



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser

Bearbeitungsgebiet: Weser/Emmer

 **Niedersachsen**

Bezirksregierung Hannover



**Stand: November 2004**

## **Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie**

### **Oberflächengewässer Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer**

#### **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 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 Beurteilung

2.2.8 Gefährdungsabschätzung der Wasserkörper

2.2.9 Gefährdungsabschätzung der Wasserkörpergruppen

##### 2.3 Zusammenfassende Bewertung

Aufgestellt: Bezirksregierung Hannover, NLWK Betriebsstelle Süd

Mitarbeit: NLÖ, StUA Minden, NLfB

## **Verzeichnis zu den Karten, Tabellen und Anlagen**

### **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 >50 ha Wasserfläche

Karte 5: Gewässertypen

Karte 6: Wasserkörper und Wasserkörpergruppen

Karte 7: Künstliche Gewässer

Karte 8: Kläranlagenstandorte (Einleitungsstellen)

Karte 9: Phosphor-Austräge

Karte 10: Bodennutzungsstrukturen und versiegelte Flächen

Karte 11: Gewässerstruktur und Querbauwerke

Karte 12a: Typbezogene Saprobie

Karte 12b: Gewässergüte 2000

### **Tabellen**

Tabelle 1: Gewässerbeschreibung

Tabelle 2: Gewässerkundliche Hauptwerte

Tabelle 3: Auflistung Wasserkörper

Tabelle 4: Auflistung Wasserkörpergruppen

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

Tabelle 6: Daten zu den Querbauwerken

Tabelle 7: Gefährdungsabschätzung der Wasserkörper – Bewertungsmatrix

Tabelle 8: Gefährdungsabschätzung der Wasserkörpergruppen

Tabelle 9: Untersuchungsergebnisse prioritärer Stoffe und Stoffe der RL 76/464 EWG,

Tabelle 10: Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII 10 – 12

### **Abkürzungen:**

WK: Wasserkörper

WKG: Wasserkörpergruppe

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

Bearbeitungsgebiet	Weser/Emmer (Nr.10, NI, Koordinierungsraum Weser)
Größe des Bearbeitungsgebietes	1463 km <sup>2</sup>
Zugehörigkeit zum Flussgebiet und zum Koordinierungsraum	Flussgebiet: Weser Koordinierungsraum: Weser
Geographische Lage im Flussgebiet	Das Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer gehört zum Bereich der Oberweser. Die Emmer als größtes Gewässer im Bearbeitungsgebiet 10 mündet etwa 6 km südlich von Hameln in die Weser, bei Weser-km 128 .  Karte 1: Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet
Flächenanteile Landkreise	Niedersachsen: 687 km <sup>2</sup> (46,9%) Nordrhein-Westfalen: 776 km <sup>2</sup> (53,1%) <u>Teilflächen der Landkreise/Kreise:</u> Hameln-Pyrmont: 564 km <sup>2</sup> (38,6%), BR H Schaumburg: 102 km <sup>2</sup> (7%), BR H Hannover: 16 km <sup>2</sup> (1,1%), BR H Holzminden: 5 km <sup>2</sup> (0,3%), BR H  Minden-Lübbecke: 61 km <sup>2</sup> (4,2%) Herford: 54 km <sup>2</sup> (3,7%) Lippe: 475 km <sup>2</sup> , (32,5%) Höxter: 186 km <sup>2</sup> (12,7%)  Karte 2: Karte mit Verwaltungsgrenzen

**1.2 Naturraum, Klima, Infrastruktur**

Ökoregion	Ökoregion 9 „Zentrales Mittelgebirge“
Grobe Charakterisierung des naturräumlichen Landschaftsraumes	Das Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer liegt im südlichen Niedersachsen und befindet sich im Landschaftsraum des Weserberglandes.
Topographie	Karte 3: Übersichtskarte zur Topographie
Klimatische Beschreibung	Durchschnittliche langfristige jährliche Niederschlagshöhe (Klimastation Hameln): etwa 720 mm/a (1961-1990)
Flächennutzung im Bearbeitungsgebiet	Das Bearbeitungsgebiet ist hauptsächlich geprägt durch Ackernutzung (62%) und Waldflächen (27%).

Gesamteinwohnerzahl Größere Städte	Gesamteinwohnerzahl: ca. 365.000 Einwohner Größere Städte NI.: <b>Hameln 59.000 Einwohner</b> <b>Rinteln 28.000 Einwohner</b> <b>Bad Pyrmont 21.900 Einwohner</b> <b>Hessisch Oldendorf 19.900 Einwohner</b> <b>Bad Münder 18.000 Einwohner</b> Größere Städte NW.: <b>Vlotho 19.000 Einwohner</b> <b>Blomberg 15.000 Einwohner</b> <b>Steinheim 12.600 Einwohner</b> <b>Lügde 11.000 Einwohner</b>
Bevölkerungsdichte (E/km <sup>2</sup> )	≈ 250 E/km <sup>2</sup>
Relevante Industriegebiete	Industriegebiete der Städte Hameln und Rinteln mit Anschluss an das öffentliche Ver- und Entsorgungsnetz.

