



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser

Bearbeitungsgebiet: Innerste

 **Niedersachsen**

Bezirksregierung Hannover



Stand: November 2004

Bestandsaufnahme zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Oberflächengewässer Bearbeitungsgebiet Innerste

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 Umweltzielerreichung der Wasserkörper

2.2.9 Umweltzielerreichung der Wasserkörpergruppen

2.3 Zusammenfassende Bewertung

3. Stehende Gewässer

Aufgestellt: Bezirksregierung Hannover, NLWK Betriebsstelle Süd

Mitarbeit: NLÖ, NLfB

Verzeichnis zu den 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 Gewässer
- Karte 8: Karte der Kläranlagenstandorte
- Karte 9: Karte zur Stickstoff- und Phosphor-Belastung
- Karte 10: Karte der Bodennutzungsstrukturen und der befestigten Flächen
- Karte 11: Karte der Gewässerstruktur und den Querbauwerken
- Karte 12a: Karte der typbezogenen Saprobie
- Karte 12b: Gewässergütekarte

Tabellen

- Tabelle 1: Gewässerbeschreibung
- Tabelle 2: Gewässerkundliche Hauptwerte
- Tabelle 3: Auflistung Wasserkörper
- Tabelle 4: Auflistung Wasserkörpergruppen
- Tabelle 5: Daten zu den kommunalen und industriellen Kläranlagen
- Tabelle 6: Daten zu den Querbauwerken
- Tabelle 7: Umweltzielerreichung der Wasserkörper - Belastungsmatrix
- Tabelle 8: Umweltzielerreichung der Wasserkörpergruppen
- Tabellen 9: Untersuchungsergebnisse prioritärer Stoffe und Stoffe der RL 76/464 EWG
- Tabelle 10: Chemische Untersuchungsergebnisse nach Anhang VIII 10 - 12

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

Bearbeitungsgebiet	Innerste (Nr.20, NI, Koordinierungsraum Weser)
Größe des Bearbeitungsgebietes	1263,55 km ²
Zugehörigkeit zum Flussgebiet und zum Koordinierungsraum	Flussgebiet: Weser Koordinierungsraum: Weser
Geographische Lage im Flussgebiet	Rechtsseitig der Weser, Einmündung in die Leine 2 km nordwestlich von Sarstedt, bei Leine-km 112,8 Karte 1: Übersichtskarte mit Lage des Gebietes im Koordinierungsraum/Flussgebiet
Flächenanteile Landkreise	Niedersachsen: 1263,55 km ² <u>Teilflächen der Landkreise:</u> Hildesheim: 664 km ² (52,6%), BR H Goslar: 448 km ² (35,5%), BR B Wolfenbüttel: 89 km ² (7%), BR B Peine: 33 km ² (2,6%), BR B Salzgitter: 23 km ² (1,8%), BR B Hannover: 2 km ² (0,2%), BR H Northeim: 1,8 km ² , (0,1) BR B Osterode: 0,6 km ² (0,05%), BR B Karte 2: Karte mit Verwaltungsgrenzen

1.2 Naturraum, Klima, Infrastruktur

Ökoregion	Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“
Grobe Charakterisierung des naturräumlichen Landschaftsraumes	Die Innerste entspringt im Oberharz und durchfließt das Innerste Bergland im Mittellauf, daran anschließend die Hildesheimer Börde im unteren Einzugsgebiet der Innerste.
Topographie	Karte 3: Übersichtskarte zur Topographie
Klimatische Beschreibung	Durchschnittliche langfristige jährliche Niederschlagshöhe (Klimastation Clausthal-Zellerfeld): etwa 1300 mm/a (1960-1999) (Klimastation Hannover-Langenhagen): etwa 680 mm/a (1960-1999)
Flächennutzung im Bearbeitungsgebiet	Das Bearbeitungsgebiet ist hauptsächlich geprägt durch Ackernutzung (58%) und Waldflächen (31%).

