurden als mit dem neuen (viele Gewässer in der Kategorie „moderate“).

Der Anteil an Wasserkörpern mit der Beurteilung „Zielerreichung wahrscheinlich“ im Bearbeitungsgebiet, bezogen ausschließlich auf die „typspezifische Saprobie“, ist mit 48 % (nach Längen) recht hoch. Allerdings erreichen Wasserkörper, bei denen eine „Zielerreichung unwahrscheinlich“ ist, ähnlich hohe Dimensionen (40 %), während Wasserkörper mit „Zielerreichung unklar“ nur 12 % der Gewässerstrecken ausmachen. Eine Einstufung in die Kategorie „good“ erreichen nur die Hauptgewässer Aller, Böhme, Alpe, Lehrde und Gohbach in ihren Unterläufen. Die Auengewässer der Aller werden

unverhältnismäßig positiv ebenfalls in die gleiche Stufe einbezogen. An die kiesgeprägten Oberläufe der Geestgewässer werden strengere Maßstäbe angelegt, so dass sie in kaum einem Fall eine gute Einstufung erhalten. Ausnahmen bilden hier der Jordanbach und Wehner Bach, ansonsten gehören mit „good“ eingestufte Gewässerabschnitte dem Typus „sandgeprägt“ an.

Besonders negativ beurteilte Abschnitte sind selten. Hier wären der Vethemer Moorgraben und der Oberlauf des Steimbker Dorfgrabens zu erwähnen. Gewässerabschnitte, die dem „saprobiellen Referenzbereich“ (high) zuzuordnen wären, sind nicht vorhanden. Einige Gewässerläufe sind aufgrund fehlender Untersuchungen nicht eingestuft.

### 2.2.2 Trophie

Als Trophie bezeichnet man den Grad der Versorgung eines Ökosystems mit (anorganischen) Nährstoffen und deren Umsatz in organische Substanz (Biomasse). Im Wesentlichen handelt es sich dabei um ein Maß für die Intensität der Produktion der grünen Pflanzen eines Gewässers. Eine hohe Nährstoffversorgung (eutroph) macht sich in einem Gewässer durch starken Pflanzenwuchs bis hin zum sogenannten „Krautstau“ bemerkbar. Das Gegenteil, eine geringe Nährstoffversorgung, kennzeichnet ein oligotrophes Gewässer.

Chlorophyll a (in µ/l)							
Messstelle	Apr 02	Apr 03	Mai 03	Jun 03	Jul 03	Aug 03	Sep 03
U63 <b>Aller/</b> Verden	14	10	106	99	140	159	26

Die Auswertung der Ganglinien für pH-Wert und Sauerstoffgehalt an der Messstation Verden/Aller zeigen, dass es insbesondere in den Sommermonaten zu einer stark erhöhten Primärproduktion kommt (Übersättigung mit Sauerstoff, erhöhter pH-Wert)

Die als Maß der Primärproduktion des Phytoplanktons herangezogenen Chlorophyll a-Gehalte (s. folgende Tabelle) sind an der Messstelle Verden/Aller (Unterlauf) ermittelt worden. Die gemessenen Chlorophyllgehalte korrelieren mit den gemessenen pH-Werten und Sauerstoffgehalten. Im Hochsommer werden die höchsten Werte mit 159 µg/l Chl a gemessen. Da die Chlorophyll a-Gehalte bereits im Mai auf 106 µg/l Chl a ansteigen, kann schon im Frühjahr von einer erhöhten Primärproduktion ausgegangen werden.

### 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

Im Jahr 2002 wurden im Bearbeitungsgebiet Aller/ Böhme an drei Übersichtsmessstellen (Hodenhagen/ Aller, Böhme/ Böhme und Verden/ Aller) einmalige orientierende Untersuchungen zu den prioritären Stoffen und Stoffen der RL 76/464 EWG durchgeführt. Die Untersuchungen für die prioritären Stoffe wurden im Jahr 2003 wiederholt. Die Ergebnisse sind in den **Tabellen 9.1** und **9.2 a-b** dargestellt.

