



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser



**Bericht 2005  
Grundwasser  
Stand 15.07.2004**

**Betrachtungsraum  
NI04 – Obere Weser  
Ergebnisse der Bestandsaufnahme**

**Aufgestellt:** Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (NLfB)  
Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ)

**Mitarbeit:** Bezirksregierung Braunschweig  
Bezirksregierung Hannover  
Bezirksregierung Weser-Ems  
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft u. Küstenschutz (NLWK)



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser-Fluss

Betrachtungsraum: Obere Weser

## **Bearbeiter**

### **Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (NLfB):**

Dr. J. Baumann  
Dr. Dr. M. Dorn  
Dr. H. Eckl  
B. Engeser  
Dr. M. Heinisch  
H. Hoppe  
L. Kiewewalter  
R. Mahlow  
R. Meyer  
Dr. U. Müller  
M. Neuss  
Dr. E. Reutter  
K. Richter  
H. Röhm  
Dr. W. Schäfer  
G. Schollmeyer  
S. Stolze  
A. Thiermann  
J. Wilke

### **Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (NLÖ):**

H. W. Basedow  
C. Brauns  
G. Gerdes  
Dr. U. Kallert  
A. - N. Kawiani  
Dr. W. Kretschmer  
K. Mücke  
B. Schmitt  
M. Scholtka  
Dr. A. Thorwest  
Dr. M. Wendt



## Inhaltsverzeichnis

4.2	Grundwasser.....	4
4.2.1	Lage und Grenzen der Grundwasserkörper .....	4
4.2.1.1	Abgrenzung der Betrachtungsräume Grundwasser .....	4
4.2.1.2	Lage und Grenzen der Grundwasserkörper .....	6
4.2.2	Beschreibung der Grundwasserkörper .....	9
4.2.3	Beschreibung der Belastungen und deren Auswirkungen.....	14
4.2.3.1	Belastung durch Punktquellen .....	14
4.2.3.1.1	Erstmalige Beschreibung .....	14
4.2.3.1.2	Weitergehende Beschreibung.....	16
4.2.3.1.3	Ergebnisse der Bestandsaufnahme Punktquellen.....	20
4.2.3.2	Belastung durch diffuse Quellen einschließlich zusammenfassender Darstellung der Landnutzung .....	21
4.2.3.2.1	Ergebnisse der Emissionsauswertung .....	21
4.2.3.2.2	Ergebnisse der Immissionsauswertung.....	23
4.2.3.2.3	Vertiefte Beschreibung der Verschmutzungsgefährdung durch diffuse Quellen .....	26
4.2.3.2.4	Landnutzung .....	29
4.2.3.3	Belastung durch Entnahmen und künstliche Anreicherungen.....	32
4.2.3.3.1	Erstmalige Beschreibung .....	32
4.2.3.3.1.1	Grundwasserneubildung .....	32
4.2.3.3.1.2	Genehmigte Entnahme- und Einleitungsmengen.....	34
4.2.3.3.1.3	Lage der Entnahme- und Einleitungsstellen.....	34
4.2.3.3.1.4	Bilanz auf der Basis der Wasserrechte .....	36
4.2.3.3.2	Weitergehende Beschreibung .....	38
4.2.3.3.2.1	Tatsächliche Entnahme- und Einleitungsmengen .....	40
4.2.3.3.2.2	Bilanz auf der Basis der tatsächlichen mittleren Entnahmen und Einleitungen.....	41
4.2.3.3.2.3	Ergebnisse der Ganglinienauswertung .....	43
4.2.3.3.2.4	Ergebnis der Beurteilung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper .....	45
4.2.3.4	Sonstige anthropogene Belastungen.....	48
4.2.4	Schutzwirkung der Deckschichten .....	48
4.2.5	Grundwasserabhängige Oberflächengewässer und Landökosysteme .....	50
4.2.6	Ergebnisse der Bestandsaufnahme.....	54
4.2.7	Prüfung der Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels .....	55
4.2.8	Überprüfung der Auswirkungen der Verschmutzung auf die Qualität des Grundwassers.....	55
	Literatur .....	56

### Anhang:

1. Tabellarische Beschreibung der Grundwasserkörper (Steckbriefe)
2. Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume



## 4.2 Grundwasser

### 4.2.1 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper

#### 4.2.1.1 Abgrenzung der Betrachtungsräume Grundwasser

Die Flussgebietseinheit Weser ist basierend auf Teileinzugsgebieten in Bearbeitungsgebiete für Oberflächengewässer aufgeteilt worden, die wiederum in Koordinierungsräumen zusammengefasst worden sind.

- Koordinierungsraum Weser-Fluss – Weser-Fluss ohne Diemel
- Koordinierungsraum Werra
- Koordinierungsraum Fulda – Fulda und Diemel

Für die Abgrenzung der Grundwasserkörper wurden die Bearbeitungsgebiete zu größeren Einheiten, den Betrachtungsräumen Grundwasser, zusammengefasst (Tab. 4.2.1.1-1). Dieser Schritt war notwendig geworden, um den Anforderungen der Bearbeitung – Abgrenzung von Grundwasserkörpern - aus grundwasserhydraulischer Sicht zu genügen.

Insgesamt ergaben sich für den Koordinierungsraum Weser-Fluss 6 Betrachtungsräume (Abb. 4.2.1.1-1) Grundwasser, die im Folgenden aufgelistet sind:

Koordinierungsraum Weser-Fluss:

- Obere Weser
- Mittlere Weser
- Untere Weser/Hunte
- Obere Aller
- Untere Aller
- Leine

Tab. 4.2.1.1-1: Betrachtungsräume Grundwasser im Koordinierungsraum Weser-Fluss

Betrachtungsraum Grundwasser	NI-ID	Anzahl GW-Körper	Fläche gesamt [km <sup>2</sup> ]
Obere Weser	NI04	19	4.954
Mittlere Weser	NI05	15	6.631
Untere Weser/Hunte	NI06	7	5.768
Obere Aller	NI07	16	7.718
Leine	NI08	16	6.515
Untere Aller	NI09	3	1.492

Das Einzugsgebiet der Oberen Weser ist zusammengesetzt aus folgenden Teileinzugsgebieten (= Bearbeitungsgebieten Oberflächengewässer):

- Weser-Nethe
- Weser-Emmer
- Werre



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

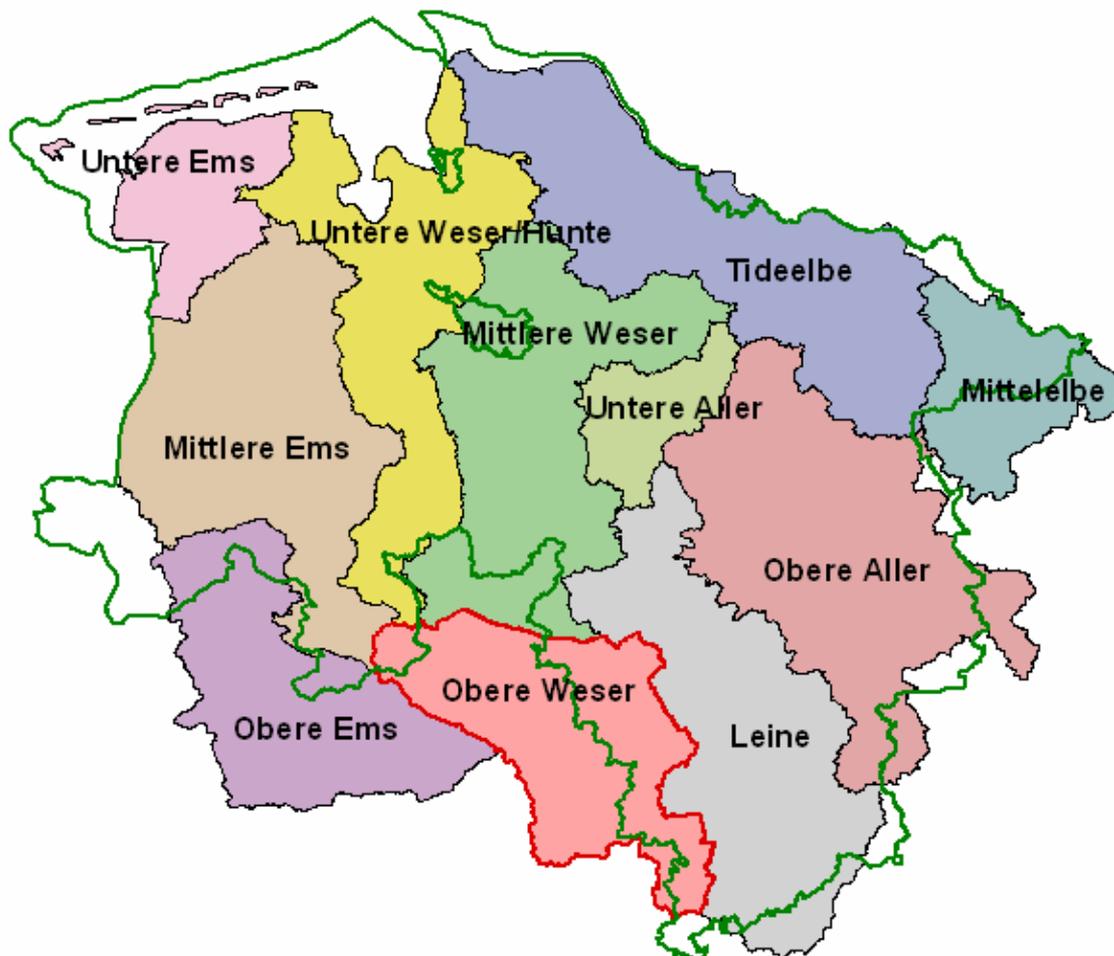


Abb. 4.2.1.1-1: Betrachtungsraum Grundwasser NI04 – Obere Weser



#### **4.2.1.2 Lage und Grenzen der Grundwasserkörper**

Es ergeben sich für den Betrachtungsraum Obere Weser 19 Grundwasserkörper.

Abweichungen zwischen oberirdischem und unterirdischem Einzugsgebiet treten insbesondere im Bereich der (Haupt-)Wasserscheiden auf, wo aufgrund des geologischen Schichtenaufbaus die Wasserscheiden auf den Kammlinien der Höhenzüge verlaufen, die unterirdischen Einzugsgebiete aber an die Schichteinheiten gebunden sind.

Diejenigen Grundwasserkörper, die vollständig in Niedersachsen (NI) liegen, wurden nach dem in Niedersachsen vorgesehenen Verfahren abgegrenzt. Analog dazu wurden die vollständig in Nordrhein-Westfalen (NW) liegenden Grundwasserkörper nach dem NW-Verfahren abgegrenzt. Gleiches gilt für Hessen (HE). Eine Einzelfallabgrenzung wurde für die grenzüberschreitenden Grundwasserkörper vorgenommen, wobei möglichst beide Verfahrensweisen angewendet wurden. Zu Einzelheiten bei den verschiedenen Abgrenzungsverfahren siehe Bericht 2005 Methodenbeschreibung.

In Abbildung 4.2.1.2-1 sind Lage und Grenzen der Grundwasserkörper im Betrachtungsraum Obere Weser dargestellt.

Tab. 4.2.1.2-1 enthält die Namen, Kennnummern und Flächengrößen der Grundwasserkörper sowie die Anteile der jeweiligen Länder.

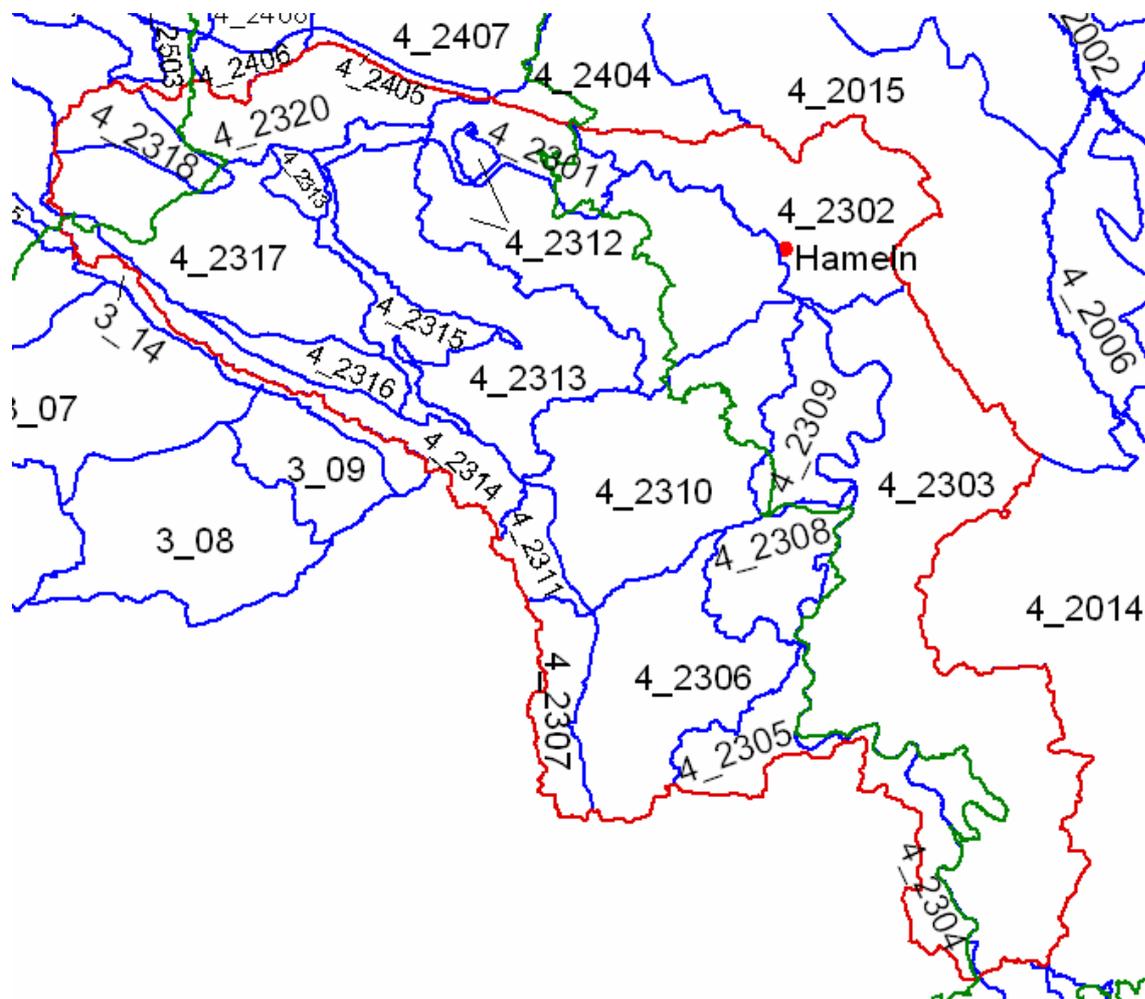


Abb. 4.2.1.2-1: Grundwasserkörper im Betrachtungsraum NI04 – Obere Weser (4\_2XXX = Grundwasserkörper-ID im Flussgebiet der Weser)



EG-WRRL Bericht 2005  
 Flussgebiet: Weser  
 Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
 Betrachtungsraum: Obere Weser

Tab. 4.2.1.2-1: Grundwasserkörper

Bezeichnung des Grundwasserkörpers	Grundwasser- körper	Fläche NI [km <sup>2</sup> ]	Fläche NW [km <sup>2</sup> ]	Fläche HE [km <sup>2</sup> ]	Fläche gesamt [km <sup>2</sup> ]
Talau der Weser südlich Wesergebirge	4_2301	34	82	-	116
Oberweser-Hameln	4_2302	349	-	-	349
Vogler-Solling-Bramwald	4_2303	938	13	43	994
Obere Weser - mesoz. Festgestein links	4_2304	2	-	102	104
Beverunger Trias	4_2305	-	109	-	109
Brakel-Borgentreicher Trias	4_2306	-	353	-	353
Südliches Eggegebirge	4_2307	-	107	-	107
Höxteraner Trias	4_2308	6	139	-	145
Ottensteiner Hochfläche	4_2309	154	12	-	166
Südlippische Triasgebiete	4_2310	100	378	-	478
Nördliches Eggegebirge	4_2311	-	61	-	61
Nordlippische Triasgebiete	4_2312	202	282	-	484
Mittellippische Triasgebiete	4_2313	-	447	-	447
Östlicher Teutoburger Wald	4_2314	3	155	-	158
Werra-Bega-Else-Talung	4_2315	-	123	-	123
Westlippische Triasgebiete	4_2316	-	73	-	73
Südliche Herforder Mulde	4_2317	92	298	-	390
Werre - mesozoisches Festgestein	4_2318	83	5	-	88
Nördliche Herforder Mulde	4_2320	15	194	-	209

Flächenanteile unter 1 km<sup>2</sup> wurden nicht berücksichtigt.



#### 4.2.2 Beschreibung der Grundwasserkörper

Eine textliche Beschreibung einzelner Grundwasserkörper ist nicht vorgesehen. Die Darstellung der hydrogeologischen Verhältnisse in einem Grundwasserkörper ist der Beschreibung der hydrogeologischen Teilräume zu entnehmen, aus denen die Grundwasserkörper aufgebaut sind (Anhang 2). Tabellarische Einzelbeschreibungen der Grundwasserkörper sind als Steckbriefe im Anhang 1 zu finden.

Die Abb. 4.2.2-1 bis 4.2.2-3 geben eine Übersicht über die geologischen Verhältnisse, basierend auf der Geologischen Übersichtskarte für Niedersachsen und Bremen 1:500.000 (GÜK 500), über die hydrogeologischen Teilräume (Hydrogeologische Übersichtskarte für Niedersachsen und Bremen – Hydrogeologische Räume und Teilräume 1:500.000 HÜK 500) und die Grundwasserversalzung (HÜK 500).