Gesamteinwohnerzahl Größere Städte	Gesamteinwohnerzahl: ca. 255.000 Einwohner Größere Städte: Hildesheim > 100.000 Einwohner Seesen > 20.000 Einwohner Clausthal-Zellerfeld > 15.000 Einwohner Bad Salzdetfurth > 14.000 Einwohner
Bevölkerungsdichte (E/km ²)	≈ 200 E/km ²
<i>Relevante Industriegebiete</i>	Zu nennen ist hier die Zuckerfabrik in Clauen. Diese liegt am Bruchgraben. Im Stadtgebiet von Hildesheim liegen mehrere Industriebetriebe. Diese sind angeschlossen an das öffentliche Ver- und Entsorgungsnetz der Stadt Hildesheim.

1.3 Gewässer

Fließgewässer im Betrachtungsraum	Die Karte 4 zeigt das EG-Gewässernetz mit Einzugsgebieten ab 10 km ² . 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* *Die Typbezeichnungen werden angepasst im Zuge der Aktualisierung der Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen.	Der Oberlauf der Innerste, die Schildau, die Grane und einige kleinere Nebengewässer sind dem Typ „Silikatischer Mittelgebirgsbach“ (Typ 5) zugeordnet. Der Mittellauf der Innerste, der Mittel- und Unterlauf der Nette sowie der Unterlauf der Lamme gehören zum Typ „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ (Typ 9.1). Der überwiegende Teil der Neile, Riehe, Lamme und Beuster sowie weitere kleinere Nebengewässer sind dem Typ „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 6) zugeordnet. Der Unterlauf der Innerste und des Bruchgrabens gehören zum Typ „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ (Typ 15). Der Oberlauf des Bruchgrabens sowie die Nebengewässer des Bruchgrabens gehören zum Typ „Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche“ (Typ 18). Die Gewässertypen sind in der anliegenden Karte dargestellt. Karte 5: Gewässertypen
Abgrenzung der Wasserkörper/ Wasserkörpergruppen	In Anlehnung an die LAWA-Arbeitshilfe wird das Bearbeitungsgebiet der Innerste in 43 Wasserkörper unterteilt. Diese Wasserkörper sind der Tabelle 7 „Umweltzielerreichung der Wasserkörper-Belastungsmatrix“ sowie der Karte 6 „Wasserkörper und Wasserkörpergruppen“ zu entnehmen. Die Wasserkörper werden zu folgenden zehn Wasserkörpergruppen zusammengefasst (vgl. Karte 6 „Wasserkörper und Wasserkörpergruppen“):

Abgrenzung der Wasserkörper/ Wasserkörpergruppen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Innerste Oberlauf 2. Grane 3. Innerste von unterhalb Talsperre bis oberhalb Beuster 4. Neile 5. Nette Oberlauf 6. Nette Mittel- und Unterlauf 7. Lamme 8. Beuster 9. Bruchgraben 10. Innerste Unterlauf <p>Als erheblich veränderte Wasserkörper sind die Fließgewässer Innerste und Grane im Verlauf der Talsperren einzustufen. Die im Gebiet liegenden Kanäle werden in einem eigenen Bericht besprochen.</p>
Stehende Gewässer über 50 ha	Innerstetalsperre und Granetalsperre Lage siehe Karte 4
Künstliche Gewässer und Kanäle	Stichkanal Hildesheim einschließlich Hafen Hildesheim Weitere künstlichen Gewässer sind in der Karte 7 dargestellt.
Bundeswasserstraßen	Stichkanal Hildesheim (bis km 14,40) bis zum Hafen Hildesheim (der Hafen gehört nicht dazu)
Hinweis auf Besonderheiten wasserwirtschaftlicher und sonstiger menschlicher Aktivitäten im Gebiet	Die Innerste ist geprägt durch die hohe Anzahl an Stauanlagen. Darüber hinaus ist markant die „Eindeichung“ im Mittellauf der Innerste. Die Landschaft an der Innerste ist bestimmt durch eine intensive Landwirtschaft (Getreide, Rüben).

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

2.1.1.2 Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen

Im Bearbeitungsgebiet kommen zusammenhängende versiegelte Flächen über 10 km² im Stadtgebiet von Hildesheim vor. Dadurch können aus dem Hildesheimer Stadtgebiet signifikante Misch- und Regenwasserereinigungen über die Regenrückhaltebecken in die Innerste vorkommen. Die Lage der befestigten Flächen ist der Karte 10 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/km² 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 in 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	58 %
Wald	31 %
Siedlung	8 %
Grünland	1,7 %
Vegetation	< 1 %
Gewässer	< 1 %
Feuchtfleichen	0 %

Die Bodennutzungsstrukturen sind in der Karte 10 dargestellt.

