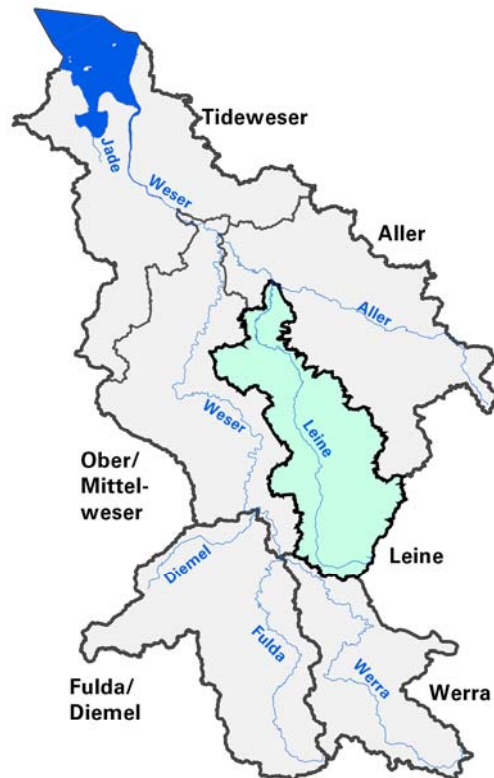


EG-Wasserrahmenrichtlinie

FGG Weser 
Flussgebietsgemeinschaft Weser



Bewirtschaftungsplan Flussgebietseinheit Weser 2005

Bestandsaufnahme Teilraum Leine

Inhaltsverzeichnis

Teil B: Bestandsaufnahme im Teilraum Leine

1	EINLEITUNG	79
2	BESCHREIBUNG DES TEILRAUMES LEINE	80
2.1	GEWÄSSERKATEGORIEN	81
2.2	SIEDLUNGEN UND VERKEHR	82
2.3	TOPOGRAPHIE / GEOGRAPHISCHE LAGE	83
2.4	KLIMA	83
2.5	HYDROLOGIE UND ABFLUSSGESCHEHEN	84
2.6	BODENNUTZUNG	84
2.7	SONSTIGE WICHTIGE MERKMALE	86
3	ZUSTÄNDIGE BEHÖRDEN	87
4	ANALYSE DER MERKMALE DER FLUSSGEBIETSEINHEIT UND ÜBERPRÜFUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN MENSCHLICHER TÄTIGKEITEN	88
4.1	OBERFLÄCHENGEWÄSSER	88
4.1.1	TYPISIERUNG DER GEWÄSSER: LAGE UND GRENZEN DER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER	88
4.1.2	REFERENZBEDINGUNGEN UND HÖCHSTES ÖKOLOGISCHES POTENZIAL	91
4.1.3	REFERENZGEWÄSSER UND MESSSTELLEN	91
4.1.4	AUSWEISUNG KÜNSTLICHER UND VORLÄUFIGE EINSCHÄTZUNG ERHEBLICH VERÄNDERTER OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER	91
4.1.5	BESCHREIBUNG DER SIGNIFIKANTE BELASTUNGEN	91
4.1.5.1	Punktquellen	91
4.1.5.2	Diffuse Quellen	92
4.1.5.3	Wasserentnahmen	92
4.1.5.4	Abflussregulierungen	92
4.1.5.5	Morphologische Veränderungen	93
4.1.5.6	Sonstige anthropogene Belastungen	94
4.1.5.7	Bodennutzungsstrukturen	95
4.1.6	EINSCHÄTZUNG DER ZIELERREICHUNG FÜR DIE OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER	95
4.1.7	UNGENAUIGKEITEN UND DATENLÜCKEN	98
4.1.8	ZUSAMMENFASSUNG	98
4.1.9	AUSBLICK, EMPFEHLUNGEN FÜR DAS MONITORING	98
4.2	GRUNDWASSER	99
4.2.1	LAGE UND GRENZEN DER GRUNDWASSERKÖRPER	99
4.2.2	BESCHREIBUNG DER GRUNDWASSERKÖRPER	99
4.2.3	BESCHREIBUNG DER BELASTUNGEN	101
4.2.3.1	Punktquellen	101
4.2.3.2	Diffuse Quellen	101
4.2.3.3	Entnahmen und künstliche Anreicherungen	103
4.2.3.4	Sonstige anthropogene Belastungen	105

4.2.4	SCHUTZWIRKUNG DER DECKSCHICHTEN	105
4.2.5	GRUNDWASSERABHÄNGIGE OBERFLÄCHENGEWÄSSER- UND LANDÖKOSYSTEME	105
4.2.6	EINSCHÄTZUNG DER ZIELERREICHUNG FÜR DIE GRUNDWASSERKÖRPER	107
4.2.7	PRÜFUNG DER AUSWIRKUNGEN VON VERÄNDERUNGEN DES GRUNDWASSERSPIEGELS	108
4.2.8	ÜBERPRÜFUNG DER AUSWIRKUNGEN DER VERSCHMUTZUNG AUF DIE QUALITÄT DES GRUNDWASSERS	108
4.2.9	UNGENAUIGKEITEN UND DATENLÜCKEN	110
4.2.10	ZUSAMMENFASSUNG	110
4.2.11	AUSBLICK, EMPFEHLUNGEN FÜR DAS MONITORING	110
5	WIRTSCHAFTLICHE ANALYSE	111
6	SCHUTZGEBIETE	112
6.1	WASSER- UND HEILQUELLENSCHUTZGEBIETE	112
6.2	GEBIETE ZUM SCHUTZ WIRTSCHAFTLICH BEDEUTENDER AQUATISCHER ARTEN	112
6.3	ERHOLUNGS- UND BADEGEWÄSSER	112
6.4	NÄHRSTOFFSENSIBLE UND EMPFINDLICHE GEBIETE	112
6.5	WASSERABHÄNGIGE EG- VOGELSCHUTZGEBIETE UND FFH-GEBIETE	113
6.6	UNGENAUIGKEITEN UND DATENLÜCKEN	113
6.7	ZUSAMMENFASSUNG	113

Teil B: Bestandsaufnahme im Teilraum Leine

1 Einleitung

Teil A der Bestandsaufnahme gibt einen Überblick über den derzeitigen Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers der gesamten Flussgebietseinheit Weser. Im Teil B der Bestandsaufnahme wird die momentane Situation differenzierter und ausführlicher für die Koordinierungs- bzw. Teilräume beschrieben. Die Beschreibung umfasst analog zum Teil A die Analyse der Merkmale und die Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Gewässerzustand.

Bei der Einschätzung der Zielerreichung werden diejenigen Wasserkörper identifiziert, die aufgrund vorhandener Daten den guten Zustand voraussichtlich nicht erreichen. Zusätzlich werden die Schutzgebiete zusammenfassend dargestellt und eine wirtschaftliche Analyse durchgeführt.

Im B-Bericht wird auf eine wirtschaftliche Analyse bezogen auf die Koordinierungs- bzw. Teilräume verzichtet, da eine flussgebietsweite Analyse (Teil A) als ausreichend angesehen wird.

Detailliertere Informationen zu den einzelnen Kapiteln sind den Berichten auf Länderebene zu entnehmen.

Im Anhang, der für die Berichtsteile A und B gleichermaßen erstellt wurde, sind die Methodenbeschreibungen, Tabellen und Karten enthalten.

2 Beschreibung des Teilraumes Leine

Die Flussgebietseinheit Weser befindet sich vollständig innerhalb der Bundesrepublik Deutschland, im zentralen Bereich von Nord- und Mitteldeutschland.

Der Teilraum Leine ist einer von 4 Teilräumen im Koordinierungsraum Weser. Er hat ein Einzugsgebiet von 6.517 km². Davon entfallen 6.057 km² auf Niedersachsen (92,9 %), 439 km² auf Thüringen (6,7 %) und 21 km² auf Hessen (0,3 %).

Das Einzugsgebiet der Leine liegt zum überwiegenden Teil in Niedersachsen. In der nachfolgenden Abbildung sind die Koordinierungs- bzw. Teilräume der Flussgebietseinheit Weser dargestellt.

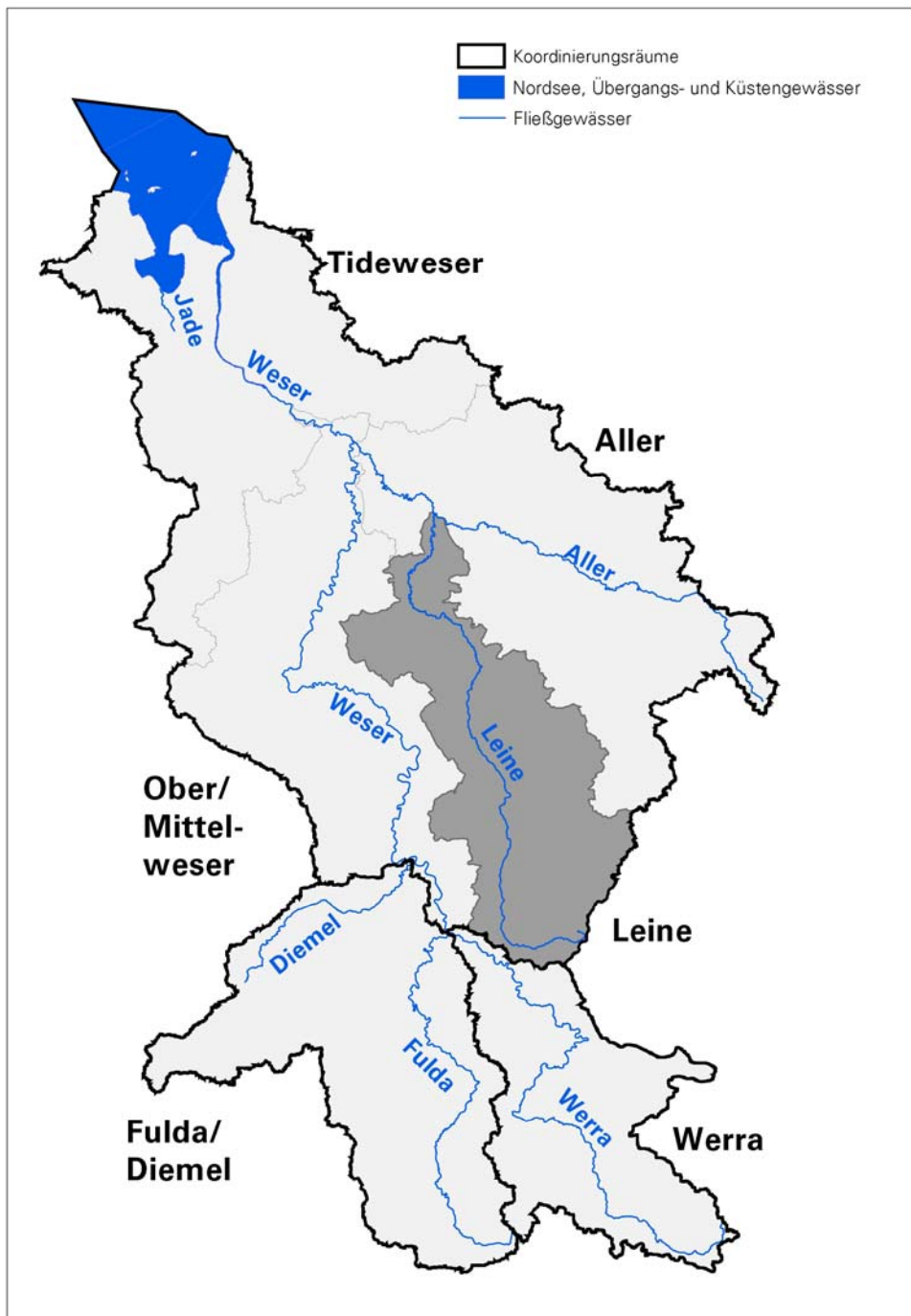


Abb. B 2.1: Teilraum Leine im Koordinierungsraum Weser

2.1 Gewässerkategorien

Im Teilraum Leine sind ausschließlich Gewässer der Kategorien Fließgewässer und stehende Gewässer vorhanden.

Neben der Kategorisierung stellt die Gewässertypisierung gemäß Anhang II Nr. 1.1 ii der EG-WRRL eine wesentliche Aufgabe der Bestandsaufnahme dar. Die Zuordnung der einzelnen Gewässer im Teilraum zu den Gewässertypen ist unter Kapitel 4.1.1 aufgeführt.



Abb. B 2.1.1: Gewässerkategorien im Teilraum Leine

Tabelle B 2.1.1 zeigt die im Teilraum Leine vorhandenen stehenden Gewässern (Seen und Talsperren) ab einer Größe von 0,5 km².

Tab. B 2.1.1: Stehende Gewässer im Teilraum Leine

Name	Ort	Fläche [km ²]	Entstehung/Funktion
Granetalsperre	Goslar	2,30	Talsperre / Trinkwassergewinnung
Innerstetalsperre	Langelsheim	1,40	Talsperre / Hochwasserschutz
Odertalsperre	Bad Lauterberg	1,29	Talsperre / Hochwasserschutz
Sösetalsperre	Osterode a. Harz	1,20	Talsperre / Trinkwassergewinnung
Seeburger See	Göttingen	0,89	Natürlicher See / Naherholung
Maschsee	Hannover	0,78	Künstlich / Naherholung
Großer Northeimer Kiessee	Northeim	0,69	Abgrabungssee / Naherholung
Koldinger Kiessee	Laatzen	0,53	Abgrabungssee / Naherholung

2.2 Siedlungen und Verkehr

Im Teilraum Leine leben ca. 1,6 Millionen Einwohner (Stand 2001), dies entspricht einer durchschnittlichen Einwohnerdichte von 246 E/km². Die höchsten Bevölkerungsdichten weisen die Städte Hannover, Göttingen und Hildesheim auf. Tabelle 2.2.1 zeigt die Verteilung der Einwohner auf die einzelnen Bearbeitungsgebiete.

Die wichtigsten Siedlungen im Teilraum Leine sind der Tabelle B 2.2.2 zu entnehmen.

Tab. B 2.2.1: Bevölkerungsdaten des Teilraumes Leine

Bearbeitungsgebiet	Anzahl Einwohner	Bevölkerungsdichte [Einwohner/ km ²]	Erwerbstätige	Erwerbstätige pro Einwohner
Leine/Ilme	282.795	158,6	122.268	0,43
Rhume	182.185	153,5	80.800	0,44
Innerste	280.597	221,8	115.738	0,41
Leine/Westaue	856.213	375,3	426.994	0,50
Gesamt	1.601.790	245,8	745.800	0,47

Tab. B 2.2.2: Die wichtigsten Siedlungen im Teilraum Leine

Siedlung	Einwohner	Bearbeitungsgebiet
Hannover	> 500.000	Leine/Westaue
Göttingen	> 120.000	Leine/Ilme
Hildesheim	> 100.000	Innerste
Garbsen	> 60.000	Leine/Westaue
Neustadt am Rübenberge	> 45.000	Leine/Westaue
Wunstorf	> 40.000	Leine/Westaue
Laatzen	> 35.000	Leine/Westaue
Northeim	> 30.000	Rhume
Barsinghausen	> 30.000	Leine/Westaue
Seelze	> 30.000	Leine/Westaue
Springe	> 30.000	Leine/Westaue

Siedlung	Einwohner	Bearbeitungsgebiet
Osterode/Harz	> 25.000	Rhume
Duderstadt	> 20.000	Rhume
Seesen	> 20.000	Innerste
Stadthagen	> 20.000	Leine/Westaue
Ronnenberg	> 20.000	Leine/Westaue
Alfeld	> 20.000	Leine/Westaue

Das Wesergebiet wird von den Hauptverkehrsadern Bundesautobahn A7 (Hamburg-Kassel) in Nord-Süd-Richtung und A2 (Berlin-Dortmund) in Ost-West-Richtung durchschnitten. Als wichtigste Bahnverbindungen sind die Nord-Süd-Strecke von Bremerhaven über Bremen, Hannover und Göttingen nach Frankfurt/Main und die Ost-West-Verbindungen zwischen Dortmund und Berlin zu nennen. Eine weitere wichtige Verkehrsanbindung stellt der Mittellandkanal dar, der über den Dortmund-Ems- und den Rhein-Herne-Kanal im Ruhrgebiet den Rhein mit der Elbe bei Magdeburg und weiter den Raum Berlin verbindet.

