



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser  
Bearbeitungsgebiet: Rhume

 **Niedersachsen**

Bezirksregierung Braunschweig

Außenstelle Göttingen



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

### **Oberflächengewässer Bearbeitungsgebiet Rhume**

**Entwurf (Stand 01.12.2004)**

- 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**

## Verzeichnis der Karten und Tabellen

### Karten

Karte 1: Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet

Karte 2: Karte mit Verwaltungsgrenzen

Karte 3: Übersichtskarte zur Topographie

Karte 4: Karte des reduzierten Gewässernetzes

Karte 5: Karte der Gewässertypen

Karte 6: Karte der Wasserkörper und Wasserkörpergruppen

Karte 7: Karte der künstlichen oder vorläufig als HMWB eingestuften Wasserkörper

Karte 8: Karte der Kläranlagenstandorte

Karte 9a, b und c: Karten zur Phosphorbelastung

Karte 10: Karte der Bodennutzungsstrukturen und der versiegelter Flächen

Karte 11: Karte der Gewässerstruktur und den Querbauwerken

Karte 12a: Karte der typbezogenen Saprobie

Karte 12b: Karte der Gewässergüte (alt)

Karte 13: Karte der Zielerreichung

### Tabellen

Tabelle 1: Gewässerbeschreibung

Tabelle 2: Gewässerkundliche Hauptwerte

Tabelle 3: Auflistung Wasserkörper

Tabelle 4: Auflistung Wasserkörpergruppen

Tabelle 5a und b: Daten zu den Kläranlagen (Daten liegen den **Bezirksregierungen vor**)

Tabelle 6: Tabelle der Querbauwerke

Tabelle 7: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper – Belastungsmatrix –

Tabelle 8: Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

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

Tabelle 10: Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII 10 - 11

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

Bearbeitungsgebiet	Rhume (Nr. 19, NI, Koordinierungsraum Weser)
Größe des Bearbeitungsgebietes	1193,45 km <sup>2</sup>
Zugehörigkeit zum Flussgebiet und zum Koordinierungsraum	Flussgebiet: Weser Koordinierungsraum: Weser
Geographische Lage im Flussgebiet	Rechtsseitig der Weser. Nord-/Südausdehnung begrenzt durch die Ortschaften Worbis (Landkreis Eichsfeld in Thüringen) und Bad Grund. Ost-Westausdehnung zwischen Bad Lauterberg und Northeim. Einmündung in die Leine bei Fluss-km 192,9 unterhalb der Stadt Northeim.  <b>Karte 1:</b> Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet
Flächenanteile Länder (National) und Landkreise  *Verwaltungsdaten aus den anderen Bundesländern liegen nicht vor. Es gibt abweichende Angaben zur Größe des Einzugsgebietes.	Gesamteinzugsgebiet: 1193,45 km <sup>2</sup> (100%) Niedersachsen: 1036,27 km <sup>2</sup> (86,9%) Thüringen: 157,18 km <sup>2</sup> (13,2%)  Teilflächen der Landkreise in Niedersachsen Osterode: 523,9 km <sup>2</sup> (43,9 %) Northeim: 137,2 km <sup>2</sup> (11,6 %) LK Göttingen: 285,2 km <sup>2</sup> 23,9 %) St. Göttingen: 1,0 km <sup>2</sup> (0,1 %) Goslar: 88,3 km <sup>2</sup> (7,4 %)  <b>Karte 2:</b> Karte mit Verwaltungsgrenzen (bis Landkreis-Ebene)

**1.2 Naturraum, Klima, Infrastruktur**

Ökoregion	Ökoregion 9 „Zentrales Mittelgebirge“
Grobe Charakterisierung des naturräumlichen Landschaftsraumes	Das Einzugsgebiet der Rhume und ihrer Nebengewässer umfasst das Weser- und Leinebergland sowie den Harz und das Harzvorland. Wesentliche Teile des Einzugsgebietes befinden sich im Weser- und Leinebergland.
Topographie	<b>Karte 3:</b> Übersichtskarte zur Topographie
Klimatische Beschreibung	Durchschnittliche langfristige jährliche Gebietsniederschlags-höhe: 872 mm/a. Von 600 mm/a im Bereich der Stadt Du-

	derstadt bis 1500 mm/a in Höhenlagen des Harzes „Auf dem Acker“
Flächennutzung im Bearbeitungsgebiet	Das Bearbeitungsgebiet ist hauptsächlich geprägt durch Ackernutzung (46%) und Waldnutzung (42%)
Gesamteinwohnerzahl Größere Städte Bevölkerungsdichte (E/km <sup>2</sup> )	<u>Gesamteinwohnerzahl</u> : ca. 182.000 Einwohner <u>Größere Städte</u> : Stadt Duderstadt > 20.000 Einwohner Stadt Osterode a. Harz > 25.000 Einwohner Stadt Northeim > 30.000 Einwohner  <u>Bevölkerungsdichte</u> : ca. 153 E/km <sup>2</sup>
Relevante Industriegebiete	Zu nennen sind bedeutende Industrieansiedlungen im Bereich der Stadt Osterode. Dabei handelt es sich um eine Firma zur Herstellung von Offsetdruckplatten und um eine weitere zur Hersteller von metallischen Verbindungselementen. Des Weiteren befindet sich im Landkreis Osterode eine Firma zur Herstellung von Leiterplatten in Gittelde sowie eine Firma zur Herstellung von Bleiakumulatoren in Bad Lauterberg und eine Firma zur Herstellung von Pappe in Herzberg. Bei allen genannten Betrieben handelt es sich um Direkteinleiter.