### 1.3 Gewässer

Fließgewässer im Betrachtungsraum	Die Karte 4 zeigt das EG(reduziertes)-Gewässernetz mit Einzugsgebieten ab 10 km <sup>2</sup> . Informationen zu größeren Gewässern im Bearbeitungsgebiet sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen. Karte 4: reduziertes Gewässernetz Tabelle 1: Gewässerbeschreibung Tabelle 2: Gewässerkundliche Hauptwerte
Gewässertypen*	Der Weserabschnitt im Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer ist dem Typ „Ströme des Mittelgebirges (Typ 19)“ zugeordnet. Die Emmer ist im Oberlauf dem Typ „Karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 7), im weiteren Verlauf dem Typ „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ und im Unterlauf dem Typ „Silikatische Mittelgebirgsflüsse“ (Typ 9) zugeordnet. Die Hamel und Humme sind in ihren Oberläufen dem Typ „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 6) und im weiteren Verlauf dem Typ „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ (Typ 9.1) zugeordnet, ebenso die Exter. Die weiteren kleineren Nebengewässer der Weser sind den Typen „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ und „Karbonatische Mittelgebirgsbäche“ zugeordnet. Die Gewässertypen sind in der anliegenden Karte dargestellt. Karte 5: Gewässertypen
Abgrenzung der Wasserkörper/ Wasserkörpergruppen	Im Bearbeitungsgebiet wurden 23 Wasserkörper festgelegt. Diese sind zu folgenden 7 Wasserkörpergruppen zusammengefasst worden: 1. NW 2. Emmer

\*Die Typbezeichnungen werden angepasst im Zuge der Aktualisierung der Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen.

	<p>3. Hamel 4. Humme 5. Weserberglandgewässer 6. Exter 7. Weser</p> <p>Diese sind in der anliegenden Karte und den Tabellen aufgeführt: Karte 6: Wasserkörper/-gruppen Tabelle 3: Wasserkörper Tabelle 4: Wasserkörpergruppen</p>
Stehende Gewässer über 50 ha	Es sind keine stehenden Gewässer im Bearbeitungsgebiet über 50 ha vorhanden.
Künstliche Gewässer und Kanäle	Als künstliche Gewässer kommen nur der Rintelner Herrengraben und der Oberlauf der Wörmke vor. Die künstlichen Gewässer sind in der Karte 7 dargestellt.
Bundeswasserstraßen	Die Weser ist ab Hann. Münden Bundeswasserstraße.
Hinweis auf <b>Besonderheiten</b> wasserwirtschaftlicher und sonstiger menschlicher Aktivitäten im Gebiet	<p>Als signifikante Wärmeeinleiter sind hier das Kernkraftwerk in Grohnde in dem Bearbeitungsgebiet Weser/Nethe (Auswirkung bis Hessisch Oldendorf), das Kraftwerk Afferde (einschließlich Müllverbrennungsanlage) in die Fluthamel und eine Obstsafffabrik an der Exter zu nennen. Die Emmer ist bei Schieder (NW) durch einen Stausee unterbrochen;</p> <p>Die Weser ist Verbindungsgewässer im Sinne des Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystems; Das Emmertal ist FFH-Gebiet; Für die Humme gibt es einen Gewässerentwicklungsplan; Talsperre bei Fischbeck (Rückhaltebecken); Bodenabbauleitplan für die Weser.</p>

## 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 Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer liegen 20 kommunale Kläranlagen mit mehr als 2000 Einwohnerwerten. Die kommunalen Kläranlagen sind entsprechend der Nds. Kommunalabwasserrichtlinie (Umsetzung des EG-RL 91/271/EWG) und anderer wasserrechtlicher Vorschriften mit der weitergehenden Abwassertechnik ausgestattet. Weiterhin gibt es 3 Industriekläranlagen im Bearbeitungsgebiet. Die Lage der kommunalen und industriellen Kläranlagen ist der Karte 8 zu entnehmen. Nähere Informationen zu den kommunalen und industriellen Kläranlagen finden sich in der anliegenden Tabelle 5.

##### 2.1.1.2 Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen

Im Bearbeitungsgebiet kommen zusammenhängende versiegelte Flächen über 10 km<sup>2</sup> nicht vor. Im Hamelner Stadtgebiet kann es über 6 Entlastungsanlagen zu Mischwassereinleitungen in die Weser kommen. Weiterhin gibt es Mischwasserentlastungen in Hessisch Oldendorf (in den Hollerbach), in Emmern (in die Emmer) und in Bad Pyrmont (in die Emmer).

#### 2.1.2 Diffuse Quellen

##### 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>xa 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.

### 2.1.3 Bodennutzungsstrukturen

Das Einzugsgebiet ist hauptsächlich von landwirtschaftlicher Nutzung und durch Waldflächen geprägt. Es besteht folgende Verteilung der Bodennutzungsstrukturen:

Acker	62 %
Wald	27 %
Siedlung	7 %
Grünland	4 %
Vegetation	< 1 %
Gewässer	< 1 %
Feuchflächen	0 %

Die Bodennutzungsstrukturen sind in der Karte 10 dargestellt.