Erläuterungen:

1. Stoffe **fett** gedruckt : Prioritäre Stoffe mit Überschreitungen der Qualitätsziele in 2003 (zum Teil auch schon in 2002) (Tab. 9.1); relevant für die Beurteilung der Wasserkörper.
2. Stoffe nicht fett gedruckt : Prioritäre Stoffe mit Mittelwerten größer als die Hälfte der Qualitätsziele in 2003 ) oder prioritäre Stoffe mit Überschreitungen der Qualitätsziele oder auch der Hälfte der Qualitätsziele in 2002; ebenfalls bewertungsrelevant.

3. Stoffe *kursiv* und **fett** gedruckt : Stoffe mit Überschreitungen der Qualitätsziele nach RL 76/ 464 EWG (Chem-Liste); nicht bewertungsrelevant.
4. Stoffe *kursiv* und nicht fett gedruckt : Stoffe mit Überschreitungen der Hälfte der Qualitätsziele nach RL 76/ 464 EWG (Chem-Liste); ebenfalls nicht bewertungsrelevant.

Überschreitungen der Qualitätsziele bei den prioritären Stoffen ausschließlich **der Tabelle 9.1** führen zu der Bewertung „Zielerreichung unwahrscheinlich“ (Erläuterungen: 1.). Prioritäre Stoffe ohne Überschreitungen der Qualitätsziele, jedoch mit Mittelwerten größer als die Hälfte der Qualitätsziele (Erläuterungen: 2.) werden mit „Zielerreichung unklar“ bewertet. Die Stoffe der RL 76/ 464 EWG (Chem-Liste) werden nur aufgeführt, fließen aber nicht in die Bewertung der Wasserkörper ein.

Überschreitungen von Qualitätszielen<sup>1)</sup> und der Hälfte der Qualitätsziele<sup>2)</sup> gab es bei folgenden Stoffen:

#### Messstelle Verden/ Aller (U 83)

Im Sediment (ges.): **Cadmium (Cd)**, **Blei (Pb)** (beide <sup>1)</sup>2002 und 2003) (Schwermetalle)  
 und Quecksilber (Hg) (<sup>2)</sup>2002) (Organo-Zinn-Verb.)  
**Tributylzinn-Kation (TBT)** (<sup>1)</sup>2002 und 2003) (Pestizid)

Im Wasser : Diuron (<sup>2)</sup>2003)

#### Messstelle Hodenhagen/ Aller (U 60)

Im Sediment (ges.): **Cadmium (Cd)** (<sup>1)</sup>2003), **Blei (Pb)** (<sup>2)</sup>2003) (Schwermetalle)  
 Im Wasser : Fluoranthen und Benzo(a)pyren (<sup>1)</sup> beide 2002)  
 Benzo(b)fluoranthen und Benzo(ghi)perylene (<sup>2)</sup> beide 2002)(PAK)  
**Fluoranthen und Benzo(a)pyren**  
*Benzo(b)fluoranthen und Benzo(ghi)perylene* (PAK)

Als Ursache für die Schwermetallbelastung der Aller sind in erster Linie der Jahrhunderte lange Bergbau im Harz sowie die metallbe- und -verarbeitende Industrie im Einzugsgebiet von Oker und Leine zu nennen. Aufgrund dieser Belastung ist die Aller nach der Bewertung in die Kategorie „Zielerreichung unwahrscheinlich“ einzustufen.

#### Messstelle Böhme/ Böhme (U 61)

Im Sediment (ges.): Cadmium (Cd) und Quecksilber (Hg) (<sup>2)</sup> beide 2002) (Schwermetalle)

Im Wasser : Fluoranthen und Benzo(a)pyren (<sup>1)</sup> beide 2002)  
 Benzo(b)fluoranthen (<sup>2)</sup>2002) (PAK)  
**Fluoranthen und Benzo(a)pyren**  
*Benzo(b)fluoranthen* (PAK)

**Tributylzinn-Kation (TBT)** ist eine Organo-Zinn-Verbindung. Es wurde u.v.a. in „Antifoulingfarben“ zur Verhinderung von Bewuchs auf Schiffen eingesetzt.

**Fluoranthen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen und Benzo(ghi)perylene** gehören zu der Gruppe der polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK). Sie können sowohl aus natürlichen Quellen stammen (Vulkanausbrüche, Waldbrände, Verkohlung organischen Materials) als auch anthropogen entstehen (Heizung, Energieerzeugung, Müllverbrennung, Kraftfahrzeuge). Die in der Umwelt vorhandenen Belastungen durch PAK sind überwiegend anthropogenen Ursprungs.