### 1.3 Gewässer

Fließgewässer im Betrachtungsraum	Die Karte 4 zeigt das Gewässernetz mit Einzugsgebieten ab 10 km <sup>2</sup> . Informationen zu größeren Gewässern im Bearbeitungsgebiet sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen.  <b>Karte 4:</b> EU-Gewässernetz <b>Tabelle 1:</b> Gewässerbeschreibung <b>Tabelle 2:</b> Gewässerkundliche Hauptwerte
Gewässertypen	Die Rhume selbst entspricht zum überwiegenden Teil, von der Einmündung der Eller im Oberlauf bis zur Einmündung der Söse dem Typ 9.1* „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“. Unterhalb der Einmündung der Söse dem Typ 9.2 „Große Flüsse des Mittelgebirges“. Die Söse, als ein bedeutender Nebenfluss der Rhume, ist in der unteren Hälfte ihres Verlaufes dem Typ 9.1* „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ und in der oberen Hälfte dem Typ 5* „Silikatische Mittelgebirgsbäche“ zuzuordnen. Die Oder ist im Wesentlichen vom Typ 9* „Silikatische Mittelgebirgsflüsse“ geprägt. Lediglich im Oberlauf, von Höhe Einmündung der Lutter ist die Oder selbst und ihre Nebenflüsse dem Typ 5* „Silikatische Mittelgebirgsbäche“ zuzuordnen. Die linksseitig in die Rhume einmündende Hahle ist ebenso wie die Rhume in diesem Bereich vom Typ 9.1* „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ geprägt, während ihre



Hinweis auf **Besonderheiten** wasserwirtschaftlicher und sonstiger menschlicher Aktivitäten im Gebiet

- Die Rhumequelle zählt zu den größten Karstquellen Europas.
- Im Sieber- und Odereinzugsgebiet bestehen ausgeprägte Versickerungsstrecken aufgrund des karstigen Untergrundes.
- Für den niedersächsischen Teil des Rhumbearbeitungsgebietes gilt seit 1994 die Verordnung über den Bewirtschaftungsplan Leine.
- Die Rhume sowie ihre Nebengewässer Oder und Sieber sind Hauptgewässer 1. Priorität im niedersächsischen Fließgewässerschutzprogramm.
- Ein Großteil der Landschaft im Einzugsgebiet der Rhume ist geprägt durch eine intensive Landwirtschaft.
- Im Verlauf der Rhume ist die Ausweisung von FFH- und Naturschutzgebieten – z. T. auch durch Flächenankauf – gut vorangeschritten.
- Das Einzugsgebiet der Rhume ist teilweise geprägt durch die geogen vorhandenen Erzvorkommen des Harzes und dem damit verbundenen Bergbau seit dem Mittelalter sowie die darauf zurückzuführenden Schwermetallbelastungen in einigen Gewässern.
- Im Hinblick auf die gewässermorphologische Bewertung (Strukturgüte) ist das Bearbeitungsgebiet Rhume der Großlandschaft „Bergland“ zuzuordnen.

## 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 liegen 11 kommunale Kläranlagen mit mehr als 2000 Einwohnerwerten. Die kommunalen Kläranlagen sind entsprechend der Nds. Verordnung über die Behandlung von kommunalem Abwasser (Umsetzung des EG-RL 91/271/EWG) und anderer wasserrechtlicher Vorschriften mit der weitergehenden Abwasserreinigung ausgestattet.

Im Bereich des Bearbeitungsgebietes Rhume befinden sich 5 nennenswerte industrielle Direkteinleiter. Hierbei handelt es sich jeweils um einen Betrieb zur Herstellung von Pappe, Bleiakumulatoren, Leiterplatten, metallischer Verbindungselemente sowie Offsetdruckplatten. Zwei der aufgezählten Betriebe sind berichtspflichtig im Sinne der IVU-Richtlinie.

Die Einleiterwerte für die kommunalen- sowie für die industriellen Einleitungen sind in der Regel gewässerbezogen festgelegt und unterschreiten sehr oft die allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Die Lage der kommunalen und industriellen Kläranlagen ist der **Karte 8** zu entnehmen. Nähere Informationen zu den kommunalen Kläranlagen finden sich in den **Tabellen 5**.

### 2.1.1.2 Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen

Für die Belastung durch Niederschlagswasser liegen keine flächendeckenden und belastbaren Daten vor.

Im Bearbeitungsgebiet kommen keine zusammenhängende versiegelte Flächen über 10 km<sup>2</sup> vor.

### 2.1.2 Diffuse Quellen

Unter Stoffeinträgen aus diffusen Quellen versteht man im Allgemeinen Einträge von Stoffen, die nicht einer bestimmten Belastungsherkunft zugeordnet werden können. Sie lassen sich unterteilen in Fest-, 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 Verkrautung 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, b und c zeigen drei wichtige Austragspfade für Phosphor in Oberflächengewässern. 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 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 9c** 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 im Hinblick auf Maßnahmen, muss das **Phosphoreintragspotential** in die Gewässer möglichst kleinräumig abgebildet werden.

### 2.1.3 Bodennutzungsstrukturen

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

Acker	46,3 %
Wald	41,6 %
Grünland	4,4 %
Siedlung	5,9 %
Vegetation	1,3 %
Gewässer	<1 %
Feuchtfleichen	<1 %

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

### 2.1.4 Wasserentnahmen

Signifikante Wasserentnahmen >50 l/s ohne Wiedereinleitung gibt es nur aus der Sösetalsperre für die Trinkwasserversorgung.

Lage siehe **Karte 8**.