Der geologische Bau des Betrachtungsraumes wird ganz überwiegend bestimmt von gefalteten, teilweise steilgestellten bis überkippten und an tektonischen Störungen zu Bruchschollen zerbrochenen Festgesteinsserien des Mesozoikums. In einigen Teilen des Betrachtungsraumes treten auch Gesteine des Paläozoikums als isolierte Schollen unterschiedlicher Größe auf. Die Talauen der Weser und der Hase, Else und Werre sind mit quartären Flussablagerungen gefüllt.

Bedingt durch den recht unterschiedlichen geologischen Bau der Teilgebiete ist es erforderlich, den Betrachtungsraum in mehrere hydrogeologische Teilräume aufzugliedern (Tab. 4.2.2-1 Hydrogeologische Teilräume). Tabelle 4.2.2-2 hingegen stellt die hydrogeologische Charakterisierung gemäß LAWA-Arbeitshilfe als einen Wert für den gesamten Grundwasserkörper dar. Ausschlaggebend war hier die hydrogeologische Einheit, die den Grundwasserkörper dominiert. Im Anhang 2 sind die Beschreibungen der einzelnen hydrogeologischen Teilräume zu finden.

Tab. 4.2.2-1: Hydrogeologische Teilräume

Nr.	Hydrogeologischer Teilraum
02208	Osning und Thieberg
02209	Paderborner Hochfläche
05104	Südliches Vorland des Wiehengebirges
05105	Herforder Mulde
05108	Lippische Bruchschollen
05109	Trias und Jura des Osning
05110	Herford-Hamelner Bergland
05111	Steinheim-Ottensteiner Hochfläche
05112	Borgentreicher Mulde und Kasseler Graben
05114	Calenberger Bergland
05116	Hilsmulde
05122	Hase-Else-Werre-Talaue
05123	Oberweser-Talaue
05126	Homburger Zechsteingebiet
05201	Fulda-Werra-Bergland und Solling

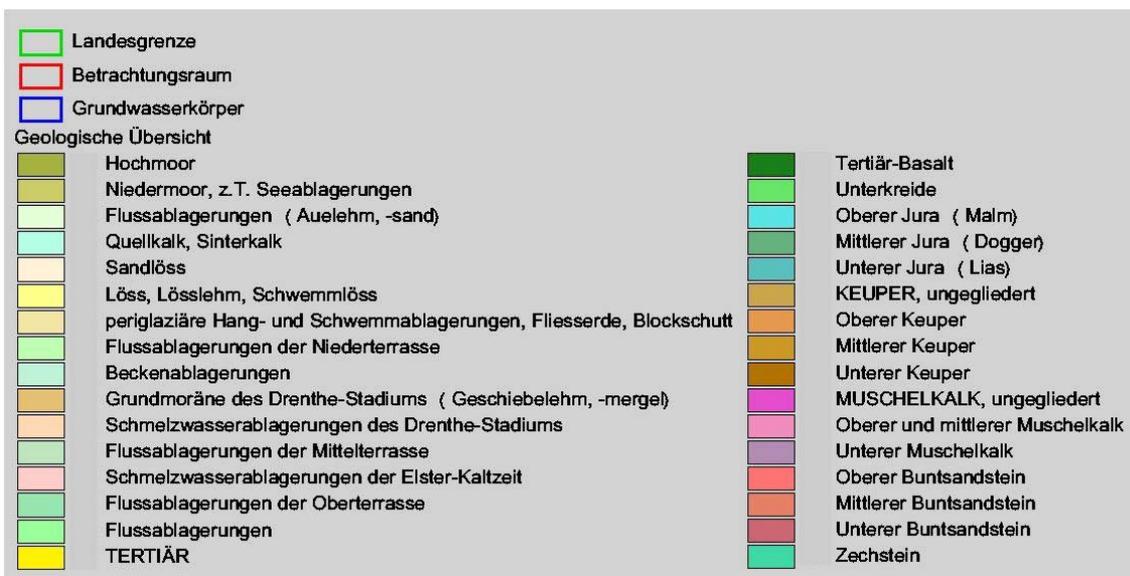
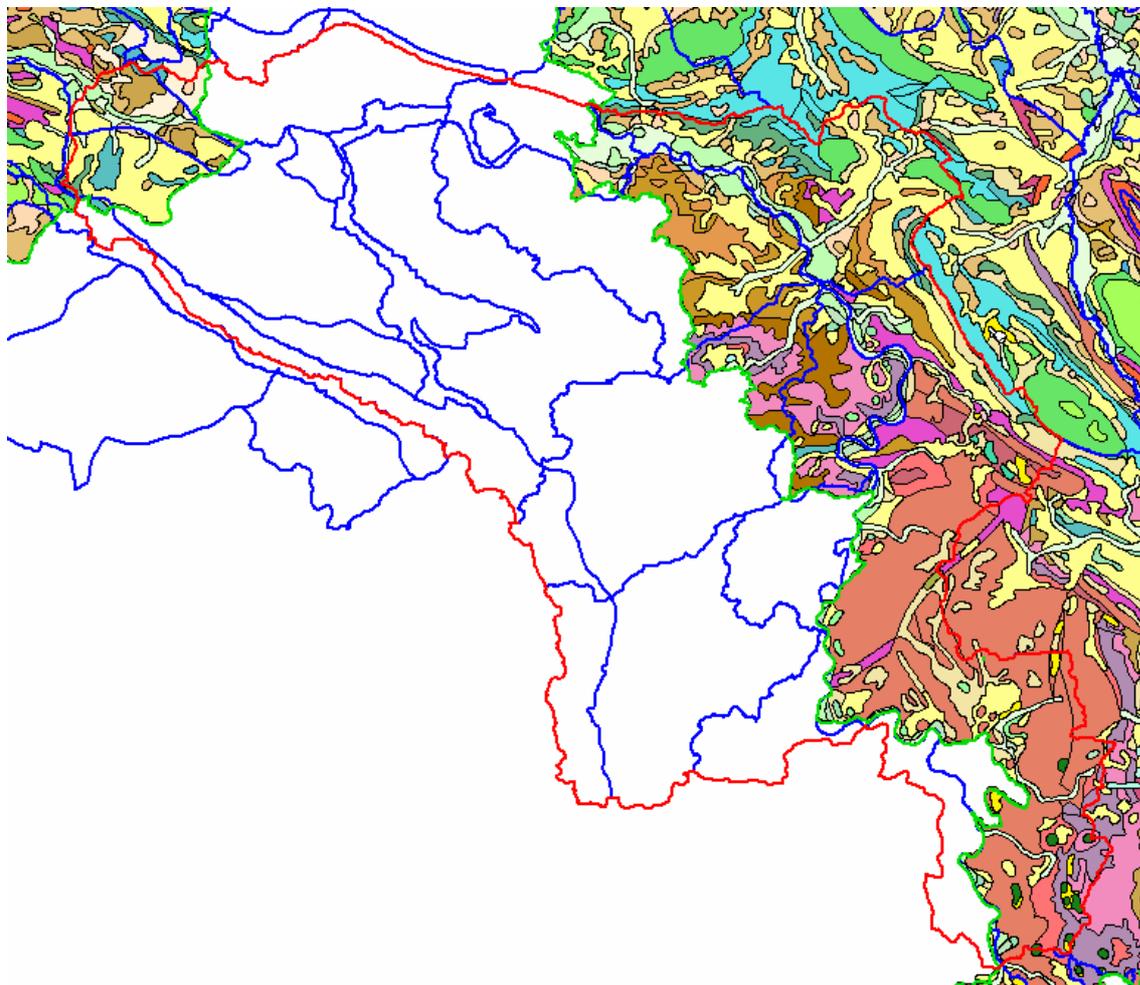


Abb. 4.2.2-1: Geologie

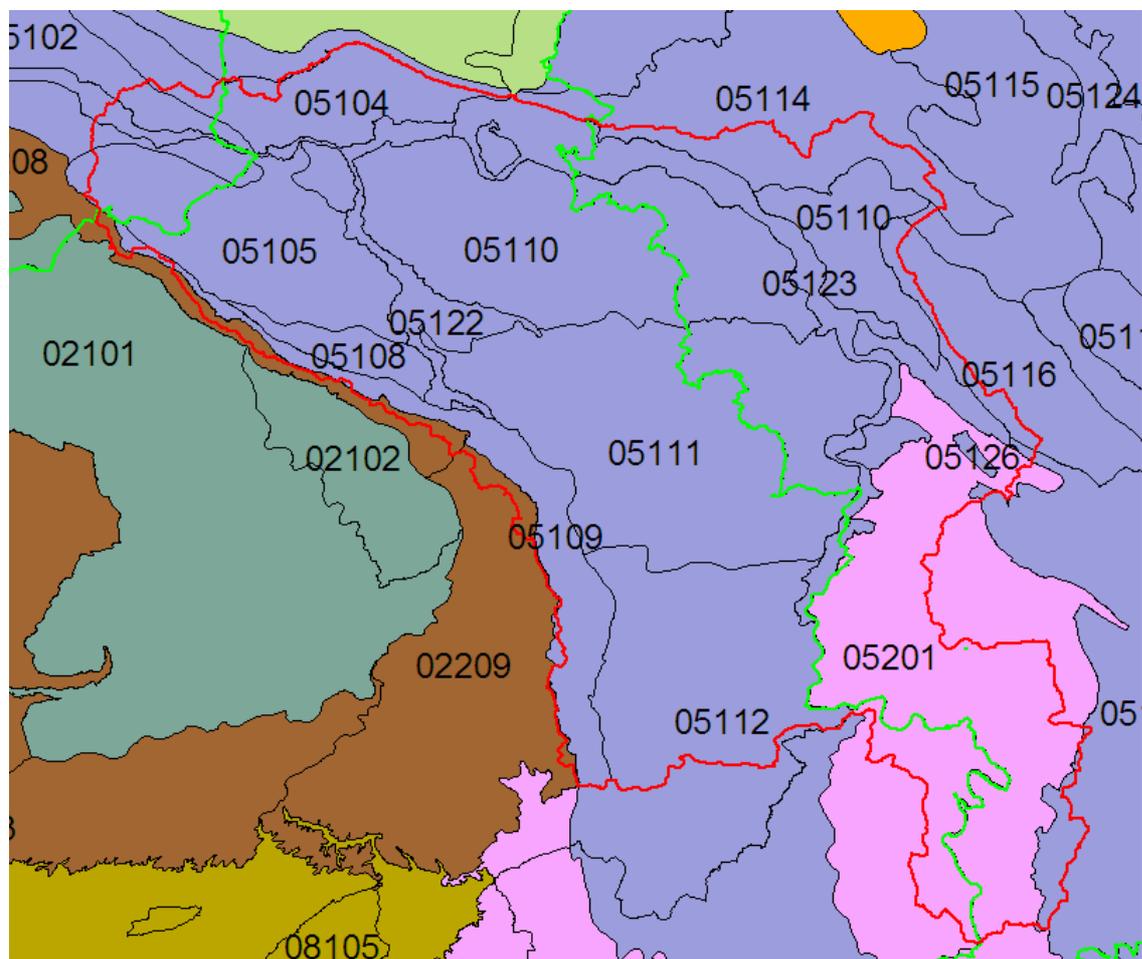


Abb. 4.2.2-2: Hydrogeologische Räume und Teilräume

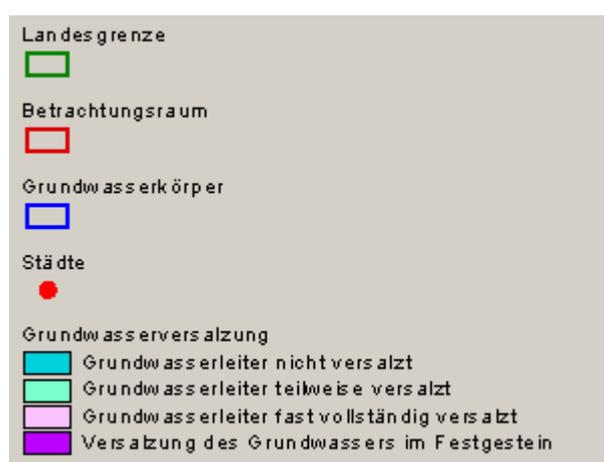
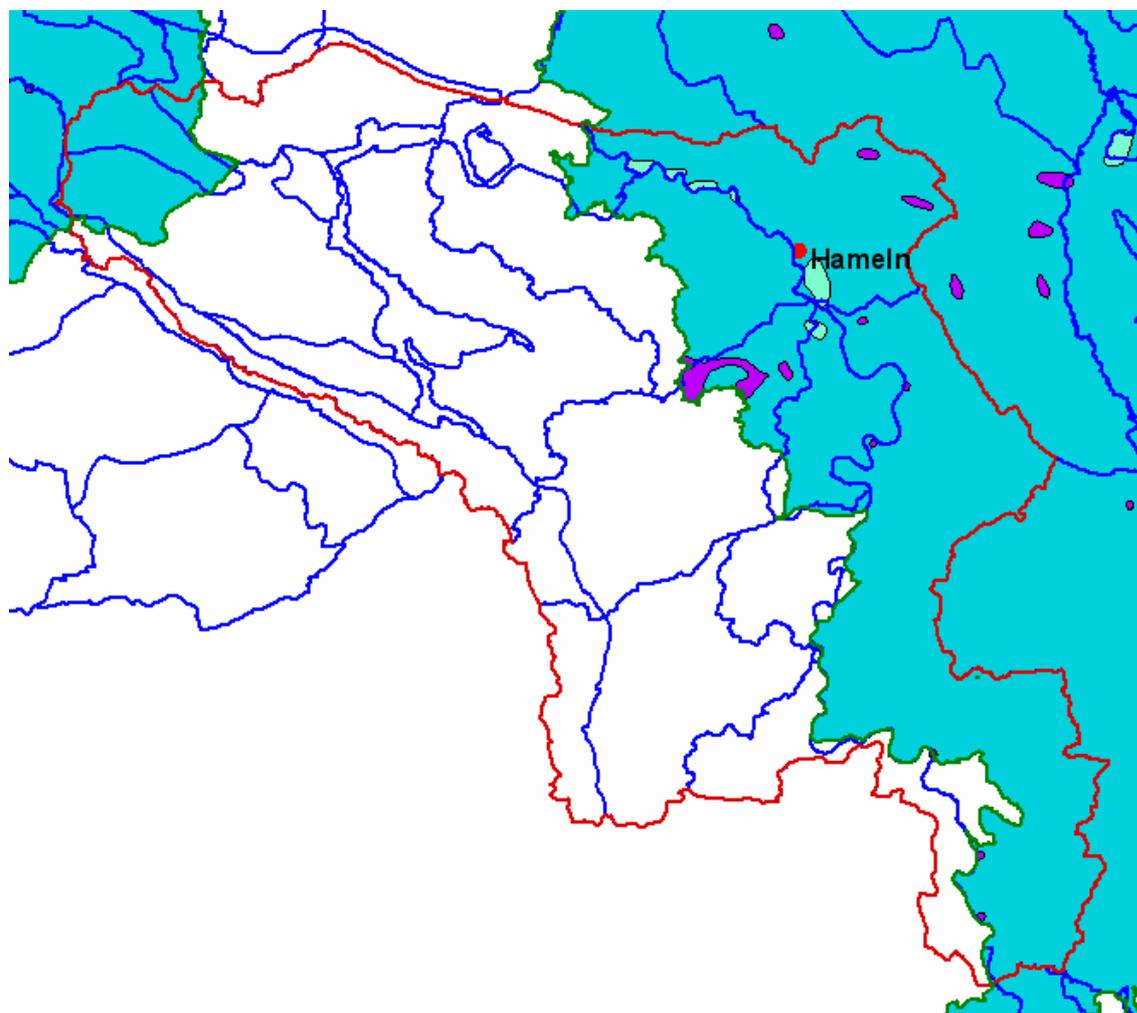


Abb. 4.2.2-3: Versalzung des Grundwassers

Im gesamten Betrachtungsraum kommt es an tieferreichenden Störungen lokal zum Aufstieg von salzhaltigen oder hochmineralisierten Tiefengrundwässern, die teilweise für balneologische Zwecke genutzt werden. Eine flächenhafte Grundwasserversalzung liegt jedoch nicht vor.



Tab. 4.2.2-2: Hydrogeologische Charakterisierung der Grundwasserkörper

Grundwasser-körper	Fläche [km <sup>2</sup> ]	Grundwasser-leiter	geochemischer Gesteinstyp	Leitertyp (LAWA)
4_2301	116	P	silikatisch	I
4_2302	349	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2303	994	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2304	104	K	silikatisch	IV
4_2305	109	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2306	353	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2307	107	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2308	145	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2309	166	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2310	478	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2311	61	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2312	484	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2313	447	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2314	158	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2315	123	P	silikatisch	I
4_2316	73	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2317	390	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2318	88	K	silikatisch / karbonatisch	V
4_2320	209	K	silikatisch / karbonatisch	V

Eine Charakterisierung der Grundwasserkörper nach Art des Grundwasserleiters, geochemischem Gesteinstyp und GW-Leitertyp erfolgte auf Vorschlag der LAWA gemäß folgender Tabelle (Tab. 4.2.2-3):

Tab. 4.2.2-3: Hydrogeologische Charakterisierung der Grundwasserkörper

Grundwasserleiter	geochemischer Gesteinstyp	Leitertyp
Porengrundwasserleiter (P)	silikatisch	I
	silikatisch / karbonatisch	II
	karbonatisch	III
Kluftgrundwasserleiter (K)	silikatisch	IV
	silikatisch / karbonatisch	V
	karbonatisch	VI
	sulfatisch	VII
Karstgrundwasserleiter (Ka)	karbonatisch	VIII
	sulfatisch	IX
Sonderfälle	z.B. hoher org. Anteil	X



## 4.2.3 Beschreibung der Belastungen und deren Auswirkungen

### 4.2.3.1 Belastung durch Punktquellen

Die Beschreibung der Belastung durch Punktquellen wurde für den Betrachtungsraum Obere Weser nach dem für Niedersachsen festgelegten Konzept in den aufeinander aufbauenden Arbeitsschritten Erstmalige Beschreibung und Weitergehende Beschreibung (siehe Bericht 2005 Methodenbeschreibung Kap. 4.2.3.1) umgesetzt.