2.1.4 Wasserentnahmen

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

Lage siehe Karte 8.

2.1.5 Abflussregulierungen

Das Gewässersystem wird durch eine Vielzahl von Wanderungshindernissen unterbrochen. Als wesentliche Hindernisse in Hinblick auf die biologische Durchgängigkeit sind die im Hauptlauf der Innerste befindlichen Wehranlagen in Sarstedt, Hasede/Giesen, Hildesheim und Heinde zu nennen. Darüber hinaus befinden sich oberhalb der Mündung der Nette weitere Wehranlagen in Grasdorf, die Bierbaumühle bei Klein Elbe, in Hohenrode und Kunigunde. Das größte Hindernis bezogen auf die ökologische Durchgängigkeit im Oberlauf der Innerste stellen die Dämme der Innerste- und Granetalsperre dar.

Von Heinde über Hildesheim bis zur Mündung in die Leine sind 7 Wehranlagen zu nennen. Darüber hinaus sind im Nebenstrom -Mühlengräben- 7 weitere Stauanlagen vorhanden. Für aufsteigende Fischarten sind diese Anlagen die ersten unpassierbaren Bauwerke ab der Leinemündung.

Durch die oberhalb von Hildesheim vorhandenen Laichhabitate bedeutender Fischarten ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit hier von großer Bedeutung.

Darüber hinaus befinden sich weitere betriebene Stauanlagen in den Nebengewässern Bruchgraben, Neile, Nette, Ortshäuser Bach und Töllebach. Im Bereich der Nette sind bereits bestehende Abflusshindernisse beseitigt, indem Sohlgleiten und Fischtreppe

eingebaut wurden. Für die Wasserkraftanlagen der Innerste, in Sarstedt, Hasede und Heinde wird zur Zeit nach Möglichkeiten zur Herstellung der Durchgängigkeit gesucht. Für die Anlagen im Stadtgebiet von Hildesheim bedarf es einer konzeptionellen Planung, um hier die städtebaulichen Randbedingungen mit dem Anliegen einer ökologischen Durchgängigkeit in Einklang zu bringen.

Weiterhin sind abflusswirksame Abstürze und Sohlschwelle im gesamten Bearbeitungsgebiet der Innerste in einer hohen Anzahl aufzufinden. Diese gilt es in ihrer Vielzahl mit in die Bewertung der ökologischen Durchgängigkeit einzubeziehen.

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.

Außerhalb des Harzes bzw. des jeweiligen Waldes, in dem die Bäche entspringen, sind alle Wasserkörper der Wasserkörpergruppen 2 – 10 morphologisch deutlich verändert. Die Bäche sind begradigt und alle stark eingetieft. Vielfach sind die Ufer mit Steinschüttungen oder Faschinen befestigt. Oft behindern Querbauwerke die Durchgängigkeit. Auch die Bäche der Wasserkörpergruppe 1 sind morphologisch verändert, wenn auch nicht in dem Ausmaß wie die Gewässer der restlichen Wasserkörpergruppen. In den Lauf der Bäche der Wasserkörpergruppe 1 sind als Folge des Bergbaus im Harz häufig Teiche eingeschaltet, die ähnlich wie Querbauwerke die Wanderung der Fließwasserorganismen behindern und das Abflussverhalten der Bäche ändern. Ferner sind auch bei diesen im Harz gelegenen Bächen der Wasserkörpergruppe 1 stellenweise die Ufer befestigt. In der Innerste der Wasserkörpergruppe 1 befinden sich 5 Querbauwerke von denen der Absturz am Prinzenteech mit 8,0m extrem hoch ist.

Das Abflussverhalten von Innerste und Grane wird durch die Innerste- bzw. Granetalsperre gravierend verändert (Hochwasserrückhaltung, Niedrigwasseraufhöhung, Ableitung großer Wassermengen als Trinkwasser).