### 2.1.5 Abflussregulierungen

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

Die Rhume, die Sieber und die Oder sind gem. Nds. Fließgewässerschutzsystem Hauptgewässer zum Verbindungsgewässer Leine. Die Rhume ist als bedingt naturnah zu bezeichnen, weist aber in Teilbereichen besondere Schutzbedürftigkeit auf. Neben 9 Querbauten wären die Uferbefestigungen und teilweise der landw. Einfluss zu benennen. Von der Mündung beginnend ist die durchgängige Gestaltung in Arbeit. Der Zufluss Hahle (mit Ellerbach, Aue, Suhle und Nathe) ist weitgehend durchgängig. Die Sieber hat ein starkes Gefälle (2 %) und eine Versickerungsstrecke um Herzberg. Im Oberlauf als naturnaher Harzfluss weist die Sieber ab der Ortslage Sieber bis Herzberg wesentliche Beeinträchtigungen auf. Die Nebengewässer sind durchgängig. Die Oder ist im Oberlauf durch Oderteich und Odertalsperre stark beeinträchtigt. Verbau und Sperren im Bereich Bad Lauterberg bis Barbis verhindern die ökologische Durchgängigkeit. Ab Scharzfeld kann die Oder als naturnah bezeichnet werden. Aufgelistet sind 14 Querbauwerke. Die Zuflüsse Hackenbach, Bremke und Lutter sind frei von Sperren. Die Söse ist ab Mittellauf durch die Talsperre und nachfolgende Wasserkraftnutzungen geprägt.

Die Werte für die Querbauwerke müssen im Rahmen des Monitorings gesondert geprüft werden.

### 2.1.6 Morphologische Veränderungen

Für die Rhume kennzeichnend sind stark verbaute Ufer. Zu morphologischen Veränderungen trägt insbesondere eine begradigte Linienführung bei, die bei der Rhume ungefähr ein Drittel ihrer gesamten Fließstrecke ausmacht. Erfreulicherweise weist die Rhume andererseits jedoch auch mäandrierende Abschnitte auf, deren Anteil an der gesamten Fließstrecke bei ca. 15% liegt. Annähernd jeder vierte Kilometerabschnitt hat einen Sohlabsturz mit Rückstau, wobei drei Ausleitungsstrecken (Katlenburg, Bilshausen, Wollershausen) als zusätzliche ökologische Beeinträchtigung anzusehen sind. Aus morphologisch-struktureller Sicht ist der Oberlauf der Rhume als der intakteste anzusprechen. Die Oder und die Sieber sind die am wenigsten beeinträchtigten Fließgewässer bzw. Wasserkörper. Vor allem zeichnet die Oder noch teilweise naturnahe Auwaldstrukturen aus, deren Anteil bei 36% liegt. Zwei große Wehranlagen in der Oder (Bad Lauterberg u. Hattorf) führen zu strömungsarmen Rückstaubereichen, die als eine deutliche Schädigung des Ökosystems anzusehen sind. Im Unterlauf der Oder unterbrechen mehrere Wehre die ökologische Durchgängigkeit.

Die Talsperren, als vorläufig erheblich veränderte Wasserkörper („HMWB“) ausgewiesen, sind in die schlechteste Strukturklasse 7 eingestuft, weil sie eine vollständige Unterbrechung des Ökosystems bedeuten.

Das Bearbeitungsgebiet weist keine Wasserkörper auf, deren Zielerreichung unwahrscheinlich in Bezug auf morphologische Veränderungen ist. Bei 71% der Wasserkörper ist die Zielerreichung wahrscheinlich, d.h. ihr Anteil an Strukturgüteklassen > 5 liegt weit unter 30%. Bei 20% der Wasserkörper ist die Zielerreichung unklar, ihr Anteil an Strukturgüteklassen > 5 liegt zw. 30% und 70%.

Die Gewässerstruktur ist in Güteklassen von 1 (unveränderte Gewässerabschnitte) bis 7 (vollständig veränderte Gewässerabschnitte) eingeteilt (**Karte 11**).

### 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 Saprobienindex sieben Güteklassen unterschieden (siehe Kapitel 2.2.1.1). Die Ergebnisse werden in Gewässergütekarten dargestellt. Diese Vorgehensweise zur Gewässergüteklassifizierung wurde bislang gewässertypenunabhängig 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 Rhume 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 Gewässergütekategorie 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)

Gütekategorie	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 $\beta$ -mesosaprob	$\beta$ -mesosaprob	$\beta$ -mesosaprob bis $\alpha$ -mesosaprob	$\alpha$ -mesosaprob	$\alpha$ -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

Anhand dieser Bewertungs- und Zuordnungstabelle (Saprobienindex → Gewässergüte) nach DIN 38410 Teil 2 sind Hahle (WK 19033 der WK-Gruppe 19002), Brehme (WK 19044 der WK-Gruppe 19002), Sandwasser/Hartmannkanal (WK 19050 der WK-Gruppe 19002), Ellerbach (WK 19038 der WK-Gruppe 19002) und der Barbiser Bach (WK 19042 der WK-Gruppe 19003) mit der Zielerreichung unwahrscheinlich einzustufen. Entsprechend ist bei 11 Wasserkörpern die Zielerreichung unklar, weil zw. 30%-70% der bewerteten Gesamtlänge eines Wasserkörpers eine schlechtere Güteklasse als II, in der Regel II-III, vorliegt (s. Tab.7 Belastungsmatrix).

### 2.2.1.2 Typspezifische Saprobie

Die Gewässergüte, d.h. die Belastung des Gewässers vor allem mit biologisch abbaubaren organischen Wasserinhaltsstoffen als Wirkung auf den Sauerstoffhaushalt wird mittels der Saprobie-

Indices einerseits gewässertypspezifisch nach der folgenden 5-stufigen Skala bewertet (**Karte 12a**).