#### 4.2.3.1.1 Erstmalige Beschreibung

##### Vorhandene Datenbasis

Im Grundwasserbetrachtungsraum Obere Weser wurden insgesamt 666 Altablagerungen, 195 Altstandorte, 2 Rüstungsaltpasten, rd. 90 km<sup>2</sup> Siedlungsflächen (ersatzweise für nicht erfasste Altstandorte in Niedersachsen), 23 Grundwasserschadensfälle, 5 Deponien (ungedichtet), 2 Halden des Erzbergbaus und 5 Bergehalden als potenzielle punktuelle Schadstoffquellen für das Grundwasser (Punktquellen) ermittelt.



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

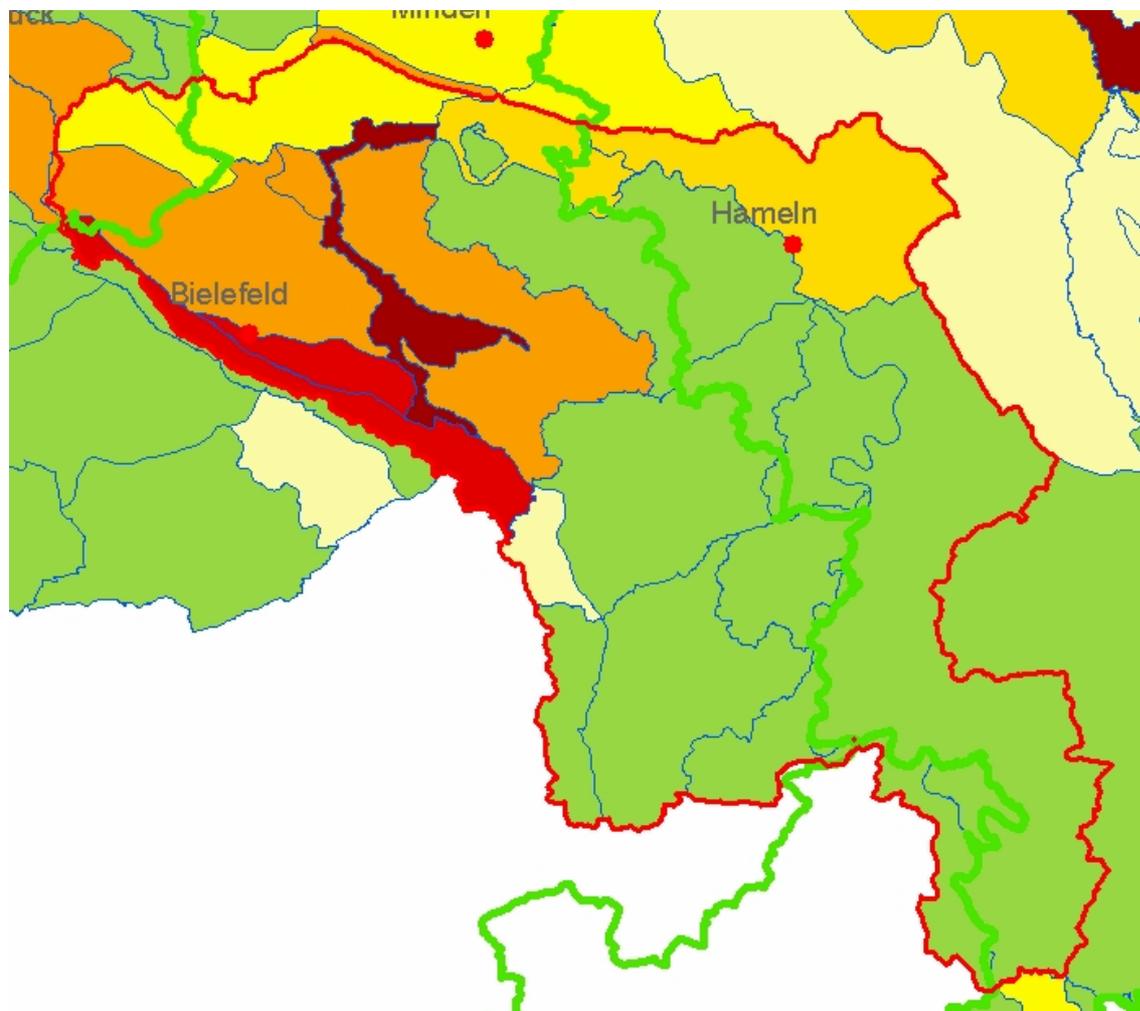


Abb. 4.2.3.1.1-1

Erste Flächenbilanz punktueller Schadstoffquellen



### **Flächenbilanz der Erstmaligen Beschreibung und weiteres Vorgehen**

Eine Übersicht zum Ergebnis der Flächenbilanz als dem Verhältnis von zusammengefasster Wirkungsfläche aller Punktquellen eines Grundwasserkörpers zu dessen Gesamtoberfläche in Prozent gibt Abb. 4.2.3.1.1-1. Jeder Punktquelle wurde ein Kreis mit einer Wirkungsfläche von 1 km<sup>2</sup> zugeordnet, ausgenommen Rüstungsaltlasten, für die eine Wirkungsfläche von 12,57 km<sup>2</sup> gewählt wurde. Zusammengefasste Wirkungsfläche bedeutet, dass sich ein- oder mehrfach überlagernde Flächenanteile nur einmal in die Berechnung eingehen.

Grundwasserkörper (GWK) mit einer Flächenbilanz  $\leq 12$  Prozent gelten als potenziell nicht gefährdet. Mit Blick auf die in der Erstmaligen Beschreibung vorgenommene erhebliche Vereinfachung bei der Bestimmung der fiktiven Wirkungsflächen hat sich das Land Niedersachsen grundsätzlich dafür entschieden, alle GWK mit einer Flächenbilanz  $> 12$  % weitergehend zu beschreiben.

#### **4.2.3.1.2 Weitergehende Beschreibung**

Im Grundwasserbetrachtungsraum Obere Weser sind 10 von insgesamt 19 Grundwasserkörpern (GWK) weitergehend zu beschreiben.

#### **Fortgeschriebene aktuelle Datenbasis (Sachstandsdatum 25.05.2004)**

In Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen wurden in diesen 10 GWK insgesamt 492 Altablagerungen, 178 Altstandorte, eine Rüstungsaltlast, 17 Grundwasserschadensfälle und 3 Deponien (ungedichtet), 2 Halden des Erzbergbaus und 4 Bergehalden als potenzielle punktuelle Schadstoffquellen für das Grundwasser (Punktquellen) ermittelt. Die Verteilung der Punktquellen zeigt Abbildung 4.2.3.1.2-1.



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

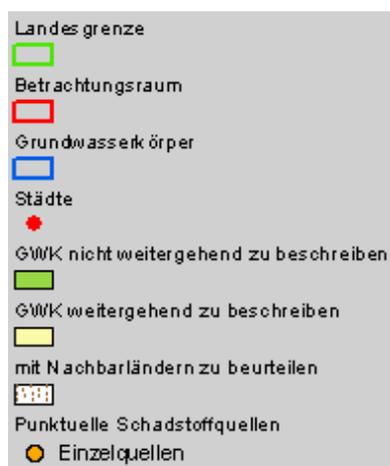
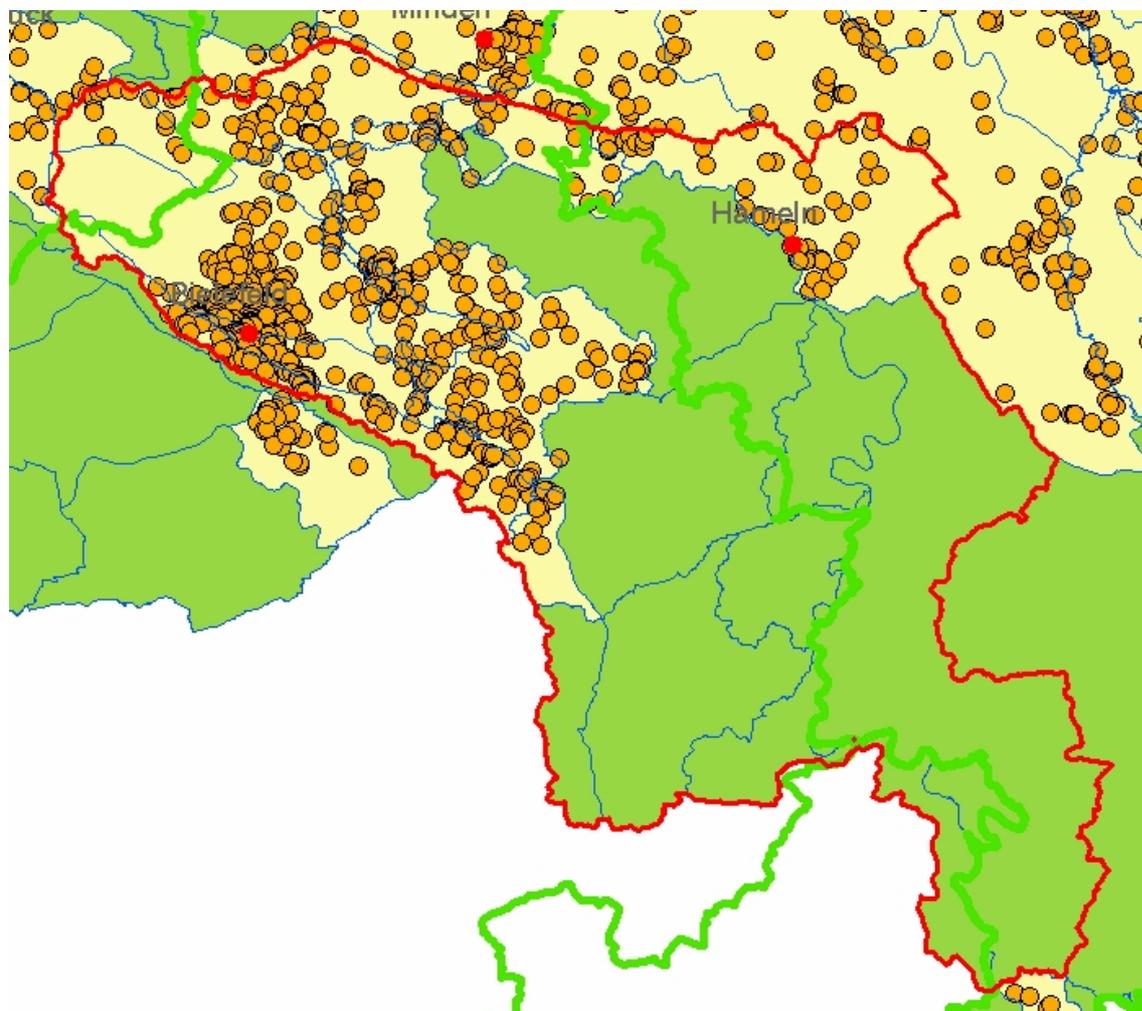


Abb. 4.2.3.1.2-1: Ermittelte punktuelle Schadstoffquellen

Die Anzahl der ermittelten Punktquellen, differenziert nach GWK und Quellentyp, kann der Tabelle 4.2.3.1.2-2 entnommen werden.



### Verfeinerte Flächenbilanz der Weitergehenden Beschreibung

Nach der für Niedersachsen festgelegten Methode wird jeder Punktquelle eine kreisförmige Wirkungsfläche zugeordnet. Die Tabelle 4.2.3.1.2-1 gibt einen Überblick der Zuordnung von Wirkungsflächen, die mit Ausnahme von Sonderfällen (Rüstungsaltslasten) in Abhängigkeit vom standort- und stoffspezifischen Ausbreitungspotenzial getroffen wurde. Für die Gebietsanteile Nordrhein-Westfalens wurde die dort einheitlich festgelegte Wirkungsfläche von 0,8 km<sup>2</sup> je Punktquelle in die verfeinerte Flächenbilanz der Weitergehenden Beschreibung mit einbezogen.

Tabelle 4.2.3.1.2-1: Zuordnung der Wirkungsflächen

Standort- und stoffspezifisches Ausbreitungspotenzial	Wirkungsflächen (Kreis) [km <sup>2</sup> ]	Punktquellen (Anzahl)
sehr hoch	3,90	51
hoch	1,00	18
mittel	0,16	5
gering	0,04	0
sehr gering	0,002	1
Sonderfälle (Rüstungsaltslasten)	12,57	0
Punktquelle NW	0,80	622

Diese – gegenüber der Erstmaligen Beschreibung – deutlich differenziertere Betrachtungsweise erfordert die Neuberechnung der Flächenbilanz. Die Abb. 4.2.3.1.2-2 veranschaulicht das Ergebnis. Der für jeden GWK rechnerisch ermittelte Wert in Prozent kann der letzten Spalte der zugeordneten Tabelle entnommen werden.

Tabelle 4.2.3.1.2-2: Anzahl der Punktquellen in weitergehend zu beschreibenden GWK

Grundwasserkörper	Altablagerungen	Altstandorte	Rüstungsaltslasten	GW-Schadensfälle	Deponien (ungedichtet)	Halden des Erzbergbaus	Bergehalben	Flächenbilanz [%]
4_2301	22	1	0	0	0	1	0	24,10
4_2302	45	0	1	4	2	0	0	28,57
4_2311	8	2	0	0	0	0	0	10,50
4_2313	102	25	0	0	0	0	1	16,92
4_2314	75	7	0	1	0	0	1	25,82
4_2315	43	60	0	0	0	0	0	30,83
4_2316	24	24	0	2	0	0	0	25,57
4_2317	115	58	0	10	0	0	2	24,72
4_2318	12	0	0	0	1	0	0	28,45
4_2320	46	1	0	0	0	1	0	17,50
Summe:	492	178	1	17	3	2	4	



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

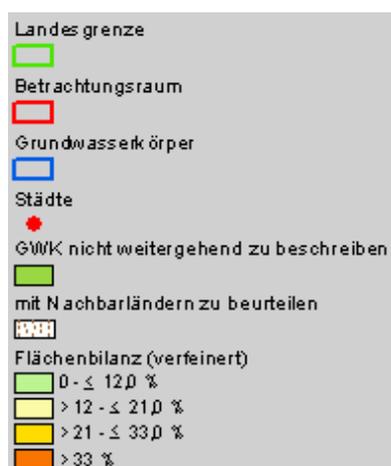
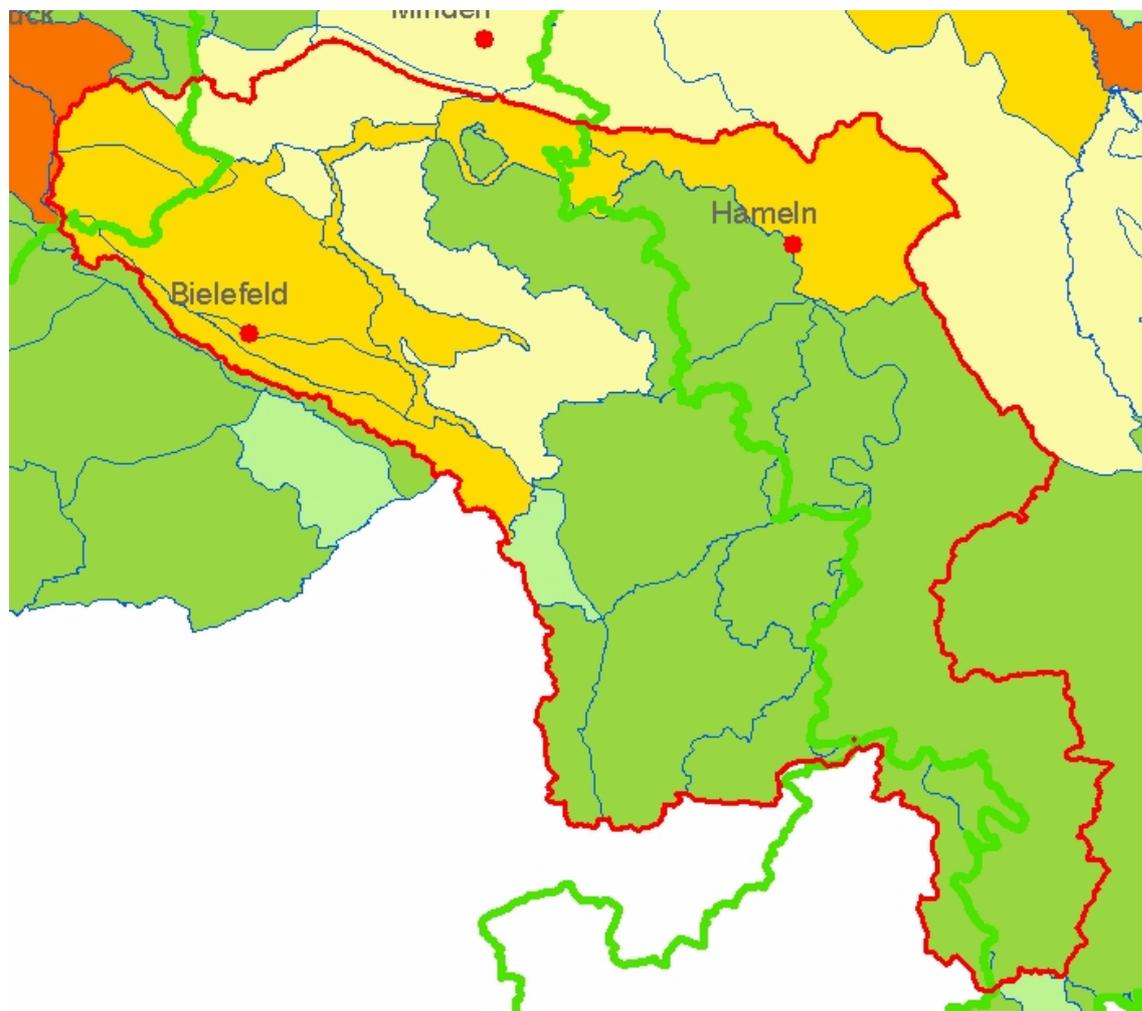


Abb. 4.2.3.1.2-2: Verfeinerte Flächenbilanz punktueller Schadstoffquellen



#### 4.2.3.1.3 Ergebnisse der Bestandsaufnahme Punktquellen

Mit Bezug auf Tab. 4.2.3.1.3-1 wird als Ergebnis der Weitergehenden Beschreibung der GWK hinsichtlich ihrer Belastung durch Punktquellen für Niedersachsen folgendes festgestellt:

Durch Punktquellen potenziell gefährdete GWK mit Flächenbilanzen > 33 % wurden im Betrachtungsraum Obere Weser nicht ermittelt.

