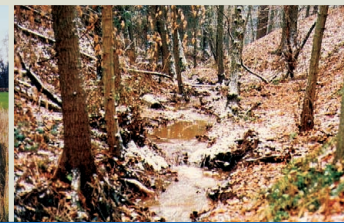


Umwelt



Ergebnisbericht Ijssel

Wasserrahmenrichtlinie in NRW – Bestandsaufnahme



Staatliches
Umweltamt
Herten

NRW.



Ministerium für
**Umwelt und
Naturschutz,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz**
des Landes
Nordrhein-Westfalen

Ergebnisbericht

Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

Wasserrahmenrichtlinie in NRW – Bestandsaufnahme

Juni 2005

Impressum

Herausgeber



Ministerium für
**Umwelt und
Naturschutz,
Landwirtschaft und
Verbraucherschutz**
des Landes
Nordrhein-Westfalen

Aufstellung

Staatliches Umweltamt Herten
(Geschäftsstelle Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW)

Bearbeitung

W. Piegsa, F. Dr. Vietoris, J. Decher, K. Gütling,
K. Horstmann, H. Bogatzki, R. Sachs,
D. Wyrwich
(alle Staatliches Umweltamt Herten)

Unter Mitwirkung des Kernarbeitskreises

R. Kolf, Dr. V. Mertsch, Dr. H.-J. Bauer und
M. Börger (alle MUNLV), K. Benkenstein
(Bez.-Reg. Düsseldorf), H.-J. Nolte, O. Tietze
(beide: Bez.-Reg. Münster), H. Ernst und
M. Reiners (beide Bez.-Reg. Weser/Ems),
H.W.J.E. van Dijk, P. Vertegaal (beide Provinz-
reg. Overijssel), F. Verhoef, E. Zigterman (beide
Provinzreg. Gelderland), I. Canter Cremers
(Waterschap Rijn en IJssel), R. Schuiling
(Waterschap Velt en Vecht)

J. Wilbertz (Staatliches Umweltamt Duisburg),
Dr. H. Schimmer (Staatliches Umweltamt Müns-
ter), W. Tüshaus (Untere Wasserbehörde Kreis
Borken), H. Helmer, P. Schumacher (beide
Landwirtschaftskammer NRW), J. Sümpelmann
(Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband
e. V.), Dr. O. Niepagenkemper (Landesfischerei-
verband NRW), Dr. C. Aschemeier (Naturschutz-
verbände)

Weitere Mitwirkende

B. Linder, H. Schuster
(Geologischer Dienst NRW)

Kartografische Bearbeitung

KIT-Keck Informationstechnologie,
Schwetzingen

ahu AG, Aachen

Grafische Bearbeitung

ID-Kommunikation, Mannheim

Druck

Häfner & Jöst GmbH,
Edingen-Neckarhausen

Internet

www.flussgebiete.nrw.de
www.ijssel.nrw.de

Inhaltsübersicht

	VORWORT	13
	EINFÜHRUNG	15
1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DES EINZUGSGEBIETS DER IJSSELMEER-ZUFLÜSSE/NRW	
1.1	Lage und Abgrenzung	1.1-1
1.2	Hydrographie	1.2-1
1.3	Fließgewässerlandschaften	1.3-1
1.4	Grundwasserverhältnisse	1.4-1
1.5	Landnutzung	1.5-1
1.6	Anthropogene Nutzungen der Gewässer	1.6-1
2	IST-SITUATION	
2.1	Oberflächenwasserkörper	2.1.1-1
2.1.1	Gewässertypen und Referenzbedingungen	2.1.1-1
2.1.1.1	Gewässertypen im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW	2.1.1.1-1
2.1.1.2	Referenzbedingungen	2.1.1.2-1
2.1.2	Abgrenzung von Wasserkörpern	2.1.2-1
2.1.3	Beschreibung der Ausgangssituation für die Oberflächengewässer	2.1.3.1-1
2.1.3.1	Einführung	2.1.3.1-1
2.1.3.2	Gewässergüte	2.1.3.2-1
2.1.3.3	Gewässerstrukturgüte	2.1.3.3-1
2.1.3.4	Fischfauna	2.1.3.4-1
2.1.3.5	Chemisch-physikalische Parameter	2.1.3.5-1
2.1.3.6	Spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe (Anhänge VIII – X)	2.1.3.6-1
2.2	Grundwasserkörper	2.2.1-1
2.2.1	Abgrenzung und Beschreibung	2.2.1-1
2.2.2	Grundwasserabhängige Ökosysteme	2.2.3.1-1
2.2.3	Beschreibung der Ausgangssituation für das Grundwasser	2.2.3.1-1
2.2.3.1	Einführung	2.2.3.1-1
2.2.3.2	Ausgangssituation für die Bestandsaufnahme	2.2.3.2-1
3	MENSCHLICHE TÄTIGKEITEN UND BELASTUNGEN	
3.1	Belastungen der Oberflächengewässer	3.1.1.1-1
3.1.1	Kommunale Einleitungen	3.1.1.1-1
3.1.1.1	Auswirkungen kommunaler Kläranlagen unter stofflichen Aspekten	3.1.1.1-1
3.1.1.2	Frachten aus kommunalen Kläranlagen	3.1.1.2-1
3.1.1.3	Auswirkungen von Regenwassereinleitungen unter stofflichen Aspekten	3.1.1.3-1
3.1.1.4	Auswirkungen von kommunalen Einleitungen unter mengenmäßigen Aspekten	3.1.1.4-1
3.1.2	Industriell-gewerbliche Einleitungen	3.1.2.1-1
3.1.2.1	Auswirkungen von industriell-gewerblichen Einleitungen unter stofflichen Aspekten	3.1.2.1-1
3.1.2.2	Industriell-gewerbliche Einleitungen, Kühlwassereinleitungen, Grubenwassereinleitungen unter physikalisch-chemischen und mengenmäßigen Aspekten	3.1.3-1
3.1.3	Diffuse Verunreinigungen	3.1.3-1
3.1.4	Entnahmen und Überleitungen von Oberflächenwasser	3.1.5-1