2.3 Topographie / Geographische Lage

Der Teilraum Leine liegt rechtsseitig der Weser. Er erstreckt sich von der Leinequelle im Nordwesten Thüringens bei Leinefelde bis zur Einmündung in die Aller 2 km nordöstlich von Gilten, bei Aller-km 53,3. Der Teilraum Leine setzt sich aus 4 Bearbeitungsgebieten zusammen. Das Mündungsgebiet in die Aller gehört zum Bearbeitungsgebiet Leine-Westaue. Das Gebiet bis zur Einmündung der Wispe in die Leine bei Flusskilometer 158, ca. 3 km nördlich von Freden, ist dem Bearbeitungsgebiet Leine/Ilme zuzurechnen. Der weitere Verlauf der Leine wird im Bearbeitungsgebiet Leine/Westaue erfasst. Rechtsseitig der Leine befindet sich das Bearbeitungsgebiet der Rhume. Es ist begrenzt durch die Ortschaften Worbis (Landkreis Eichsfeld in Thüringen) im Süden und Bad Grund im Norden. Die Ost-West-Ausdehnung wird durch die Ortschaften Bad Lauterberg und Northeim begrenzt. Die Einmündung der Rhume in die Leine liegt bei Fluss-km 192,9 unterhalb der Stadt Northeim. Das Bearbeitungsgebiet der Innerste liegt ebenfalls rechtsseitig der Leine und erstreckt sich von der Quelle im Oberharz, über das Harzvorland im Mittellauf und die Hildesheimer Börde im unteren Einzugsgebiet. Die Innerste mündet 2 km nordwestlich von Sarstedt bei km 112,8 in die Leine.

Die Bearbeitungsgebiete Innerste, Leine-Westaue gehören zur Ökoregion 14 „Zentrales Flachland“, Leine/Ilme sowie Rhume zur Ökoregion 9 „Zentrales Mittelgebirge“.

Die vom Teilraum abgedeckten Landschaftsbereiche erstrecken sich auf Weser- und Leinebergland, Harz, Harzvorland, Innerste-Bergland, Hildesheimer Börde sowie die Geestlandschaft des Weser-Aller-Flachlandes.

2.4 Klima

Der Teilraum Leine liegt großklimatisch in der temperierten humiden Zone Mitteleuropas mit ausgeprägter, aber nicht zu langer kalter Jahreszeit. Er verläuft durch die Klimabezirke „Weser-Aller-Gebiet“ und „Niedersächsisches Flachland“. Die mittleren Jahresniederschläge betragen im besonders stark maritim geprägten „Niedersächsischen Flachland“ zwischen 650 und 800 mm, im „Weser-Aller-Gebiet“ 600 - 700 mm. In den Höhenlagen des Harzes treten höhere mittlere Niederschlagsmengen von bis zu 1.500 mm auf. Allgemein zeichnet sich der Landschaftsraum durch einen gedämpften Jahres- und Tagesgang der Lufttemperatur und höhere Windgeschwindigkeiten aus. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 9°C.

2.5 Hydrologie und Abflussgeschehen

Hydrologie und Abflussgeschehen werden u.a. vom Gefälle der Gewässer beeinflusst. Die Leine hat zwischen der Quelle und Göttingen ein Gefälle von 4,69 ‰ und im weiteren Verlauf bis zur Einmündung in die Aller eines von 0,57 ‰.

Das Abflussgeschehen ist in den meisten Jahren durch Hochwasser im Winter und eine Niedrigwasserperiode von Juni bis Oktober gekennzeichnet. Die Hochwasserphase besteht häufig aus zwei großen Hauptereignissen. Das Erste liegt üblicherweise im Dezember/Januar, während das Zweite im März/April durch das Schneeschmelzwasser aus den Mittelgebirgen hervorgerufen wird.

In den Monaten Mai bis Oktober sind in der Regel die Mittel- und Niedrigwasserstände eines Abflussjahres vorherrschend. Die nachfolgende Tabelle zeigt die höchsten Hoch- und niedrigsten Niedrigwasser an einigen Gewässern im Teilraum Leine.

Tab. B 2.5.1: langjährige Vergleichsdaten der höchsten Hoch- und niedrigsten Niedrigwasserabflüsse

	Leine	Innerste	Rhume	Ilme
Pegel	Schwarmstedt	Heinde	Berka Rhume	Oldendorf
Einzugsgebiet des Pegels [km²]	6.443	897	895	149
NNQ [m³/s]	1947	1959	1972	1973
	8,5	0,93	2,68	0,26
HHQ [m³/s]	1946	1994	1981	1965
	1.200	121	217	36,9

2.6 Bodennutzung

Die Bodennutzungsstrukturen des Teilraums Leine wurden den CORINE LANDCOVER-Daten (1990) entnommen. Um die Übersichtlichkeit zu erhalten, wurden die Daten auf 8 Klassen (Acker, Feuchtflächen, Grünland, Siedlung, Sonderkulturen, sonstige Vegetation, Wald und Wasserflächen) aggregiert (Abbildung 2.6.1). Der Legende sind die prozentualen Anteile am Teilraum Leine zu entnehmen. Die wesentlichen Nutzungen beschränken sich auf Ackernutzung und Waldflächen.

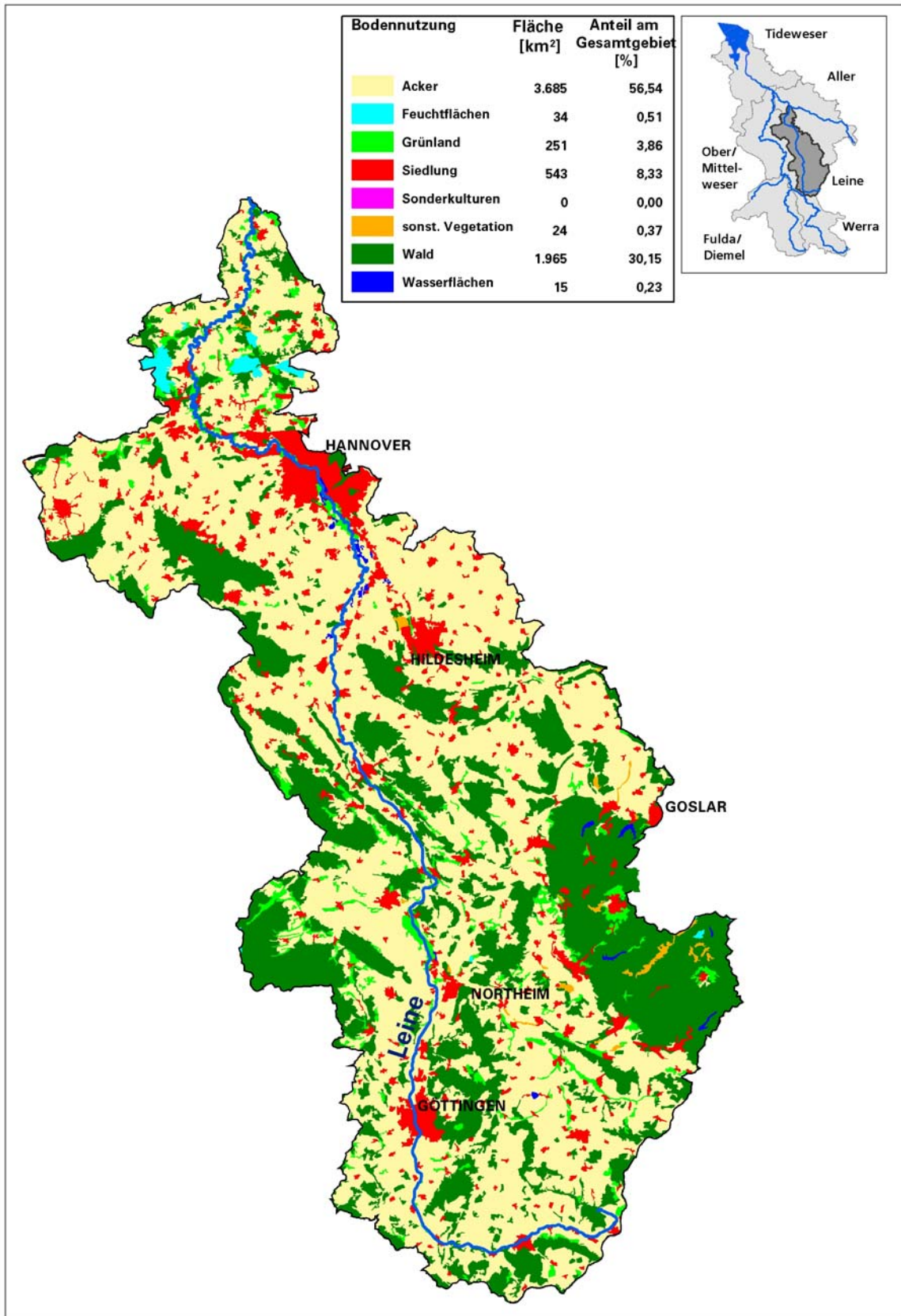


Abb. B 2.6.1: Bodennutzungsstrukturen des Teilraumes Leine (1990)

2.7 Sonstige wichtige Merkmale

Die Leine ist als Verbindungsgewässer und die Ilme, Sieber, Oder, Rhume, Rodenberger Aue sowie Auter als Hauptgewässer 1. Priorität im niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem ausgewiesen. Die Nebengewässer der Leine, Rase, Saale, Haller, Empeder Beeke, Jürsenbach, Espolde und Beverbach, sind Hauptgewässer 2. Priorität. Für den niedersächsischen Teil des Leineflusses ist für den Bereich südlich der Stadt Hannover ein Gewässerentwicklungsplan erstellt worden bzw. ein weiterer in Bearbeitung. Weitere Gewässerentwicklungspläne existieren für die Gewässer Bullerbach, Auter und Rodenberger Aue mit Nebengewässern.

Im Bereich der Bewer läuft zurzeit ein bereits weit fortgeschrittenes Modellvorhaben des Landes Niedersachsen zur Renaturierung des Fließgewässers. Im niedersächsischen Teil des Oberlaufes der Leine sowie im Einzugsgebiet der Ilme sind bereits mehrere Querbauwerke durchgängig gestaltet worden. Hochwasserschutzmaßnahmen wurden an der Leine in den Bereichen Friedland und Salzerhelden abgeschlossen. Im Bereich der Stadt Göttingen befinden sich diese derzeit im Bau.

Die Rhume sowie ihre Nebengewässer Oder und Sieber sind Hauptgewässer 1. Priorität im niedersächsischen Fließgewässerschutzprogramm.

Die Landschaft im Teilraum Leine ist zum großen Teil geprägt durch eine intensive Landwirtschaft.

Nennenswerte Industrieansiedlungen befinden sich im Bereich der Städte Göttingen und Einbeck. Weitere bedeutende Industrieansiedlungen befinden sich im Bereich der Stadt Osterode. Es handelt sich um Firmen zur Herstellung von Offsetdruckplatten, metallischen Verbindungselementen, Leiterplatten, Bleiakkumulatoren und eine Firma zur Herstellung von Pappe. Bei allen genannten Betrieben handelt es sich um Direkteinleiter.

Im Stadtgebiet von Hildesheim liegen mehrere Industriebetriebe der Metall- sowie Nichteisenmetallverarbeitung und -herstellung. Nordöstlich von Hildesheim befindet sich eine Zuckerfabrik. Weitere größere industrielle Ansiedlungen befinden sich im Landkreis Goslar in den Ortschaften Langelsheim und Astfeld. Hierzu zählen Betriebe der Chemischen Industrie und der Metall- sowie Nichteisenmetallverarbeitung und -herstellung.

Nennenswerte Industrieanlagen liegen außerdem in und um Hannover. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Betriebe der Chemischen Industrie, einen Reifenhersteller, der Automobilindustrie, sowie weitere Betriebe der Metall- und Nichteisenmetallverarbeitung und -herstellung. Über diese Region hinaus befinden sich zwei Zuckerfabriken und eine Papierfabrik im Teilraum Leine.

Innerste und Leine sind geprägt durch die hohe Anzahl an Stauanlagen. Insbesondere oberhalb von Hannover befinden sich sowohl im Verlauf der Leine als auch in den Nebengewässern eine erhöhte Anzahl an Sohlbauwerken. Markant ist die „Eindeichung“ im Mittellauf der Innerste. Das Einzugsgebiet im Oberharz sowie im die Region um Langelsheim/Astfeld ist geprägt durch die geogen vorhandenen Erzvorkommen und den damit seit dem Mittelalter verbunden Bergbau. Hieraus resultieren Schwermetallbelastungen im Sediment der Innerste. Auch im Bereich der Rhume und im weiteren Verlauf in der Leine sind Schwermetallbelastungen im Sediment aus dem Bergbau im Harz zu finden.

An bestehenden Wasserkraftanlagen der Leine sind in den letzten Jahren Maßnahmen zur Durchgängigkeit des Fließgewässers durchgeführt worden: der Fischpass in Herrenhausen, die Umflutgerinne am Schnellen Graben und an der Döhrener Wolle, die Sohlgleite in Gronau und der Fischpass in Banteln.

Die Rhumequelle zählt zu den größten Karstquellen Europas. Im Sieber- und Odereinzugsgebiet bestehen ausgeprägte Versickerungsstrecken aufgrund des karstigen Untergrundes.

3 Zuständige Behörden

Zuständig für die federführende fachliche Bearbeitung und die Aufstellung des Berichtes 2005 sowie des Bewirtschaftungsplanes für den Teilraum Leine ist das:

Niedersächsische Umweltministerium

Archivstraße 2
30169 Hannover
Tel.: 0511/120-0
Fax: 0511/120-3699
E-mail: pressestelle@mu.niedersachsen.de
<http://www.mu.niedersachsen.de>

Für die geschäftsmäßige Koordinierung wurde die folgende Dienststelle benannt:

Bezirksregierung Hannover

Dezernat 502, Wasserwirtschaft, Wasserrecht
Am Waterlooplatz 11
30169 Hannover
Tel.: 0511/106-0
E-mail: pressestelle@br-h.niedersachsen.de
<http://www.bezreg-hannover.niedersachsen.de>

4 Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit und Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten

4.1 Oberflächengewässer

4.1.1 Typisierung der Gewässer: Lage und Grenzen der Oberflächenwasserkörper

Fließgewässer

In der Tabelle B 4.1.1 sind die im Teilraum Leine vorkommenden Fließgewässertypen aufgeführt.