Der niedersächsische Teil der GWK 4\_2301 und 4\_2320 mit einer Flächenbilanz > 33 % (Tabelle 4.2.3.1.2-2) wird nicht intensiver zu untersuchen sein, weil die Flächenbilanz für die gesamten Grundwasserkörper (einschließlich Anteil NW) unter 33 % liegen wird.

Tabelle 4.2.3.1.3-1 Gesamtsignifikanzabschätzung Punktquellen

Grundwasserkörper	Erstmalige Beschreibung	Weitergehende Beschreibung	
	erste Flächenbilanz*** [%]	verfeinerte Flächenbilanz**** [%]	Klassifikation
4_2301*	18,70	37,99	guter Zustand
4_2302	18,29	28,57	guter Zustand
4_2303*	8,32	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2304*	3,85	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2305**	0,94	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2306**	1,31	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2307**	6,76	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2308*	7,50	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2309*	8,32	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2310*	10,58	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2311**	13,29	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2312*	11,25	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2313**	21,42	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2314*	30,79	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2315**	37,31	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2316**	32,71	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2317*	23,99	entfiel nach erster FB	guter Zustand
4_2318*	16,24	30,04	guter Zustand
4_2320*	17,99	47,02	guter Zustand

\* GWK liegt z.T. in HE und/oder NW, Klassifikation erfolgte in Abstimmung mit HE/NW

\*\* GWK liegt vollständig in NW, Klassifikation erfolgte durch NW

\*\*\* Flächenbilanz berechnet für den ganzen GWK nach niedersächsischer Methode

\*\*\*\* Flächenbilanz berechnet für den ganzen GWK nach niedersächsischer Methode kombiniert mit der Methode von NW



#### **4.2.3.2 Belastung durch diffuse Quellen einschließlich zusammenfassender Darstellung der Landnutzung**

##### **4.2.3.2.1 Ergebnisse der Emissionsauswertung**

Im Rahmen der Erstmaligen Beschreibung bei der Bestandsaufnahme wurde ein Stickstoff-Flächenbilanzsaldo für die Grundwasserkörper aufgestellt. Die Vorgehensweise zur Emissionsauswertung wird im Bericht 2005 Methodenbeschreibung detailliert dargestellt. Nach diesem Verfahren liegt in den Grundwasserkörpern 4\_2301, 4\_2302, 4\_2305, 4\_2306, 4\_2317, 4\_2318 und 4\_2320 der N-Flächenbilanzsaldo oberhalb der Signifikanzschwelle. In der Weitergehenden Beschreibung werden diesbezüglich vertiefte Untersuchungen durchgeführt.

Bei allen anderen Grundwasserkörpern des Betrachtungsraumes liegt der N-Flächenbilanzsaldo unterhalb der Signifikanzschwelle. Auch unter ungünstigen Annahmen besteht hier kein Risiko durch diffuse N-Einträge aus der Landwirtschaft.

Tabelle 4.2.3.2.1-1 enthält sämtliche Zahlen der Berechnung zum Stickstoffauftrag und der Ermittlung der Signifikanzschwelle.



EG-WRRL Bericht 2005  
 Flussgebiet: Weser  
 Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
 Betrachtungsraum: Obere Weser

Tab. 4.2.3.2.1-1: Stickstoffauftrag

Grundwasser- körper	N-Flächenbilanz (kg N/ha*a) der LF, bezogen auf die Gesamtfläche des GWK					Atm. N- Deposition kg N/ha*a	Gesamt- abfluss mm/a	Summe N-Saldo + N-Deposition - 15 kg N/ha Denitrifikation kg N/ha*a	Signifikanz- schwelle kg N/ha*a
	MINDGG <sup>1)</sup>	ORGDGG <sup>2)</sup>	LEGUM <sup>3)</sup>	Ernteabfuhr	N-Saldo				
4_2301	82	47	5	87	47	16	310	48	30
4_2302	93	15	3	86	26	19	349	31	30
4_2303	73	17	3	68	24	22	429	31	40
4_2304	24	7	1	23	9	26	n.b.	21	-
4_2305	81	37	5	82	41	19	347	46	30
4_2306	85	39	5	85	43	19	406	47	40
4_2307	59	28	3	60	30	22	499	37	40
4_2308	63	28	4	64	32	21	390	38	40
4_2309	86	20	4	82	28	21	399	34	40
4_2310	86	26	4	82	34	19	397	38	40
4_2311	68	26	4	67	31	21	555	38	40
4_2312	93	24	4	88	33	19	400	36	40
4_2313	87	29	4	84	36	17	403	38	40
4_2314	52	21	3	52	25	20	514	30	40
4_2315	75	26	4	73	32	15	376	32	40
4_2316	75	25	5	73	32	15	433	32	40
4_2317	86	54	6	94	52	16	347	52	30
4_2318	75	83	6	101	62	17	319	65	30
4_2320	86	56	5	92	54	16	297	55	30

<sup>1)</sup> Mineraldüngung

<sup>2)</sup> Organische Düngung

<sup>3)</sup> Legume N-Bindung



#### 4.2.3.2.2 Ergebnisse der Immissionsauswertung

Die Vorgehensweise zur Ermittlung der Immissionsdaten ist im Bericht 2005 Methodenbeschreibung Kap. 4.2.3.2.2 beschrieben.

Abbildung 4.2.3.2.2-1 stellt die Ergebnisse der Mittelwertbildung in den hydrogeologischen Teilraumanteilen der Grundwasserkörper dar. In Abbildung 4.2.3.2.2-2 ist das Ergebnis für die Grundwasserkörper dargestellt.

Eine Auflistung der berechneten Immissionsdaten ist in Tabelle 4.2.3.2.2-1 zu finden.

Tab. 4.2.3.2.2-1: Immissionsdaten

Grundwasserkörper	Immission [mg NO <sub>3</sub> /l]	Bemerkung
4_2301	32	nur niedersächsischer Anteil
4_2302	9	
4_2303	20	nur niedersächsischer Anteil
4_2304	keine Daten	
4_2305	n.b.	
4_2306	n.b.	
4_2307	n.b.	
4_2308	2	nur niedersächsischer Anteil
4_2309	37	nur niedersächsischer Anteil
4_2310	27	nur niedersächsischer Anteil
4_2311	n.b.	
4_2312	24	nur niedersächsischer Anteil
4_2313	n.b.	
4_2314	keine Daten	
4_2315	n.b.	
4_2316	n.b.	
4_2317	21	nur niedersächsischer Anteil
4_2318	18	nur niedersächsischer Anteil
4_2320	keine Daten	

n.b. nicht berechnet, GWK liegt vollständig in NW



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

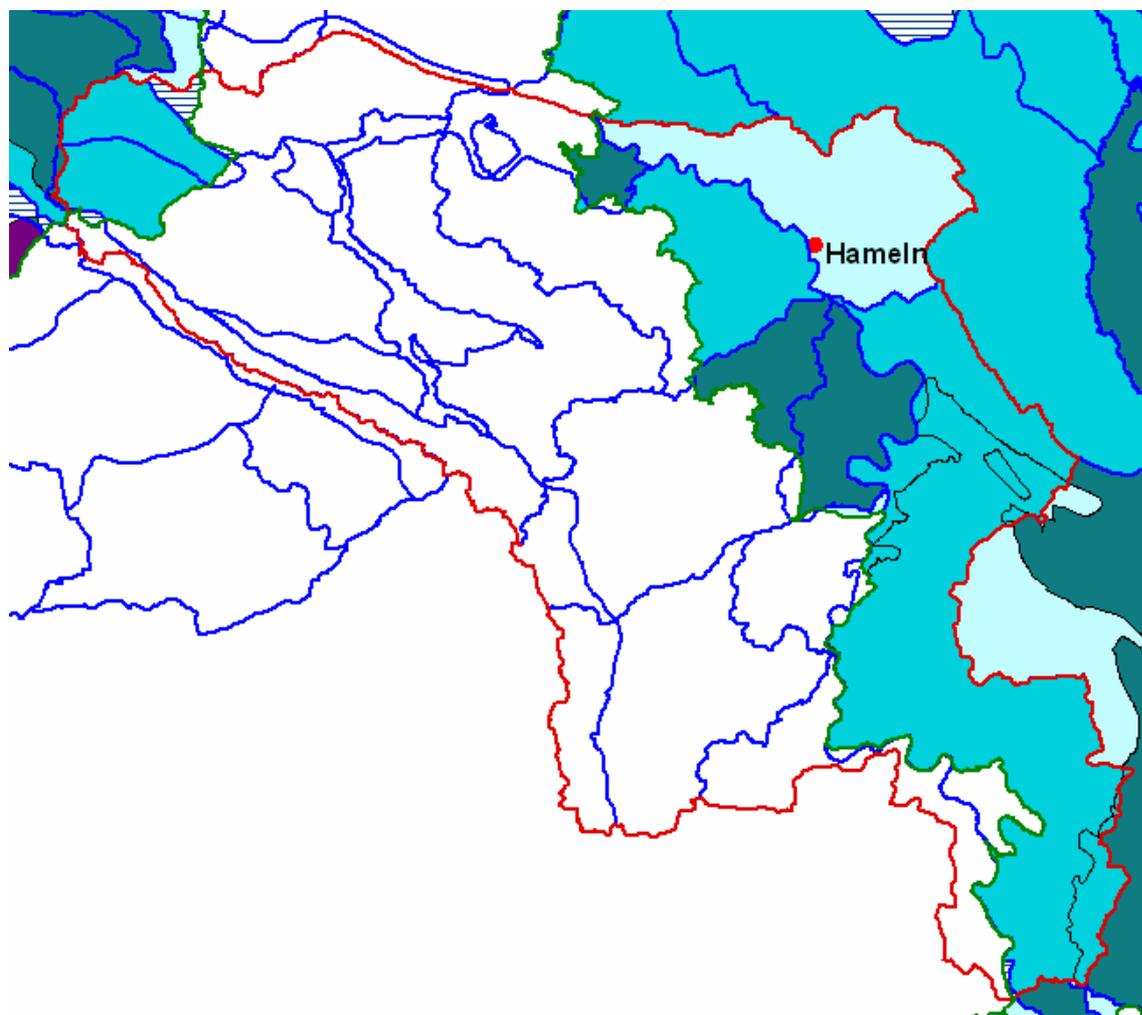


Abb. 4.2.3.2.2-1: Mittelung der Mittelwerte der Einzelmessstellen über hydrogeologische Teilräume innerhalb des GWK (Lockergestein: Messstellen des Gewässerkundlichen Landesdienstes; Festgestein: alle Analysen)

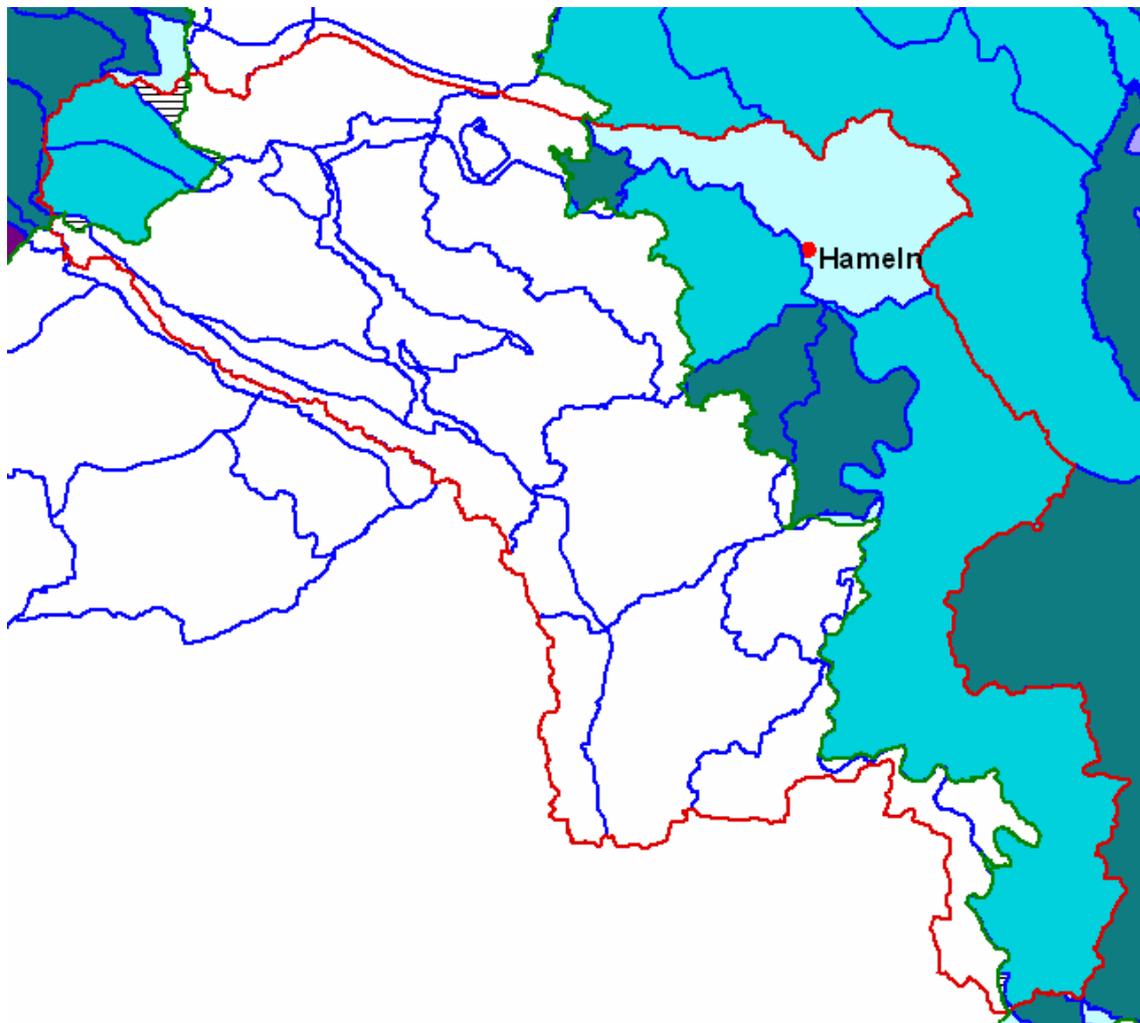


Abb. 4.2.3.2.2-2: Ergebnis der Immissionsauswertung bezogen auf die GWK: Der höchste Mittelwert eines hydrogeologischen Teilraums eines GWK bestimmt den Wert des Grundwasserkörpers



#### **4.2.3.2.3 Vertiefte Beschreibung der Verschmutzungsgefährdung durch diffuse Quellen**

Die Vorgehensweise zur vertieften Beschreibung der Belastung durch diffuse Quellen ist im Bericht 2005 „Methodenbeschreibung“ Kap. 4.2.3.2.3 detailliert beschrieben. Nach dieser Vorgehensweise ist im Betrachtungsraum Obere Weser den GW-Körpern 4\_2302 bis 4\_2304, 4\_2307 sowie 4\_2309 bis 4\_2311 und 4\_2314 der gute Zustand zu attestieren. Die Beurteilung der grenzüberschreitenden Grundwasserkörper erfolgte in Abstimmung mit HE und NW. Alle übrigen Grundwasserkörper sind im Monitoring intensiver zu untersuchen.

Tabelle 4.2.3.2.3-1 listet die für die Gesamtsignifikanzabschätzung benötigten Parameter und Ergebnisse auf; Abbildung 4.2.3.2.3-1 stellt die Gesamtsignifikanzabschätzung dar. In der letzten Spalte ist die Klassifikation für den Gesamt-GWK als Ergebnis der Abstimmung aufgeführt. Abbildung 4.2.3.2.3-1 stellt das Ergebnis der Bestandsaufnahme diffuser Quellen für den Betrachtungsraum Obere Weser dar.