Hauptemittenten von Fluoranthen sind vor allem ehemalige Gaswerkstandorte sowie Holzimprägnierwerke. Es kann verstärkt auch aus Hausmüll- und Sonderabfalldeponien austreten.

Benzo(a)pyren entsteht beim Verbrennen organischer Substanzen. Es ist enthalten in Autoabgasen, Abgasen der Heizölverbrennung, Tabakrauch u.a.. Benzo(a)pyren ist stark kanzerogen.

**Diuron** ist ein Totalherbizid, allerdings darf es nicht mehr verwendet werden.

Haupteinsatzgebiete waren Bahngleise, Wege, Plätze und Kleingärten.

Die Anzahl der Untersuchungen reicht noch nicht aus, um die Umweltzielerreichung der Wasserkörper abschließend zu beurteilen (Ausnahme: Aller - Hier ist die Schwermetallbelastung seit langem bekannt - ). Die Bewertung der Wasserkörper bei Überschreitungen der Qualitätsziele von prioritären Stoffe mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ bzw. mit „Zielerreichung unklar“, wenn die Mittelwerte größer als die Hälfte der Qualitätsziele sind, ist daher als vorläufig zu betrachten.

In der Belastungsmatrix (**Tabelle 7**) sind diejenigen Stoffe zusammengefasst aufgeführt, bei denen es Überschreitungen nach den o. g. Erläuterungen gab.

#### **2.2.3.2 Stoffe nach Anhang VIII, 10 - 12**

Zur Ermittlung der physikalisch-chemischen Gewässergüte werden im Einzugsbereich der Aller an 11 GÜN-Messstellen regelmäßig Wasserproben entnommen und analysiert. In der Tabelle 10 sind die Ergebnisse zusammengefasst. Die Auswertung zeigt an allen Messstellen zu hohe Konzentrationen, d. h. Bewertung schlechter als Güteklasse II, bei dem Parameter TOC sowie den Nährstoffen Phosphat (P-ges, geringfügig Ortho-P) und Stickstoff (NO<sub>3</sub>, Ges-N, NH<sub>4</sub>-N). Ursache für die sehr hohen TOC-Gehalte sind die oftmals moorigen Einzugsgebiete. Die landwirtschaftliche Nutzung (diffuse Belastung) führt neben Kläranlageneinleitungen zu verstärkten Nährstoffeinträgen in die Gewässer im Einzugsbereich der Aller

#### **2.2.4 Aufwärmung**

Im Bearbeitungsgebiet gibt es keine signifikanten Einleitungen, die zu Aufwärmungen in den Gewässern führen.

#### **2.2.5 Versalzung**

Im Bearbeitungsgebiet ergeben sich für Abschnitte der Aller und Böhme erhöhte Salzkonzentrationen, die anthropogener Herkunft sind.

#### **2.2.6 Versauerung**

Im Bearbeitungsgebiet gibt es keine Hinweise auf anthropogene Versauerung in den Gewässern. Allerdings können in einigen Fließgewässerabschnitten, die im Einzugsbereich von Mooren liegen, niedrige pH-Werte auftreten.

#### **2.2.7 Biozönotische Beurteilung (Fische, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Phytobenthos, Makrophyten)**

Anhand vorhandener Daten werden die aquatischen Lebensgemeinschaften im Gebiet beschrieben. Es erfolgt aufgrund des Expertenwissens vor Ort eine vorläufige Abschätzung der Zielerreichung anhand dieser biologischen Komponenten gemäß Anhang V 1.1 WRRL. Aufgrund des Fehlens von noch nicht 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.

Eine Ausnahme bildet das Makrozoobenthos, hierüber liegen für alle Wasserkörper, wenn auch nur z.T. ältere Datenbestände, vor.

### **Fische**

Die Daten wurden im Auftrag des NLÖ erhoben. Der ökologische Zustand der Fischbiozönosen wurde für sechs Wasserkörper überprüft. Die Beurteilung der Ergebnisse ist in die Belastungsmatrix (**Tabelle 7**) eingegangen. Eine textliche Würdigung der Ergebnisse wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgereicht.

### **Makrozoobenthos**

Von den meisten Wasserkörpern liegen Makrozoobenthosuntersuchungen vor. Diese sind jedoch z.T. sehr veraltet, so dass in **Tabelle 7** die biologische Bewertungskomponente „Makrozoobenthos“ mit deutlichen Defiziten belastet ist.