Tab. B 4.1.1: Fließgewässertypen im Teilraum Leine

Fließgewässertypen im Teilraum Leine		Anteile [%]*
Zentrales Mittelgebirge (Ökoregion 9)		
Typ 6	Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	30,4
Typ 9.1	Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	11,2
Typ 5	Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	8,7
Typ 5.1	Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	5,8
Typ 7	Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche	4,6
Typ 9	Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse	1,5
Typ 9.2	Große Flüsse des Mittelgebirges	1,4
Zentrales Flachland (Ökoregion 14)		
Typ 18	Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche	18,4
Typ 15	Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	9,3
Typ 14	Sandgeprägte Tieflandbäche	2,9
Typ 16	Kiesgeprägte Tieflandbäche	1,2
Ökoregion-unabhängige Typen		
Typ 11	Organisch geprägte Bäche	0,9
Typ 19	Kleine Niederungsließgewässer in Fluss- und Stromtälern	0,5
Keine Typzuweisung		3,2

*Anteil des Typs an der Gesamtlänge der Fließgewässer > 10 km² Einzugsgebiet im Teilraum

Im Teilraum Leine überwiegen Fließgewässer der Typen 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ und 18 „Sand- und lehmgeprägte Tieflandbäche“.

Die Leine ist im Oberlauf zunächst durch den Typ „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ (Typ 6), danach durch den Typ „Karbonatische fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ (Typ 9.1) geprägt und entspricht im Mittellauf dem Typ „Große Flüsse des Mittelgebirges“ (Typ 9.2). Ab der Einmündung der Despe nördlich von Gronau bis zum Zusammenfluss mit der Aller ist das Gewässer vom Typ 15 „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ bestimmt.

Im Folgenden werden die größeren Nebengewässer der Leine sowie deren Typzugehörigkeit aufgeführt:

Die Rhume ist im Oberlauf vom Typ 9.1 „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ und im Unterlauf vom Typ 9.2 „Große Flüsse des Mittelgebirges“ geprägt. Ihre Nebenflüsse wie die Oder sind dem Typ 9 „Silikatische Mittelgebirgsflüsse“, die Söse dem Typ „9.1 „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ im Unterlauf und dem Typ 5 „Silikatische Mittelgebirgsbäche“ im Oberlauf zuzuordnen.

Die Ilme ist vom Typ 9.1 „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ geprägt. In ihrem Zufluss befinden sich kleinere Nebengewässer der Typen 6 „Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche“ und 5.1 „Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche“.

Die Innerste ist im Oberlauf dem Typ 5 „Silikatische Mittelgebirgsbäche“ im mittleren Verlauf dem Typ 9.1 „Karbonatische Mittelgebirgsflüsse“ und im Unterlauf dem Typ 15 „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“ zuzuordnen.

In den Oberläufen von Rhume, Leine und Innerste sind die Nebengewässer überwiegend entsprechend der anstehenden Festgesteine den Gewässertypen silikatischen oder karbonatischen Ursprungs charakterisiert.

Am Unterlauf der Leine, der dem Zentralen Flachland zuzuordnen ist, dominiert bei den Nebengewässern der Typ 18 „Löss- und lehmgeprägte Tieflandbäche“ sowie der Typ 15 „Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse“, dem u. a. auch die Westaue zuzuordnen ist.

Stehende Gewässer

Im Teilraum Leine kommen 8 stehende Gewässer > 50 ha vor. Bei 4 davon handelt es sich um durchflossene Talsperren, die als vorläufig HMWB ausgewiesen sind. In Tabelle B 4.1.2 werden die Seen > 50 ha aufgeführt.

Tab. B 4.1.2: Typen stehender Gewässer im Teilraum Leine

Typen stehender Gewässer im Teilraum Leine		Gewässername
Zentrales Mittelgebirge (Ökoregion 9)		
Typ 5	kalkreicher, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet	Großer Northeimer Kiessee
Typ 6	kalkreicher, ungeschichteter Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet	Seeburger See
Typ 8	kalkarmer, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet	Söse-, Innerste-Grane-, Odertalsperre
Zentrales Flachland (Ökoregion 14)		
Typ 10	kalkreicher, geschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet	Koldinger Kiessee
Typ 11	Kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee mit relativ großem Einzugsgebiet und einer Verweilzeit >30 Tage	Maschsee

Abbildung B 4.1.1 sowie die Karte 3.2.2.4 im Anhang 3 stellen die Gewässertypen im Teilraum Leine dar.

Ausweisung der Oberflächenwasserkörper

Für den Teilraum Leine werden insgesamt 234 Oberflächenwasserkörper abgegrenzt (Methodik Anhang 1.1.1.1). Die stehenden Gewässer stellen jeweils einen Wasserkörper dar. In den 234 Fließgewässerkörpern sind auch die 4 Talsperren als erheblich veränderte Fließgewässer enthalten.



Abb. B 4.1.1: Gewässertypen im Teilraum Leine

4.1.2 Referenzbedingungen und höchstes ökologisches Potenzial

Siehe Teil A.

4.1.3 Referenzgewässer und Messstellen

Eine Festlegung der Messstellen wird nach der methodischen Abstimmung und Festlegung der Bewertungsverfahren bis 2006, so erforderlich, erfolgen.

4.1.4 Ausweisung künstlicher und vorläufige Einstufung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper

Im Teilraum Leine sind vorläufig 6 künstliche Fließgewässer mit dem Zweck der Bewässerung, Entwässerung, Schifffahrt und Wasserkraftnutzung auszuweisen. Hinzu kommen 3 künstliche stehende Gewässer

Darüber hinaus werden 10 Oberflächenwasserkörper vorläufig als erheblich verändert eingestuft. Es handelt sich im Wesentlichen um die Talsperren im Harz und um solche Gewässer, die mehr als 70 % Gewässerstrukturklassen 6 und 7 aufweisen und bei denen die strukturellen Eingriffe aufgrund von Nutzungen als irreversibel zu unterstellen sind.

In der Karte 3.2.1.4 und in Kap. 2.1 Abb. B 2.1.1 sind die künstlichen sowie die erheblich veränderten Gewässer nach vorläufiger Ausweisung dargestellt.

4.1.5 Beschreibung der Signifikanten Belastungen

4.1.5.1 Punktquellen

Im Teilraum Leine liegen 74 kommunale Kläranlagen mit mehr als 2000 Einwohnerwerten. Eine diesbezügliche Darstellung ergibt sich aus den Karten 3.2.3.1 sowie 3.2.3.4.

In der folgenden Abbildung ist die Anzahl der kommunalen Kläranlagen des Teilraumes nach Größenklassen sortiert dargestellt.

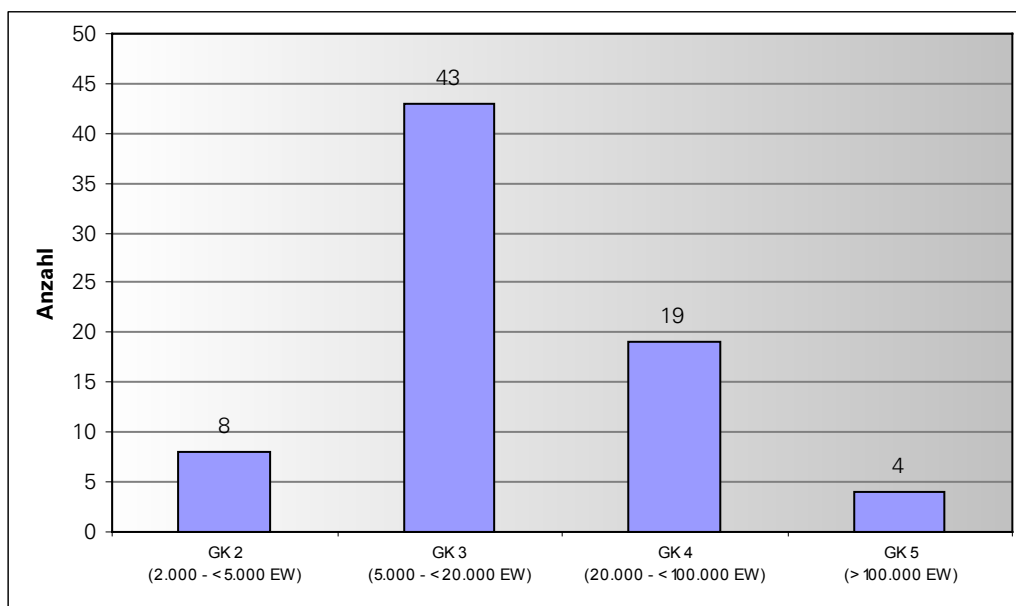


Abb. B 4.1.2: kommunale Kläranlagen im Teilraum Leine (Stand: BfG-Datenschablone 02.02.2005)

Die kommunalen Kläranlagen im Teilraum Leine sind entsprechend der Anforderungen der EG-Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser (91/271/EWG) mit der weitergehenden Abwasserreinigung ausgerüstet.

Im Teilraum Leine befinden sich 7 relevante industrielle Direkteinleiter sowie Nahrungsmittelbetriebe incl. Zuckerfabriken. Sie sind nach Branchen differenziert in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tab. B 4.1.3: Industrielle Direkteinleiter Industrielle Direkteinleiter und Nahrungsmittelbetriebe im Teilraum Leine

Branche gem. Abwasserverordnung (AbwV)	Anzahl
Metallbearbeitung, Metallverarbeitung (40)	2
Chemische Industrie (22)	1
Herstellung von Papier und Pappe (28)	1
Zuckerfabriken (18)	3

Im Teilraum Leine befinden sich die Stadtgebiete Hannover, Hildesheim und Göttingen mit befestigten, zusammenhängenden Flächen > 10 km², in denen signifikante Misch- und Regenwassereinleitungen in die Gewässer vorkommen können.

4.1.5.2 Diffuse Quellen

Belastungen durch Stickstoff siehe Grundwasserkapitel (Kap. 4.2.3.2).

In der Bilanzierung wurden die potenziellen Phosphorausträge aus Ackerflächen durch Wassererosion, aus Moorböden und Marschböden mit dem Dränwasser berechnet.

Für den Mittelgebirgsraum im Teilraum Leine ergibt sich ein relativ hohes Phosphoraustragspotenzial aus Ackerflächen von 100 kg P/(km²*a) im Einzugsgebiet der Innerste bis hin zu 180 kg P/(km²*a) im Einzugsgebiete Leine/Ilme. Dies ist mit der Hanglage im Mittelgebirgsraum - Harz, Weser- und Leinebergland - begründet.

Die nördlichen Bereiche des Teilraumes Leine, das Einzugsgebiete der Leine/Westaue hat mit 60 – 80 kg P/(km²*a) hingegen ein geringeres Phosphoraustragspotenzial aus Ackerflächen durch Wassererosion.

Im Thüringer Anteil am Betrachtungsraum Leine werden die diffusen Belastungsquellen nach der Immissionsmethode ermittelt. Grundsätzlich sind die vorläufigen Einschätzungen auf Grund der noch unzureichenden Datenlage, insbesondere im Bereich des Ruhme-Einzugsgebietes mit großen Unsicherheiten belastet. Es ist aber davon auszugehen, dass eine signifikante Belastung aus diffusen Quellen für das gesamte in Thüringen liegenden Einzugsgebiete derzeit nicht auszuschließen ist.

4.1.5.3 Wasserentnahmen

Im Teilraum Leine konnten 2 signifikante Entnahmen lokalisiert werden. Diese Entnahmen befinden sich an der Söse- und der Granetalsperre im Harz und dienen der Trinkwassergewinnung.

Eine Darstellung der Wasserentnahmen in der Flussgebietseinheit Weser sowie für den Teilraum Leine ist im Anhang in den Karten 3.2.3.1 und 3.2.3.4 enthalten.

4.1.5.4 Abflussregulierungen

Im Teilraum Leine wurden insgesamt 371 Querbauwerke erfasst, die die Durchgängigkeit beeinträchtigen und somit eine signifikante Belastung darstellen können.

Die Leine weist von der Quelle bis zur Ortschaft Freden 28 Querbauwerke auf. Aktuell werden einige Bauwerke umgestaltet oder überplant. Das Abflussverhalten der Leine ist durch das Hochwasserrückhaltebecken Salzderhelden verändert. Als weiterer Einfluss sind die Harzalsperren an der Oder, Söse bzw. Innerste und Grane zu nennen.

Die Leine im Abschnitt von Freden bis zur Mündung in die Aller weist 8 größere Wasserkraftanlagen aus, die zum Teil durchgängig gestaltet wurden. In Herrenhausen und am Schnellen Graben in Han-

nover wurden Baumaßnahmen umgesetzt (Fischpass und Umgehungsgerinne). An der Döhrener Wolle wird das gebaute Umgehungsgerinne z. Z. nachgearbeitet. In Gronau und Banteln wurden eine Sohlgleite und ein Fischpass gebaut. Planungen liegen vor für die Querbauwerke in Freden und der Calenberger Mühle, für die Anlage in Brügggen wird eine Planung aufgestellt.

In den Nebengewässern der Leine wie Saale und Haller wurden mehrere Querbauwerke zurückgebaut. Dieses trifft auch zu für die Rodenberger Aue im Einzugsgebiet der Westaue. Darüber hinaus bestehen weitere Hindernisse - vorwiegend in den Nebengewässern. Entsprechend Gewässer-Entwicklungs-Plan Obere Leine u. Northeim werden Wanderhindernisse erfasst, um sie in erster Priorität umzugestalten. Für die Zuflüsse Ilme, Bieberbach, Garte, Moore u. Gande, die in das niedersächsische Fließgewässerschutzsystem aufgenommen sind, ist Vergleichbares in Planung und Ausführung.

Ilme, Rhume, Sieber und Oder sind Hauptgewässer zum Verbindungsgewässer Leine. Die Ilme weist noch 9 Querbauwerke auf. Bei der Rhume sind noch 9 Querbauwerke und teilweise die Uferbefestigungen zu benennen. In Northeim ist eine der Wanderhindernisse umgestaltet. Die Oder ist im Oberlauf durch Oderteich und Odertalsperre im Abfluss geregelt. Der Ortsbereich Bad Lauterberg und unterhalb ist durch 14 Querbauwerke beeinträchtigt. Die Söse, ein Zufluss der Oder, ist durch die Talsperre und nachfolgenden Wasserkraftnutzungen geprägt. Die Sieber ist ab Ortsteil Sieber bis zur Einmündung in die Oder durch 11 Querbauwerke wesentlich beeinträchtigt. Unterhalb von Herzberg liegt eine natürliche Versickerungsstrecke im Flussbett der Sieber. Die sonstigen Nebengewässer des Systems sind weitestgehend durchgängig.

Das Gewässersystem Innerste ist vielfältig unterbrochen. Als wesentlich sind die Wehranlagen Sarstedt, Hasede/Giesen, Hildesheim u. Heinde; sowie Grasdorf, Bierbaumühle, Hohenrode u. Kuni-gunde aufzuzählen. In den Nebengewässern sind weitere Hindernisse zu verzeichnen. Durch die Talsperren (Innerste u. Grane) ist das Abflussverhalten geregelt. Für die Wasserkraftanlagen wird die Durchgängigkeit zur Zeit untersucht. Erhebliche Rückstaubereiche befinden sich insbesondere im Einflussbereich der Talsperren und Rückhaltebecken.

Eine Beseitigung bzw. Rückbau von Sohlabstürzen im Teilraum Leine ist in einigen Gewässern bereits vorgenommen worden. Weitere Planungen liegen im Rahmen von Renaturierungs-/Gewässerentwicklungsplänen vor.