Tab. 4.2.3.2.3-1: Gesamtsignifikanzabschätzung diffuse Quellen

Grundwasser- körper	Erstmalige Beschreibung	Weitergehende Beschreibung			Klassifikation
	Emission <sup>1) 4)</sup> [kg N/ha*a]	Immission <sup>5)</sup> [mg NO3/l]	Emission <sup>2) 5)</sup> [kg N/ha*a]	pot. Nitrat- konzentration <sup>3) 5)</sup> [mg NO3/l]	
4_2301 <sup>x</sup>	48	32	47	21	intensiver zu untersuchen
4_2302	31	9	44	31	guter Zustand
4_2303 <sup>x</sup>	31	20	45	33	guter Zustand
4_2304 <sup>x</sup>	21	keine Daten	47	36	guter Zustand
4_2305 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	intensiver zu untersuchen
4_2306 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	intensiver zu untersuchen
4_2307 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	guter Zustand
4_2308 <sup>x</sup>	38	2	36	21	intensiver zu untersuchen
4_2309 <sup>x</sup>	34	37	49	36	guter Zustand
4_2310 <sup>x</sup>	38	27	41	27	guter Zustand
4_2311 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	guter Zustand
4_2312 <sup>x</sup>	36	24	45	29	intensiver zu untersuchen
4_2313 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	intensiver zu untersuchen
4_2314 <sup>x</sup>	30	keine Daten	44	30	guter Zustand
4_2315 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	intensiver zu untersuchen
4_2316 <sup>xx</sup>	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	intensiver zu untersuchen
4_2317 <sup>x</sup>	52	21	80	66	intensiver zu untersuchen
4_2318 <sup>x</sup>	65	18	72	52	intensiver zu untersuchen
4_2320 <sup>x</sup>	55	keine Daten	80	69	intensiver zu untersuchen

- 1) Emission Erstmalige Beschreibung: (Summe N-Saldo + atm. N-Deposition - 15 kg N/ha Denitrifikation)  
 2) Emission Weitergehende Beschreibung: N-Saldo + atm. N-Deposition  
 3) Berücksichtigt Emission, Immobilisation, Denitrifikation und Gesamtabfluss  
 4) Berechnet für den gesamten GWK nach niedersächsischer Methode  
 5) Berechnet für den niedersächsischen Anteil des GWK  
 x GWK liegt zum Teil in HE und/oder NW, Klassifikation erfolgte in Abstimmung mit HE/NW  
 xx GWK liegt vollständig in NW, Klassifikation erfolgte durch NW  
 n.b. nicht berechnet



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser-Fluss

Betrachtungsraum: Obere Weser

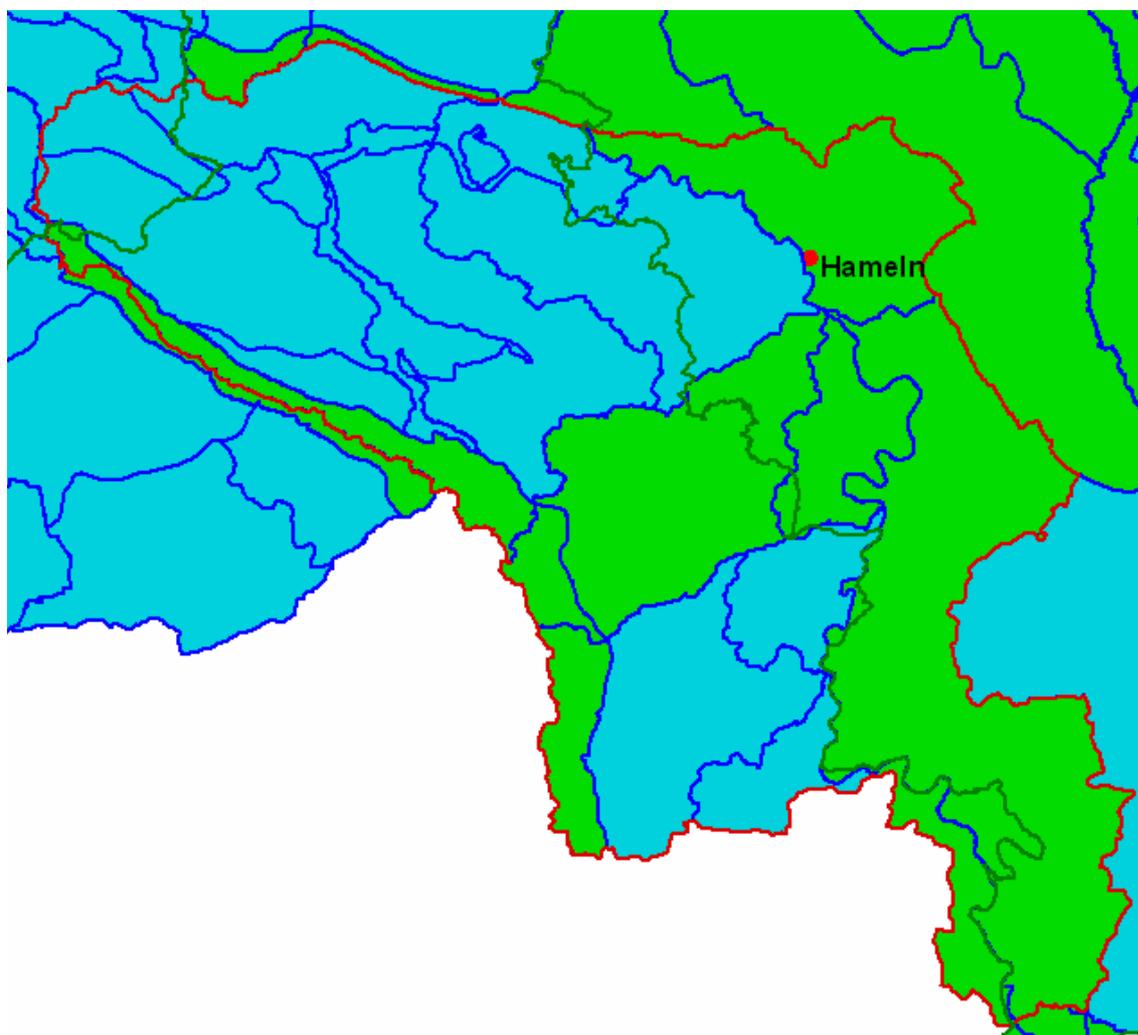


Abb. 4.2.3.2.3-1: Gesamtsignifikanzabschätzung diffuse Quellen



#### **4.2.3.2.4 Landnutzung**

Der Betrachtungsraum Obere Weser wird größtenteils landwirtschaftlich genutzt. Der Acker-Anteil liegt in vielen Gebieten zwischen 45 und 60 % und erreicht maximal 82 %, wohingegen Grünland nur Anteile bis maximal 9 % erreicht, überwiegend aber deutlich darunter liegt. Der Wald-Anteil ist in vielen Gebieten relativ hoch und erreicht im Gebiet 4\_2304 einen Anteil von 76 %. Drei Grundwasserkörper weisen einen Siedlungsflächen-Anteil zwischen 31 und 36 % auf, die meisten liegen jedoch unter 10 %. Wasserflächen und Feuchtflächen erreichen nur vereinzelt wenige %-Anteile, während Sonderkulturen und sonstige Vegetation nicht auftreten.

Erläuterungen zu den verschiedenen Landnutzungen und ihrer Klassifizierung sind im Bericht 2005 Methodenbeschreibung zu finden. Eine räumliche Übersicht gibt Abb. 4.2.3.2.4-1; die einzelnen Flächen-Anteile sind in Tab. 4.2.3.2.4-1 aufgelistet.



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser-Fluss

Betrachtungsraum: Obere Weser

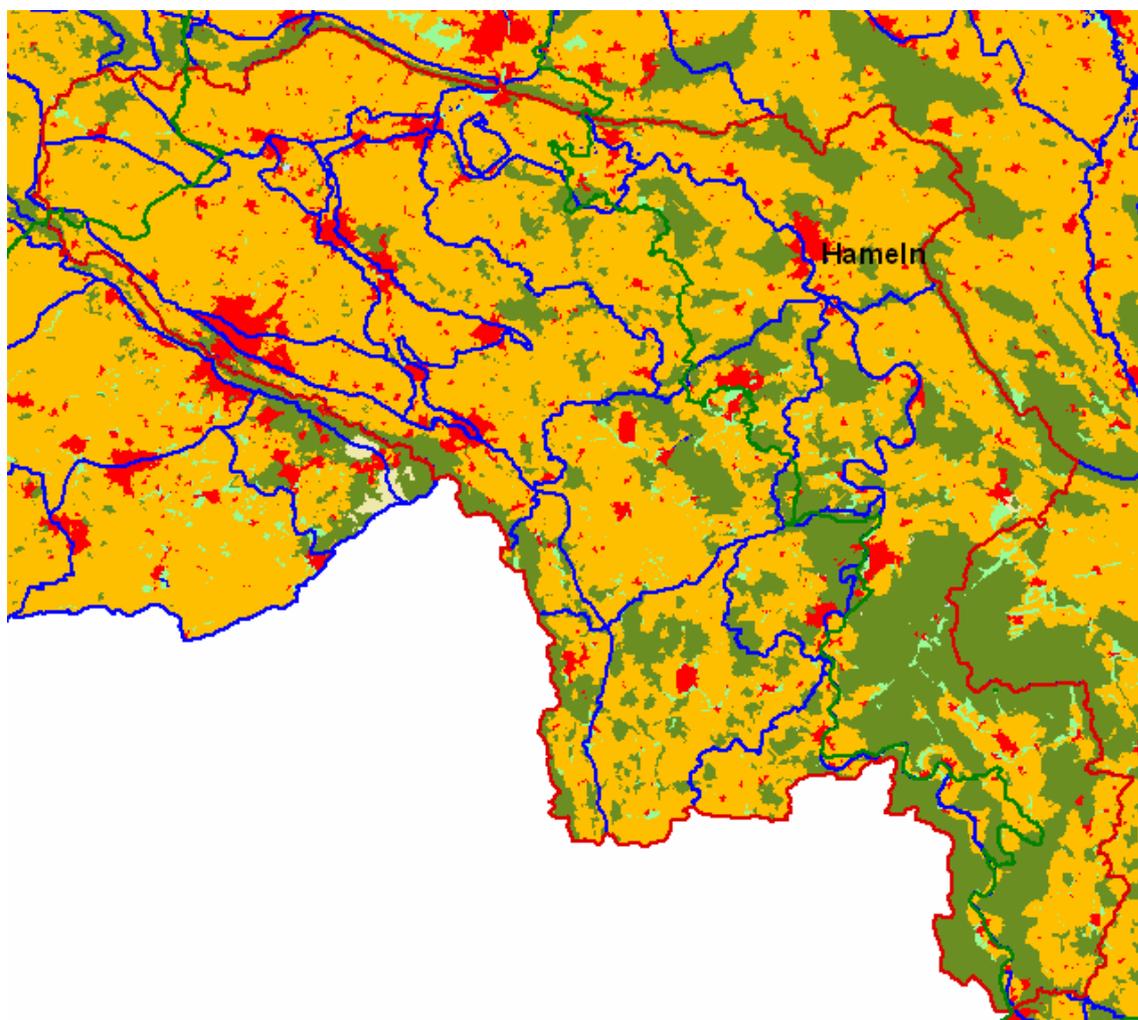


Abb. 4.2.3.2.4-1: Landnutzung



Tab. 4.2.3.2.4-1: Landnutzung

Grundwasser- körper	Acker [%]	Grünland [%]	Siedlungs- fläche [%]	sonstige Vegetation [%]	Wald [%]	Wasserfläche [%]	Feuchtfläche [%]	Sonder- kulturen [%]
4_2301	72	5	14	0	7	2	0	0
4_2302	60	1	10	0	28	0	0	0
4_2303	41	7	5	0	47	0	0	0
4_2304	13	8	3	0	76	0	0	0
4_2305	61	4	5	0	29	0	0	0
4_2306	62	6	3	0	29	0	0	0
4_2307	45	3	6	0	45	0	0	0
4_2308	46	5	8	0	42	0	0	0
4_2309	48	9	5	0	38	0	0	0
4_2310	56	9	6	0	28	0	0	0
4_2311	49	6	3	0	42	0	0	0
4_2312	68	1	5	0	26	0	0	0
4_2313	71	1	12	0	17	0	0	0
4_2314	45	1	18	0	37	0	0	0
4_2315	60	3	36	0	1	0	0	0
4_2316	65	0	34	0	1	0	0	0
4_2317	82	0	14	0	4	0	0	0
4_2318	73	6	5	0	16	0	0	0
4_2320	60	0	31	0	8	0	1	0



### **4.2.3.3 Belastung durch Entnahmen und künstliche Anreicherungen**

#### **4.2.3.3.1 Erstmalige Beschreibung**

##### **4.2.3.3.1.1 Grundwasserneubildung**

Ein großer Teil des Betrachtungsraumes umfasst Gebiete des Nordwestdeutschen Berglandes. In den petrographisch sehr unterschiedlich ausgebildeten mesozoischen Sedimentgesteinen, die z.T. gefaltet und an zahlreichen tektonischen Störungen zerbrochen sind, schwankt die Grundwasserneubildungsrate engräumig sehr stark zwischen Werten von < 25 mm/a bis zu 300 mm/a. Die größte Grundwasserneubildung erfolgt in den Hochlagen des Solling in den Festgesteinen des Buntsandstein mit Raten im Bereich von 300 - 500 mm/a.

Eine Übersicht über die Verteilung der Grundwasserneubildung gibt Abb. 4.2.3.3.1.1-1.

Entsprechende Darstellungen für den hessischen und nordrhein-westfälischen Teil des Gebietes liegen nicht vor.



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser-Fluss

Betrachtungsraum: Obere Weser

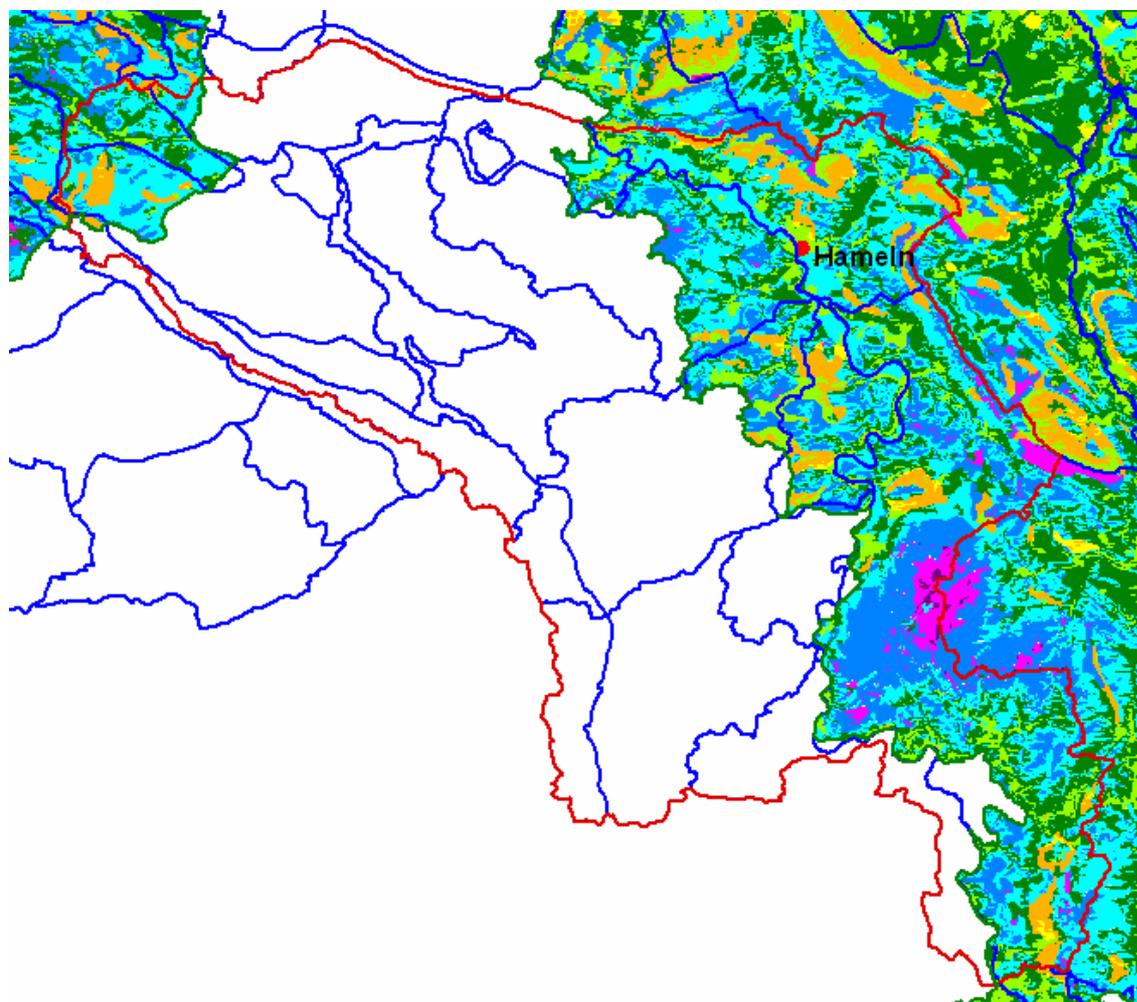


Abb. 4.2.3.3.1.1-1: Grundwasserneubildung



#### 4.2.3.3.1.2 Genehmigte Entnahme- und Einleitungsmengen

Aus den aus dem Wasserbuch Niedersachsen ermittelten und den von NW und HE zur Verfügung gestellten Daten sind in Tabelle 4.2.3.3.1.2-1 die summierten Zahlen aufgelistet.

Tab. 4.2.3.3.1.2-1: Wasserrechte (genehmigte Entnahme- und Einleitungsmengen)

Grundwasser- körper	Öffentliche Wasserversorgung [m³/a]	Brauchwasser / Berechnung [m³/a]	Einleitungen [m³/a]
4_2301	14.649.480	1.916.963	0
4_2302	13.898.751	10.954.402	0
4_2303	12.380.412 *	11.400.501 *	0
4_2304	0 *	0 *	0
4_2305	1.437.020	0	0
4_2306	2.933.100	82.200	0
4_2307	1.707.800	73.000	0
4_2308	2.756.000	1.216.000	0
4_2309	1.459.655	1.787.394	0
4_2310	10.534.765	897.090	0
4_2311	995.400	64.070	0
4_2312	23.962.732	724.178	0
4_2313	17.332.767	1.001.242	0
4_2314	7.459.070	1.298.000	0
4_2315	6.115.900	1.348.630	0
4_2316	2.697.000	2.494.000	0
4_2317	1.640.600	472.782	0
4_2318	724.015	654.425	0
4_2320	3.214.000	220.000	0

\* ohne Einzelwerte aus HE

#### 4.2.3.3.1.3 Lage der Entnahme- und Einleitungsstellen

Die Ermittlung der Entnahme- und Einleitungsstellen ist im Bericht 2005 Methodenbeschreibung Kap. 4.2.3.3.1.3 beschrieben. Einen Überblick über die räumliche Verteilung der virtuellen Entnahmestellen gibt Abbildung 4.2.3.3.1.3-1.