### 2.1.4 Wasserentnahmen

Signifikante Wasserentnahmen >50 l/s ohne Wiedereinleitung sind nicht vorhanden.

### 2.1.5 Abflussregulierungen

Das Gewässersystem wird durch eine Vielzahl von Wanderungshindernissen unterbrochen. Als einziges Aufstiegshindernis der Oberweser ist die Wehranlage in Hameln mit oberem und unterem Wehr zu nennen. Durch die Fertigstellung der Fischtreppe am unteren Wehr rechtsseitig der Weser im Jahr 2003 ist die ökologische Durchgängigkeit für Fische nunmehr

von Petershagen bis Hannoversch Münden gegeben. Am oberen Wehr ist die Verbesserung des vorhandenen Fischpasses vorgesehen.

Der Rückstau der beiden Wehre reicht ca. bis zur Emmermündung.

Die Emmer als größtes Nebengewässer im Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer ist für Fische nicht durchgängig. Bereits im Unterlauf in Emmern ist die Durchgängigkeit durch 2 Wehranlagen nicht gegeben. Auch im weiteren Verlauf in Hämelschenburg, Welsede und Bad Pyrmont ist die Durchgängigkeit aufgrund vorhandener Wehranlagen verhindert. Teilweise sind die Wehranlagen mit Aufstiegshilfen ausgestattet, die aber nur zeitweilig (z.B. bei Hochwasser) funktionieren.

Im Verlauf der Humme kommen eine Vielzahl von Absturzbauwerken vor. Durch die Umsetzung eines Gewässerentwicklungsplanes sind eine Reihe von Bauwerken durchgängig gestaltet worden, so dass das Gewässersystem der Humme als weitestgehend durchgängig bezeichnet werden kann. Der Rückstau ist i.d.R. weiterhin gegeben, da die Stauhöhen beim Umbau eingehalten werden mussten.

Die Hamel ist durch mehrere Wehranlagen in Hameln, Rohrsen, Groß Hilligsfeld, Hasperde, Hachmühlen sowie in Bad Münder ökologisch nicht durchgängig.

Die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Hamel ist besonders wertvoll, da dieses Gewässer im Rahmen einer Untersuchung im Auftrag der FGG Weser für eine Wiederansiedlung der Großsalmoniden Lachs und Meerforelle aufgrund der vorhandenen Kiesbänke als geeignet benannt wurde. Im Bearbeitungsgebiet Weser/Emmer ist als weiteres für Großsalmoniden geeignetes Gewässer nur die Kalle (NW) benannt.

In der Exter kommen eine Vielzahl von Querbauwerken vor, die die ökologische Durchgängigkeit behindern. An einigen Bauwerken wurde die Durchgängigkeit, unter Beibehaltung der Stauhöhen hergestellt, insgesamt kann die Exter als eingeschränkt durchgängig bezeichnet werden.

Die Lage der Querbauwerke ist in der Karte 11 dargestellt. Die Absturzbauwerke mit einer Fallhöhe  $\geq 0,3$  m sind in der zugehörigen Tabelle 6 aufgelistet.

### 2.1.6 Morphologische Veränderungen

Das Ausmaß der morphologischen Veränderungen ist der Karte 11 „Gewässerstruktur und Querbauwerke“ zu entnehmen.

Die Morphologie der Oberweser ist auf der gesamten Länge im Bearbeitungsgebiet stark bis vollständig verändert. Durch den Ausbau als Schifffahrtsstraße sind die Ufer durchgängig mit Steinschüttungen befestigt worden, so dass das Ausuferungsvermögen - teilweise auch durch Verwallungen für den Hochwasserschutz - beeinträchtigt ist. Ufergehölze fehlen in der Regel. Die Aue ist dicht besiedelt und wird vorwiegend für Ackerbau genutzt. Umfangreiche und zahlreiche Kiesabbauten verändern die Auenlandschaft. Der Bodenabbauleitplan für die Weser ist Grundlage für die zukünftige Gestaltung/Nutzung der Weserrauae. Positiv hervorzuheben ist, dass bis auf die Wehranlage in Hameln keinerlei Querbauwerke das Abflussverhalten und die Durchgängigkeit der Oberweser von Petershagen bis Hann. Münden stören.

Die Morphologie der Emmer (Wasserkörpergruppe 2) weist größtenteils Strukturklasse 3 und 4 auf, ist also nur mäßig bis deutlich verändert. Die Linienführung der Emmer ist meist gewunden oder mäandrierend. In der Aue herrschen Grünland, auch extensiv genutztes vor. Die Struktur wird negativ durch Uferverbauungen, lückige Gehölzsäume und einige hohe Wehre beeinflusst. Die Emmertalsperre bei Schieder in Nordrhein Westfalen behindert die Hochwasserdynamik und führt durch den Rückhalt von Sedimenten dazu, dass sich die Emmer unterhalb eintieft. Der Unterlauf ist stark bis sehr stark verändert. Das Emmertal ist FFH-Gebiet, auch Naturschutzgebiete kommen vor.