In allen Wasserkörpergruppen des Bearbeitungsgebietes sind zahlreiche Wasserkörper derart verändert, dass sie morphologische Defizite aufweisen. 33% der Wasserkörper müssen in die Gruppe Zielerreichung unsicher eingestuft werden und 9% sind sogar zu über 70% so verändert, dass die Zielerreichung unwahrscheinlich ist. Die restlichen Wasserkörper weisen eine Struktur auf, die besser ist als Güteklasse VI oder VII, so dass die Zielerreichung wahrscheinlich ist.

2.1.7 Andere signifikante anthropogene Belastungen

Durch den Bergbau im Harz seit dem Mittelalter sind Belastungen im Einzugsgebiet der Innerste durch Schwermetalle vorhanden.

Weitere signifikante anthropogene Belastungen sind nicht bekannt.

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

2.2.1 Gewässergüte (Saprobie)

Die Saprobie zeigt die Intensität des Abbaus der in einem Gewässer befindlichen organischen Substanzen bzw. der abgestorbenen Biomasse an.

Der Saprobienindex ist ein biologischer Index, der die Belastung eines Gewässers mit abbaubaren organischen Substanzen sowie die Folgewirkung dieses Abbaus auf den Sauerstoffhaushalt des Gewässers aufzeigt. Nach der DIN 38410 werden anhand des Saprobienindex sieben Güteklasse unterschieden. Die Einstufung in diese sieben Güteklassen erfolgt unabhängig von dem jeweiligen Gewässertyp. Die Ergebnisse werden in Gewässergütekarten dargestellt (s. Gewässergütekarte 2000, Karte 12b).

2.2.1.1 Gewässergüte 2000

Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den anderen Bundesländern wurde zur Gesamtabstschätzung der Zielerreichung die Gewässergüte 2000 und nicht – wie ursprünglich vorgesehen - die typspezifische Saprobie herangezogen. Die Zielerreichung anhand der typbezogenen Saprobie wird aber ergänzend dargestellt.

Bewertungsskala der siebenstufigen, typenunabhängigen Gewässergüte 2000 nach DIN 38410

Güteklasse	I	I-II	II	II-III	III	III-IV	V
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

Wird die Gewässergüte der Gewässer bzw. der Wasserkörper des Gebietes Innerste nach der Gütekarte 2000 bewertet, so ergibt sich ein etwas besseres Bild, als es bei der typbezogenen Bewertung der Fall ist. Die typbezogene Saprobie legt strengere Maßstäbe an die Wasserqualität der Harzgewässer an als die in der DIN 38410 vorgesehene Methode. Andererseits werden an Flüsse, wie es der Unterlauf der Innerste ist, typbezogen weniger strenge Anforderungen gestellt, als beim unspezifischen Index.

Nach der Gütekarte 2000 ist für 51% der Wasserkörper eine **Zielerreichung wahrscheinlich**, für 26% ist die **Zielerreichung unklar** und 23% der Wasserkörper werden das **Ziel wahrscheinlich nicht erreichen**.

2.2.1 Typspezifische Saprobie

Die EG-WRRL schreibt für die weitere Bearbeitung in den folgenden Jahren gemäß Anhang II, 1.3 eine gewässertypspezifische Bewertung der Gewässer vor. Es wurde deshalb auch die typspezifische Gewässergüte ermittelt. Laut EG-WRRL wird künftighin nur noch eine fünfstufige Skala verwendet.

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

Im Bearbeitungsgebiet sind die Gewässer folgenden Typen zuzuordnen: 5, 6, 7, 9.1, 15 und 18.

Unter Berücksichtigung „der spezifischen saprobiellen Bereiche“ für die verschiedenen Gewässertypen im Bearbeitungsgebiet ergeben die Saprobienindices folgende vorläufige Einstufungen:

Bewertungsskala der typbezogenen Saprobie (Entwurf) EG-WRRL

Ty p-Nr.	Fließgewässertyp ¹	sehr gut/ high	gut/good	mäßig/ moderate	unbefriedig end/poor	schlecht/ bad
5	Silikatische Mittelgebirgsbäche	≤1,25 - 1,4	>1,40 - 1,95	>1,95 - 2,65	>2,65 - 3,30	>3,30 - 4,00
6	Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche	≤1,25 - 1,40	>1,40 - 1,95	>1,95 - 2,65	>2,65 - 3,30	>3,30 - 4,00
7	Karbonatische Mittelgebirgsbäche	≤1,25 - 1,40	>1,40 - 1,95	>1,95 - 2,65	>2,65 - 3,30	>3,30 - 4,00
9.1	Karbonatischer Mittelgebirgsfluss	≤ 1,40 - 1,55	>1,55 - 2,05	>2,05 - 2,70	>2,70 - 3,35	>3,35 - 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
18	Löss-lehmgeprägte Bäche	≤1,75 - 1,90	>1,90 - 2,30	>2,30 - 2,90	>2,90 - 3,45	>3,45 - 4,00