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

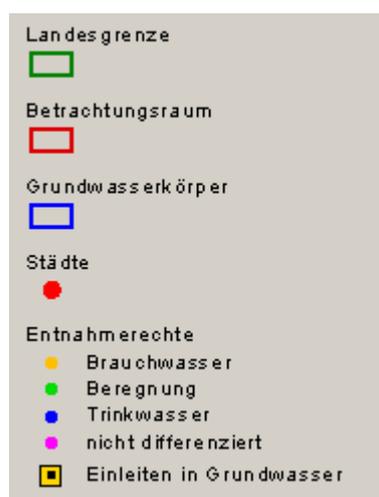
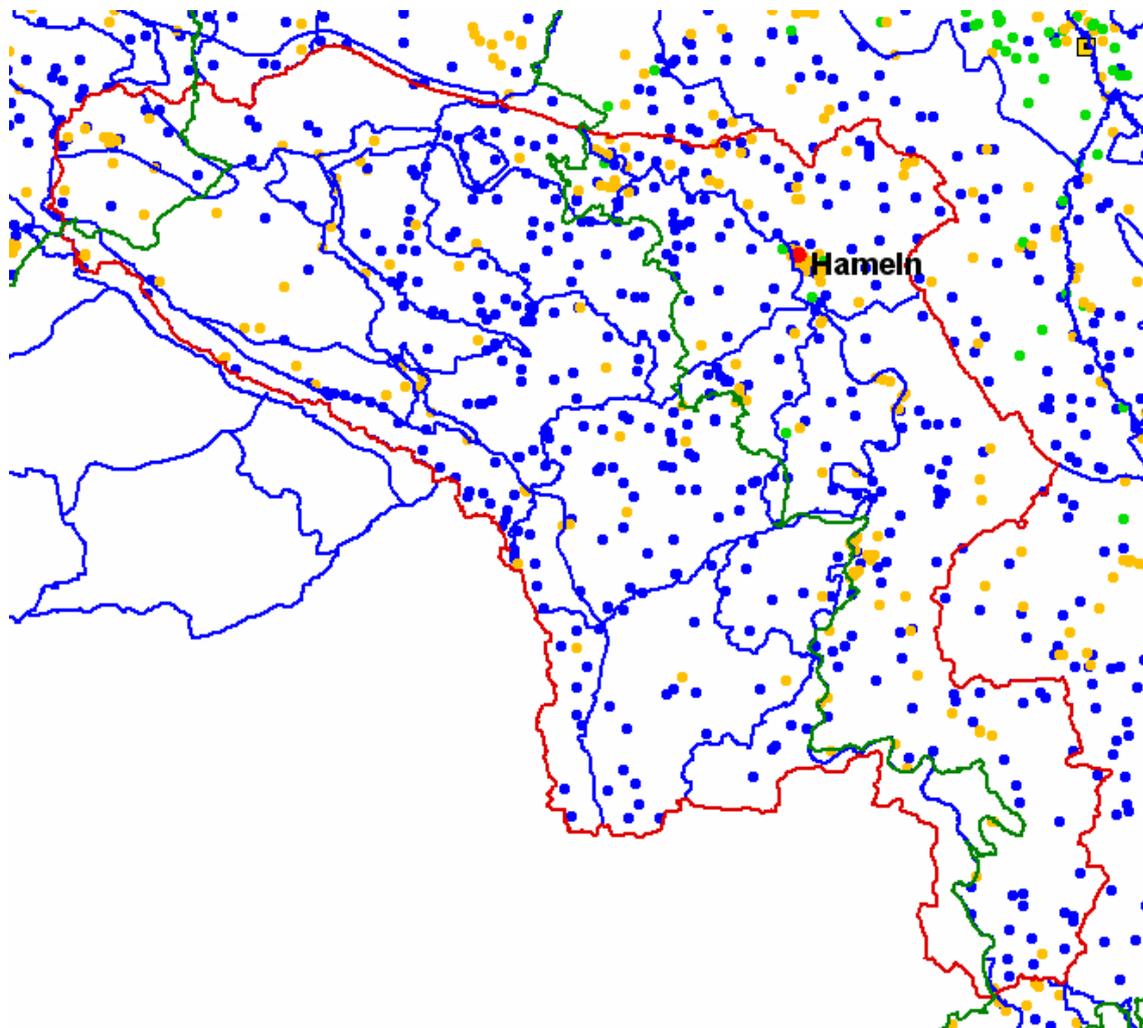


Abb. 4.2.3.3.1.3-1: Lage der virtuellen Entnahmepunkte (ohne Daten aus HE)



#### 4.2.3.3.1.4 Bilanz auf der Basis der Wasserrechte

Zur ersten Abschätzung der Belastung für den mengenmäßigen Zustand wurden, wie im Bericht 2005 Methodenbeschreibung Kap. 4.2.3.3.1.4 dargestellt, die Entnahmerechte der Grundwasserneubildung gegenübergestellt.

Ein Großteil der Grundwasserkörper ist aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse für Grundwasserentnahmen wenig geeignet, dementsprechend gering sind die Entnahmeanteile, die meist die 10 %-Grenze nicht überschreiten. Besonders hohe Entnahmeanteile bestehen im Talauenbereich der Weser, dem Grundwasserkörper 4\_2301 mit 70 % und dem Grundwasserkörper 4\_2302 Oberweser-Hameln mit 51 %.

Eine räumliche Übersicht der Entnahmeanteile gibt Abb. 4.2.3.3.1.4-1. Die Einzeldaten zu Grundwasserneubildung, Entnahmerechten und Entnahmeanteilen sind in Tab. 4.2.3.3.1.4-1 enthalten.

Tab. 4.2.3.3.1.4-1: Anteil der genehmigten Entnahmemenge an der Neubildung

Grundwasser- körper	Grundwasser- neubildung [m³/a]	Entnahmerechte [m³/a]	Entnahmeanteil [%]
4_2301	23.761.794	16.566.443	70
4_2302	48.661.628	24.853.153	51
4_2303	178.214.900	24.284.913	14
4_2304	8.858.378	781.120	9
4_2305	28.775.138	1.437.020	5
4_2306	110.876.879	3.015.300	3
4_2307	44.525.985	1.780.800	4
4_2308	42.010.708	3.972.000	9
4_2309	25.002.736	3.247.049	13
4_2310	134.190.020	11.431.855	9
4_2311	23.823.608	1.059.470	4
4_2312	114.349.277	24.686.910	22
4_2313	126.267.145	18.334.009	15
4_2314	54.817.625	8.757.070	16
4_2315	32.135.323	7.464.530	23
4_2316	22.679.976	5.191.000	23
4_2317	89.506.382	2.113.382	2
4_2318	13.743.714	1.378.440	10
4_2320	48.339.778	3.434.000	7



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

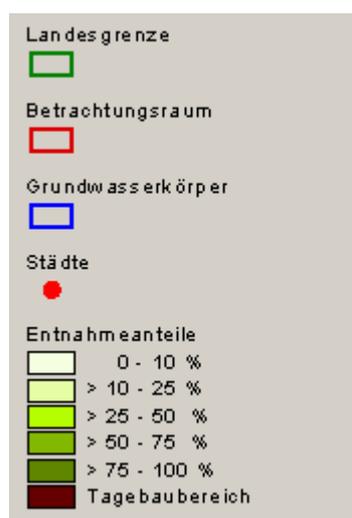
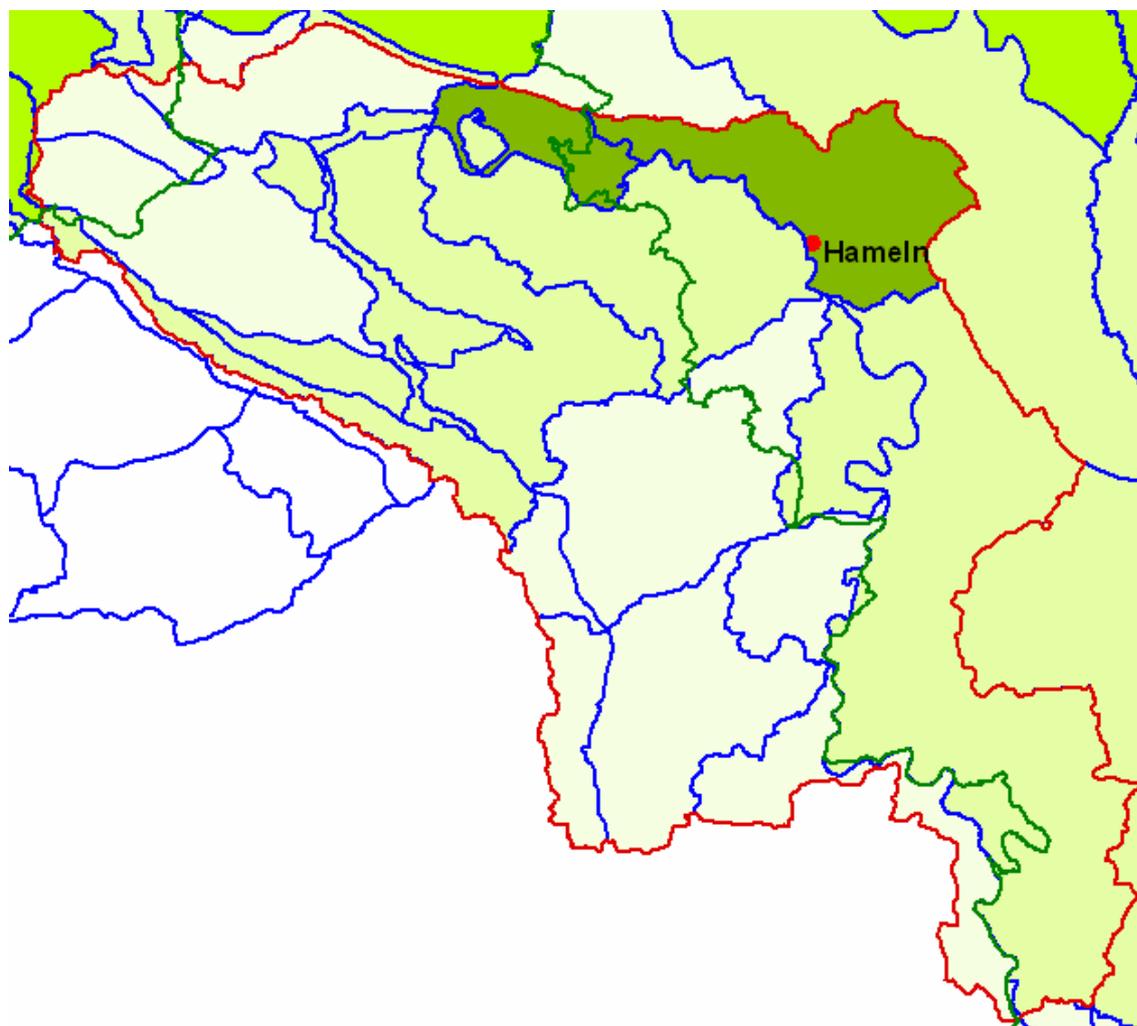


Abb. 4.2.3.3.1.4-1: Anteil der genehmigten Entnahmen an der Neubildung



#### **4.2.3.3.2 Weitergehende Beschreibung**

In der Weitergehenden Beschreibung erfolgt bei den Grundwasserkörpern, für die nicht bereits nach der Erstmöglichen Beschreibung der mengenmäßig gute Zustand festgestellt werden konnte (Anteil der Entnahmerechte bis zu 10 %), eine verbesserte Abschätzung der Entnahmebilanz und eine Betrachtung des Gleichgewichts anhand von Ganglinienauswertungen.

Die Erhebung der tatsächlichen Entnahmemengen erfolgte flächendeckend, weil die Arbeiten parallel zur Erarbeitung der Erstmöglichen Beschreibung erfolgten. Die Auswertung der Ganglinien erfolgte nur in den Grundwasserkörpern, die vertieft zu betrachten sind; Abbildung 4.2.3.3.2-1 stellt diese Grundwasserkörper dar.



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

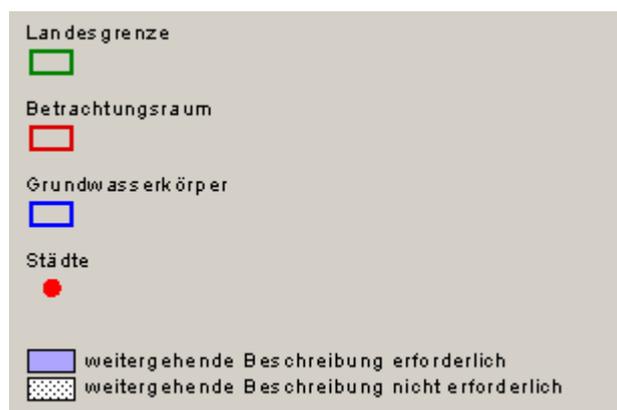
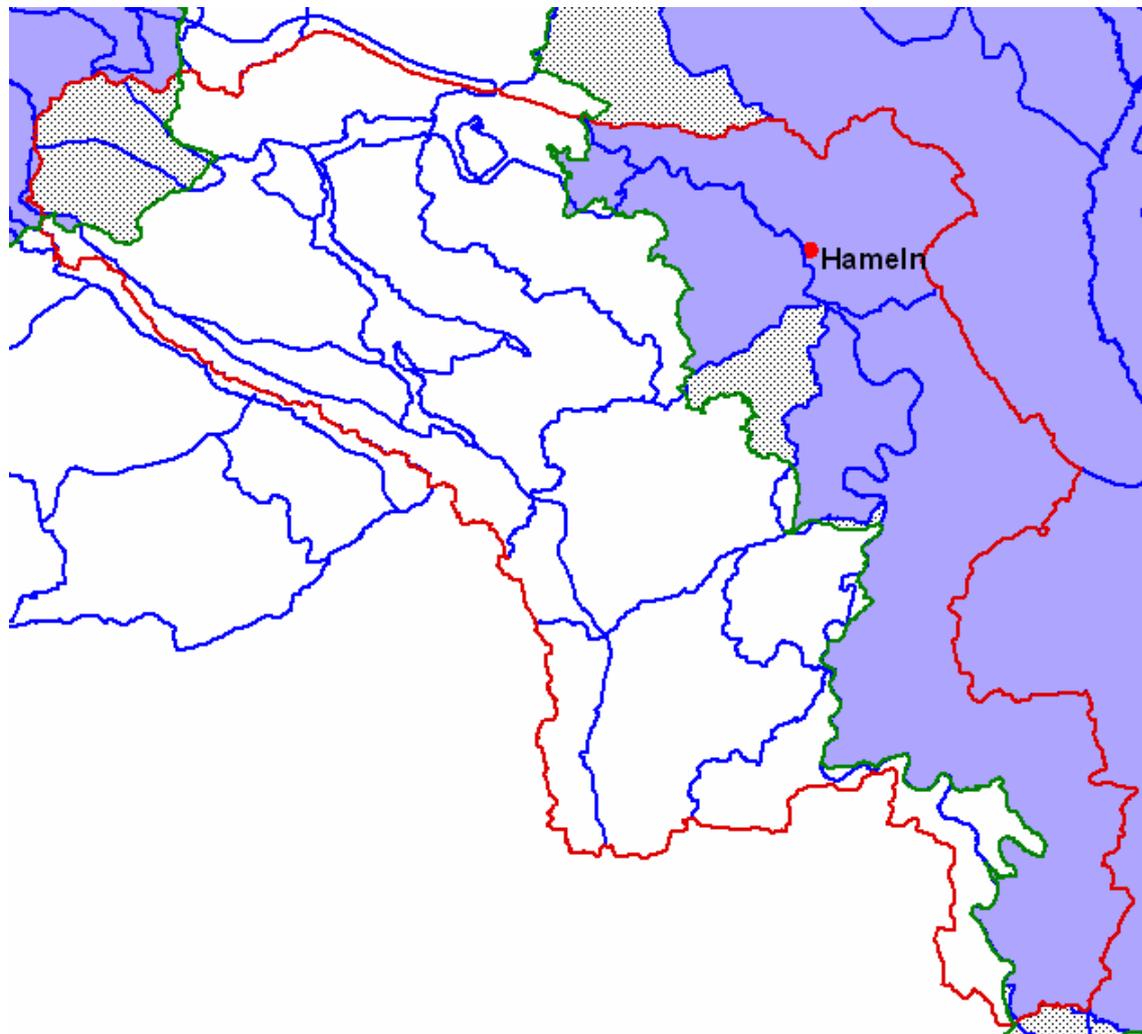


Abb. 4.2.3.3.2-1: Grundwasserkörper, für die die Weitergehende Beschreibung durchzuführen ist



#### 4.2.3.3.2.1 Tatsächliche Entnahme- und Einleitungsmengen

Tabelle 4.2.3.3.2.1-1 stellt die tatsächlichen mittleren Entnahme- oder Einleitungsmengen den genehmigten Mengen (Wasserrechte) gegenüber. Für Grundwasserkörper 4\_2304 liegen die Daten z.Zt. noch nicht vor.