Von den Gewässern im Hameleinzugsgebiet (Wasserkörpergruppe 3) sind alle, mit Ausnahme des Ober- und Unterlaufes der Hamel und der Remte mäßig bis deutlich verändert. Die Hamel ist im Ober- und Unterlauf stark begradigt und vielfach verrohrt, wobei die unteren zwei Kilometer der Hamel - die Fluthamel – künstlich sind. Im Mittellauf der Hamel überwiegt die Strukturklasse 3. Die Remte ist ebenfalls begradigt, die Ufer sind befestigt, Ufergehölze fehlen und die Aue ist oft bebaut oder wird als Ackerland genutzt. Zahlreiche Querbauwerke beeinträchtigen die Durchgängigkeit und das Fließverhalten.

Im Einzugsgebiet der Humme (Wasserkörpergruppe 4) weisen die Humme selbst und der Unterlauf des Grießebaches eine stark bis vollständig veränderte Morphologie auf. Begradigte Linienführung, Uferverbauungen, fehlende/lückige Ufergehölze und eine landwirtschaftlich genutzte Aue bedingen die schlechte Struktur. Gold- und Beberbach sowie die Oberläufe von Humme und Grießebach sind mehr oder weniger naturnah geblieben. Zahlreiche Querbauwerke beeinträchtigen die Durchgängigkeit und das Fließverhalten.

Die Weserberglandgewässer, die die Wasserkörpergruppe 5 bilden, sind überwiegend nur in den Oberläufen weniger stark verändert, die Unterläufe sind stark bis sehr stark verändert. Eine Ausnahme bildet der Hollenbach, der fast auf gesamter Länge relativ naturnah ausgestattet ist. Stärkere morphologische Veränderungen bestehen in begradigten Verläufen, befestigten Ufern, fehlenden Ufergehölzen sowie Siedlungs- und Ackerbau in der Aue.

Die Exter ist meist deutlich verändert. Während sie oft noch einen mäandrierenden Verlauf und einen Gehölzsaum hat, führen zahlreiche Wehre zu einem Rückstau. Die Aue ist landwirtschaftlich genutzt.

Eine Übersicht über die prozentualen Anteile der verschiedenen Strukturklassen im Gebiet gibt folgende Tabelle:

#### **Zusammenfassung der Ergebnisse der Strukturkartierung im Einzugsgebiet Weser-Emmer:**

<b>Struktur- klasse:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	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
Anzahl der Abschnitte:	12	13	39	48	73	47	8
relat. Anteile:	5%	5%	16%	20%	30%	20%	3%

### **2.1.7 Andere signifikante anthropogene Belastungen**

#### **Aufwärmung**

Bekannt ist, dass sich die Kühlwassereinleitungen des Kernkraftwerkes Grohnde (im Bearbeitungsgebiet Weser-Nethe) bis in den Bereich von Hessisch Odendorf auswirken. Das Kraftwerk Afferde (einschließlich Müllverbrennungsanlage) leitet Kühlwasser in die Fluthamel ein. Die Exter dient einer Obstsaftfabrik als Vorfluter für das Kühlwasser.

#### **Versalzung**

Die hessisch-thüringische Kaliindustrie ist Verursacher hoher Chloridkonzentrationen in der Weser.

## 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 der DIN 38410 werden anhand des Saprobienindex sieben Güteklassen unterschieden (siehe Kapitel 2.2.1.1). Die Ergebnisse werden in Gewässergütekarten dargestellt. Diese Vorgehensweise zur Gewässergüteklassifizierung wurde bislang gewässertypen-unabhängig 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 Gesamt-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 Einzugsgebiet der Ochtum 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 aufgrund 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 bis auf die organisch geprägten Flüsse geringer als nach der typspezifischen Saprobie.

#### **Bewertungsskala der Gewässergüte 2000 (bislang gewässertypunabhängig und siebenstufig)**

Güteklasse	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
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

Anhand dieser Einstufung weisen im niedersächsischen Teil des Bearbeitungsgebiets zwei Wasserkörper (10%), der Humme Bach (Wasserkörpergruppe 4) und die Weser (Wasserkörpergruppe 7), so entscheidende saprobielle Belastungen auf, dass für sie die Erreichung dieses Qualitätsziel als unwahrscheinlich angesehen wird. Für den Hastebach (Wasserkörpergruppe 3) und fünf Bächen aus der Wasserkörpergruppe 5 (Deckberger-,

Hollen-, Hemeringer-, Nühren- und Mainbach) ist die Zielerreichung unklar, weil sie über längere Strecken eine Gewässergütekasse II-III (oder schlechter) aufweisen, bzw. Daten für eine Beurteilung fehlen. Diese 6 Wasserkörper stellen einen Anteil von 29% des niedersächsischen Bearbeitungsgebietes dar. Für die übrigen 13 der insgesamt 21 Wasserkörper kann die Zielerreichung der Gewässergüte als wahrscheinlich angesetzt werden. Das entspricht einem Anteil von 62% (siehe Tabelle 7 Belastungsmatrix).

### 2.2.1.2 Typspezifische Saprobie

Die Gewässergüte bzw. die Belastung mit abbaubaren organischen Substanzen wird anhand der ermittelten Saprobienindices gewässertypspezifisch nach der unten aufgeführten fünfstufigen Skala bewertet. Die Ergebnisse sind in der Karte 12 „Typbezogene Saprobie“ dargestellt.