Anhand der beiden Karten 12a und 12b (s. Anlage) sind die Unterschiede deutlich zu erkennen. Während in der klassischen Gütekarte (Karte 12b) mehr Gewässer mit der Güteklasse II enthalten sind, zeigt die typbezogene Gütekarte für weniger Abschnitte einen guten Gütezustand. Der Unterschied zw. gewässertypspezifischer Saprobität und allgemeiner Saprobität besteht darin, dass bei der typspezifischen Saprobität der geochemische Aspekt eines Fließgewässers hinsichtlich der Zusammensetzung der Biozönose berücksichtigt wird, d. h. jeder Fließgewässertyp, sei er z.B. silikatisch und somit kalkarm oder karbonatisch und damit kalkreich weist eine charakteristische Makrozoobenthos-Besiedlung auf. Die allgemeine Saprobität beschreibt dagegen nur die Auswirkung von Belastungen auf den Sauerstoffgehalt eines Gewässers. Im Bearbeitungsgebiet sind die Gewässer folgenden Fließgewässertypen zuzuordnen: 5, 5.1, 6, 7, 9, 9.1 und 9.2.

Danach ergaben sich folgende Einstufungen des Saprobienindices:

Typ-Nr.	Potenzieller Fließgewässertyp	sehr gut (high)	Gut (good)	mäßig (moderate)	unbefriedigend (poor)	schlecht (bad)
5*	Silikatische Mittelgebirgsbäche	$\leq 1,25 - 1,40$	$> 1,40 - 1,95$	$> 1,95 - 2,65$	$> 2,65 - 3,30$	$> 3,30 - 4,00$
5.1	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	$\leq 1,25 - 1,40$	$> 1,40 - 1,95$	$> 1,95 - 2,65$	$> 2,65 - 3,30$	$> 3,30 - 4,00$
6	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	$\leq 1,25 - 1,40$	$> 1,40 - 1,95$	$> 1,95 - 2,65$	$> 2,65 - 3,30$	$> 3,30 - 4,00$
7*	Karbonatische Mittelgebirgsbäche	$\leq 1,25 - 1,40$	$> 1,40 - 1,95$	$> 1,95 - 2,65$	$> 2,65 - 3,30$	$> 3,30 - 4,00$
9*	Silikatische Mittelgebirgsflüsse	$\leq 1,40 - 1,55$	$> 1,55 - 2,05$	$> 2,05 - 2,70$	$> 2,70 - 3,35$	$> 3,35 - 4,00$
9.1*	Karbonatischer Mittelgebirgsfluss	$\leq 1,40 - 1,55$	$> 1,55 - 2,05$	$> 2,05 - 2,70$	$> 2,70 - 3,35$	$> 3,35 - 4,00$
9.2	Große Flüsse des Mittelgebirges	$\leq 1,40 - 1,55$	$> 1,55 - 2,05$	$> 2,05 - 2,70$	$> 2,70 - 3,35$	$> 3,35 - 4,00$

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

Bezogen auf die typspezifische Einstufung der Saprobienindices ist lediglich bei zwei Wasserkörpergruppen die Zielerreichung „wahrscheinlich“ zu realisieren, und zwar sind dies die Wasserkörpergruppen 19003 und 19004. Bei den Wasserkörpergruppen 19001, 19002, 19005 und 19006 ist die Zielerreichung unklar bzw. unwahrscheinlich. Die Rhume als solche kann mit der Zielsetzung „unklar“ eingestuft werden.

Anmerkung: Diese Aussagen betreffen nur die typspezifische Saprobie, nicht die Gesamtbewertung eines Wasserkörpers.

In der folgenden Tabelle sind die Prozentanteile von Gewässerstrecken mit wahrscheinlicher, unsicherer und unwahrscheinlicher Zielerreichung bezogen auf die Gesamtkilometerlänge aller Wasserkörper in einer Wasserkörpergruppe zusammengestellt:

### Zusammenstellung der Bewertung von Wasserkörpergruppen hinsichtlich einer typspezifischen saprobiellen Abschätzung der Zielerreichung:

Wasserkörpergruppe	Gesamtlänge [km]	Zielerreichung wahrscheinlich [%]	Zielerreichung unklar [%]	Zielerreichung unwahrscheinlich [%]
19001	83,6	3,67	42,31	54,02
19002	133,75	0,0	48,35	51,65
19003	116,30	74,07	5,70	20,23
19004	60,30	100,0	0,0	0,0
19005	59,12	36,91	33,96	29,13
19006	23,77	54,82	0,0	45,18

Als Ergebnis ist festzustellen, dass bei ca. einem Drittel der Wasserkörpergruppen die typspezifische Saprobie (typspezifische Güteklasse) „gut“ (good) vorliegt.