Tab. 4.2.3.3.2.1-1: Entnahmerechte und tatsächliche Entnahmemengen

Grundwasser- körper	Grundwasser- neubildung [m <sup>3</sup> /a]	Entnahmerechte [m <sup>3</sup> /a]	mittlere tats. Entnahme [m <sup>3</sup> /a]
4_2301	23.761.794	16.566.443	10.411.435
4_2302	48.661.628	24.853.153	13.391.766
4_2303	178.214.900	24.284.913	19.018.134
4_2304	8.858.378	781.120	*
4_2305	28.775.138	1.437.020	734.030
4_2306	110.876.879	3.015.300	1.572.843
4_2307	44.525.985	1.780.800	1.010.308
4_2308	42.010.708	3.972.000	2.275.540
4_2309	25.002.736	3.247.049	1.991.863
4_2310	134.190.020	11.431.855	5.352.407
4_2311	23.823.608	1.059.470	392.002
4_2312	114.349.277	24.686.910	5.027.181
4_2313	126.267.145	18.334.009	10.993.591
4_2314	54.817.625	8.757.070	5.274.675
4_2315	32.135.323	7.464.530	3.970.078
4_2316	22.679.976	5.191.000	3.316.144
4_2317	89.506.382	2.113.382	1.102.562
4_2318	13.743.714	1.378.440	419.978
4_2320	48.339.778	3.434.000	2.152.106

\* tatsächliche Entnahmemengen nicht erfasst



#### 4.2.3.3.2.2 Bilanz auf der Basis der tatsächlichen mittleren Entnahmen und Einleitungen

Die Bilanzierung erfolgte auf die gleiche Art und Weise wie in der Erstmaligen Beschreibung. Statt der Höhe der Wasserrechte sind die tatsächlichen Mengen, sofern sie ermittelbar waren, in die Berechnung eingeflossen. Detaillierte Angaben zum Bilanzierungsverfahren sind im Bericht 2005 Methodenbeschreibung Kap. 4.2.3.3.1.4 zu finden.

In Tabelle 4.2.3.3.2.2-1 sind die mittleren tatsächlichen Entnahmen und die Entnahmeanteile an der Grundwasserneubildung aufgelistet. Abbildung 4.2.3.3.2.2-1 stellt die tatsächlichen Entnahmeanteile im Überblick dar.

Tab. 4.2.3.3.2.2-1: Anteil der mittleren tatsächlichen Entnahmemenge an der Neubildung

Grundwasser-körper	Grundwasser-neubildung [m³/a]	mittlere tats. Entnahme [m³/a]	Entnahmeanteil [%]
4_2301	23.761.794	10.411.435	44
4_2302	48.661.628	13.391.766	28
4_2303	178.214.900	19.018.134	11
4_2304	8.858.378	*	9 **
4_2305	28.775.138	734.030	3
4_2306	110.876.879	1.572.843	1
4_2307	44.525.985	1.010.308	2
4_2308	42.010.708	2.275.540	5
4_2309	25.002.736	1.991.863	8
4_2310	134.190.020	5.352.407	4
4_2311	23.823.608	392.002	2
4_2312	114.349.277	5.027.181	4
4_2313	126.267.145	10.993.591	9
4_2314	54.817.625	5.274.675	10
4_2315	32.135.323	3.970.078	12
4_2316	22.679.976	3.316.144	15
4_2317	89.506.382	1.102.562	1
4_2318	13.743.714	419.978	3
4_2320	48.339.778	2.152.106	4

\* nicht bestimmt

\*\* Anteil der genehmigten Entnahmemenge



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

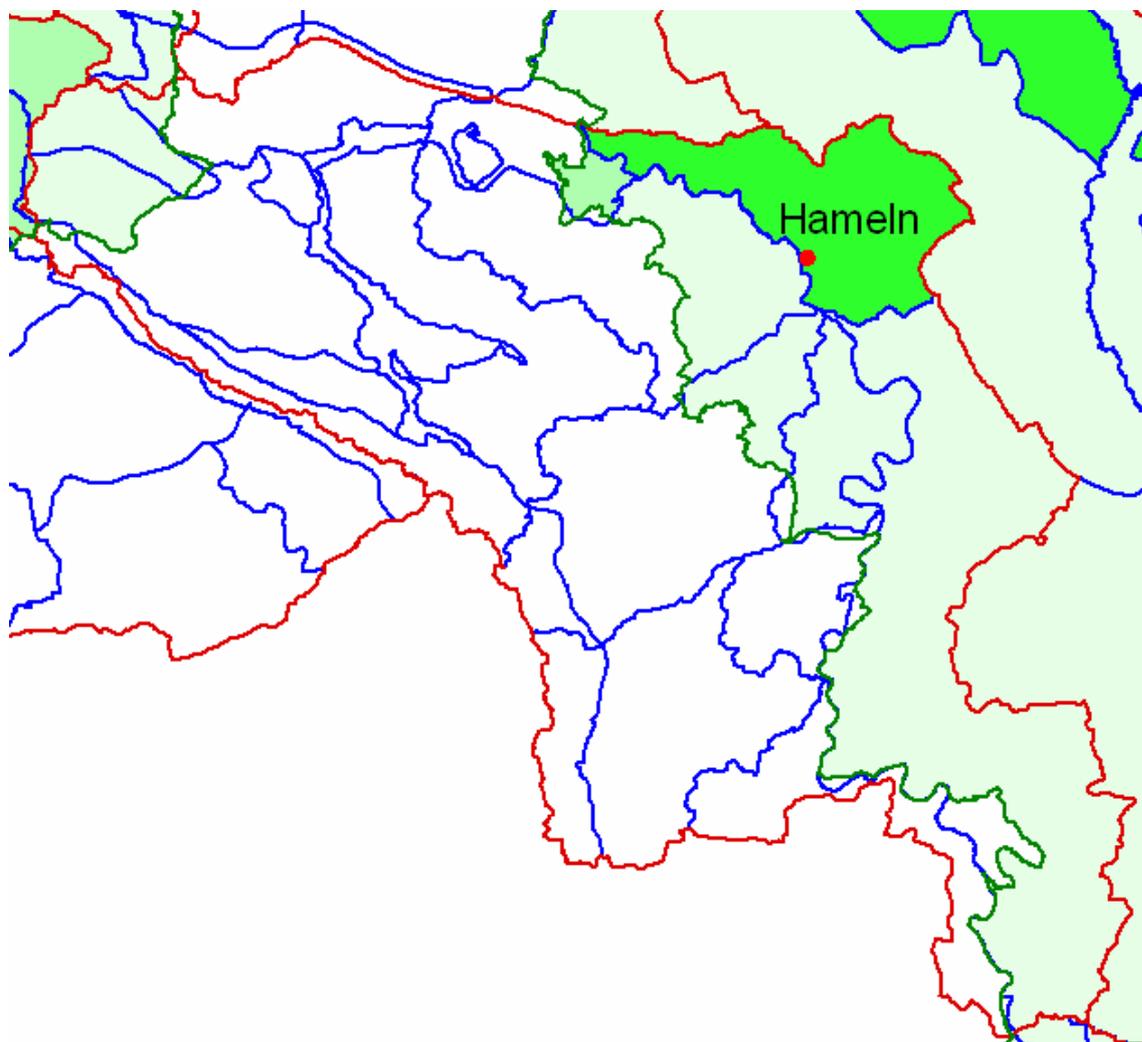


Abb. 4.2.3.3.2.2-1: Tatsächliche Entnahmeanteile [%]



#### **4.2.3.3.2.3 Ergebnisse der Ganglinienauswertung**

In diesem Betrachtungsraum steht lediglich eine Grundwassermessstelle zur Ganglinienauswertung zur Verfügung. Die Messstellenanzahl ist für eine Bewertung nicht ausreichend. Abbildung 4.2.3.3.2.3-1 gibt einen Überblick über die Verteilung der Messstellen und die Ergebnisse der Ganglinienauswertung.



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

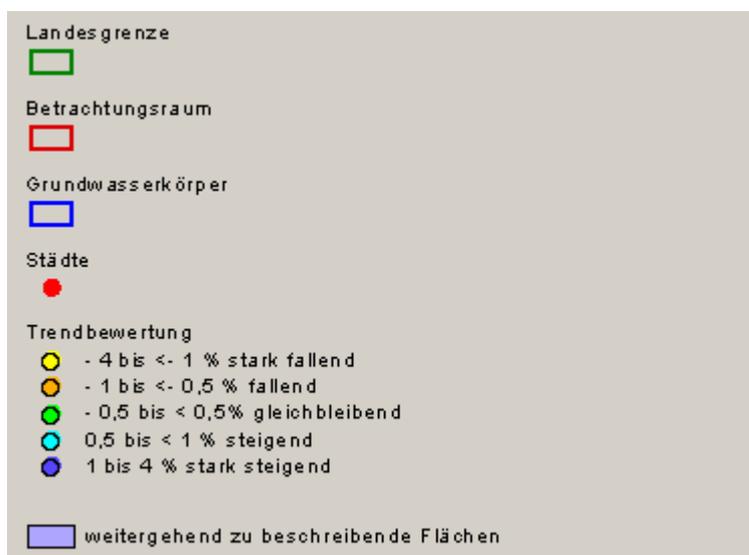
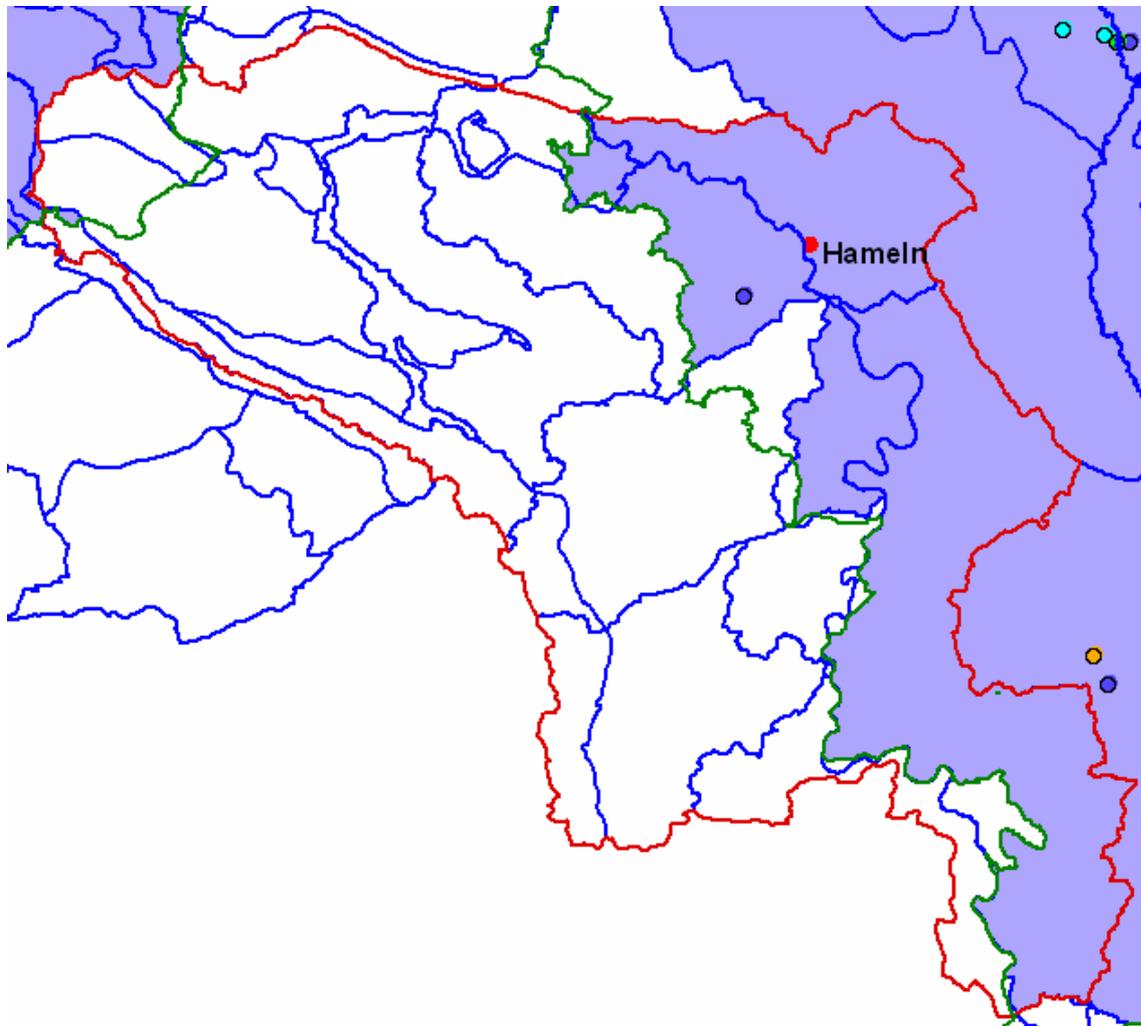


Abb. 4.2.3.3.2.3-1: Ergebnisse der Ganglinienauswertung



#### **4.2.3.3.2.4 Ergebnis der Beurteilung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper**

Die Vorgehensweise zur Gesamtbeurteilung bei der Betrachtung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper wird im Bericht 2005 Methodenbeschreibung Kap. 4.2.3.3.2.4 beschrieben.

Danach ist allen Grundwasserkörpern der gute Zustand zu attestieren. Die Bewertung der teilweise in HE und/oder NW liegenden GWK wurde mit diesen Bundesländern abgestimmt. Die Beurteilungsgrundlagen und Ergebnisse sind in Tabelle 4.2.3.3.2.4-1 zusammengefasst.



Tab. 4.2.3.3.2.4-1: Ergebnis der Beurteilung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper (GWK = Grundwasserkörper, GW = Grundwasser).

Grundwasserkörper	Erstmalige Beschreibung	Weitergehende Beschreibung					Klassifikation
	Anteil Entnahmerechte an GW-Neubildung in %	Anzahl der GW-Messstellen	Trend der GW-Standsganglinien	Anteil tatsächlicher GW-Entnahmen an GW-Neubildung in % (Mittel 1996 – 2001)	Beeinträchtigungen	Bemerkungen	
4_2301	> 10	nicht ausreichend (auf nds. Gebiet)		wesentlich (69 % genehm. Entnahme, 43 % tats. Entnahme bez. auf GW-Neubildung) (bezogen auf nds. Gebiet)	nicht bekannt	Der GWK liegt zum überwiegenden Anteil in NW. Auch der größere Entnahmeanteil liegt in NW. Die dortigen Entnahmen werden im Wesentlichen im unteren Stockwerk getätigt, so dass keine Beeinträchtigungen des oberen Grundwasserleiters zu befürchten sind. Der GWK wird nach Einschätzung NW übersichtsweise zu überwachen sein.	guter Zustand
4_2302	> 10	Festgestein / Lockergestein		wesentlich (51 % genehm. Entnahme, 27 % tats. Entnahme bez. auf GW-Neubildung)	nicht bekannt	nach Erfahrungen (Gutachten) und nach tats. Entnahme (nur wenig über 25 %) guter Zustand; der Weser fließt der größte GW-Anteil aus dem Festgestein zu.	guter Zustand
4_2303	> 10	Festgestein	nicht bewertet	nicht wesentlich	nicht bekannt	Gleiche Einschätzung durch BR Hannover und BR Braunschweig	guter Zustand
4_2304	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt größtenteils in Hessen	guter Zustand
4_2305	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt fast vollständig in NW	guter Zustand
4_2306	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt vollständig in NW	guter Zustand
4_2307	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt vollständig in NW	guter Zustand
4_2308	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt größtenteils in NW	guter Zustand
4_2309	> 10	Festgestein	nicht bewertet	nicht wesentlich	nicht bekannt	Kleiner Teil des GWK liegt in NW	guter Zustand
4_2310	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	Größerer Teil des GWK liegt in NW	guter Zustand
4_2311	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt vollständig in NW	guter Zustand
4_2312	> 10	Festgestein	nicht bewertet	nicht wesentlich	nicht bekannt	Teil des GWK liegt in NW	guter Zustand
4_2313	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt vollständig in NW	guter Zustand
4_2314	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt fast vollständig in NW (Teutoburger Wald).	guter Zustand
4_2315	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt vollständig in NW	guter Zustand
4_2316	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt vollständig in NW	guter Zustand



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

Grundwasser- körper	Erstmalige Beschreibung	Weitergehende Beschreibung					
	Anteil Entnah- mehrechte an GW-Neubildung in %	Anzahl der GW- Messstellen	Trend der GW- Standsgangli- nien	Anteil tatsächlicher GW-Entnahmen an GW- Neubildung in % (Mittel 1996 – 2001)	Beeinträchtigungen	Bemerkungen	Klassifikation
4_2317	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt größtenteils in NW	guter Zustand
4_2318	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	Kleiner Teil des GWK liegt in NW	guter Zustand
4_2320	≤ 10	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	nicht bewertet	GWK liegt größtenteils in NW	guter Zustand



#### 4.2.3.4 Sonstige anthropogene Belastungen

In Niedersachsen sind keine sonstigen anthropogenen Einwirkungen auf den Zustand des Grundwassers vorhanden.

In Nordrhein-Westfalen wird der flächenhafte Kies-Nassabbau im Bereich der Weser-Niederung zu den sonstigen anthropogenen Einwirkungen gerechnet. Eine Abstimmung steht noch aus.

#### 4.2.4 Schutzwirkung der Deckschichten

Die Auswertung der Bohrdatenbank Niedersachsen hinsichtlich der Schutzwirkung der Deckschichten (siehe Bericht 2005 Methodenbeschreibung) hat ergeben, dass in keinem der Grundwasserkörper auf niedersächsischer Seite eine flächenhafte Schutzwirkung gegeben ist. Der höchste Anteil günstiger Deckschichten wurde mit 17 % im Grundwasserkörper 4\_2304 ermittelt; in diesem Grundwasserkörper ist aber die Verbreitung von Deckschichten mit mittlerer Schutzwirkung mit 80 % besonders hoch.

Eine Auswertung von Bohrungen auf nordrhein-westfälischem Gebiet liegt nicht vor.