Häufige Untersuchungen in dem Gewässer Böhme haben jedoch gezeigt, dass in den geestbürtigen nördlichen Allerzuflüssen das Potential an naturraumtypischen, rheophilen Arten durchaus hoch ist, auch wenn Stauanlagen durch ihre z.T. kilometerlangen Rückstauzonen Stillwasserarten bevorzugen.

Spezielle Untersuchungen an den Stauanlagen machten deutlich, dass sich die Makrozoobenthosgesellschaften oberhalb, im Staubereich, und unterhalb des Staus, im Strömungsbereich, qualitativ und quantitativ unterscheiden. Die Rückstaubereiche wurden durch limnophile Arten dominiert.

Die freifließenden Abschnitte der Böhme sind in den meisten Fällen gekennzeichnet durch ein reichhaltiges Angebot an verschiedenen Wohnsubstraten, wie Steinen, Kies, Pflanzenpolster und Totholz. Dieses ermöglicht einer Vielzahl von Arten in dem Gewässer zu existieren, so dass bei Untersuchungen an manchen Messstellen bis zu 100 Taxa und mehr festgestellt werden konnten.

Dieser positive Eindruck ist an den südlichen Allerzuflüssen nicht gegeben. Mit Ausnahme der Alpe, die streckenweise noch strukturellen Ansprüchen genügt, sind die meisten Gewässer ausgebaut. Durch das geringe Gefälle bedingt sind stark strömende Gewässerabschnitte selten und dementsprechend beschränken sich die Biozönosen, hinsichtlich rheophiler Anteile, auf anspruchslosere „Allerweltsarten“. In einigen Gewässern verhindern starke Eisenerosion ausfällungen das Aufkommen einer typischen Fließgewässerbiozönose. Der gleiche Effekt tritt bei zu starken pH-Belastungen auf.

### **Phytoplankton**

Die Bildung von Phytoplankton in Fließgewässern wurde an einer ausgewählten Messstelle des EU-Messstellennetzes (Aller) durchgeführt. Abschließende, zu einer Beurteilung nutzbare Ergebnisse liegen noch nicht vor.

Der Trophieindikator Chlorophyll a wird in Kap. 2.2.2 abgehandelt.

### **Phytobenthos**

Untersuchungen zur Besiedlung der Gewässer mit phytobenthischen Kieselalgen wurden im Bearbeitungsgebiet an drei Übersichtsmessstellen (Aller (2) und Böhme) vorgenommen. Ergebnisse für eine biozönotische Beurteilung liegen noch nicht vor.

### **Makrophyten**

Die Makrophytenbestände wurden nur an wenigen Messstellen im Bearbeitungsgebiet untersucht. In zwei Fällen erfolgten die Untersuchungen in der Aller (Hodenhagen und Verden bzw. Wasserkörper 22001). An beiden Untersuchungsstellen waren Makrophyten

stark unterrepräsentiert. Standorttypische Vorkommen gab es nur bei der Messstelle „Verden“, jedoch mit nur wenigen Arten, so dass die Phytozönose als „verarmt“ anzusehen ist. Als Ursache sind wohl die starke Strömung und die Steinschüttungen im Uferbereich anzusehen. Für empfindliche Arten dürfte auch die relativ hohe Leitfähigkeit ein Hindernis sein.

Anders als in der Aller enthielt die Böhme an der Messstelle (Wasserkörper 22009) am Unterlauf ein reichhaltiges Arteninventar, das von verschiedenen Potamogeton-Arten, Sparganium, Elodea und Sagittaria dominiert wurde. Callitriche, Ceratophyllum, Fontinalis und Ranunculus waren in geringerem Maße vertreten.

Das Artenspektrum ist zwar recht umfangreich, enthält aber hauptsächlich wenigempfindliche, belastungstolerante Arten. Aus diesem Grunde wird der Wasserkörper (22009) bezüglich Makrophyten als „mit geringen Defiziten“ versehen angesehen, d.h.. die „Zielerreichung“ ist „unklar“.

### 2.2.8 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper

Die Abschätzungen der Zielerreichung an den 42 Wasserkörpern des Bearbeitungsgebiets werden in der **Tabelle 7**, der Belastungsmatrix, wiedergegeben, eine graphische Darstellung der Ergebnisse erfolgt auf der **Karte 13**. Berücksichtigt werden dabei nur die Gewässergüte 2000, die Strukturgüte und die prioritären Stoffe.