#### 2.2.2 Trophie

Die Auswertung der Ganglinien für pH-Wert und Sauerstoffkonzentration an den GÜN-Messstellen lässt keine auffallende Primärproduktion im Sommer erkennen. Die pH-Werte steigen im Sommer nicht über pH = 8,2 an (Messwerte vom Jahr 2002). Die typischen Trophieauswirkungen wie pH-Anstieg bis zu pH = 9, Hydrogenkarbonat-Abnahme und Sauerstoffübersättigung sind nicht festzustellen. Chlorophylluntersuchungen wurden daher im Bearbeitungsgebiet nicht durchgeführt. Von sechs Stellen liegen Untersuchungen des Phytobenthos (Diatomeen, Kieselalgen) vom Frühjahr, Sommer und Herbst 2002 bzw. 2003 vor. Diese Stellen liegen in folgenden Wasserkörpergruppen:

- WK-Gruppe 19001: **Rhume in Rüdershausen.**
- WK-Gruppe 19003: **Oder bei Wulften.**
- WK-Gruppe 19004: **Sieber Oberlauf/Waage und Sieber Unterlauf bei Hattorf.**
- WK-Gruppe 19005: **Söse bei Berka.**
- WK-Gruppe 19006: **Rhume in Northeim.**

Diatomeen sind Bioindikatoren, die für Gewässerversauerung, Gewässerversalzung sowie für die trophische Bewertung von Seen und Fließgewässern herangezogen werden können. Allgemein akzeptierte Bewertungsverfahren, die den Ansprüchen der EG-WRRL entsprechen, gibt es z. Z. in Deutschland (und Europa) nicht oder befinden sich noch im Entwicklungsstadium.

Eine erste Abschätzung der Analysenergebnisse aus der Frühjahrsbeprobung 2002 der Phytobenthos-Diatomeen ergab nach der Trophiebewertung von Rott (1999, modifiziert) für die obigen 6 Untersuchungsstellen folgende Trophiestufen:

### Bewertung:

Wasserkörpergruppe 19001: Rhume in Rüdershausen  
Die Rhume befindet sich hier in einem **eu-polytrophen** Zustand.

Wasserkörpergruppe 19003: Oder bei Wulften  
Die Oder befindet sich hier in einem **mesotrophen** Zustand.

Wasserkörpergruppe 19004: Sieber Oberlauf/Waage  
Die Sieber befindet sich hier in einem **mesotrophen** Zustand.

Wasserkörpergruppe 19004: Sieber Unterlauf/Hattorf  
Die Sieber befindet sich hier in einem **eutrophen** Zustand.

Wasserkörpergruppe 19005: Söse bei Berka  
Die Söse befindet sich hier in einem **polytrophen** Zustand.

Wasserkörpergruppe 19006: Rhume in Northeim  
Die Rhume befindet sich hier in einem **polytrophen** Zustand.

Trophiestufen (modifiziert) nach Rott:

- oligotroph (nährstoffarm, Algenentstehung gering),
- mesotroph (mäßig produktiv, Algenentwicklung mäßig, große Artenvielfalt),
- eutroph (nährstoffreich, hochproduktiv, Algenentwicklung hoch, Algenblüten),
- eu-polytroph (nährstoff bis sehr nährstoffreich, Übergang von eutroph zu polytroph),
- polytroph (sehr nährstoffreich, Algenblüten ganzjährig, nachts O<sub>2</sub> – Mangel, Faulschlamm-bildung).

#### *Hinweis:*

*Die Bewertung des Trophiezustandes erfolgte aufgrund der Frühjahrsbeprobung 2002. Nach dem derzeitigen Wissensstand reicht dies nicht aus, um eine gesicherte Bewertung durchführen zu können, da der Sommeraspekt noch herangezogen werden müsste. Eine Auswertung der bis zur Art bestimmten Diatomeen liegt jedoch derzeit noch nicht vor. Daher ist eine Bewertung für die Belastungsmatrix (s. Tab. 7) noch nicht vorgenommen worden und die entsprechenden Wasserkörper sind mit „!“ versehen.*

## 2.2.3 Chemische und physikalische Untersuchungsdaten

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

Die Anzahl der chemischen Untersuchungen reicht noch nicht aus, um die Zielerreichung abschließend beurteilen zu können.

An folgenden 6 Messstellen sind Untersuchungen für die Stoffe der RL 76/464/EWG, ergänzt um die dort nicht enthaltenen Stoffe der „Liste Prioritäre Stoffe“, vorgenommen worden (s. Tab. 9):

Wasserkörpergruppe 19001: **Rhume in Rüdershausen,**

Wasserkörpergruppe 19003: **Oder bei Wulften,**

Wasserkörpergruppe 19004: **Sieber bei Waage,**

Wasserkörpergruppe 19004: **Sieber bei Hattorf,**

Wasserkörpergruppe 19005: **Söse bei Berka,**

Wasserkörpergruppe 19006: **Rhume in Northeim.**

Im Bearbeitungsgebiet Rhume wurden an den 6 Messstellen (Rhume in Rüdershausen, Oder bei Wulften, Sieber bei Waage, Sieber bei Hattorf, Söse bei Berka und Rhume in Northeim) zweimalig orientierende Untersuchungen zu den Prioritären Stoffen und Stoffen der RL 76/464 EWG durchgeführt. Stoffe, die Überschreitungen der verwendeten Qualitätsziele aufweisen, sind in Tabelle 7 aufgeführt. Bei den Prioritären Stoffen und den Stoffen der RL 76/464 EWG chem war dies für Chlorpyrifosmethyl (WK 19009, 19016, 19051), Blei im Sediment (WK 19016), Cadmium im Sediment (WK 19011) sowie TBT und Blei (WK 19051) der Fall.

Standorte mit einer Überschreitung der Qualitätsziele wurden mit „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingestuft, bei 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 für den Zeitraum 1997-2002

Die Bewertung der einzelnen Wasserkörper erfolgt an den GÜN-Messstellen im Zeitraum 1997-2002 aufgrund von 90 Perzentilwerten (s. Tabelle 10).