Nach typspezifischer Einstufung der Saprobienindices konnten 35% der Wasserkörper in die Gruppe gut eingestuft werden, so dass für diese Gruppe die **Zielerreichung wahrscheinlich** ist. **Unklar** ist die **Zielerreichung** bei 21% der Wasserkörper des Bearbeitungsgebietes, 44% entsprechen nicht den Vorgaben, so dass für diese Wasserkörper die **Zielerreichung unwahrscheinlich** ist.

2.2.2 Trophie

Unter Trophie versteht man die Versorgung eines Ökosystems wie ein Gewässer mit Nährstoffen. Messbar ist die Trophie eines Gewässers an der Intensität des Wachstums von im Wasser schwebenden Algen (Phytoplankton), von auf Hartsubstraten wachsenden Algen (Phytobenthos) und von Wasserpflanzen (Makrophyten). Das Wachstum dieser Organismen bezeichnet man als Primärproduktion. Ein zu hoher Trophiegrad ist an einem zu üppigem Algen- bzw. Wasserpflanzenwachstum zu erkennen, das seinerseits Erhöhungen des pH-Wertes bewirkt, sowie einen deutlichen Tagesgang in der Sauerstoffsättigung des Wassers, mit Übersättigungen am Tag und Defiziten während der Nachtstunden. Schließlich weist ein hoher Chlorophyllgehalt ebenfalls auf einen hohen Trophiegrad hin.

Die Auswertung der Ganglinien für pH-Wert und Sauerstoffgehalt an den Messstationen im Bearbeitungsgebiet zeigen, dass es im Sommer vor allem im Bruchgraben - Wasserkörpergruppe 9 – zu einer starken Primärproduktion kommt.

¹ Die Typbezeichnungen werden angepasst im Zuge der Aktualisierung der Verordnung zum wasserrechtlichen Ordnungsrahmen

Chlorophylluntersuchungen wurden im Bearbeitungsgebiet nicht durchgeführt. Von fünf Stellen liegen Untersuchungen des Phytobenthos vor. Diese Stellen liegen in folgenden Wasserkörpergruppen:

1. Wasserkörpergruppe 1: Innerste in Langelsheim
2. Wasserkörpergruppe 6: Nette bei Derneburg
3. Wasserkörpergruppe 8: Kalte Beuster an der Hammersteinshütte
4. Wasserkörpergruppe 9: Bruchgraben am Borsumer Pass
5. Wasserkörpergruppe 10: Innerste bei Sarstedt

2.2.3 Chemische und physikalische Untersuchungsdaten

2.2.3.1 Stoffe nach Anhang VIII, 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 Prioritärer Stoffe wurden in den Jahren 2002 und 2003 an folgenden Messstellen vorgenommen worden (s. Tabelle 9 „Untersuchungsergebnisse Prioritärer Stoffe und Stoffe der RL 76/464“):

1. Wasserkörpergruppe 1: Innerste in Langelsheim
2. Wasserkörpergruppe 2: Granetalsperre
3. Wasserkörpergruppe 6: Nette bei Derneburg
4. Wasserkörpergruppe 8: Kalte Beuster an der Hammersteinshütte
5. Wasserkörpergruppe 9: Bruchgraben am Borsumer Pass
6. Wasserkörpergruppe 10: Innerste bei Sarstedt

Es wurden an allen Stellen Prioritäre Stoffe nachgewiesen. In der Kalten Beuster wurde nur Cadmium beobachtet, das in Konzentrationen vorlag, die sich unter dem Grenzwert befanden. Für die Kalte Beuster ist deshalb die **Zielerreichung** bezüglich der dieser Stoffe **unklar**. An den anderen Untersuchungsstellen wurden jeweils mehrere Substanzen aus der Liste der Prioritären Stoffe nachgewiesen. An allen fünf Stellen lag mindestens eine Substanz in Konzentrationen vor, die den Grenzwert überschritten. Für diese Stellen ist deshalb die **Zielerreichung unwahrscheinlich**.