Mit 62 % (26) ist der größte Teil der Wasserkörper mit „Zielerreichung unklar“ eingestuft. Bei 12 der 42 Wasserkörper ist eine „Zielerreichung wahrscheinlich“, das entspricht 29 %. Mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ wurden 4 Wasserkörper (10 %) eingestuft. Nach Wasserkörperlängen liegen die Verhältnisse etwa gleich: 62 % „Zielerreichung unklar“ und 23 % „Zielerreichung wahrscheinlich“ und 15 % „Zielerreichung unwahrscheinlich“.

Unter dem Aspekt der **Gewässergüte 2000** (Kap. 2.2.1.1) können etwas mehr als die Hälfte (23 = 55 %) der Wasserkörper mit „Zielerreichung wahrscheinlich“ bewertet werden, bezüglich der **Gewässerstruktur** noch 20 (48 %). Hinsichtlich **Gesamtbewertung** reduziert sich der Anteil auf 11 Wasserkörper, entsprechend 26 %. Die Ergebnisse häufen sich hier bei der Bewertung „Zielerreichung unklar“ (27 = 64 %). Mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ werden sowohl bei der Güte (6 = 14 %), wie auch bei der Struktur (5 = 12 %) und der Gesamtbewertung (4 = 10 %) nur wenige Wasserkörper erfasst. Dies resultiert zum einen aus dem Auftreten sogenannter prioritärer Stoffe, durch die eine Bewertung des untersuchten Wasserkörpers vorgegeben ist (Kap. 2.2.3.1). Die Aller z.B., mit 59 Km der längste Wasserkörper (22001), könnte eine bessere Einstufung erreichen, wenn sie nicht mit den Schwermetallen Blei und Cadmium sowie mit den Substanzen Tributylzinn (TBT), Benzo(a)pyren, Fluoranthen u.a. belastet wäre.

Zum anderen werden Wasserkörper, die von Seiten der Gewässergüte und/ oder der Gewässerstruktur mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ bewertet werden, als AWB bzw. als HMWB, entsprechend vorgegebener Regelungen, unweigerlich der Kategorie „Zielerreichung unklar“ zugeordnet. Dies betrifft die Wasserkörpergruppe 22004 mit vier Wasserkörpern und die Gruppen 22003 und 22010 mit je einem Wasserkörper.

Als „**künstlich**“ sind vorläufig acht Wasserkörper (22020, 22021, 22022, 22023, 22025, 22029, 22033 und 22037) eingestuft. Aufgrund der vorgegebenen Kriterien wird im Bearbeitungsgebiet nur ein Wasserkörper (22005) vorläufig als „**erheblich verändert**“ angesehen.

### 2.2.9 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

Die Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen ist der **Tabelle 8** zu entnehmen. Sie zeigt, dass nur 2 der 11 Wasserkörpergruppen des Bearbeitungsgebiets mit der Beurteilung „Zielerreichung wahrscheinlich“ erscheinen, bei 7 Gruppen ist die



„Erreichung“ der durch die EG gesteckten „Umweltziele“ als „unklar“ eingestuft und 2 weitere Gruppen werden der Kategorie „Zielerreichung unwahrscheinlich“ zugeordnet. Die Beurteilung wurde über die Wasserkörperlängen vorgenommen.

Trotz günstiger Gewässergüte- und Strukturbeurteilung ist die Wasserkörpergruppe **22001**, mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingestuft worden. Da es sich hier um die eine Gruppe handelt, die nur aus einem Wasserkörper besteht, ist die Begründung, die für den Wasserkörper 22001 (Aller) in dem vorangegangenen Kapitel besprochen wird, auch für die Gruppe gültig.

Die Beurteilung der Wasserkörpergruppe **22002** ist sowohl bei Gewässergüte als auch bei der Struktur optimal und wird mit „Zielerreichung wahrscheinlich“ angegeben.