Im Bearbeitungsgebiet kommen folgende Gewässertypen vor: 6, 7, 9.1, 10 und 19.

Unter Berücksichtigung der spezifischen saprobiellen Referenzbereiche für die verschiedenen Gewässertypen im Bearbeitungsgebiet sind Güteklassen nach folgenden Bereichen von Saprobienindices vorläufig eingestuft:

Typ - Nr.	Typ-Bezeichnung (potenzieller biozönotischer Typ)	Saprobielle Referenzbereiche	good (gut)	moderate (mäßig)	poor (unbefriedigend)	bad (schlecht)
6	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	= 1,25 bis 1,40	> 1,40 - 1,95	> 1,95 - 2,65	> 2,65 - 3,30	> 3,30 - 4,00
7	Karbonatische Mittelgebirgsbäche*	= 1,25 bis 1,40	> 1,40 - 1,95	> 1,95 - 2,65	> 2,65 - 3,30	> 3,30 - 4,00
9.1	Karbonatischer Mittelgebirgsfluss*	= 1,40 bis 1,55	> 1,55 - 2,05	> 2,05 - 2,70	> 2,70 - 3,35	> 3,35 - 4,00
10	Ströme des Mittelgebirges*	= 1,75 bis 1,90	> 1,90 - 2,30	> 2,30 - 2,95	> 2,95 - 3,50	> 3,50 - 4,00
19	Fließgewässer der Niederungen*	= 1,75 bis 1,90	> 1,90 - 2,40	> 2,40 - 2,95	> 2,95 - 3,50	> 3,50 - 4,00

Wasserkörper erfüllen die Zielvorgaben hinsichtlich der Gewässergüte, wenn sie auf mehr als 70 % ihrer Länge Güteklasse „gut“ aufweisen. Sind mehr als 30 % als „mäßig“ oder schlechter eingestuft worden, werden die Zielvorgaben als unklar zu erreichen angesehen. Bei solche Wasserkörpern, die auf mehr als 70 % ihrer Länge entsprechend eingestuft werden, wird die Zielerreichung als unwahrscheinlich erachtet. Danach ist hinsichtlich der saprobiellen Belastung wahrscheinlich, dass die Wasserkörpergruppen der Weser und der Emmer als einzige Wasserkörper im Gebiet die Zielvorgabe erreichen. Unwahrscheinlich ist, dass die Wasserkörpergruppen von Hamel und Weserberglandgewässern es erreichen und unklar ist die Zielerreichung für Humme und Exter. Zu Humme und Exter ist allerdings zu sagen, dass die Belastungsdaten im Grenzbereich unklar-unwahrscheinlich liegen.

\* Wird angepasst im Zuge der Aktualisierung der Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen.

### 2.2.2 Trophie

Die im Sommer tagesperiodisch stärker schwankenden Ganglinien von pH-Wert und Sauerstoffgehalt an der Messstation der Weser in Hessisch Oldendorf (Wasserkörpergruppe 7) weisen auf eine stärkere Primärproduktion hin.

Der Chlorophyll-a-Gehalt wurde im Rahmen der Phytoplanktonuntersuchungen an der Weser in Hessisch Oldendorf (Wasserkörpergruppe 7) für die Monate April bis September bestimmt. Nach der Chl-a-Trophieklassifizierung der LAWA (2002) ergab sich für die Weser im Gebiet ein polytropher Zustand.

Von dieser und zwei weiteren Stellen liegen Untersuchungen des Phytobenthos vor. Die Auswertung der Frühjahrsbeprobung nach dem Trophieindex von Rott (1999) ergab folgende Einstufungen:

Weser :	polytroph
Emmer:	polytroph
Blutbach:	mesotroph

Nach E. Coring ist der eutrophe Zustand als Grenzzustand der guten ökologischen Qualität in niedersächsischen Fließgewässern anzusehen. Die polytrophen und schlechteren Zustände werden als nicht konform zur Rahmenrichtlinie bewertet. Es wurden also in der Weser und in der Emmer Zustände nachgewiesen, die auf eine übermäßige Trophie hinweisen. Da nur die Frühjahrsproben ausgewertet wurden, ist jedoch noch keine endgültige Beurteilung möglich.

### 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

Messungen für die Stoffe der RL 76/464/EWG ergänzt um die dort nicht enthaltenen Stoffe der Liste Prioritäre Stoffe sind an folgenden Messstellen vorgenommen worden (siehe Tabelle 7: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper – Belastungsmatrix)

1. Wasserkörpergruppe 7: Weser, Hessisch Oldendorf
2. Wasserkörpergruppe 2: Emmer in Emmern
3. Wasserkörpergruppe 5: Blutbach (= Oberlauf des Hollenbaches), Baxmann Baude

Die Stoffe wurden je einmal im Jahr 2002 und im Jahr 2003 untersucht. Die Daten geben daher nur erste Hinweise auf Überschreitungen der Qualitätsziele. Im Blutbach wurde das Qualitätsziel für einen prioritären Stoff (Fluoranthen) überschritten. In der Emmer überschreiten die Konzentrationen von Fluoranthen und Diuron das Qualitätsziel. In der Weser sorgen sowohl Cadmium als auch Isoproturon für Überschreitungen. (s. Tabelle 9 a + b: Untersuchungsergebnisse Prioritäre Stoffe und Stoffe der RL 76/464/EWG). Standorte mit einer Überschreitung der Qualitätsziele wurden mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingestuft, mit Überschreitung des halben Qualitätsziels 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 unmittelbaren Bewertung herangezogen.