Inhaltsübersicht

3.1.5	Hydromorphologische Beeinträchtigungen	3.1.5-1
3.1.6	Abflussregulierungen	3.1.6-1
3.1.7	Andere Belastungen	3.1.7-1
3.1.8	Zusammenfassende Analyse der Hauptbelastungen der Oberflächengewässer	3.1.8-1
3.2	Belastungen des Grundwassers	3.2.1-1
3.2.1	Punktuelle Belastungen des Grundwassers	3.2.1-1
3.2.2	Diffuse Belastungen des Grundwassers	3.2.2-1
3.2.3	Mengenmäßige Belastung des Grundwassers	3.2.3-1
3.2.4	Andere Belastungen des Grundwassers	3.2.4-1
3.2.5	Analyse der Belastungsschwerpunkte des Grundwassers	3.2.5-1
4	AUSWIRKUNGEN DER MENSCHLICHEN TÄTIGKEIT UND ENTWICKLUNGSTRENDS	
4.1	Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper	4.1-1
4.1.1	Methodisches Vorgehen	4.1.1-1
4.1.2	Ergebnisse	4.1.2-1
4.1.2.1	Wasserkörperspezifische Ergebnisdarstellung	4.1.2.1-1
4.1.2.2	Betrachtung der Gesamtsituation im Einzugsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW	4.1.2.2-1
4.2	Erheblich veränderte Wasserkörper	4.2-1
4.2.1	Vorläufige Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern	4.2.1-1
4.2.2	Talsperren	4.3.1-1
4.2.3	Künstliche Wasserkörper	4.3.1-1
4.3	Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen	4.3.1-1
4.3.1	Mengenmäßiger Zustand	4.3.1-1
4.3.2	Chemischer Zustand	4.3.2-1
4.3.3	Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW	4.3.3-1
5	VERZEICHNIS DER SCHUTZGEBIETE	
5.1	Zum menschlichen Gebrauch bestimmte Grundwasserkörper	5.1-1
5.2	Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten	5.2-1
5.3	Badegewässer (Richtlinie 76/160/EWG)	5.4-1
5.4	Empfindliche Gebiete (Richtlinie 91/271/EWG und Richtlinie 91/676/EWG)	5.4-1
5.5	Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen	5.5-1
6	MITWIRKUNG UND INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT	
7	AUSBLICK	