Bemerkenswert ist, dass in der Granetalsperre der Nachweis von auffallend vielen Prioritären Stoffen gelang.

An vier Stellen befanden sich auch Stoffe der RL 76/464 im Wasser. Lediglich das Wasser der Kalten Beuster und des Bruchgrabens war frei von diesen Substanzen.

2.2.3.2. Stoffe nach Anhang VIII, 10 –12 für den Zeitraum 1997 - 2002

Die Klassifizierung der einzelnen Wasserkörper anhand der chemischen Komponenten nach LAWA - 90 Perzentilwerte - befindet sich in den Tabellen 10 „Chemische Untersuchungsergebnisse“. In der Tabelle 7 (Belastungsmatrix) sind jene Stoffe aufgeführt, bei denen es zu Überschreitungen der Qualitätsziele nach LAWA kommt.

An 11 Stellen wurde der Chemismus der entsprechenden Gewässer regelmäßig untersucht. Diese Stellen verteilen sich folgendermaßen auf die jeweiligen Wasserkörpergruppen:

1. Wasserkörpergruppe 3: vier Stellen
2. Wasserkörpergruppe 6: zwei Stellen
3. Wasserkörpergruppe 7: eine Stelle
4. Wasserkörpergruppe 9: zwei Stellen
5. Wasserkörpergruppe 10: zwei Stellen.

Die Untersuchungsdaten zeigen bei allen Gewässern eine zu hohe Nitrat- bzw. Gesamtstickstoffbelastung sowie daneben fast überall eine zu hohe Belastung mit Chlorid und Sulfat. Teilweise sind auch die Phosphatkonzentrationen erhöht. Besonders belastet ist der Bruchgraben – Wasserkörpergruppe 9. In dieses Gewässer wird kommunales Abwasser und das Abwasser einer Zuckerfabrik eingeleitet. Da die Eigenwasserführung des Bruchgrabens zeitweise recht gering ist, wirken sich die Einleitungen entsprechend negativ aus.

2.2.4 Aufwärmung

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

2.2.5 Versalzung

Durch die Einleitung von Haldenabwässern des ehemaligen Kalibergbaus im Gebiet der Wasserkörpergruppen 7 – Lamme und 8 – Beuster erhöht sich der Salzgehalt in Lamme, Beuster und Innerste.

2.2.6 Versauerung

Im Bearbeitungsgebiet gibt es in den Gewässern keine eindeutigen Hinweise auf anthropogene Versauerung. Die Oberläufe der Harzgewässer sind schon natürlicherweise durch die moorigen Quellgebiete versauert.

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

Anhand vorhandener Daten werden die aquatischen Lebensgemeinschaften im Bearbeitungsgebiet Innerste beschrieben. Diese Beschreibung erfolgt aufgrund des sogenannten Experten-Wissens vor Ort. Es wird eine vorläufige Abschätzung der vorhandenen biologischen Daten gemäß Anhang 1.1 WRRL vorgenommen. Da eine abschließend verifizierte Bewertungsgrundlage zur Zeit noch fehlt und da für zahlreiche Gewässer nur relativ alte Daten vorliegen, wird die Abschätzung der Zielerreichung anhand der biologischen Komponenten nur nachrichtlich aufgeführt und bei der Gesamtbewertung noch nicht berücksichtigt.