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

Die Klassifizierung der einzelnen Wasserkörper nach LAWA - 90 Perzentilwerte - befindet sich in der Tabelle 10 „Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII, 10-12“.

An 3 Stellen wurde der Chemismus der entsprechenden Gewässer regelmäßig untersucht. Diese Stellen verteilen sich folgendermaßen auf die jeweiligen Wasserkörpergruppen:

1. Wasserkörpergruppe 2: Emmer in Emmern
2. Wasserkörpergruppe 3: Fluthamel in Afferde
3. Wasserkörpergruppe 7: Weser in Hessisch Oldendorf

Die Ergebnisse für Nitrat- bzw. Gesamtstickstoff- sowie Phosphat-, Gesamtphosphor- und Sulfatkonzentrationen lagen in allen untersuchten Gewässern über denen der chemischen LAWA-Güteklasse II. Überall wurden erhöhte TOC-Gehalte gemessen. Erhöhte Chloridgehalte indizieren die Salzbelastung der Weser. Kein Gewässer war übermäßig mit Ammonium und Nitrit belastet.

### 2.2.4 Aufwärmung

Im Bearbeitungsgebiet gibt es signifikante Einleitungen, die zu Aufwärmungen führen (siehe Punkt 2.1.7). Es ist erwiesen, dass Aufwärmungen ökologisch negative Auswirkungen haben können: Minderung des Sauerstoffgehaltes, Erhöhung der Stoffwechselfähigkeit (insbesondere relevant im Winter während der Ruhephasen der Organismen), ökologische Barrierewirkung für an niedrige Temperaturen adaptierte Tiere sind zu nennen.

### 2.2.5 Versalzung

Die Weser ist durch hohe Chlorid-Konzentrationen in hohem Maße belastet. Die Einleitungen von Kali und Salz in Thüringen machen sich durch hohe Chlorid-Werte und entsprechend hohe Leitfähigkeiten bemerkbar. Seit einigen Jahren gibt es ein Konzept, nach dem Kali- und Salz die Salz-Abwässer gedrosselt und gleichmäßig einleiten muss. Seitdem sind die Chloridkonzentrationen nur wenig schwankend und extrem hohe Spitzenwerte kommen in der Regel nicht mehr vor.

### 2.2.6 Versauerung

Über Versauerungen liegen keine Kenntnisse vor.

### 2.2.7 Biozönotische Beschreibung (Fische, Makrozoobenthos, Phytoplankton, Phytobenthos, Makrophyten)

Anhand vorhandener Daten werden die aquatischen Lebensgemeinschaften im Gebiet beschrieben. Es erfolgt aufgrund des Experten-Wissens 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 Gesamt-Bewertung noch nicht berücksichtigt.

### Fischzönosen

Daten vom NLO noch nicht geliefert

## Makrozoobenthos

Nur ungefähr ein Drittel der Wasserkörper konnte anhand der Makrozoobenthos-Biozönose beurteilt werden, da Daten für den Rest häufig nur für einen Jahreszeitaspekt oder Daten, die älter als 10 Jahre sind, vorliegen. Das Makrozoobenthos dieser Wasserkörper muss daher in den nächsten Jahren gründlich untersucht werden.

Die Makrozoobenthoszönose der Weser weist deutliche Defizite auf. Aufgrund der noch immer hohen Chloridgehalte prägen in der Weser vor allem salztolerante Organismen die Lebensgemeinschaft. Oft sind dies gebietsfremde, eingewanderte oder eingesetzte Neozoen. Es ist allerdings festzustellen, dass sich aufgrund der in den letzten Jahren reduzierten Salzfrachten nach und nach wieder Süßwasserfaunenelemente in der Weser ansiedeln.

In Hamel, Emmer und Exter fehlen bzw. kommen strömungsliebende, fließgewässertypische Arten in zu geringen Anteilen vor, so dass die Lebensgemeinschaften erheblich von den Referenzbiozönosen abweichen. Geringere biozönotische Defizite gab es im naturnahen Referenzgewässer Blutbach und dem Oberlauf des Hollenbachs. In allen Wasserkörpern sind Totholzbewohner aufgrund des Mangels an Totholz unterrepräsentiert. Ursache für die aufgeführten Defizite sind saprobielle und chemische Belastungen sowie Strukturarmut durch Ausbau und Unterhaltung.