Tabellenverzeichnis

1		
Tab. 1.1-1	Größe des Einzugsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW im Vergleich zu Rhein und Deltarhein	1.1-1
Tab. 1.2-1	Verzeichnis der Fließgewässer	1.2-5
Tab. 1.2-2	Statistische Angaben zur Hydrographie im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	1.2-7
Tab. 1.2-3	Gewässersteckbrief Issel	1.2-9
Tab. 1.2-4	Gewässersteckbrief Bocholter Aa	1.2-10
Tab. 1.2-5	Gewässersteckbrief Schlinge	1.2-12
Tab. 1.2-6	Gewässersteckbrief Berkel	1.2-13
Tab. 1.2-7	Gewässersteckbrief Ahauser Aa	1.2-15
Tab. 1.2-8	Gewässersteckbrief Dinkel	1.2-16
Tab. 1.2-9	Gewässersteckbrief Vechte	1.2-17
Tab. 1.2-10	Gewässersteckbrief Steinfurter Aa	1.2-19
2		
Tab. 2.1.1.1-1	Anteil der Fließgewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (Gewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km ² , nach Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen – Stand 01.12.2003)	2.1.1.1-2
Tab. 2.1.2-1	Übersicht der Oberflächenwasserkörper	2.1.2-1
Tab. 2.1.2-2	Oberflächenwasserkörper (Nummer, Bezeichnung, Ausdehnung, Typ, Kategorie)	2.1.2-5
Tab. 2.1.3.1-1	Einstufungsregeln zur Beschreibung der Ausgangssituation	2.1.3.1-3
Tab. 2.1.3.4-1	Fließgewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW, Leit- und Begleitarten	2.1.3.4-1
Tab. 2.1.3.4-2	Kriterien für die Beschreibung der Ausgangssituation für die Fische	2.1.3.4-2
Tab. 2.1.3.4-3	Ausgangssituation Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und Fische	2.1.3.4-9
Tab. 2.1.3.5-1	Einteilung zur Beschreibung der Ausgangssituation für die chemisch-physikalischen Parameter	2.1.3.5-1
Tab. 2.1.3.5-2	Qualitätskriterien für die Parameter N, P, NH ₄ -N	2.1.3.5-7
Tab. 2.1.3.5-3	Qualitätskriterien für Ist-Zustandsbeschreibung für den Parameter Temperatur	2.1.3.5-10
Tab. 2.1.3.5-4	Qualitätskriterien für den Parameter pH-Wert	2.1.3.5-11
Tab. 2.1.3.5-5	Qualitätskriterien für Ist-Zustandsbeschreibung des Parameters Sauerstoff	2.1.3.5-12
Tab. 2.1.3.5-6	Qualitätskriterien für den Parameter Chlorid	2.1.3.5-14
Tab. 2.1.3.6-1	Zu betrachtende spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe	2.1.3.6-1
Tab. 2.1.3.6-2	Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW betrachtete spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe	2.1.3.6-3
Tab. 2.1.3.6-3	Qualitätskriterien für die Parameter TOC und AOX	2.1.3.6-4
Tab. 2.1.3.6-4	Qualitätskriterien für den Parameter SO ₄	2.1.3.6-11
Tab. 2.1.3.6-5	Qualitätskriterien für Metalle	2.1.3.6-12
Tab. 2.1.3.6-6	Qualitätsziele/-kriterien für Pflanzenschutzmittel	2.1.3.6-29
Tab. 2.1.3.6-7	Qualitätskriterien für PAK	2.1.3.6-35
Tab. 2.1.3.6-8	Qualitätskriterien für Nitrit (NO ₂ -N)	2.1.3.6-37
Tab. 2.1.3.6-9	Ausgangssituation Stoffe N _{ges} , P, TOC und AOX und Metalle Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni und Pb	2.1.3.6-38
Tab. 2.2-1	Übersicht über die Grundwasserkörper	2.2.1-5
Tab. 2.2-2	Datengrundlagen für die Auswertungen zur Bestandsaufnahme im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	2.2.3.2-3