Fischzönosen

In der Innerste oberhalb der Talsperre liegen die Fischzönosen im Bereich der **wahrscheinlichen Zielerreichung**. Im weiteren Verlauf der Innerste von unterhalb der Talsperre bis zur Mündung der Innerste in die Leine ist der Zustand der Fischzönosen jedoch so gestört, dass die **Zielerreichung unwahrscheinlich** ist. Die jeweiligen Leitfischarten fehlen oder kommen nur vereinzelt vor. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist dieses Vorkommen auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen. Die mögliche Ausbreitung dieser aber auch anderer Fische in der Innerste wird durch die zahlreichen unpassierbaren Wehranlagen verhindert. Typische strömungsliebende (rheophile) Fischarten fehlen ebenso wie die typischen Flusswanderfische (Quappe, Barbe). Wesentliche Ursache für die angeführten Defizite ist die mangelnde Durchgängigkeit in der Innerste und - durch Gewässerausbau und Stau bedingt - das Fehlen wichtiger Habitatstrukturen wie Laichplätze und Jungfischhabitate

Makrozoobenthos

Beim Makrozoobenthos sind in allen Wasserkörpern die Totholzbewohner unterrepräsentiert. Vielfach – vor allem in den Staustufen, aber auch in anderen Gewässerstrecken – fehlen strömungsliebende Arten bzw. kommen in zu geringen Prozentsätzen vor, so dass in über 50% der Gewässerstrecken die Lebensgemeinschaften wahrscheinlich erheblich von den Referenzbiozönosen abweichen. Besonders in der gesamten Wasserkörpergruppe 9 –

Bruchgraben - sind Fließwasserarten extrem gering vertreten. Es kommen hier vor allem indifferente Arten bzw. Stillwasserarten vor. Ferner ist noch die Wasserkörpergruppe 7 – Lamme - auffallend arm an typischen Fließwasserbewohnern.

Infolge der Jahrhunderte alten Schwermetallbelastung durch den ehemaligen Bergbau im Harz treten in der Innerste - Wasserkörpergruppen 1, 3 und 10 - zahlreiche anspruchsvollere Plecopterenarten (Steinfliegen) nur in auffallend geringer Individuendichte auf bzw. fehlen völlig wie auch einige Ephemeropteren (Eintagsfliegen). Das Arteninventar der Innerste entspricht somit ebenfalls vermutlich nicht der Referenzbiozönose.

Makrophyten

Die Besiedlung mit Makrophyten entspricht in den Gewässern der Wasserkörpergruppe 1 voraussichtlich dem guten ökologischen Zustand. Die anderen Gewässer weichen hinsichtlich der in ihnen angetroffenen Makrophyten mehr oder weniger stark von diesem Zustand ab und werden vermutlich nicht den Referenzbiozönosen entsprechen. Neben dem in geringem Maße entwickelten typspezifischen Pflanzenwuchs sind immer wieder Störanzeiger in üppiger Ausprägung zu beobachten. In den Gewässern der Wasserkörpergruppe 9 – Bruchgraben – setzt zusätzlich infolge fehlender Beschattung und reicher Nährstoffzufuhr regelmäßig eine starke Überproduktion von Wasserpflanzen ein, so dass eine gründliche Entkrautung erforderlich wird, wodurch die Lebensgemeinschaft immer wieder empfindlich geschädigt wird.

Phytoplankton

Die Produktion von Phytoplankton spielt im Bearbeitungsgebiet der Innerste keine signifikante Rolle.

Phytobenthos

Die Auswertung der Frühjahrsbeprobung (nach Rott 1999) ergab folgende Einstufungen: Innerste Langersheim mesotroph, Sarstedt eutroph, Nette Derneburg polytroph, Beuster mesotroph, Bruchgraben polytroph. 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 Nette und im Bruchgraben Zustände nachgewiesen, die auf eine übermäßige Trophie hinweisen. Da nur die Frühjahrsproben ausgewertet wurden, ist jedoch noch keine endgültige Beurteilung möglich.

2.2.8 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörper

Die Zielerreichung der Wasserkörper ist in der Tabelle 7 „Zielerreichung der Wasserkörper-Belastungsmatrix“ dargestellt. Von den 43 Wasserkörpern, die im Bearbeitungsgebiet betrachtet wurden, ist bei 35% die **Zielerreichung wahrscheinlich**. Bei 42% der Wasserkörper ist vor allem aufgrund einer ungenügenden Gewässergüte aber auch wegen struktureller Defizite die **Zielerreichung unklar**. Bei 23% der Wasserkörper schließlich ist die **Zielerreichung unwahrscheinlich**. Diese Einstufung erfolgt vor allem wegen einer unzureichenden Gewässergüte, bei einigen Wasserkörpern trug aber auch das Vorhandensein von Prioritären Stoffen zu der negativen Beurteilung bei.