Für die Wasserkörpergruppe **22003** mit den Gewässern der Alleraue, die als Niedrigungsgewässer vom Typ 19 eine besondere Behandlung bei der Ermittlung der Zielerreichung in der Gewässergüte 2000 erhalten haben, gilt insgesamt die Einstufung „Zielerreichung unklar“. Die wenigen positiven Bewertungen bei Güte und Struktur, finden sich in der Gesamtbewertung nicht mehr wieder. Obwohl fast alle Wasserkörper als Gräben ausgebaut sind, ist nur ein Wasserkörper (22029), der Wiehegraben, als künstliches Gewässer ausgewiesen worden. Die Alte Leine (22005) ist ein von dem heutigen Lauf der Leine abgetrennter Altarm, der fast stehende Verhältnisse aufweist. Sie ist als einziger Wasserkörper des Bearbeitungsgebiets als „erheblich verändert“ (HMWB) ausgewiesen. Die Wasserkörpergruppe **22004**, mit Alpe und Wölpe als Hauptgewässer, ist durch schlechte Güte- und Strukturverhältnisse gekennzeichnet. Eine organische Belastung ist besonders im Steimbker Dorfgraben (WK 22020)(siehe auch Kap. 2.2.1.1) auffällig, aber auch in den Wasserkörpern 22024 (Wölpe) und 22025 (Schwarze Riede) vorhanden. Obwohl auch die Struktur in vier Fällen die Einstufung „Zielerreichung unwahrscheinlich“ aufweist, werden, bis auf den Alpe Oberlauf (WK 22018) mit Zielerreichung wahrscheinlich“ und die Wölpe mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“, fast alle Wasserkörper der Gruppe mit „Zielerreichung unklar“ bewertet. Diese nahezu einheitliche Beurteilung der Wasserkörper legt auch die der Gruppe mit „Zielerreichung unklar“ fest.

Als zweite des Bearbeitungsgebiets erhält die Wasserkörpergruppe **22005** eine Einstufung in die Kategorie „Zielerreichung unwahrscheinlich“, ein Ergebnis, das sich hauptsächlich auf die mangelhafte Gewässergüteverhältnisse im Westener Wetterbach (WK 22030) zurückführen lässt. Ursache für diese Verhältnisse sind, wie in vielen anderen Fällen, diffuse Belastungen aus der landwirtschaftlichen Umgebung, schlechte strukturelle Bedingungen durch Ausbau und Unterhaltung sowie die örtlichen Bodenverhältnisse (Niedermoor).

Die Wasserkörpergruppen **22006**, **22007**, **22008**, **2209** und **22010** zeigen, bis auf den Otersener Kanal (WK 22037, WKG 22010) mit seiner schlechten Gewässergüte und den durch prioritäre Stoffe (Benzo(a)pyren, Fluoranthene u.a.) belasteten Unterlauf der Böhme (WK 22009, WKG 22009), keine weiteren Besonderheiten. Sie werden, aufgrund der überwiegenden Bewertung ihrer Wasserkörper mit „Zielerreichung unklar“, der gleichen Kategorie zugeordnet.

Das Hauptgewässer der Wasserkörpergruppe **22011**, der Gohbach (WK 22038) besitzt zwar eine verbesserungswürdige Struktur, ist aber, wie der Halsebach (WK 22042) ansonsten in einem zufrieden stellenden Zustand, so dass die Gruppe insgesamt mit „Zielerreichung wahrscheinlich“ beurteilt werden kann.

### 2.3 Zusammenfassende Bewertung für das Bearbeitungsgebiet

Die Oberläufe der nördlichen Zuflüsse zur Aller im Bearbeitungsgebiet Aller/ Böhme sind überwiegend „kiesgeprägt“, während die südlichen Zuflüsse sowie viele Unterläufe dem Gewässertyp „sandgeprägt“ bzw. „sand-lehmgeprägt“ zuzuordnen sind. Die Begleitgewässer

der Aller in ihrer Aue gehören dem Typ „Fließgewässer der Niederungen“ an. Nur wenige Gewässerabschnitte sind als „löss-lehmgeprägt“ beschrieben. Für die Beurteilung der Wasserkörper sowie der Wasserkörpergruppen werden aber nur die Gewässergüte 2000, die Gewässerstruktur sowie die prioritären Stoffe herangezogen.

Betrachtet man ausschließlich die **Gewässergüte** ohne Bezug zu Gewässertypen, dann zeichnet sich im Bearbeitungsgebiet ein überwiegend positives Bild der organischen Belastung der Wasserkörper ab. Bei 55 % (nach Wasserkörperlängen 53 %) der Wasserkörper ist eine „Umweltzielerreichung“ als „wahrscheinlich“ anzusehen. 31 % (auch nach Längen) sind stärker belastet und eine „Zielerreichung“ zeichnet sich nur „unklar“ ab, während diese sich bei 14 % (16 % nach Längen) als „unwahrscheinlich“ darstellt.