## Makrophyten

Die Weser weicht hinsichtlich der angetroffenen Makrophyten stark vom guten ökologischen Zustand ab. Ursachen dafür sind neben der für Wasserpflanzen ungünstig veränderten Morphologie (verbaute Ufer, eingetieftete Sohle) die durch Eutrophierung entstandene Dominanz des Phytoplanktons, die zu starker Trübung und damit zu ungünstigen Lichtverhältnissen für Wasserpflanzen führt. In der Emmer gab es geringere Defizite bei der Makrophytenbesiedlung, wobei aber auch hier nur zwei für einen silikatischen Mittelgebirgsfluss typische Arten vorkamen. Der Störanzeiger *Elodea canadensis* trat in der Emmer auf. Im Blutbach fehlten die für einen karbonatischen Mittelgebirgsbach typischen Wassermoose. Extreme Störungen wie Einartmassenentwicklungen oder Verkrautungen wurden nicht gefunden.

## Phytoplankton

Es wurde im Jahr 2003 das Phytoplankton der Weser bei Hessisch Oldendorf (Wasserkörpergruppe 7) untersucht. Da die Proben erst zum Teil ausgewertet sind und noch kein einheitliches Bewertungsverfahren von der LAWA vorgestellt wurde, erfolgte eine Beurteilung zunächst nur nach den Chl-a-Gehalten (s. 2.2.2 Trophie).

## Phytobenthos

Da die Phytobenthosproben erst zum Teil bearbeitet sind und noch kein einheitliches Bewertungsverfahren vorliegt, wird an dieser Stelle auf Kapitel 2.2.2 (Trophie) verwiesen.

### 2.2.8 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper

Die Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper ist in Tabelle 7 „Belastungsmatrix“ dargestellt. Von den 21 im niedersächsischen Bearbeitungsgebiet befindlichen Wasserkörpern, werden 8 Wasserkörper (38%) wahrscheinlich die Zielvorgaben erreichen. Für 11 Wasserkörper und damit mehr als der Hälfte (52%) wird eine unklare Zielerreichung erwartet. Dabei ist ein Wasserkörper (Remte) aufgrund erheblicher struktureller Mängel als „vorläufig erheblich verändert“ ausgewiesen worden, ein weiterer (Rintelner Herrengraben) muss als „künstlicher Wasserkörper“ betrachtet werden. Für zwei Wasserkörper (10%)

erscheint die Zielerreichung unwahrscheinlich. Gründe für das Nichterreichen der Qualitätsziele sind in der erheblichen saprobiellen Belastung zu suchen, die teilweise mit weiteren Schadstoffe oder Defiziten der Gewässerstruktur kombiniert auftreten. Die Defizite bei den aquatischen Lebensgemeinschaften unterstreichen diese Einstufung.

### 2.2.9 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

Die Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen ist der Tabelle 8 zu entnehmen. Während sich die Zielerreichung für die Weser als unwahrscheinlich darstellt, erscheint sie für die Exter als wahrscheinlich. Für die übrigen vier niedersächsischen Wasserkörpergruppen ist die Zielerreichung unklar.

Die **Weser** in Wasserkörpergruppe 7 bildet mit ihren 44 km einen Belastungsschwerpunkt, wobei neben der saprobiellen Belastung auch die erheblichen Schadstoffwerte auffallen. Zusätzlich negativ machen sich die bekanntermaßen hohen Salz- und Wärmebelastungen bemerkbar. Die Weser ist in dem Abschnitt des Bearbeitungsgebietes weitgehend mit Steinschüttungen befestigt und weist Strukturklassen von 5 bis 6 auf. Auch aufgrund der strukturellen Veränderungen ist nicht mit dem Erreichen des „guten ökologischen Zustandes“ zu rechnen.

Die **Emmer** (Wasserkörpergruppe 2) wurde aufgrund des Befundes von Fluoranthen und Diuron so eingeschätzt, dass sie den guten ökologischen Zustand unklar erfüllt. Die Durchgängigkeit der Emmer ist durch mehrere Wehranlagen gestört, so dass in den noch ausstehenden Fischuntersuchungen mit deutlichen Defiziten gerechnet werden muss. Die hohen Nitrat- und Gesamtstickstoffkonzentrationen werden hier zwar nicht bewertet, sie bezeugen aber eine Gewässersituation, die nicht dem guten ökologischen Zustand entspricht.

Die Zielerreichung insgesamt im Einzugsgebiet der **Hamel** (Wasserkörpergruppe 3) erscheint einerseits wegen der mehrfachen Erreichung des Qualitätsziels Gewässergüte, andererseits aber aufgrund der unzulänglichen Gewässerstruktur als unklar. Strukturelle Defizite im Oberlauf der Hamel und der Remte („vorläufig erheblich veränderter Wasserkörper“) tragen zusammen mit der fehlenden ökologischen Durchgängigkeit zu dieser Einstufung bei. Positiv zu erwähnen ist die Struktur im Mittellauf der Hamel (überwiegend Strukturklasse 3), wo noch Kiesbänke vorkommen. Schadstoffuntersuchungen haben in dem Gebiet dieser Wasserkörpergruppe nicht stattgefunden, so dass die Bewertung bereits von daher unklar bleibt.