2.2.9 Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen

Die Zielerreichung der Wasserkörpergruppen ist der Tabelle 8 „Abschätzung der Zielerreichung der Wasserkörpergruppen“ zu entnehmen. Von den zehn Wasserkörpergruppen des Gebietes ist die **Zielerreichung** für drei Gruppen wahrscheinlich, für vier Gruppen **unklar** und für drei Gruppen **unwahrscheinlich**.

Für die Wasserkörpergruppen 2, 6, 7 und 8 ist die Zielerreichung unklar, weil die Gewässergüte und die Struktur nur teilweise den Zielvorgaben entsprach. Ähnliches gilt für die Wasserkörpergruppen 3, 9 und 10. In diesen drei Gruppen wurden aber außerdem noch Prioritäre Stoffe in zu hohen Konzentrationen nachgewiesen, so dass für diese Gruppen die Zielerreichung unwahrscheinlich ist.

2.3 Zusammenfassende Bewertung

Bei den im Bearbeitungsgebiet der Innerste gelegenen Wasserkörpergruppen 1, 4 und 5 ist die **Zielerreichung** wahrscheinlich. Für die Wasserkörpergruppen 2, 6, 7 und 8 ist die **Zielerreichung unklar**. Bei diesen Gewässern entsprechen die chemischen Daten, sofern vorhanden, nicht den Zielvorgaben, ferner weisen die Struktur und die Gewässergüte Defizite auf. In größeren Gewässern der Wasserkörpergruppen 3, 9 und 10 wurden Prioritäre Stoffe nachgewiesen, so dass für diese Gruppen die **Zielerreichung unwahrscheinlich** ist. Insgesamt ist für das Bearbeitungsgebiet der Innerste festzuhalten, dass durch die vielen Querbauwerke die Durchgängigkeit und das Abflussgeschehen signifikant gestört sind. Schon dadurch wird die Lebensgemeinschaft beeinträchtigt. Hinzu kommt eine nicht ausreichende Strukturgüte. Die Gewässer sind begradigt, die Ufer sind stark befestigt und es fehlen vielfach Gewässerrandstreifen. Die an zahlreichen Gewässern regelmäßig nötigen Unterhaltungen schädigen die Lebensgemeinschaft zusätzlich. Die Schwermetallbelastung aus dem Bergbau beeinträchtigt den Chemismus des Wassers zahlreicher Wasserkörper und wirkt sich ebenfalls negativ auf die Wasserqualität aus. Alle diese Faktoren sowie punktuelle und diffuse Einleitungen bewirken eine nachhaltige Schädigung der Lebensgemeinschaft in den jeweiligen Gewässern, die sich auch auf die Wassergüte negativ auswirkt, so dass in zahlreichen Gewässern nicht das Ziel Güteklasse II oder Besser erreicht worden ist.

3. Stehende Gewässer

3.1 Innerstetalsperre

Bearbeitungsgebiet: 20

Lage: R 35890 H 57540

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

Seefläche (ha): 140

Volumen (Mio. m³): 21,4

mittlere Tiefe (m): 15,3

max. Tiefe (m): 30

Größe des Einzugsgebietes (km²): 97

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 gute ökologische Potential ist wahrscheinlich erreicht, da die Bewertungsverfahren aber noch nicht feststehen, ist die Zielerreichung unklar.

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-Befrachtung 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.

3.2 Granetalsperre

Bearbeitungsgebiet: 20

Lage: R 35945 H 58205

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

Seefläche (ha): 220

Volumen (Mio. m³): 46,4

mittlere Tiefe (m): 21,1

max. Tiefe (m): 60

Größe des Einzugsgebietes (km²): 22/205 (s. Bemerkungen/Erläuterungen)

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 gute ökologische Potential ist wahrscheinlich erreicht, da die Bewertungsverfahren aber noch nicht feststehen, ist die Zielerreichung unklar.

Bemerkungen/Erläuterungen: Die Granetalsperre erhält Überleitungen aus anderen Einzugsgebieten (u. a. aus Innerste- und Okertalsperre). Dadurch wird das natürliche Einzugsgebiet von 22 km² rechnerisch vergrößert auf 205 km².

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.