Die Querbauwerke im Teilraum Leine sind in der Karte 3.2.5.4 abgebildet. Im Anhang 2.1.1.3 ist die Anzahl der Querbauwerke je Wasserkörper aufgelistet.

4.1.5.5 Morphologische Veränderungen

Durch anthropogene Eingriffe erfolgte eine erhebliche Beeinträchtigung der Fließgewässer im Gebiet Teilraum Leine. Hauptsächlich wurden für Siedlungsbereiche, für eine Optimierung der landwirtschaftlichen Nutzung und aus Gründen der Wasserkraftnutzung die Gewässerläufe und ihre Auen durch technische Gewässerausbaumaßnahmen verändert.

An den Gewässern von Leine, Rhume, Innerste und Westaue sind Ausbaumaßnahmen anhand der gradlinigen Uferführung deutlich sichtbar. Die strukturelle Vielfalt wurde durch diese wasserbaulichen Maßnahmen erheblich herabgesetzt. Weitere hydromorphologisch defizitär einzustufende Gewässerabschnitte begründen sich durch die Bewertung von Querbauwerken. Größere Anteile der Gewässer von Leine und Rhume sowie Innerste und Leine/Westaue sind den Gewässerstrukturklassen 4 und 5 zugeordnet.

Die starke landwirtschaftliche Nutzung in den Regionen von Leine, Rhume sowie Innerste und Leine/Westaue bedingen flussbauliche Maßnahmen, gestreckte Gewässerabschnitte, fehlende Breitenvarianz und lückig ausgeprägte Gehölzsäume. Hier finden sich daher verstärkt morphologisch signifikant belastete Gewässerabschnitte.

Aus morphologischer Sicht sind die Gewässer im Einzugsbereich der Rhume im Raum Katlenburg bis Northeim und der Leine im Raum Göttingen bis Nörten-Hardenberg als ein Belastungsschwerpunkt zu charakterisieren. Technische Regelprofile, fehlende Uferstreifen und Gehölzsäume sowie gerade bzw. gestreckte Linienführung sind Beleg für massive Ausbaumaßnahmen der Vergangenheit. In ähnlicher Form gilt dieser Belastungszustand auch für Hahle und Suhle - Nebengewässer der Rhume. Gleiches gilt auch für die Gewässerabschnitte im Unterlauf der Leine, in der Westaue und für die Innerste. Insbesondere dort, wo in der Vergangenheit Gewässerausbauten vorgenommen wurden.

Für die Verbesserung der Gewässerstrukturen sind im Rahmen von Gewässerentwicklungs- und Renaturierungsplanungen bereits für einige Gewässer Maßnahmen umgesetzt worden bzw. sind in Planung.

Die prozentuale Aufteilung der Gesamtstrukturbewertung ist im Diagramm (Abb. B 4.1.3) dargestellt.

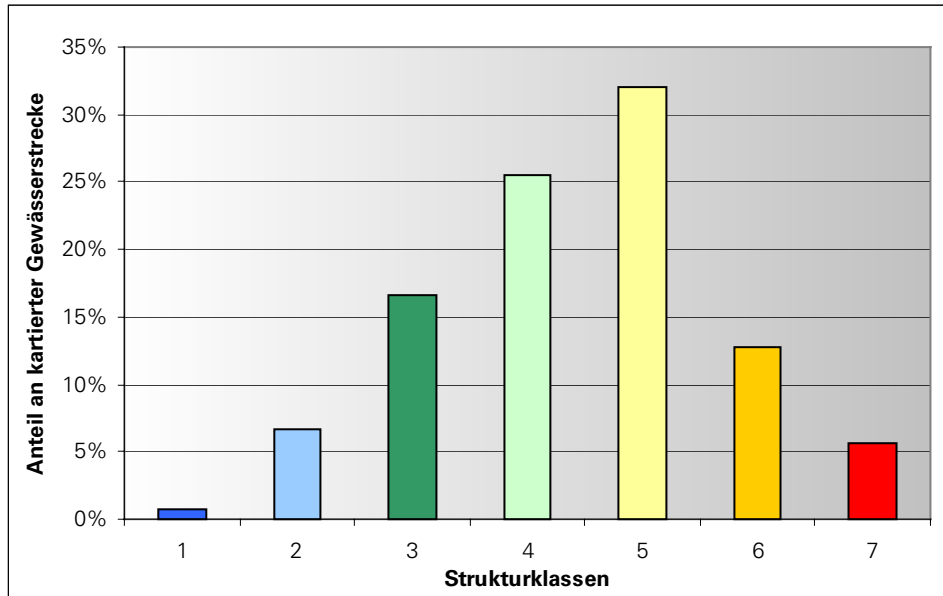


Abb. B 4.1.3: Verteilung der Strukturklassen im Teilraum Leine (Anteile an der Gesamtlänge der strukturkartierten Gewässer)

Demnach sind ca. 24 % der Gewässer durch mäßige bis gute Strukturen (Klasse 3 und besser) gekennzeichnet. Etwa 19 % der betrachteten Fließstrecken ist bei Strukturklassen von 6 und 7 als „sehr stark verändert“ bis „vollständig verändert“ anzusehen. Die „mittleren“ eher mäßigen Strukturklassen 4 und 5 (deutlich bzw. stark verändert) stellen mit ca. 57 % der Gewässerstrecken den größten Teil dar.

Die Karte 3.2.5.4 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der Strukturkartierung.

4.1.5.6 Sonstige anthropogene Belastungen

Für die Beschreibung sonstiger anthropogener Belastungen (Methodik Anhang 1.1.5.6) innerhalb der Flussgebietsgemeinschaft Weser wurden Wärme- (> 10 MW) und Salzeinleitungen (>1 kg/s Chlorid) festgelegt.

Im Teilraum Leine werden an 4 Standorten erwärmte Abwässer in die Leine geleitet. Dies betrifft zwei Kraftwerke, einen Betrieb zur Reifenherstellung sowie einen Betrieb zur Papierherstellung.

Durch die Einleitung von Haldenabwässern des ehemaligen Kalibergbaus werden erhöhte Salzgehalte in Lamme, Beuster und Innerste bei Sarstedt gemessen.

Der Rodebach ist mit Chlorid belastet, was auf die Kalihalde bei Reyershausen zurückzuführen ist, wodurch sich die Chloridkonzentration im Rodebach auf 600 bis 800 mg/l erhöht. Dies entspricht der stoffbezogenen chemischen Güteklasse III. Eine Auswirkung auf die Leine lässt sich jedoch nicht feststellen, da die Chloridgehalte in der Leine unter den biologisch wirksamen Schwellwerten von 250 mg/l liegen.

Der Kalibergbau im hannoverschen Revier ist Verursacher erhöhter Chloridkonzentrationen in der Leine unterhalb Hannovers. Die Leine ist eingestuft in die Salzbelastungsstufe 1-2 (gering belastet). Empfindlichere Arten wie Steinfliegenlarven werden beeinträchtigt.

Durch den Bergbau im Harz sind seit dem Mittelalter geogene und anthropogene Belastungen in den Einzugsgebieten der Innerste und teilweise der Rhume durch Schwermetalle gegeben.

4.1.5.7 Bodennutzungsstrukturen

Die Bodennutzungsstrukturen der Flussgebietseinheit Weser sind den CORINE LANDCOVER-Daten (1990) entnommen. Die CORINE-Daten enthalten Informationen u.a. über die Flächennutzungsanteile von urbanen Flächen, Wald- und Ackerflächen sowie Sonderkulturen (Methodik Anhang 1.1.5.7). Informationen hierzu können dem Kapitel 2.6 entnommen werden.

4.1.6 Einschätzung der Zielerreichung für die Oberflächenwasserkörper

Einschätzung der Zielerreichung für die Fließgewässer

Im Teilraum Leine ist bei 45 von 230 Wasserkörpern die Zielerreichung unwahrscheinlich, bei 84 Wasserkörpern wahrscheinlich und bei 101 Wasserkörpern unklar. Die Zielerreichung wurde anhand einer Vielzahl von Einzelparametern eingestuft (Methodik Anhang 1.1.6). Eine gemeinsame Einschätzung und Darstellung kann erreicht werden, wenn die einzelnen Untersuchungsergebnisse zu den folgenden vier Hauptkomponenten gruppiert werden:

- Gewässergüte (Saprobie 2000)
- Gewässerstruktur/Fischfauna
- ökologischer Zustand Chemie (unterschieden nach „allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten“ und „spezifischen Schadstoffen“)
- chemischer Zustand

Die Einschätzung der Oberflächenwasserkörper auf der Grundlage dieser Gruppierung ist im Anhang 2.1.2.3, in den entsprechenden Karten unter Anhang 3.2.7 bis 3.2.12 sowie in der Abb. B 4.1.4 aufgeführt. Zusätzlich befindet sich eine Darstellung der Gewässerstruktur (Karte 3.2.5.4) und der Gewässergüte (Karte 3.2.6.4) im Teilraum Leine im Kartenanhang.

Einschätzung der Zielerreichung für die stehenden Gewässer

Für natürliche, künstliche sowie erheblich veränderte stehende Gewässer liegen noch keine anwendungsreifen Verfahren zur Bewertung nach biologischen Komponenten vor. Die hier vorgenommene vorläufige Einschätzung erfolgt daher im Wesentlichen nach trophischen Kriterien. Talsperren wurden sowohl als erheblich veränderte Fließgewässer als auch als stehende Gewässer bewertet.

Die Einschätzung zur Zielerreichung bei den stehenden Gewässern im Teilraum stellt sich wie folgt dar:

Die Sedimente der **Grane-, Innerste-, Oder und Sösetalsperre** weisen geogen bedingt hohe Schwermetallgehalte auf. Das hat jedoch keinen negativen Einfluss auf die Wasserqualität und die Nutzung zur Trinkwassergewinnung, so dass für den chemischen Zustand die Zielerreichung als wahrscheinlich erscheint. 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. Auf Grund der nutzungsbedingten Wasserstandsschwankungen sind die biologischen Komponenten Makrophyten/Phytobenthos und Makrobenthos zur Bewertung nicht geeignet.

In der Gesamtbewertung gilt für die Talsperren die Zielerreichung unklar.

Der **Seeburger See** ist 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. Das Hauptproblem dürften diffuse Einträge durch eine intensive Nutzung im Einzugsgebiet sein, z. T. auf Flächen mit Hangneigungen von bis zu 10 % mit entsprechend starken Bodenabswemmungen.

Eine Zielerreichung erscheint unter den derzeitigen Randbedingungen unwahrscheinlich.

Der **Maschsee** liegt als künstlicher See im innerstädtischen Bereich der Großstadt Hannover mit entsprechenden Belastungen aus Oberflächenentwässerungen von bebauten Flächen. Infolge dessen sind die Schwermetallgehalte in den Sedimenten hoch (z. B. Blei, Zink), was jedoch keinen Einfluss

auf die Wasserqualität hat. Er ist eutroph, Unterwasserpflanzen fehlen zeitweilig. Der derzeitige trophische Zustand ist nicht stabil. Der Maschsee hat kein eigenes Einzugsgebiet und wird künstlich über Pumpen aus einem benachbarten Kiessee in der Leineau gespeist.

Für die Gesamtbewertung ist die Zielerreichung unklar.

Der **Große Northeimer Kiessee** ist mesotroph bis schwach eutroph. Unterwasserpflanzen kommen bis etwa 3 m Tiefe vor, dabei handelt es sich aber überwiegend um Eutrophierungsanzeiger. Der Kiessee liegt im Überschwemmungsgebiet von Rhume/Leine. Auf Grund dieser hydrologischen Bedingungen wurde für die Seentypisierung ein relativ großes Einzugsgebiet angenommen. Ob und in welchem Umfang das im Hochwasserfall oberflächlich ein- und durchströmende Wasser dauerhaft eutrophierende Wirkung hat, ist nicht bekannt. Der derzeitige Zustand entspricht weitgehend dem aus den beckenmorphometrischen Kenngrößen abzuleitenden guten ökologischen Potenzial.

Der Kiessee bei Northeim ist durch die Gewinnung von Kies entstanden. Man kann davon ausgehen, dass dieses relativ grobkörnige Material im Untergrund einen gut wassergängigen Aquifer bildet, so dass das Gewässer unterirdisch relativ stark durchflossen wird.

Für die Gesamtbewertung wird die Zielerreichung unklar angenommen.

Beim **Koldinger Kiessee** kann in Analogie zu anderen durch Kiesabbau in der Flussaue entstandenen Baggerseen angenommen werden, dass ein oligo- bis mesotropher Zustand mit Makrophytenvorkommen bis mindestens 5 m Wassertiefe dem sehr guten ökologischen Potenzial entspricht. Der Koldinger Kiessee 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 durchflossen wird. Der See liegt im Überschwemmungsgebiet der Leine. Auf Grund dieser hydrologischen Bedingungen wurde für die Seentypisierung ein relativ großes Einzugsgebiet angenommen.

Eine Einschätzung der Zielerreichung ist mangels Daten nicht möglich, daher gilt für die Gesamtbewertung die Zielerreichung unklar.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vorläufige Einschätzung des ökologischen Zustandes / Potenziales der stehenden Gewässer im Teilraum Leine.

Weitere Angaben zu den stehenden Gewässern sind Tab. B 2.1.1 zu entnehmen.