Die Beurteilung der **Gewässerstruktur** der Wasserkörper fällt ähnlich aus. Bei etwa 48 % (51 % nach Längen) kann die Erreichung der EG-Umweltziele z.Z. als „wahrscheinlich“ angesehen werden, bei 40 % (39 %) ist die „Zielerreichung unklar“ und nur bei 12 % (11 %) gilt sie als „unwahrscheinlich“. Für diese Verhältnisse lassen sich Querbauwerke, Gewässerausbau sowie Zerstörungen der Sohlen- und Uferstrukturen durch Unterhaltungsmaßnahmen verantwortlich machen.

Während sich organische Belastungen in den letzten Jahren deutlich zurückgebildet haben, liegen die auffälligsten Mängel häufig in den fehlenden internen Strukturen der Gewässer. Nicht vorhandene bzw. versandete Kiesstrecken in „kiesgeprägten“ Gewässern, fehlende Hartsubstrate (Totholz, Steine), fehlende Beschattung u.a. machen sich nicht nur in der Strukturbewertung bemerkbar, sondern auch, durch Fehlen der möglichen Arten in den Biozönosen, bei der Gütebeurteilung.

Durch strukturelle und Gütemängel nicht vorbelastete Wasserkörper erfahren durch chemisch-analytische Befunde an ausgewählten EG-Messstellen meist eine Einstufung in eine der auf Gefährdung hindeutenden Kategorien. So bedeutet das Auffinden sogenannter prioritärer Stoffe von automatisch eine Einstufung in die Kategorie „Zielerreichung unwahrscheinlich“.

**Querbauwerke** be- und, in vielen Fällen, verhindern die ökologische Durchgängigkeit. Ein Faunenaustausch zwischen oberhalb und unterhalb eines Bauwerks ist dort nicht oder nur begrenzt möglich. Aquatische Tierpopulationen sind dadurch in ihrer Vitalität und Vielfalt mehr oder weniger stark eingeschränkt.

Hier müssen besonders die Bauwerke in der Böhme genannt werden, die in einigen Fällen die Durchgängigkeit für alle tierischen Organismen, nicht nur Fische, erheblich einschränken, wenn nicht sogar ganz unterbinden. Seit einiger Zeit gibt es unterstützenswerte Bestrebungen diese Verhältnisse zu verbessern. So konnte u.a. in der Böhme durch einen Umfluter die Durchgängigkeit am Mühlenstau bei Bömme deutlich gefördert werden.

Die **Gesamtbeurteilung** der Wasserkörper im Bearbeitungsgebiet ergibt eine Einstufung von „Zielerreichung wahrscheinlich“ für 2 der 11 Wasserkörpergruppen. Ebenfalls 2 Wasserkörpergruppen können nur mit der Bewertung „Zielerreichung unwahrscheinlich“ belegt werden und mit „Zielerreichung unklar“ werden 6 Wasserkörpergruppen beurteilt. Die Bewertungskategorien stellen keinen Wertmassstab für die Gewässer im Sinne von „schlecht“ oder „gut“ dar. Sie sollen auf ein „großes“ (Zielerreichung unwahrscheinlich) bzw. „geringes Risiko“ (Zielerreichung unklar) hinweisen, dass die entsprechenden Wasserkörpergruppen oder Wasserkörper das von der EG gesteckte Ziel eines „guten ökologischen Zustands“ nicht erreichen könnten.

EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser

Bearbeitungsgebiet: Aller/ Böhme

 **Niedersachsen**

Bezirksregierung Lüneburg



Um die Entwicklung der Wasserkörper zu dokumentieren werden Überwachungsmessstellen (Monitoring) eingerichtet. Ob es zu einer ökologischen Aufwertung der Wasserkörper kommen kann, wird von der zukünftigen Behandlung der Gewässer, besonders den gezielt einzusetzenden Maßnahmen, abhängen.

### **3. Stehende Gewässer**

Es sind keine stehenden Gewässer > 50 ha Wasserfläche im Bearbeitungsgebiet Aller/ Böhme vorhanden.