An insgesamt 11 GÜN-Messstellen wurde die chemische Beschaffenheit der entsprechenden Wasserkörper regelmäßig untersucht. Diese Stellen verteilen sich auf die jeweiligen Wasserkörpergruppen folgendermaßen:

Wasserkörpergruppe 19001: 2 GÜN-Messstellen,

Wasserkörpergruppe 19002: 2 GÜN-Messstellen,

Wasserkörpergruppe 19003: 2 GÜN-Messstellen,

Wasserkörpergruppe 19004: 1 GÜN-Messstelle,

Wasserkörpergruppe 19005: 3 GÜN-Messstellen,

Wasserkörpergruppe 19006: 1 GÜN-Messstelle.

Die Messergebnisse ergeben, dass Nitrat und  $N_{ges}$  bei Wasserkörpern der Wasserkörpergruppen 19001 und 19002 in zu hohen Konzentrationen vorliegt und der stoffbezogenen chemischen

Güteklasse III zuzuordnen sind. Ebenso sind in diesen Wasserkörpergruppen  $P_{ges}$  und Phosphatphosphor gewässerbelastend. Die erhöhten Sulfatkonzentrationen, insbesondere die Söse bei Berka (WK-Nr. 19004) bzw. Markau in Eisdorf (WK-Nr. 19006) betreffend, sind geochemisch bedingt (Zechsteinlager). Demgegenüber ist die organische Belastung, gemessen über den TOC, in den betreffenden Wasserkörpern dem mäßigen Belastungsbereich zuzuordnen. Der erhöhte Chloridgehalt in der Söse bei Berka ist ebenfalls auf Salzlagerstätten zurückzuführen.

*Hinweis: Die „normale“ Chemie der 90 Perzentil-Werten nach LAWA sowie die Stoffe der RL 76/464 EWG eco (s. Tab. 7), werden nur unterstützend für die Beurteilung der Biologie herangezogen.*

#### 2.2.4 Aufwärmung

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

#### 2.2.5 Versalzung

Im Bearbeitungsgebiet gibt es keine signifikanten Einleitungen, die zu einer Versalzung führen. Die Chloridkonzentrationen liegen unter dem biologisch wirksamen Schwellenwert, der bei 250 mg/l eingestuft ist.

#### 2.2.6 Versauerung

Beeinträchtigungen der Biozöosen, insbesondere des Makrozoobenthos, durch künstliche (anthropogene) Versauerung sind nicht festzustellen; die aus Hochmooren im Harz entspringenden Gewässer (Söse, Sieber, Oder) sind natürlicherweise sauer (huminsauer). In deren Quellgebiete liegt der pH-Wert z.T. < 4,0.

#### 2.2.7 Biozöotische Beschreibung (Fische, Makrozoobenthos, 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 Gesamtbewertung noch nicht berücksichtigt.

##### Fische:

Siehe Tab. 7 Belastungsmatrix.

##### Makrozoobenthos:

Beim Makrozoobenthos haben rd. 43% der Wasserkörper deutliche Defizite (D, s. Tab. 7), rd. 25% der Wasserkörper weisen geringe und 19% keine Defizite auf. Von den Wasserkörpern, die keine Defizite haben, liegen die meisten im Harz. Erfreulicherweise konnten bei der Rhume in Northeim (WK-Gruppe 19006) keine deutlichen Defizite festgestellt werden. Deutliche Defizite haben solche Wasserkörper, bei denen die Organismengruppe „Plecoptera“ (Steinfliegen) fehlt und die unter natürlichen bzw. naturnahen strukturellen Beschaffenheitsmerkmalen eigent-

EG-WRRL Bericht 2005	
Flussgebiet:	Weser
Koordinierungsraum:	Weser
Bearbeitungsgebiet:	Rhume

lich vorkommen müsste. Bei 13% der Wasserkörper sind keine Informationen vorhanden, da z.B. keine Messstelle vorhanden ist. Hinsichtlich des Makrozoobenthos enthalten die Wasserkörpergruppen 19001 und 19002 Wasserkörper, die am meisten deutliche Defizite aufweisen. Von den drei Talsperren (Oderteich, Odertalsperre und Sösetalsperre) liegen keine biologischen Untersuchungen vor.

### Makrophyten:

Die auf Makrophyten untersuchten Wasserkörper, vor allem von den Messstellen nach der EG-WRRL (obligatorisch), entsprechen nur die im Harz gelegenen einem guten ökologischen Zustand.

### Phytoplankton:

Die Produktion von Phytoplankton spielt im Bearbeitungsgebiet keine signifikante Rolle.

### Phytobenthos:

Die Auswertung der Frühjahrsbeprobung 2002 (nach Rott, 1999 u. nach DVWK) ergab folgende Einstufungen (s. dazu Kapitel 2.2.2 Trophie):

Standort	Trophie nach Rott	Trophie nach DVWK
<b>Rhume</b> , WK-Gruppe 19001	eu-polytroph	eutroph 2
<b>Oder</b> , WK-Gruppe 19003	mesotroph	oligotroph
<b>Sieber/ Oberlauf</b> , WK-Gruppe 19004	mesotroph	oligotroph
<b>Sieber/ Unterlauf</b> , WK-Gruppe 19004	eutroph	oligotroph
<b>Söse</b> , WK-Gruppe 19005	polytroph	eutroph 1
<b>Rhume</b> , WK-Gruppe 19006	polytroph	eutroph 2

Nach E. Coring ist der eutrophe Zustand als Grenzzustand der guten ökologischen Qualität in niedersächsischen Fließgewässern anzusehen. Die polytrophischen Zustände werden als nicht konform zur Wasserrahmenrichtlinie betrachtet. Eine endgültige Beurteilung der in Frage kommenden Wasserkörper ist noch nicht möglich, da noch der Sommeraspekt 2002 ausgewertet werden muss.