Tab. B 4.1.4: Einschätzung der Zielerreichung für stehende Gewässer im Teilraum Leine

Name	LAWA-Typ (s. Tab. B 4.1.2)	Trophiebewertung	Gesamtbewertung	Gründe für die Gefährdung
Sösetalsperre	8	w	uk	
Innerstetalsperre	8	w	uk	
Granetalsperre	8	w	uk	
Odertalsperre	8	w	uk	
Seeburger See	6	uw	uw	Sauerstoffdefizite aufgrund hoher Trophie
Maschsee	11	uk	uk	
Großer Northeimer Kiessee	5	uk	uk	
Koldinger Kiessee	10	uk	uk	

w = Zielerreichung wahrscheinlich, uw = Zielerreichung unwahrscheinlich, uk = Zielerreichung unklar

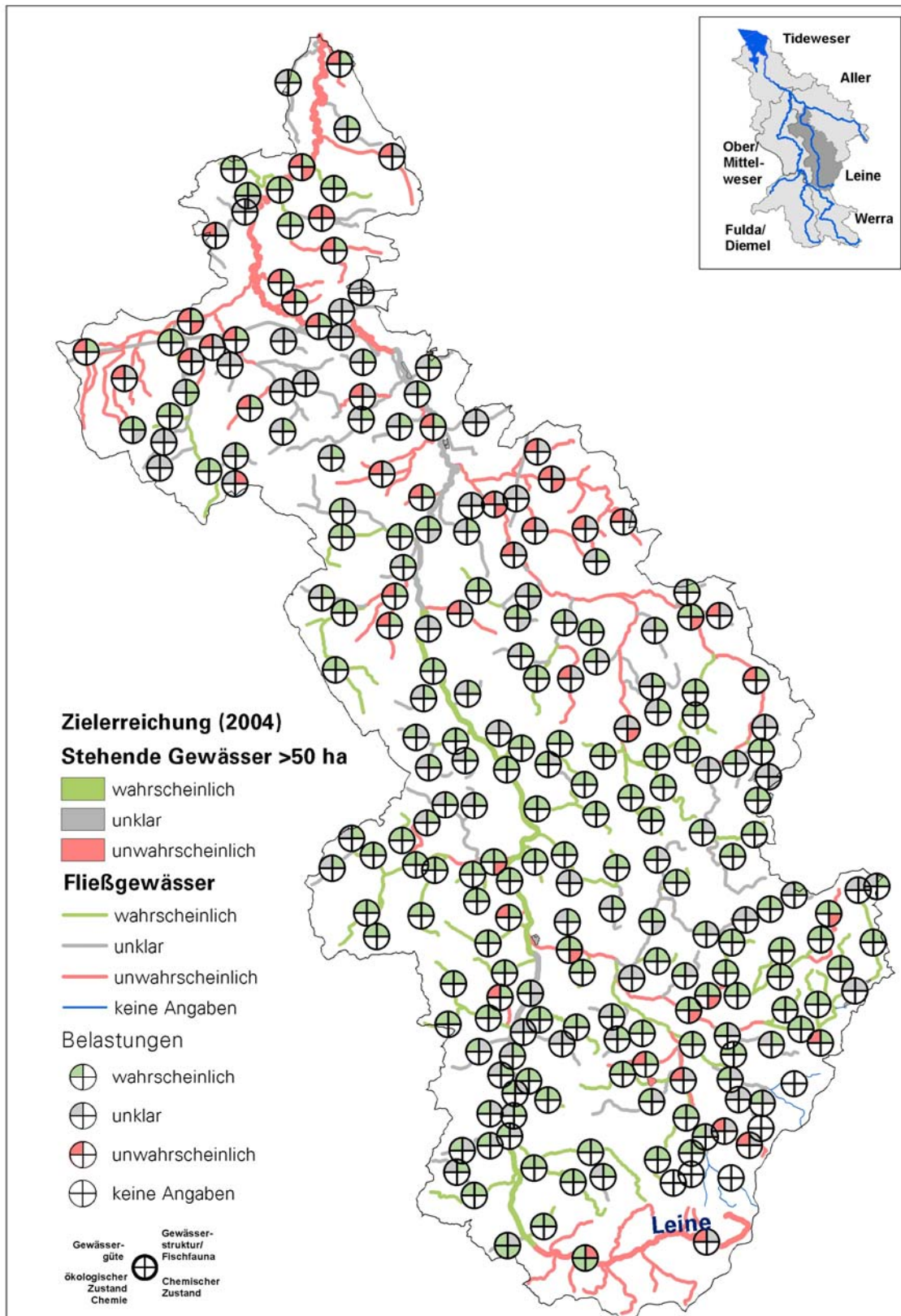


Abb. B 4.1.4: Einschätzung der Zielerreichung der Oberflächenwasserkörper – Gewässergüte, Gewässerstruktur/ Fischfauna, ökologischer Zustand Chemie, chemischer Zustand im Teilraum Leine

4.1.7 Ungenauigkeiten und Datenlücken

Zur Durchführung der Bestandsaufnahme wurde auf die vorliegenden wasserwirtschaftlichen Daten zurückgegriffen. Aufgrund der kurzen Vorlaufzeit konnten zusätzliche Datenerhebungen nicht immer im gewünschten Umfang durchgeführt werden. So ergeben sich für folgende Bereiche Datenlücken sowie dadurch auftretende Ungenauigkeiten:

Abflussregulierungen

Zu den Querbauwerken gibt es nur in Einzelfällen belastbare Aussagen zur ökologischen Durchgängigkeit sowie zum Rückstaubereich.

Niederschlags- und Mischwasserentlastungen

Aussagen zu Belastungen durch Niederschlagswasser wurden nur pauschal über die Größe der versiegelten Fläche vorgenommen. Detaillierte Angaben zu Mischwasserentlastungen liegen nicht vor.

Diffuse Quellen

Die Beschreibung der Phosphorbelastung durch Erosion wurde flächenhaft für Einzugsgebiete durchgeführt. Belastungsanalysen für einzelne Wasserkörper müssen noch durchgeführt werden.

Einschätzung der Zielerreichung

Die Einschätzung der Zielerreichung wurde anhand vorliegender Daten vorgenommen. Insbesondere die biologischen Qualitätskomponenten müssen im Rahmen der Überwachung nach Anh. V noch erhoben werden, um die endgültige Einstufung der Wasserkörper vornehmen zu können.

4.1.8 Zusammenfassung

Die Bestandsaufnahme der Belastungen sowie die Beurteilung der Wasserkörper erfolgte auf der Grundlage vorhandener Daten aus der Umweltüberwachung.

Zur Beurteilung der Zielerreichung der Fließgewässer sind insbesondere die Saprobie (2000), die Gewässerstruktur sowie die chemischen Überwachungswerte eingeflossen. In Teilgebieten wurden zusätzlich vorhandene biologische Daten (insbesondere Fische) berücksichtigt.

Gründe für eine mögliche Zielverfehlung liegen insbesondere in einer unzureichenden Gewässerstruktur, einer fehlenden ökologischen Durchgängigkeit, einem zu hohen Nährstoffeintrag aus der Fläche sowie erhöhten Schadstoffkonzentrationen in den Gewässern.

Eine genaue Analyse des biozönotischen und chemischen Zustandes wird im Rahmen des anstehenden Monitoring erfolgen.

4.1.9 Ausblick, Empfehlungen für das Monitoring

Zur Einstufung des ökologischen und chemischen Zustandes der Wasserkörper ist nach Anhang V spätestens ab Anfang 2007 ein Monitoring durchzuführen.

Aufgrund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme, zur Verifizierung und Validierung dieser Ergebnisse sowie zur Auffüllung von Datenlücken wird voraussichtlich 2005 mit zusätzlichen Untersuchungen begonnen.

Für die endgültige Ausgestaltung des Monitoringprogrammes bis Ende 2006 wird empfohlen, die fachlichen Anforderungen der „LAWA-Rahmenkonzeption zum Monitoring und zur Bewertung“ einzubeziehen.

4.2 Grundwasser

4.2.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper

Im Teilraum Leine mit einer Gesamtfläche von 6.517 km² wurden 16 Grundwasserkörper (Weser_ID 4_2001 bis 4_2016) nach hydraulischen, hydrologischen und hydrogeologischen Kriterien abgegrenzt. Sie haben eine Größe von 73 bis 948 km² (Abb. B 4.2.2 und Karte 3.3.1.4). Der kleinste ist der Grundwasserkörper 4_2011, der größte der Grundwasserkörper 4_2015. Die mittlere Flächengröße beträgt 407 km². Die Größenverteilung ist nachfolgender Grafik in Abb. B 4.2.1 zu entnehmen:

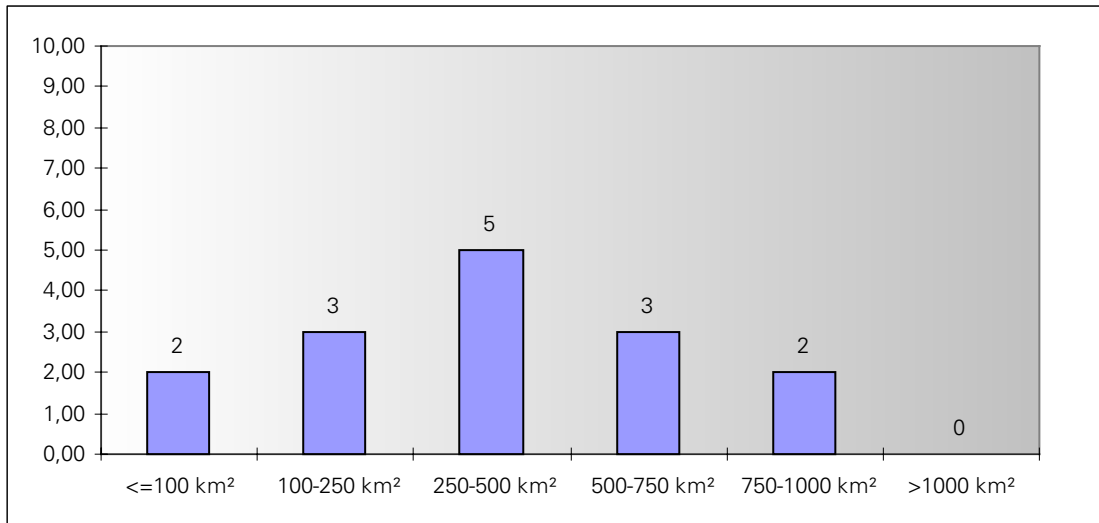


Abb. B 4.2.1: Verteilung der Flächengröße der Grundwasserkörper im Teilraum Leine

4.2.2 Beschreibung der Grundwasserkörper

Diese Beschreibung erfolgt für jeden Grundwasserkörper in Form eines Steckbriefes, die im Anhang 2.2.1.3 zusammengestellt sind.

Der geologische Bau des Teilraumes ist sehr komplex und reicht vom Norddeutschen Tiefland bis weit in den Mittelgebirgsraum. Im Norden herrschen die Lockergesteine des Quartärs vor. Nach Süden anschließend folgt eine Übergangszone mit mesozoischen Festgesteinen, die noch weitflächig von gering mächtigen Lockergesteinen überdeckt sind. Im Leinebergland treten sämtliche Gesteine des Mesozoikums auf und im Südosten ist der Harz mit seinen paläozoischen Gesteinen einbezogen.

Weitere Angaben zur Geologie sind in der Beschreibung der „hydrogeologischen Teilräume“ (nach BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFT UND ROHSTOFFE 2002) zu finden. Die hydrogeologische Raumaufteilung gliedert sich hierarchisch nach Großraum, Raum und Teilraum. Die Beschreibung für jeden hydrogeologischen Teilraum ist in Anhang 2.2.2 zusammengestellt.



Abb. B 4.2.2: Lage und Grenzen der Grundwasserkörper im Teilraum Leine

Der überwiegende Anteil der im Teilraum Leine vorkommenden Grundwasserleiter sind silikatische und silikatisch/carbonatische Klufftgrundwasserleiter (11 Grundwasserkörper). 2 Grundwasserkörper werden überwiegend den Porengrundwasserleitern und den Karstgrundwasserleitern zugeordnet (Tab. B 4.2.1).

Tab. B 4.2.1: Grundwasserleitertypen im Teilraum Leine

Hauptleitertyp (Nach LAWA)	Art des Grundwasserleiters	Geochemischer Gesteinstyp	Anzahl der GWK
I	Porengrundwasserleiter	Silikatisch	2
IV	Klufftgrundwasserleiter	Silikatisch	5
V	Klufftgrundwasserleiter	Silikatisch/carbonatisch	7
VIII	Karstgrundwasserleiter	Carbonatisch	2

Eine flächenhafte geogen bedingte Grundwasserversalzung kommt im Teilraum Leine nicht vor. Lediglich lokal sind, bedingt durch Ablaugungsvorgänge an hochliegenden Salzstöcken oder verursacht durch den natürlichen Gesteinschemismus des Festgesteins Teilbereiche des Grundwasserleiters versalzt. Auch im Bereich von Halden und von tiefreichenden Störungen können lokal geogen bedingte Grundwasserversalzungen vorkommen.

4.2.3 Beschreibung der Belastungen

4.2.3.1 Punktquellen

Im Teilraum Leine werden in 16 Grundwasserkörpern anfangs rd. 740 Verdachtsflächen als potenzielle punktuelle Schadstoffquellen ermittelt. Der Anteil der definierten Wirkflächen dieser Schadstoffquellen an den Grundwasserkörperflächen liegt mit Ausnahme des Grundwasserkörpers 4_2002 südlich von Hannover (53 %) unter 24 %. Die Flächenbilanz der definierten Wirkflächen im gesamten Teilraum hat danach ergeben, dass nur im Grundwasserkörper 4_2002 aufgrund der hier untersuchten potenziellen Punktquellen die Zielerreichung des guten chemischen Zustandes als unklar/unwahrscheinlich einzustufen ist (Methodik Anhang 1.2.3.1).

Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass durch die über Jahrhunderte erfolgten bergbaulichen Tätigkeiten und die Hüttenindustrie im Harz und im Harzvorland zahlreiche Belastungsquellen entstanden sind, die sich heute als überwiegend diffus verteilte Schadstoffeinträge in Grund- und Oberflächen-Wasserkörpern auswirken. Diese Sondersituation kann durch den systematischen Gesamtansatz für Punktquellen allein nicht zutreffend erfasst werden. Deshalb werden die im Harz gelegenen GWK 4_2004 und 4_2008 sowie der im Harzvorland liegende GWK 4_2009 als unklar/unwahrscheinlich eingestuft. Einbezogen wird auch der etwa 10 km breite angrenzende Saum, der Teil der GWK 4_2003 und 4_2005 ist.

Die Bilanzwerte für jeden Grundwasserkörper sind in den Steckbriefen im Anhang 2.2.1.3 in der Tabelle 3 „Gütemäßige Beschreibung“ angegeben.

4.2.3.2 Diffuse Quellen

Zur Bewertung der Belastung durch diffuse Quellen wurden Emissions- und Immissionswerte betrachtet (Methodik Anhang 1.2.3.2). Im folgenden werden die Anteile der verschiedenen Landnutzungen innerhalb der Grundwasserkörper in Prozent der Grundwasserkörperfläche beschrieben. Sie geben einen Hinweis auf mögliche Belastungen.

Die Landnutzung im Teilraum Leine ist größtenteils landwirtschaftlich geprägt. (Abb. B 4.2.4). Im Norddeutschen Tiefland und im Mittelgebirgsraum erreicht der Ackeranteil an den Grundwasserkörperflächen 43 bis 78 %, wohingegen Grünland nur Anteile bis 9 % erreicht. Deutlich tritt der Harz mit den hohen Waldanteilen von 80 – 90 % hervor, während sonst nur 20 – 50 % Wald vorhanden sind. Die Grundwasserkörper, in denen die größeren Städte wie Hannover liegen, weisen hohe Siedlungsflächenanteile bis 40 % auf. Sonstige Vegetation, Wasserflächen und Feuchtfächen erreichen nur vereinzelt wenige %-Anteile, während Sonderkulturen nicht auftreten. Abb. B 4.2.3 zeigt die Anteile

der verschiedenen Landnutzungen im Teilraum, die sich aufgrund der Karte im Kapitel 2.6, Abb. B 2.6.1 ergeben.

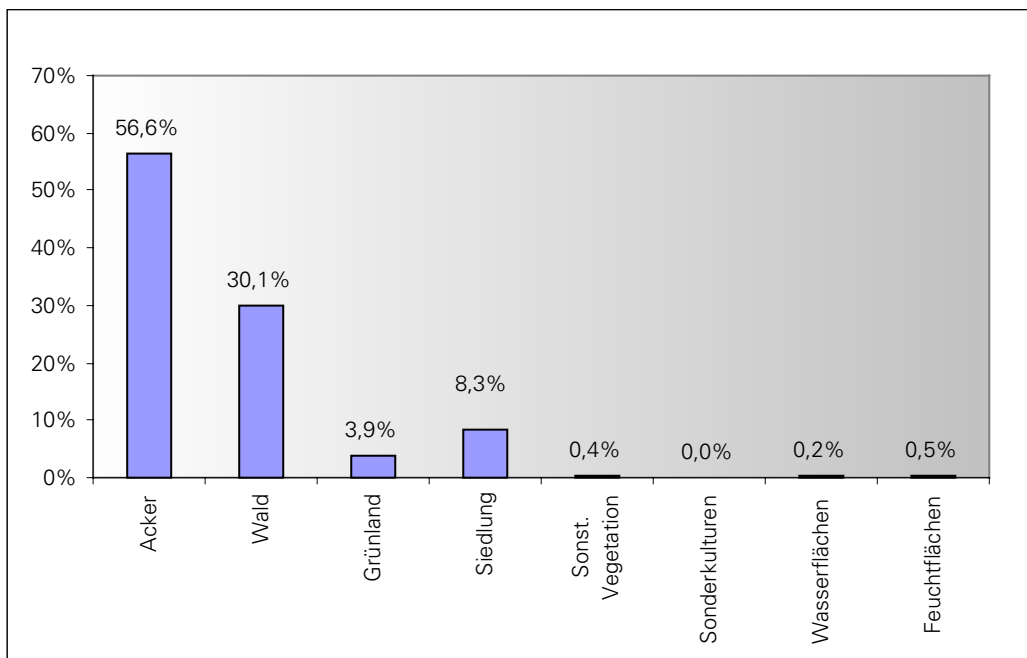


Abb. B 4.2.3: Flächenanteile der Landnutzung an den Grundwasserkörperflächen im Teilraum Leine

Der Stickstoffüberschuss im Teilraum Leine liegt mit Ausnahme eines Grundwasserkörpers im südlichen Bereich zwischen 25 und 50 kg/ha-a.