Hier wird die gesamte Fläche generell als ungeschützt betrachtet (siehe Bericht 2005 Methodenbeschreibung).

Eine graphische Darstellung der Verbreitung zeigt Abb. 4.2.4-1. Die prozentualen Flächenanteile gibt Tab. 4.2.4-1 wieder.

Tab. 4.2.4-1: Schutzwirkung der Deckschichten

Grundwasser- körper	<b>günstig</b> [%]	<b>mittel</b> [%]	<b>ungünstig/ unbekannt</b> [%]
4_2301	0	1	99
4_2302	3	1	96
4_2303	4	3	93
4_2304	17	80	3
4_2305	0	0	100
4_2306	0	0	100
4_2307	0	0	100
4_2308	0	0	100
4_2309	3	1	97
4_2310	0	0	99
4_2311	0	0	100
4_2312	2	0	98
4_2313	0	0	100
4_2314	0	0	100
4_2315	0	0	100
4_2316	0	0	100
4_2317	1	0	99
4_2318	7	1	92
4_2320	1	0	99



EG-WRRL Bericht 2005  
Flussgebiet: Weser  
Koordinierungsraum: Weser-Fluss  
Betrachtungsraum: Obere Weser

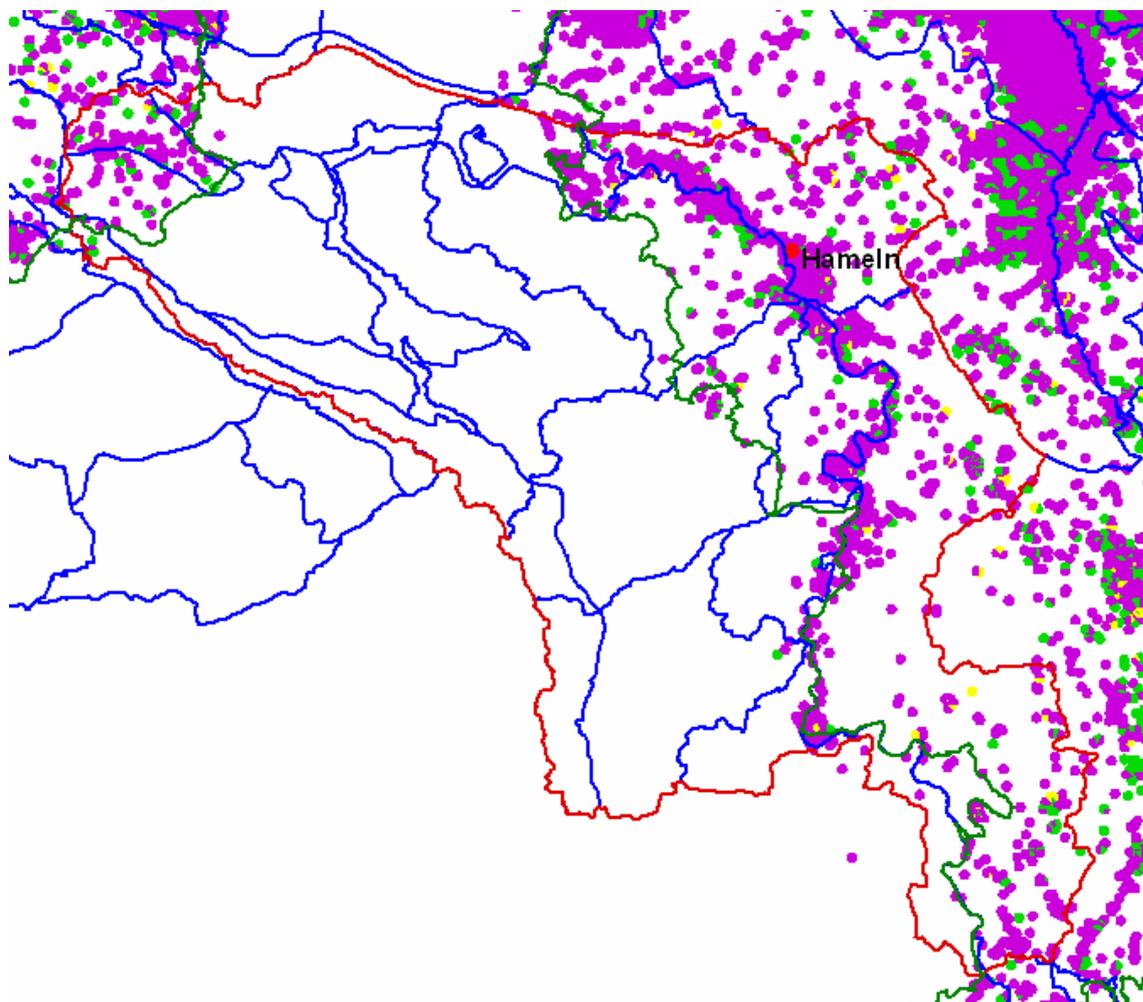


Abb. 4.2.4-1: Schutzwirkung der Deckschichten im Betrachtungsraum NI04 - Obere Weser



#### 4.2.5 Grundwasserabhängige Oberflächengewässer und Landökosysteme

Eine Zusammenstellung der im Betrachtungsraum vorkommenden grundwasserabhängigen Ökosysteme ist in den Tabellen 4.2.5-1 bis 4.2.5-3 zu finden. Abbildung 4.2.5-1 stellt die räumliche Verteilung der grundwasserabhängigen Ökosysteme dar.

Tab. 4.2.5-1: Gebiete in Naturschutzgebieten außerhalb von FFH Vorschlagsgebieten und EU Vogelschutzgebieten mit GW-abh. Grünland oder mit Hinweisen auf GW-abh. Grünland im Betrachtungsraum Obere Weser

NSG Nr.	Kategorie	Anzahl der Gebiete mit GW-abh. Grünland	Anzahl der zu einem Datensatz zusammengefassten Gebiete	Fläche (ha)	Bemerkungen
BR108	A1	3	2	33,65	mit GW-abh. Grünland nach landesw. Biotopkartierung
HA058	A1	1	1	4,86	mit GW-abh. Grünland nach landesw. Biotopkartierung
HA092	A1	1	1	3,50	mit GW-abh. Grünland nach landesw. Biotopkartierung
HA164	A1	2	2	27,70	mit GW-abh. Grünland nach landesw. Biotopkartierung
HA186	A1	1	1	2,43	mit GW-abh. Grünland nach landesw. Biotopkartierung
WE195	A1			9,65	mit GW-abh. Grünland nach landesw. Biotopkartierung



Tab. 4.2.5-2: Gebiete in FFH Vorschlagsgebieten sowie FFH Vorschlagsgebiete mit GW-abh. Ökosystemen oder mit Hinweisen auf GW-abh. Ökosysteme im Betrachtungsraum Obere Weser

Nr. FFH Vorschlagsgebiet	Kategorie	Anzahl der Gebiete mit GW-abh. Ökosystemen	Fläche (ha)	Bemerkungen
3720-301	B1		185,33	landesw. Biotopkartierung
3823-301	B1	5	127,84	landesw. Biotopkartierung
3922-301	B1	12	32,95	landesw. Biotopkartierung
4022-302	B1	10	724,16	landesw. Biotopkartierung
4123-301	B1		289,27	landesw. Biotopkartierung
4123-302	B1		4,83	landesw. Biotopkartierung
4424-301	B1	2	1,48	landesw. Biotopkartierung
4523-303	B1	1	14,46	landesw. Biotopkartierung
4524-302	B1	1	5,23	landesw. Biotopkartierung

Tab. 4.2.5-3: Gebiete in EU Vogelschutzgebieten sowie EU Vogelschutzgebiete mit GW-abh. Ökosystemen oder mit Hinweisen auf GW-abh. Ökosysteme im Betrachtungsraum Obere Weser

Nr. EU Vogel-schutzgebiet	Kategorie	Anzahl der Gebiete mit GW-abh. Ökosystemen	Fläche (ha)	Bemerkungen
55	C1	12	9,98	landesw. Biotopkartierung

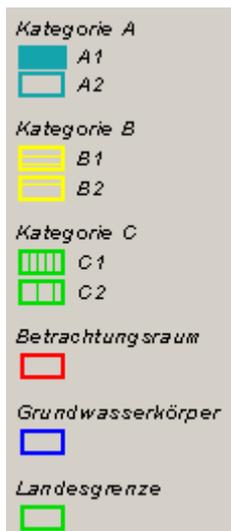
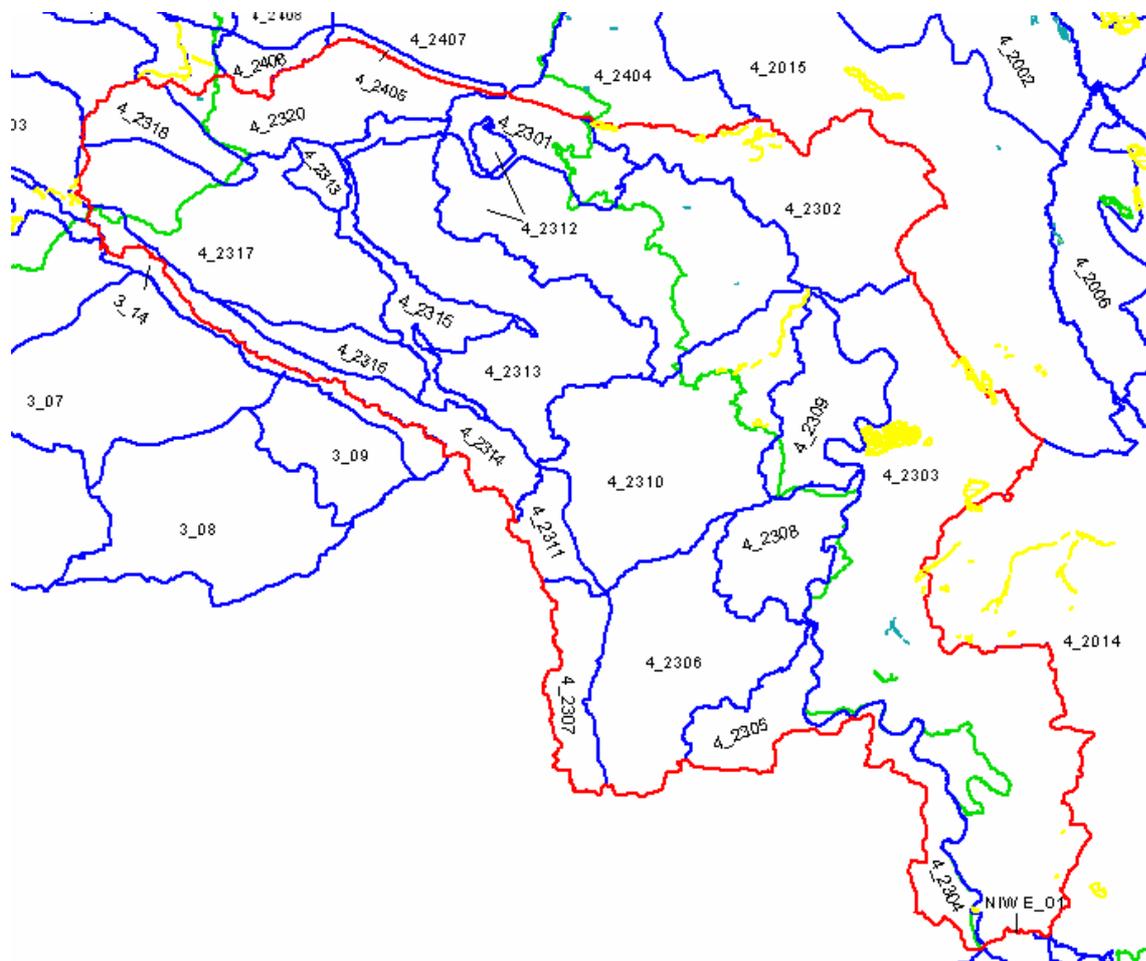


Abb. 4.2.5-1:

Grundwasserabhängige Ökosysteme im Betrachtungsraum Obere Weser (Erläuterung der Kategorien s. Folgeseite)



### Erläuterung der Legende

- Kategorie A: Gebiete mit grundwasserabhängigem Grünland in Naturschutzgebieten außerhalb von FFH Vorschlagsgebieten und EU Vogelschutzgebieten sowie Naturschutzgebiete außerhalb von FFH Vorschlagsgebieten und EU Vogelschutzgebieten mit Hinweisen auf grundwasserabhängiges Grünland
- mit A1: Grundwasserabhängiges Grünland in Naturschutzgebieten außerhalb von FFH Vorschlagsgebieten und EU Vogelschutzgebieten
- mit A2: Naturschutzgebiete außerhalb von FFH Vorschlagsgebieten und EU Vogelschutzgebieten mit Hinweisen auf grundwasserabhängiges Grünland (nicht lokalisiert)
- Kategorie B: Gebiete mit grundwasserabhängigen Ökosystemen in FFH Vorschlagsgebieten sowie FFH Vorschlagsgebiete mit Hinweisen auf grundwasserabhängige Ökosysteme
- mit B1: Grundwasserabhängige Ökosysteme in FFH Vorschlagsgebieten
- mit B2: FFH Vorschlagsgebiete mit Hinweisen auf grundwasserabhängige Ökosysteme (nicht lokalisiert)
- Kategorie C: Gebiete mit grundwasserabhängigen Ökosystemen in EU Vogelschutzgebieten sowie EU Vogelschutzgebiete mit Hinweisen auf grundwasserabhängige Ökosysteme
- mit C1: Grundwasserabhängige Ökosysteme in EU Vogelschutzgebieten
- mit C2: EU Vogelschutzgebiete mit Hinweisen auf grundwasserabhängige Ökosysteme (nicht lokalisiert)



#### 4.2.6 Ergebnisse der Bestandsaufnahme

Als Ergebnis der Bestandsaufnahme wurden diejenigen Grundwasserkörper identifiziert, die im Rahmen des ab 2006 durchzuführenden Monitoring-Programms intensiver zu untersuchen sind. Für diese Grundwasserkörper konnte jeweils für den mengenmäßigen Zustand oder für den qualitativen Zustand – aufgrund von Belastungen aus diffusen oder aus Punktquellen – nicht der gute Zustand attestiert werden.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind bereits in den Kapiteln 4.2.3.1 bis 4.2.3.3 im Einzelnen dargestellt. Eine Zusammenfassung liefert Tabelle 4.2.6-1.

Tab. 4.2.6-1: Abschließende Bewertung der Grundwasserkörper als Ergebnis der Bestandsaufnahme

Grundwasserkörper	Bezeichnung des Grundwasserkörpers	Punkt-Quellen	Diffuse Quellen	Menge
4_2301*	Talaue der Weser südlich Wesergebirge	-	X	-
4_2302	Oberweser-Hameln	-	-	-
4_2303*	Vogler-Solling-Bramwald	-	-	-
4_2304*	Obere Weser - mesozoisches Festgestein links	-	-	-
4_2305**	Beverunger Trias	-	X	-
4_2306**	Brakel-Borgentreicher Trias	-	X	-
4_2307**	Südliches Eggegebirge	-	-	-
4_2308*	Höxteraner Trias	-	X	-
4_2309*	Ottensteiner Hochfläche	-	-	-
4_2310*	Südlippische Triasgebiete	-	-	-
4_2311**	Nördliches Eggegebirge	-	-	-
4_2312*	Nordlippische Triasgebiete	-	X	-
4_2313**	Mittellippische Triasgebiete	-	X	-
4_2314*	Östlicher Teutoburger Wald	-	-	-
4_2315**	Werra-Bega-Else-Talung	-	X	-
4_2316**	Westlippische Triasgebiete	-	X	-
4_2317*	Südliche Herforder Mulde	-	X	-
4_2318*	Werre - mesozoisches Festgestein	-	X	-
4_2320*	Nördliche Herforder Mulde	-	X	-

\* GWK liegt z.T. in HE und/oder NW, Klassifikation erfolgte in Abstimmung mit HE/NW

\*\* GWK liegt vollständig in NW, Klassifikation erfolgte durch NW

n.b. nicht bewertet

- guter Zustand

X intensiver zu untersuchen



#### **4.2.7 Prüfung der Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels**

Die Prüfung der Auswirkungen von Veränderungen des Grundwasserspiegels ist, soweit zum gegenwärtigen Zeitpunkt möglich, bereits in Kapitel 4.2.3.3 Belastung durch Entnahmen und künstliche Anreicherungen dargestellt. Eine Ermittlung derjenigen Grundwasserkörper, für die nach Artikel 4 weniger strenge Ziele festzulegen sind, kann erst nach der Auswertung der Ergebnisse des Monitorings erfolgen.

#### **4.2.8 Überprüfung der Auswirkungen der Verschmutzung auf die Qualität des Grundwassers**

Die Überprüfung der Auswirkungen der Verschmutzung auf die Qualität des Grundwassers ist, soweit zum gegenwärtigen Zeitpunkt möglich, bereits in den Kapiteln 4.2.3.1 und 4.2.3.2 beschrieben. Eine Ermittlung derjenigen Grundwasserkörper, für die nach Artikel 4 weniger strenge Ziele festzulegen sind, kann erst nach der Auswertung der Ergebnisse des Monitorings erfolgen.



EG-WRRL Bericht 2005

Flussgebiet: Weser

Koordinierungsraum: Weser-Fluss

Betrachtungsraum: Obere Weser

## Literatur

Bodenkundliche Übersichtskarte von Niedersachsen 1:50.000 (BÜK50)

Geologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen 1:500.000 (GÜK500)

Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen 1:500.000 (HÜK500) -  
Versalzung des Grundwassers

Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen 1:500.000 (HÜK500) -  
Hydrogeologische Räume und Teilräume

Länderarbeitsgemeinschaft Wasser – Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-  
Wasserrahmenrichtlinie (LAWA-Arbeitshilfe), Bearbeitungsstand 30.04.2003