Obwohl 59% der Gesamtlängelänge der Wasserkörpergruppe 4 (**Humme**) die Qualitätsziele wahrscheinlich erreichen, sorgt die erhebliche saprobielle Belastung des Hummebaches zusammen und der ungenügenden Gewässerstruktur des Hummefflusses für eine unklare Zielerreichung. Fehlende Schadstoffuntersuchungen unterstreichen diese Einstufung.

Die Wasserkörpergruppe der **Weserberglandgewässer** (5) erreicht wegen ihrer Belastung mit abbaubaren organischen Stoffen, im Falle des Hollenbaches mit Cadmium sowie verschiedenen morphologischen Defiziten (Hemeringer Bach, Mainbach) die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie unklar.

Die Zielerreichung für die **Exter** wurde aufgrund des Erreichens der Qualitätsziele für Gewässer- und Strukturgüte (Schadstoffuntersuchungen haben nicht stattgefunden) als wahrscheinlich eingestuft. Es sollte aber auch berücksichtigt werden, dass zahlreiche Wehre zu einem Rückstau führen, der negative Folgen erwarten lässt. Um den Einfluss der Wehre auf das Gewässersystem genauer beurteilen zu können, sollte die Fischfauna im Monitoringprogramm untersucht werden.

Zahlreiche Querbauwerke in den Gruppen Emmer, Hamel, Humme und Exter haben einen negativen Einfluss auf den ökologischen Zustand der Gewässer. Genauerem Aufschluss darüber werden die noch in Bearbeitung befindlichen Fischdaten bringen.

Das vergleichsweise gute Bewertungsergebnis ist folgendermaßen zu erklären: Aus Gründen der Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den anderen Bundesländern wurde zur Gesamtabstimmung der Zielerreichung der Wasserkörper die Gewässergüte 2000 (Saprobie) herangezogen. Im Gegensatz zur typspezifischen Saprobie stellt die siebenstufige bisher verwendete Saprobie keine so hohen Ansprüche an die Gewässer des Berglandes, so dass jetzt mehr Gewässer die Zielerreichung wahrscheinlich erreichen.

Ferner blieben gegenüber einer ersten Auswertung die biologischen Qualitätskomponenten, insbesondere die Bewertung des Makrozoobenthos, unberücksichtigt, weil derzeit keine verbindlichen länderübergreifenden Bewertungsgrundlagen existieren. Die Abschätzung der Zielerreichung anhand der biologischen Komponenten wird deshalb nur nachrichtlich aufgeführt und bei der Gesamtbewertung noch nicht berücksichtigt. Dies bleibt einer späteren Bewertung vorbehalten.

Somit werden zunächst nur die Belastung der Gewässer mit abbaubaren organischen Substanzen sowie die Folgewirkungen dieser Stoffe auf den Sauerstoffhaushalt und damit auf die Biozönose eines Gewässers bewertet.

Hinzu kommt die Betrachtung des morphologischen Zustands der Gewässer im Bearbeitungsgebiet: Ein Wasserkörper wurde jetzt in die Gruppe HMBW (heavily modified waterbody) eingestuft. Für derartige Wasserkörper ist die Zielerreichung per Definition unklar.

### **2.3 Zusammenfassende Bewertung für das Bearbeitungsgebiet**

Bei vier von sechs Wasserkörpergruppen im niedersächsischen Bearbeitungsgebiet Weser-Emmer wird die Zielerreichung als unklar eingestuft. Jeweils eine Wasserkörpergruppe erreicht ihre Ziele wahrscheinlich bzw. unwahrscheinlich.

Hauptbelastungsfaktor im Gebiet ist eindeutig der hohe Eintrag abbaubarer organischer Stoffe. Als Folge davon, sind die Lebensgemeinschaften hinsichtlich des Sauerstoffgehalts von anspruchlosen Organismen geprägt. Typische Fließwasserarten, Kiesbesiedler und Totholzbewohner sind allenfalls nur mit wenigen Arten und sehr geringen Individuenzahlen vertreten.

Viele Querbauwerke in den Gewässern beeinträchtigen das Wanderverhalten der Organismen, führen durch Rückstau zu einer Verschlammung des Sohlsubstrates, was u.a. wertvolle Kiesbänke gefährdet. Die teilweise großen Defizite der Strukturgüte kommen vor allem durch Begradigungen, verbaute Ufer und fehlende Gehölzsäume zustande. Die Auen werden überwiegend als Acker genutzt und Gewässerrandstreifen fehlen.

Ergänzend wurden für Emmer, Hamel und Weser hohe Nährstoffkonzentrationen festgestellt. Als problematisch anzusehen ist die Nutzung der Auen als Acker und Grünland bis an die Gewässer heran. Folge der fehlenden Randstreifen ist, dass Nährstoffe nicht zurückgehalten werden. Die Weser ist zusätzlich stark salzbelastet.

Chemische Daten sind für die wenigsten Wasserkörper vorhanden. Da in vielen Gewässern, die chemisch untersucht wurden, prioritäre Stoffe gefunden wurden - selbst im Referenzgewässer des Blutbaches -, ist davon auszugehen, dass auch weitere Gewässer belastet sein können. Positiv fällt auf, dass im Gebiet keine Stoffe der RL 76/464 EWG gefunden wurden.