Im Teilraum Leine ist die Zielerreichung des guten chemischen Zustands bezüglich diffuser Quellen in 11 Grundwasserkörpern wahrscheinlich. In 5 Grundwasserkörpern ist die Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich. Dies entspricht einer Fläche von 2.271 km² bzw. 35 % des Teilraumes.

Innerhalb dieser 5 Grundwasserkörper liegt überwiegend landwirtschaftliche Nutzung vor (46 - 74 %), der Stickstoffüberschuss beträgt hier zwischen 43 und 58 kg N/ha-a. Ein Zusammenhang mit der Schutzwirkung der Deckschichten ist nicht zu erkennen.

In Vorranggebieten für die Trinkwassergewinnung werden bereits heute erfolgreich Maßnahmen umgesetzt, über Kooperationen und freiwillige Vereinbarungen diffuse Einträge zu minimieren.

Eine Übersicht über die Landnutzung in den einzelnen Grundwasserkörpern befindet sich in den jeweiligen Steckbriefen im Anhang 2.2.1.3 in Tabelle 3 „Gütemäßige Beschreibung“.

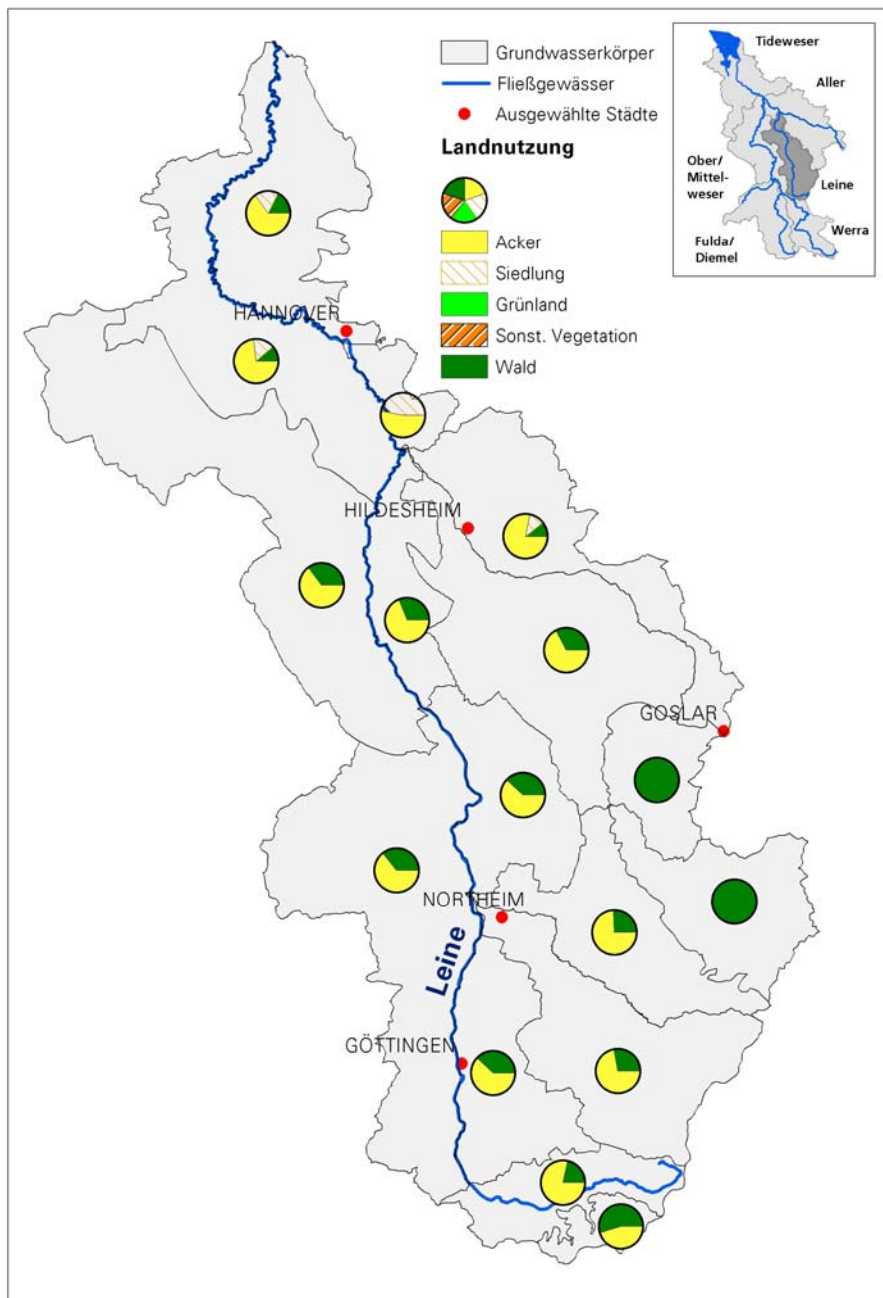


Abb. B 4.2.4: Flächenanteile (> 10 %) der Landnutzung an den Grundwasserkörpern nach CORINE-Landcover (1990) im Teilraum Leine

4.2.3.3 Entnahmen und künstliche Anreicherungen

Zur Beurteilung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers wurde das Verhältnis der Entnahmemengen zur Grundwasserneubildung (=Entnahmeanteil) und, soweit Ganglinien zur Verfügung standen, der Trend des Grundwasserstands untersucht (Methodik Anhang 1.2.3.3).

In weiten Teilen des Teilraums Leine liegt die Grundwasserneubildungsrate zwischen 100 und 150 mm/a. Die höchste Neubildung erfolgt im GWK 4_2008 mit einer Rate von 238 mm/a. Die tatsächlichen Entnahmen schwanken in den Grundwasserkörpern zwischen 0,7 und 19 Mio. m³/a. In einem Grundwasserkörper (4_2016) werden insgesamt tatsächlich rd. 1,4 Mio. m³/a ins Grundwasser eingeleitet. Dies entspricht Entnahmeanteilen von 1 bis 28 %, wobei nur in 2 Grundwasserkörpern der

Anteil größer als 25 % ist (Abb. B 4.2.5). Die genehmigten Entnahmemengen/Einleitungen sind in Karte 3.3.2.4 dargestellt.

In den Steckbriefen, Anhang 2.2.1.3, Tabelle 2 „Mengenmäßige Beschreibung“ sind die Daten zur Grundwasserneubildung und zu den Entnahmemengen zusammengestellt.

Danach ist im Teilraum in allen Grundwasserkörpern die Zielerreichung des guten mengenmäßigen Zustands wahrscheinlich.

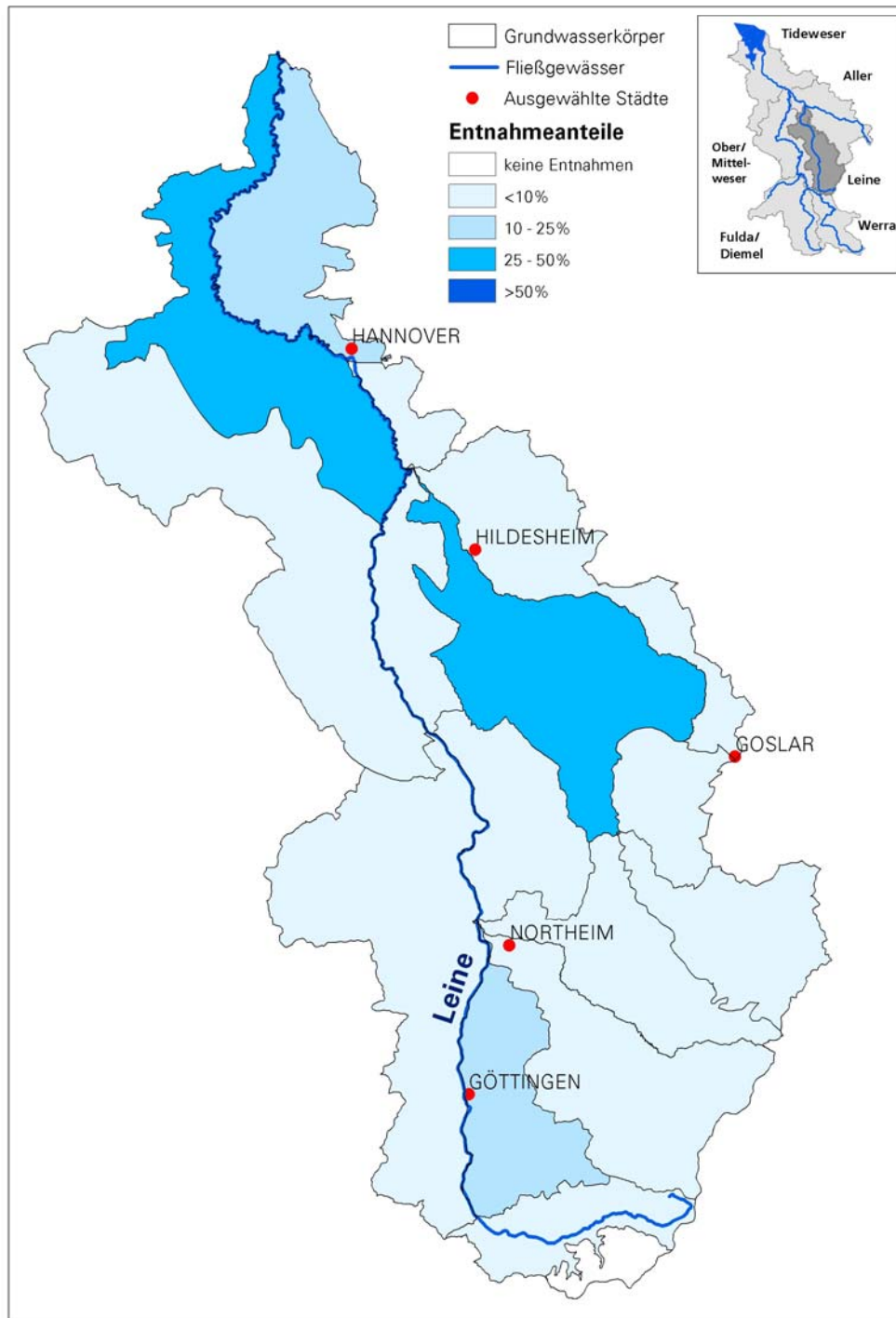


Abb. B 4.2.5: Anteil der tatsächlichen Entnahmen an der Grundwasserneubildung in den Grundwasserkörpern im Teilraum Leine

4.2.3.4 Sonstige anthropogene Belastungen

Neben den Belastungen des Grundwassers durch Punktquellen, diffuse Quellen und Entnahmen bzw. Anreicherungen sind auch sonstige anthropogene Belastungen zu untersuchen. Darunter sind solche Belastungen zu verstehen, die nicht eindeutig den bisher genannten Belastungsarten zuzuordnen sind.

Im Teilraum Leine sind keine sonstigen anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand des Grundwassers vorhanden.

4.2.4 Schutzwirkung der Deckschichten

Jeder Grundwasserkörper wird im Hinblick auf die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung nach günstigen, mittleren und ungünstigen Bereichen beurteilt (Methodik Anhang 1.2.4.). Die Daten sind in den Steckbriefen in Anhang 2.2.1.3, Tabelle 3 „Gütemäßige Beschreibung“ zusammengestellt und in Abb. B 4.2.7 dargestellt. Abb. B 4.2.6 stellt die Mittelwerte der drei Bereiche im Teilraum dar.

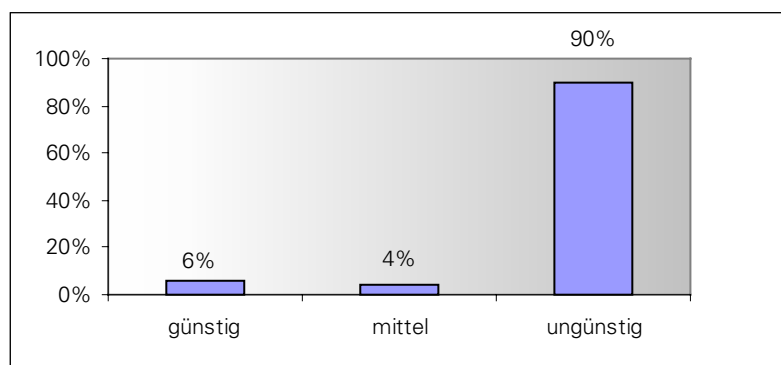


Abb. B 4.2.6: Schutzwirkung der Deckschichten im Teilraum Leine

Der überwiegende Anteil der Deckschichten wird als ungünstig im Sinne des Grundwasserschutzes eingestuft. 9 % der Deckschichten können als günstig bis mittel bezeichnet werden. Der höchste Anteil günstiger Deckschichten wird mit 14 % im Grundwasserkörper 4_2007 ermittelt.

Eine allgemeine Einschätzung eines Grundwasserkörpers nach der Beurteilung seiner Deckschichten in die drei Klassen ist aus Sicht des Grundwasserschutzes nur bedingt aussagekräftig. Daher sind die Ausführungen zu den Deckschichten als zusätzliche Information zur Beschreibung der Grundwasserkörper zu sehen. Sie ist nicht in die Beurteilung des Zustands der Grundwasserkörper eingeflossen.

4.2.5 Grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme

Im Teilraum Leine werden als Ansatz zur Erfassung grundwasserabhängiger Landökosysteme die Natura 2000-Schutzgebiete (Schutzgebiete nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und EG-Vogelschutzgebiete) und Naturschutzgebiete außerhalb der Natura 2000-Gebiete erfasst und hinsichtlich einer Grundwasserabhängigkeit selektiert. Als Ergebnis zeigt sich, dass in einem Großteil der Grundwasserkörper grundwasserabhängige Oberflächengewässer- und Landökosysteme vorhanden sind. Diese gingen nicht pauschal in die Gefährdungsabschätzung ein. Es wurden, soweit bekannt, mögliche Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Oberflächengewässer- oder Landökosystemen aufgrund des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers berücksichtigt.

Weitere Untersuchungsschritte werden sich wahrscheinlich in der Monitoring-Phase ergeben.