### 2.2.8 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper

Die Einschätzung der Zielerreichung der zu einer jeweiligen Wasserkörpergruppe gehörenden Wasserkörper ist in der Tab. 7 (Belastungsmatrix) und **Karte 13** dargestellt. Sie erfolgt aufgrund der Güte 2000 Saprobie, Gewässerstruktur und der Prioritären Stoffe. Von den 51 Wasserkörpern ist bei 39% die Zielerreichung unklar, bei 42% ist die Zielerreichung wahrscheinlich und bei 18% (9 WK) ist sie unwahrscheinlich. Drei Wasserkörper sind als vorläufig erheblich verändert (HMWB) eingestuft worden. Es handelt sich hierbei um die Talsperren.

EG-WRRL Bericht 2005
Flussgebiet: Weser
Koordinierungsraum: Weser
Bearbeitungsgebiet: Rhume

### Zusammenstellung:

Zielerreichung	Wasserkörper - anzahl	Wasserkörper (%)
wahrscheinlich	22	43
unklar	20	39
unwahrscheinlich	9	18

### 2.2.9 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

Die Beurteilung der Wasserkörpergruppen ist der Tab. 8 zu entnehmen. Von den sechs Wasserkörpergruppen im Bearbeitungsgebiet Rhume ist bei fünf die Zielerreichung unklar, bei einer Wasserkörpergruppe ist sie unwahrscheinlich. Grundlage der Abschätzung einer Zielerreichung ist der längenbezogene Anteil der Wasserkörper (s. dazu Methodenhandbuch).

### 2.3 Zusammenfassende Bewertung

Von den im Bearbeitungsgebiet Rhume gelegenen sechs Wasserkörpergruppen ist bei einer die Zielerreichung unwahrscheinlich, bei fünf unklar. Bei den als unklar eingestuften Wasserkörpergruppen handelt es sich um die im Harz und Harzvorland gelegenen Wasserkörpergruppen 19001 bis 19005. Bei der Wasserkörpergruppe 19006 ist die Zielerreichung deshalb unwahrscheinlich, weil mehr als 50% der Gewässerlänge aller in dieser WK-Gruppe enthaltenen Wasserkörper Prioritäre Stoffe enthalten, die die Qualitätsziele überschreiten. Was die Strukturgüte betrifft, ist die Bewertung relativ günstig ausgefallen. Es gibt keinen Wasserkörper, die Talsperren ausgenommen, bei dem mehr als 70% der Gewässerlänge eine Strukturgüteklasse aufweist, die schlechter ist als die Strukturgüteklasse V. Drei Wasserkörpern musste die schlechteste Strukturgüteklasse 7 vergeben werden; es sind dies die vorläufig erheblich veränderten Wasserkörper (HMWB) der drei Talsperren Oderteich, Odertalsperre und Sösetalsperre.

*Hinweis: Strukturgüteklassen > V weisen sehr stark bzw. vollständig veränderte Gewässerabschnitte auf, hervorgerufen durch eine veränderte Linienführung und massive bauliche Maßnahmen, wodurch die eigendynamische Entwicklung zum Erliegen kommt.*

## 3. Stehende Gewässer

### Sösetalsperre

Bearbeitungsgebiet: 19

Lage: R 35910      H 57350

Seentyp: **8** Mittelgebirgsregion, relativ großes Einzugsgebiet, geschichtet;  
**99** Sondertyp erheblich verändertes Gewässer: Talsperre im Hauptschluss

Seefläche (ha): 120

Volumen (Mio. m<sup>3</sup>): 26,3

EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser

Bearbeitungsgebiet: Rhume

mittlere Tiefe (m): 22

max. Tiefe (m): 49

Größe des Einzugsgebietes (km<sup>2</sup>): 50

aktueller trophischer Zustand: oligotroph

trophischer Referenzzustand: oligotroph

Probleme/Belastungsquellen: Hinsichtlich der Eutrophierungsproblematik keine (s. Bemerkungen/Erläuterungen).

Geogen bedingt haben die Sedimente hohe Schwermetallgehalte. Das hat jedoch keinen negativen Einfluss auf die Wasserqualität (und die Nutzung zur Trinkwassergewinnung), so dass die Zielerreichung nicht gefährdet erscheint.

Einschätzung der Zielerreichung: Das sehr gute ökologische Potenzial ist erreicht.

Bemerkungen/Erläuterungen: Die Einzugsgebiete der niedersächsischen Talsperren im Harz sind abwassertechnisch saniert: Kommunale und gewerbliche Abwässer werden zentral erfasst und in unterhalb des Harzes gelegene Kläranlagen zur Reinigung abgeleitet. Es findet in geringem Maße eine nur extensive Landwirtschaft durch Beweidung statt. Überwiegende Teile der Einzugsgebiete sind bewaldet. Trotz des anthropogenen Nährstoffeintrages über die Atmosphäre dürfte sich daher die P-Befruchtung der Talsperren nicht wesentlich von den als natürlich anzunehmenden Eintragungswerten unterscheiden.

Das Problem der Versauerung einiger Fließgewässer im Hoch- und Oberharz durch atmosphärische Einträge von Säurebildnern (Schwefel- und Stickstoffoxide) wirkt sich auf die Talsperren nicht aus.

Auf Grund der Nutzungsbedingten Wasserstandsschwankungen sind die biologischen Komponenten Makrophyten/Phytobenthos und Makrobenthos zur Bewertung nicht **geeignet**.