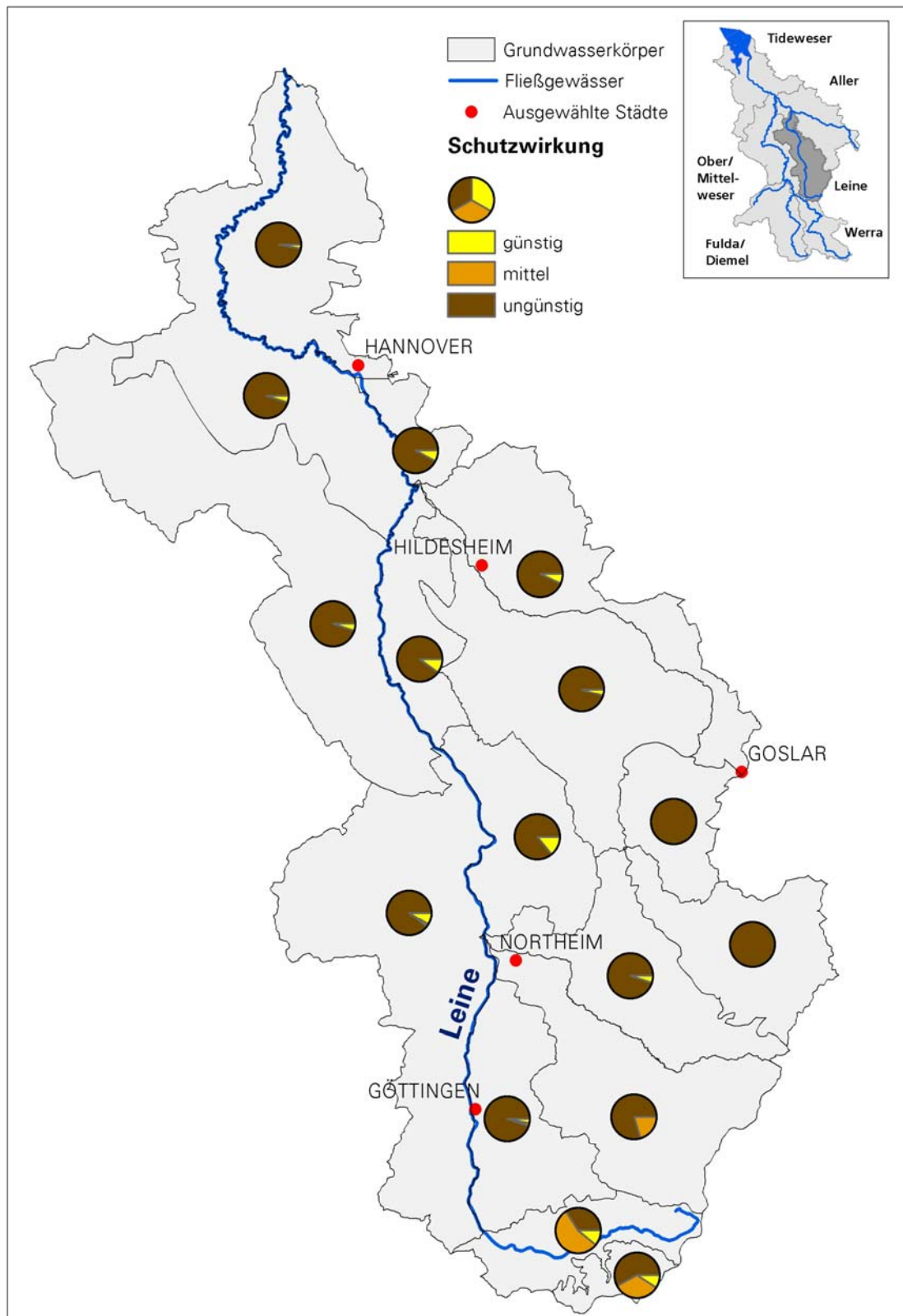


Abb. B 4.2.7: Schutzwirkung der Deckschichten der Grundwasserkörper im Teilraum Leine

4.2.6 Einschätzung der Zielerreichung für die Grundwasserkörper

Das Ergebnis, bei welchen Grundwasserkörpern die Zielerreichung mengenmäßig bzw. chemisch unklar/unwahrscheinlich ist, wird in einer Bewertungsmatrix ermittelt. Die mengenmäßige Zielerreichung ist unklar/unwahrscheinlich, wenn die Belastung aus Entnahmen bzw. Anreicherungen die Schwellenwerte (Methodik Anhang 1.2.3) überschritten haben. Die chemische Zielerreichung wird als unklar/unwahrscheinlich angenommen, wenn entweder Belastungen aus Punktquellen oder diffusen Quellen oder sonstigen Belastungen die Schwellenwerte (Methodik Anhang 1.2.3) überschritten haben.

Die Einschätzung der Zielerreichung für jeden Grundwasserkörper ist in der Bewertungsmatrix in Anhang 2.2.3 und in Abb. A 4.2.8 zusammengestellt. Zusätzlich sind in dieser Grafik die ursächlichen Belastungsanteile der als unklar/unwahrscheinlich eingeschätzten Grundwasserkörper angegeben. In der Abb. B 4.2.9 und in Karte 3.3.3.4 und 3.3.4.4 sind die Grundwasserkörper, deren Zielerreichung mengenmäßig und/oder chemisch unklar/unwahrscheinlich ist, sowie die Belastungsursachen im Teilraum Leine dargestellt.

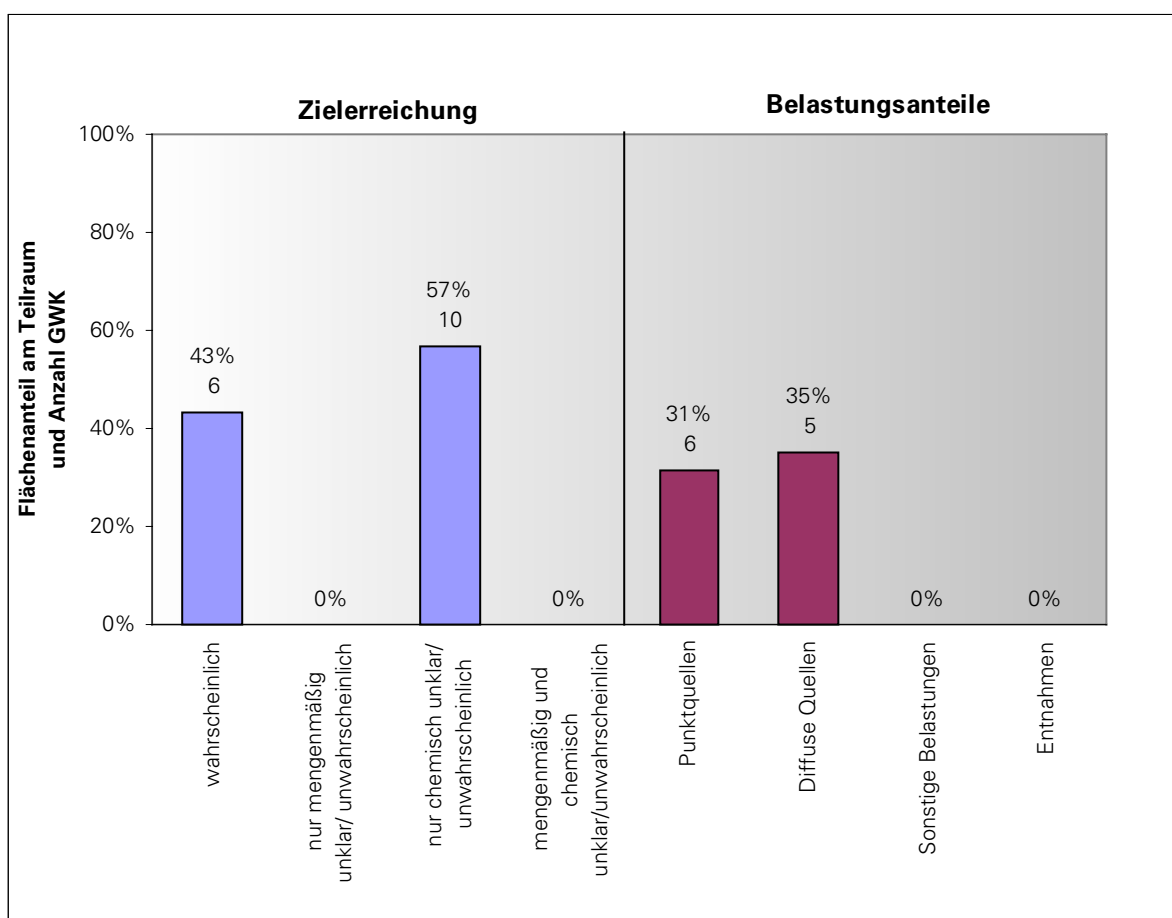


Abb. B 4.2.8: Einschätzung der Zielerreichung für die Grundwasserkörper im Teilraum Leine einschl. der signifikanten anthropogenen Belastungen

Für den Teilraum Leine ist in 6 Grundwasserkörpern die Zielerreichung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers wahrscheinlich.

In den restlichen 10 Grundwasserkörpern ist nur die Zielerreichung des chemischen Zustands unklar/unwahrscheinlich .

Bezogen auf die Fläche des Teilraums Leine (6.517 km²) ergibt sich ein Anteil von 57 % (3.685 km²) der als in der Zielerreichung als unklar/unwahrscheinlich eingeschätzten Flächen, von denen 2.045 km² aufgrund von Punktquellen und 2.278 km² aufgrund diffuser Einträge als unklar/unwahrscheinlich eingeschätzten werden.

Tab. B 4.2.3: Bewertungsmatrix für den Teilraum Leine

Weser-ID	Land-ID	Bezeichnung	Signifikante anthropogene Belastungen				Zielerreichung unklar/ unwahrscheinlich	
			Punktquellen	Diffuse Quellen	Entnahmen bzw. Anreicherungen	Sonstige	des mengenmäßigen Zustands	des chemischen Zustands
4_2001	NI08_01	Leine Lockergestein rechts						
4_2002	NI08_02	Leine mesozoisches Festgestein rechts 4	X					X
4_2003	NI08_03	Innerste mesozoisches Festgestein rechts	X					X
4_2004	NI08_04	Innerste Harzpaläozoikum	X					X
4_2005	NI08_05	Innerste mesozoisches Festgestein links	X	X				X
4_2006	NI08_06	Leine mesozoisches Festgestein rechts 3						
4_2007	NI08_07	Leine mesozoisches Festgestein rechts 2						
4_2008	NI08_08	Rhume Harzpaläozoikum	X					X
4_2009	NI08_09	Rhume mesozoisches Festgestein rechts	X					X
4_2010	NI08_10	Rhume mesozoisches Festgestein links		X				X
4_2011	NI08_11	Obere Leine Geisleder Muschelkalkhochfläche		X				X
4_2012	NI08_12	Obere Leine Eichsfelder Buntsandsteinscholle		X				X
4_2013	NI08_13	Leine mesozoisches Festgestein rechts 1						
4_2014	NI08_14	Leine mesozoisches Festgestein links 1		X				X
4_2015	NI08_15	Leine mesozoisches Festgestein links 2						
4_2016	NI08_16	Leine Lockergestein links						
Summe			6	5	-	-	-	10
Fläche [km²]			2.045	2.278	-	-	-	3.689
Flächenanteil am TR			31 %	35 %	-	-	-	57 %

4.2.7 Prüfung der Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels

Im Teilraum Leine sind die Grundwasserkörper in einem mengenmäßig guten Zustand, sodass eine Ausweisung von Grundwasserkörpern mit weniger strengen Umweltzielen entfällt.

4.2.8 Überprüfung der Auswirkungen der Verschmutzung auf die Qualität des Grundwassers

Grundsätzlich könnten für jeden der 10 Grundwasserkörper im Teilraum Leine, bei denen die chemische Zielerreichung unklar/unwahrscheinlich ist, weniger strenge Umweltziele nach Anhang 2 Nr. 2.4 WRRL für den chemischen Zustand festgelegt werden. Die endgültige Ausweisung kann aber erst 2009 nach der Auswertung der Ergebnisse des Monitorings erfolgen.

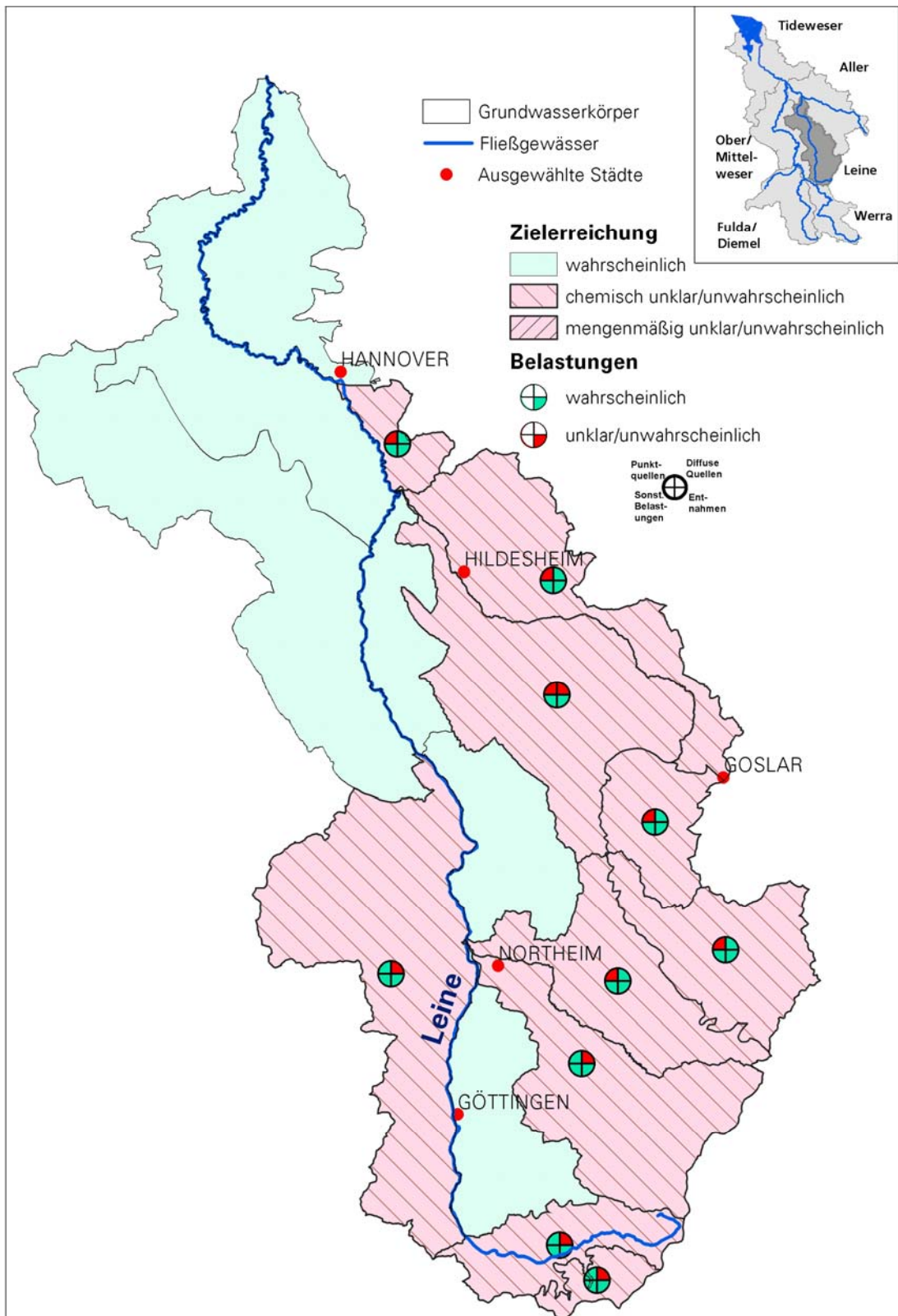


Abb. B 4.2.9: Einschätzung der Zielerreichung (Stand 2004) einschl. der Belastungsursachen für die Grundwasserkörper im Teilraum Leine

4.2.9 Ungenauigkeiten und Datenlücken

Im folgenden werden Angaben zu Annahmen, fehlenden oder unvollständigen Daten aufgeführt.

Abgrenzung der Grundwasserkörper

Kleinere Abweichungen zwischen oberirdischem und unterirdischem Einzugsgebiet können im Bereich der Wasserscheiden auftreten, wo aufgrund des geologischen Schichtenaufbaus die Wasserscheiden auf den Kammlinien der Höhenzüge verlaufen, die unterirdischen Einzugsgebiete aber an die Schichteinheiten gebunden sind. Flächenanteile unter 1 km² werden nicht berücksichtigt.

Schutzwirkung der Deckschichten

Für die Beurteilung der Schutzwirkung der Deckschichten werden Bohraufschlüsse herangezogen, die in höchst unterschiedlicher räumlicher Verteilung vorliegen. Während die Grundwasserkörper im urbanen Bereich eine hohe Belegdichte aufweisen, sind im Harz nur wenig auswertbare Bohrungen vorhanden gewesen. Daher sind die Flächenanteile mit ungünstiger Schutzwirkung eher zu hoch angenommen, da sich in diesen Zahlen auch die Flächenanteile wiederfinden, zu denen keine Aufschlussinformationen vorliegen.

4.2.10 Zusammenfassung

Im Teilraum Leine wurden 16 Grundwasserkörper abgegrenzt und hinsichtlich ihrer anthropogenen Belastungen untersucht. Danach wurde geprüft, inwieweit eine Wahrscheinlichkeit hinsichtlich der Erreichung der Umweltziele für den mengenmäßigen und chemischen Zustand des Grundwassers besteht. Die Einschätzung hinsichtlich der Erreichung der Umweltziele der EG-WRRRL hat ergeben, dass in 6 Grundwasserkörpern (43 % der Fläche des Teilraums) bereits die Zielerreichung des guten Zustands des Grundwassers wahrscheinlich ist. Weiterhin gibt es keinen Grundwasserkörper, bei dem die Zielerreichung des guten mengenmäßigen Zustands unklar/unwahrscheinlich ist. Es ergibt sich jedoch für 10 Grundwasserkörper eine unklare/unwahrscheinliche Zielerreichung für den guten chemischen Zustand des Grundwassers. Diese beruhen auf Belastungen aus Punktquellen (6 Grundwasserkörper) und aus diffusen Stoffeinträgen (5 Grundwasserkörper). Belastungen aufgrund sonstiger anthropogener Einflüsse liegen nicht vor. Es hat sich gezeigt, dass in einem Großteil der Grundwasserkörper grundwasserabhängige Landökosysteme vorhanden sind. Es bedarf jedoch weiterer Untersuchungsschritte in der Monitoringphase. Eine Ausweisung von Grundwasserkörpern, für die weniger strenge Umweltziele für den chemischen Zustand festgelegt werden können, kann ebenfalls erst nach der Auswertung der Ergebnisse des Monitorings erfolgen.

4.2.11 Ausblick, Empfehlungen für das Monitoring

Für Grundwasserkörper, bei denen sich in der Bestandsaufnahme die Erreichung der Umweltziele in mengenmäßiger Hinsicht als unklar/unwahrscheinlich herausgestellt hat, muss die Überwachung über das normale Monitoring hinaus intensiviert werden

Für Grundwasserkörper, bei denen sich in der Bestandsaufnahme die Erreichung der Umweltziele in chemischer Hinsicht als unklar/unwahrscheinlich herausgestellt hat, müssen ab 2006 über die überrblicksweise Überwachung hinaus die Untersuchungen intensiviert werden, um die Ergebnisse der Bestandsaufnahme überprüfen bzw. ergänzen zu können. Danach erfolgt die Festlegung der Grundwasserkörper, in denen der gute chemische Zustand gefährdet ist. Für diese Grundwasserkörper bzw. -gruppen wird ein operatives Monitoring durchgeführt.

An den Festlegungen zu den Monitoringprogrammen wird derzeit gearbeitet.

5 Wirtschaftliche Analyse

Eine wirtschaftliche Analyse wird nur auf Flussgebietsebene beschrieben (siehe Teil A, Kapitel 5).

6 Schutzgebiete

6.1 Wasser- und Heilquellenschutzgebiete

In den Ländern des Teilraumes Leine werden gemäß den spezifischen Vorgaben der Landeswassergesetze Verzeichnisse über Wasser- und Heilquellenschutzgebiete geführt. Aus diesen Katastern werden die festgesetzten Wasserschutzgebiete und zum Teil auch die Heilquellenschutzgebiete selektiert.

Im Teilraum Leine wurden 104 Wasserschutzgebiete von den Länderbehörden festgesetzt (Methodik Anhang 1.4.1). Einige Wasserschutzgebiete wurden dabei auch über Ländergrenzen hinweg ausgewiesen. Hierfür wurden vorab zwischen den Ländern entsprechende Verwaltungsabkommen abgeschlossen.

Die äußeren Abgrenzungen werden in der Teilraumkarte 3.4.1.4 dargestellt.

Der Teilraum hat eine Fläche von 6.517 km². Die Gesamtfläche der festgesetzten Wasserschutzgebiete beträgt 953 km². Somit sind für rund 14,6 % des Teilraumes Leine Wasserschutzgebiete festgesetzt.

Im Teilraum Leine gibt es keine Überschneidungen der Schutzgebietstypen.

Im Anhang 2.3.1.3 sind die festgesetzten Wasserschutzgebiete des Teilraumes Leine aufgeführt.

6.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten (Muschelgewässer/Fischgewässer)

Nach EG-Recht auszuweisende Muschelgewässer gemäß Richtlinie 79/923/EWG (DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1979b) (Methodik Anhang 1.4.2) sind im Teilraum Leine nicht vorhanden, weitere Erläuterungen zu diesem Schutzgebietstyp erfolgen daher nicht.

Die Teilraumkarte 3.4.2.4 gibt eine Übersicht zur Lage der von den Ländern nach den Vorgaben der Richtlinie 78/659/EWG (DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1978) ausgewiesenen Fischgewässer im Teilraum Leine (Methodik Anhang 1.4.2). Eine detaillierte Auflistung der Fischgewässer ist darüber hinaus dem Anhang 2.3.3.3 zu entnehmen.

Die Streckenlänge aller Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² im Teilraum Leine entspricht rund 2.300 km. Der Gewässerstreckenanteil der 6 gemeldeten Fischgewässer im Teilraum Leine beträgt 18,2 %, entsprechend 416 km.

6.3 Erholungs- und Badegewässer

Im Teilraum Leine werden zahlreiche Oberflächengewässer zu Badezwecken genutzt. Sie werden, wenn sie den Begriffsbestimmungen von Art. 1, Abs. 2, Buchstabe a der Richtlinie 76/160EWG (DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1976) entsprechen, der EG als offizielle Badegewässer gemeldet (Methodik Anhang 1.4.3).

In der Teilraumkarte 3.4.2.4 sind die im Teilraum Leine vorhandenen 36 Badegewässer kenntlich gemacht, die nach der Badegewässer-Richtlinie untersucht und überwacht werden. Die Namen der Gewässer (z.T. mit den Ortsangaben) lassen sich dem Anhang 2.3.4.3 entnehmen. Ländergrenzen überschreitende Badegewässer existieren im Teilraum Leine nicht.

6.4 Nährstoffsensible und empfindliche Gebiete

Gemäß der „Nitratrichtlinie“ (Richtlinie 91/676/EWG, DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1991b) ist die Flussgebietseinheit Weser flächendeckend als nährstoffsensibel ausgewiesen worden.

Auch die nach der „Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser“ (Richtlinie 91/271/EWG, DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1991A) als empfindlich eingestuft Gebiete umfassen den Teilraum Leine flächendeckend, da sie das gesamte Einzugsgebiet von Nord- und Ostsee einbeziehen (Methodik Anhang 1.4.4).

Der Anhang 2.3.5 zeigt den Geltungsbereich der beiden Richtlinien für die Ausweisung von nährstoffsensiblen und empfindlichen Gebieten in den Ländern der Flussgebietsgemeinschaft Weser. Da diese Gebiete die gesamte Flussgebietseinheit Weser abdecken, entsprechen sie auch der Gesamtfläche des in der Karte 3.4.2.4 dargestellten Teilraumes.

6.5 Wasserabhängige EG- Vogelschutz- und FFH-Gebiete

Die Anhänge 2.3.6.3 und 2.3.7.3 enthalten die nach den Kriterien der EG-WRRL durchgeführte Auswahl der im Teilraum Leine gemeldeten FFH-Vorschlagsgebiete (Richtlinie 92/43/EWG, DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1992) und EG-Vogelschutzgebiete (Richtlinie 79/409/EWG, DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION 1979a) (Methodik Anhang 1.4.5). Neben dem Namen des jeweiligen Gebietes sind die Schutzgebietsnummer sowie die der Ausweisung zu Grunde liegende Rechtsvorschrift dokumentiert. Die Teilraumkarte 3.4.3.4 zeigt Übersichtsdarstellungen der wasserabhängigen Natura 2000-Gebiete.

Im Teilraum Leine sind 32 wasserabhängige FFH-, bzw. 8 wasserabhängige Vogelschutzgebiete ausgewiesen. Diese verteilen sich auf 360 km² (5,5 % der Gesamtgebietsfläche) wasserabhängige FFH-, bzw. 299 km² (4,6 % der Gesamtgebietsfläche) wasserabhängige Vogelschutzgebiete. Eine Überschneidung beider Schutzgebietstypen betrifft 149 km² bzw. 2,3 % der Fläche des Teilraumes Leine.

6.6 Ungenauigkeiten und Datenlücken

Flächenberechnungen

Die Flächenberechnungen sind mit den Daten aus den Datenschemata der BfG zum jetzigen Zeitpunkt noch ungenau. Das liegt zum einen daran, dass die Daten aus den Ländern unterschiedlich generalisiert wurden und dass für das Schneiden der Ländergrenzen nicht immer die Grenzen des Euroglobal Map sondern unabgestimmte Grenzen des DLM 25 verwendet wurden. Zum anderen können zum jetzigen Zeitpunkt möglicherweise auch noch an Projektionsungenauigkeiten vorliegen.

Auf diese Weise kommt es an den Ländergrenzen zu Überlappungen und zu Lücken zwischen den Geometrien.

6.7 Zusammenfassung

Im Teilraum Leine sind insgesamt 186 Schutzgebiete verzeichnet (Anhang 2.3). Diese verteilen sich folgendermaßen (siehe auch Abb. B 6.7.1):

Tab. B 6.7.1: Anzahl der Schutzgebietstypen im Teilraum Leine

Anzahl	Schutzgebiet
104	Wasser- und Heilquellenschutzgebiete
0	Muschelgewässer
6	Fischgewässer
36	Badegewässer
8	wasserabhängige EG-Vogelschutzgebiete
32	wasserabhängige Flora-Fauna-Habitatgebiete

Die nährstoffsensiblen und empfindlichen Gebiete decken die Gesamtfläche des Teilraumes Leine ab.

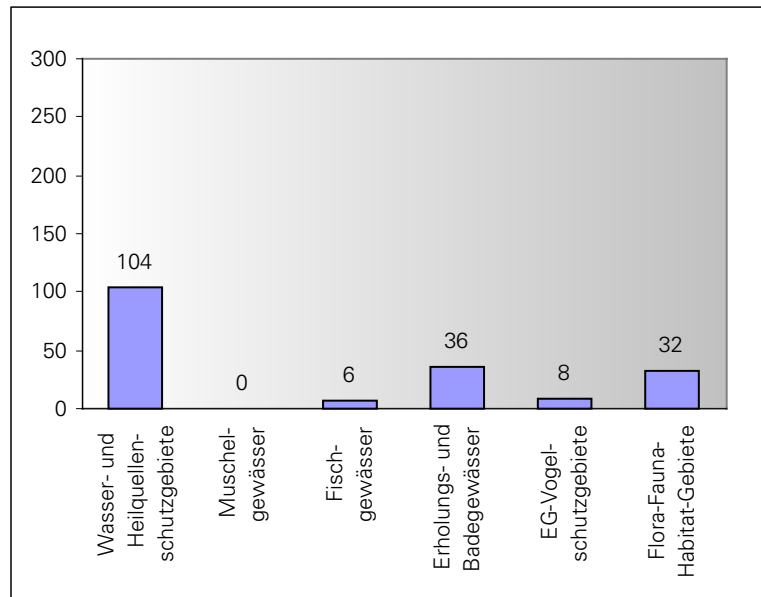


Abb. B 6.7.1: Anzahl der Schutzgebiete im Teilraum Leine

Der Teilraum Leine hat eine Fläche von rund 6.517 km². Die Abb. B 6.7.2 zeigt die Anteile der flächenhaften Schutzgebiete am Teilraum Leine. Da für Fischgewässer und Badegewässer keine Flächenanteile vorliegen, konnten sie nicht ausgewertet werden. Die Muschelgewässer, als ausschließlich im Küstengewässerbereich vorkommende Schutzgebiete, nehmen naturgemäß keinen Flächenanteil am Teilraum Leine ein. Wasser- und Heilquellenschutzgebiete haben mit fast rund 15 % den größten Flächenanteil am Teilraum Leine. EG-Vogelschutz- und Flora-Fauna-Habitat-Gebiete haben mit 4,6 % bzw. 5,5 % fast den gleichen, eher geringen Anteil am Teilraum.

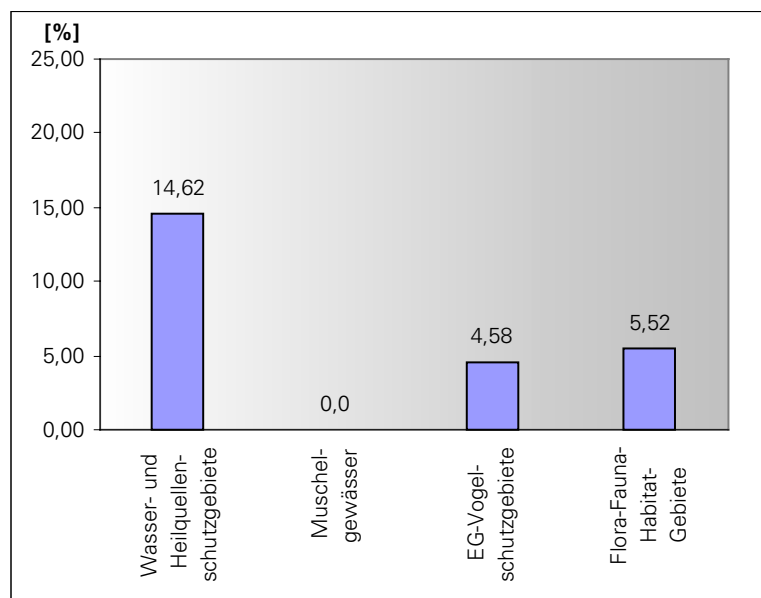


Abb. B 6.7.2: Anteile der flächenhaften Schutzgebiete im Teilraum Leine