### **Odertalsperre**

Bearbeitungsgebiet: 19

Lage: R 43970      H 57250

Seentyp:

**8** Mittelgebirgsregion, kalkarm, relativ großes Einzugsgebiet, geschichtet;

EG-WRRL Bericht 2005
Flussgebiet: Weser
Koordinierungsraum: Weser
Bearbeitungsgebiet: Rhume

**99** Sondertyp erheblich verändertes Gewässer: Talsperre im Hauptschluss

Seefläche (ha): 129

Volumen (Mio. m<sup>3</sup>): 30,6

mittlere Tiefe (m): 9,0

max. Tiefe (m): 18

Größe des Einzugsgebietes (km<sup>2</sup>): 55

aktueller trophischer Zustand: oligo- bis mesotroph

trophischer Referenzzustand: oligotroph

Probleme/Belastungsquellen: hinsichtlich der Eutrophierungsproblematik keine (s. Bemerkungen/Erläuterungen)

Geogen bedingt haben die Sedimente hohe Schwermetallgehalte. Das hat jedoch keinen negativen Einfluss auf die Wasserqualität, so dass die Zielerreichung nicht gefährdet erscheint.

Einschätzung der Zielerreichung: Das sehr gute ökologische Potenzial ist nahezu erreicht.

Bemerkungen/Erläuterungen: Die Einzugsgebiete der niedersächsischen Talsperren im Harz sind abwassertechnisch saniert: Kommunale und gewerbliche Abwässer werden zentral erfasst und in unterhalb des Harzes gelegene Kläranlagen zur Reinigung abgeleitet. Es findet in geringem Maße eine nur extensive Landwirtschaft durch Beweidung statt. Überwiegende Teile der Einzugsgebiete sind bewaldet. Trotz des anthropogenen Nährstoffeintrages über die Atmosphäre dürfte sich daher die P-Befruchtung der Talsperren nicht wesentlich von den als natürlich anzunehmenden Eintragungswerten unterscheiden.

Das Problem der Versauerung einiger Fließgewässer im Hoch- und Oberharz durch atmosphärische Einträge von Säurebildnern (Schwefel- und Stickstoffoxide) wirkt sich auf die Talsperren nicht aus.

Auf Grund der Nutzungsbedingten Wasserstandsschwankungen sind die biologischen Komponenten Makrophyten/Phytobenthos und Makrozoobenthos zur Bewertung nicht geeignet.

EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser

Bearbeitungsgebiet: Rhume

### **Gr. See im Leinetal b. Northeim**

Bearbeitungsgebiet: 19

Lage: R 35665      H 57325

Seentyp:

**5** Mittelgebirgsregion, kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet (s. Bemerkungen/Erläuterungen), geschichtet

**99** Sondertyp künstliches Gewässer; Baggersee entstanden durch Kiesgewinnung

Seefläche (ha): 68,5

Volumen (Mio. m<sup>3</sup>): 18,3

mittlere Tiefe (m): 19,5

max. Tiefe (m): 57

Größe des Einzugsgebietes (km<sup>2</sup>): s. Bemerkungen/Erläuterungen

aktueller trophischer Zustand: mesotroph bis schwach eutroph; Unterwasserpflanzen kommen bis etwa 3 m Tiefe vor, dabei handelt es sich aber überwiegend um Eutrophierungsanzeiger

trophischer Referenzzustand: oligo- bis mesotroph mit Makrophytenvorkommen bis mindestens 5 m Wassertiefe

Probleme/Belastungsquellen: Der Kiessee liegt im Überschwemmungsgebiet von Rhume/Leine. Ob und in welchem Umfang das im Hochwasserfall oberflächlich ein- und durchströmende Wasser dauerhaft eutrophierende Wirkung hat, ist nicht bekannt.

Einschätzung der Zielerreichung: Der derzeitige Zustand entspricht weitgehend dem aus den beckenmorphometrischen Kenngrößen abzuleitenden "guten ökologischen Potential".

Bemerkungen/Erläuterungen: Der Baggersee b. Nordheim ist entstanden durch die Gewinnung von Kies. Man kann davon ausgehen, dass dieses relativ grobkörnige Material im Untergrund einen gut wassergängigen Aquifer bildet, so dass das Gewässer unterirdisch relativ stark durchfließen wird. Der See liegt zudem im Überschwemmungsgebiet. Auf Grund dieser hydrologischen Bedingungen wurde für die Seentypisierung ein "relativ großes Einzugsgebiet" angenommen.

EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser  
Bearbeitungsgebiet: Rhume

## **Seeburger See**

Bearbeitungsgebiet: 19

Lage: R 35805      H 57150

Seentyp:

**6** Mittelgebirgsregion, kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet

Seefläche (ha): 89

Volumen (Mio. m<sup>3</sup>): 2,0

mittlere Tiefe (m): 2,30

max. Tiefe (m): 4,20

Größe des Einzugsgebietes (km<sup>2</sup>): 31,5

aktueller trophischer Zustand: polytroph, eine Unterwasservegetation fehlt; selbst bei den in der Regel nur kurzzeitig anhaltenden Perioden einer thermischen Schichtung im Sommer können deutliche Sauerstoffdefizite bereits unterhalb von 2 m Wassertiefe und anaerobe Bedingungen am Gewässergrund auftreten

trophischer Referenzzustand: mesotroph bis schwach eutroph; angesichts der geringen Tiefe wäre ein dem Schilfgürtel seeseitig vorgelagerter Gürtel von Unterwasserpflanzen zu erwarten.

Probleme/Belastungsquellen: Das Hauptproblem dürfte die intensive ackerbauliche Nutzung der Lössböden im Einzugsgebiet sein, z. T. auf Flächen mit Hangneigungen von bis zu 10 % mit entsprechend starken Bodenabschwemmungen.

Einschätzung der Zielerreichung: Eine Zielerreichung erscheint unter den derzeitigen Randbedingungen ausgeschlossen.