Tabellenverzeichnis

3		
Tab. 3.1.1.1-1	Kläranlagen und Gewässergüteveränderungen (Stand 2003)	3.1.1.1-2
Tab. 3.1.1.2-1	Zuordnung der kommunalen Kläranlagen und industriell-gewerblichen Einleitungen zu den jeweiligen Wasserkörpern	3.1.1.2-2
Tab. 3.1.1.4-1	Mengenmäßig bedeutende kommunale und industrielle Einleitungen	3.1.1.4-2
Tab. 3.1.2.1-1	Emittierte Jahresfrachten der IVU-Anlagen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (Stichtag 30.04.2003)	3.1.2.1-1
Tab. 3.1.6-1	Funktionen der Querbauwerke in den Gewässern mit einem Einzugsgebiet $\geq 20 \text{ km}^2$ (QUIS, Stand: 06/2004)	3.1.6-2
Tab. 3.1.6-2	Querbauwerksbestand für die Gewässer mit einem Einzugsgebiet $\geq 20 \text{ km}^2$, sortiert nach Absturzhöhe und traditioneller Fischzonierung der Fließgewässer	3.1.6-2
Tab. 3.2.1-1	Punktuelle Belastungen der Grundwasserkörper im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	3.2.1-2
Tab. 3.2.2-1	Diffuse Belastungen: Besiedlungsanteil, Anteil landwirtschaftlich genutzter Fläche, organischer Stickstoffauftrag, gewichtetes Nitratmittel	3.2.2-2
Tab. 3.2.3-1	Ergebnisse der Trendanalysen für die Grundwasserkörper der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	3.2.3-2
Tab. 3.2.3-2	Mengenmäßige Belastung der Grundwasserkörper: Ergebnis der überschlägigen Wasserbilanzen	3.2.3-3
Tab. 3.2.4-1	Ergebnisse der Analyse im Hinblick auf sonstige anthropogene Einwirkungen	3.2.4-2
Tab. 3.2.5-1	Übersicht Belastungsschwerpunkte	3.2.5-1
4		
Tab. 4.1.1-1	Regeln zur integralen Betrachtung von Oberflächenwasserkörpern (Schritt 1)	4.1.1-5
Tab. 4.1.1-2	Regel für die Aggregation auf den Wasserkörper	4.1.1-6
Tab. 4.1.1-3	Regeln für Schritt 2	4.1.1-6
Tab. 4.1.1-4	Regeln für Schritte 3 und 4	4.1.1-7
Tab. 4.1.2.1-1	Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung	4.1.2.1-6
Tab. 4.2.1-1	Kriterien zur vorläufigen Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern	4.2.1-1
Tab. 4.2.1-2	Tabelle der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	4.2.1-2
Tab. 4.3.2-1	Übersicht über die integrale Betrachtung im Hinblick auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ruhr	4.3.1-3
Tab. 4.3.2-1	Übersicht über die integrale Betrachtung im Hinblick auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	4.3.2-2
5		
Tab. 5.3-1	Badegewässer	5.4-1
6		
Tab. 6-1	Nutzung des Projekt-Informationssystems Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW von Januar bis Juni 2004	6-5
Tab. 6-2	Durchgeführte Aktivitäten der Geschäftsstelle zur Öffentlichkeitsbeteiligung	6-6

Abbildungsverzeichnis

Abb. E1	Wichtige Fristen für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie	16
Abb. E2	Ebenen der Umsetzung der WRRL in NRW	17
1		
Abb. 1.1-1	Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW im Rhein-Einzugsgebiet	1.1-1
Abb. 1.1-2	Übersicht Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	1.1-2
Abb. 1.3-1	Fließgewässerlandschaften im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	1.4-1
Abb. 1.4-1	Ausschnitt aus der hydrogeologischen Übersichtskarte des Münsterländer Beckens – Grundwasser-Fließsysteme (aus Struckmeier)	1.5-1
Abb. 1.5-1	Landnutzung nach ATKIS	1.5-2
2		
Abb. 2.1.1.1-1	Fließgewässertypen	2.1.1.1-1
Abb. 2.1.1.1-2	Charakteristische Laufentwicklung und Bankstrukturen eines der Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (aus: Typensteckbrief, Foto: J. Stuhr)	2.1.1.1-2
Abb. 2.1.1.1-3	Prozentuale Verteilung der Fließgewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (Gewässer mit einem Einzugsgebiet >10 km ²)	2.1.1.2-1
Abb. 2.1.3.1-1	Für die Beschreibung der Ausgangssituation verwendete Immissionsdaten	2.1.3.1-2
Abb. 2.1.3.1-2	Schematische Darstellung der Quellen- und Auswirkungsanalyse für die Banddarstellung	2.1.3.1-3
Abb. 2.1.3.2-1	Prozentuale Verteilung der Gewässergüteklassen im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW bezogen auf die Fließgewässerstrecke der Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km ²	2.1.3.2-2
Abb. 2.1.3.3-1	Bocholter Aa, Wehr im Stadtbereich Bocholt – Beispiel für den technischen Ausbau, Strukturgüteklasse 7	2.1.3.3-2
Abb. 2.1.3.3-2	Issel bei Isselburg, Beispiel für Strukturgüteklasse 7	2.1.3.3-2
Abb. 2.1.3.3-3	Gewässerstrukturgüteverteilung der Issel von der Quelle bis zur Mündung (aggregiert auf 100-m-Abschnitte) für Sohle, Ufer und Land	2.1.3.3-3
Abb. 2.1.3.3-4	Königsbach bei Dingden (km 5,7), Beispiel für Strukturgüteklasse 1 (Sohle und Ufer)	2.1.3.3-3
Abb. 2.1.3.3-5	Gewässerstrukturgüteverteilung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW auf der Basis der Abschnittslänge der Erhebung (überwiegend 100-m-Abschnitte) in aggregierter Darstellung	2.1.3.3-4
Abb. 2.1.3.4-1	Lage des Arbeitsgebiets und Verteilung der Probestrecken, die für das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW in der Datenbank LAFKAT 2000 gespeichert sind	2.1.3.4-3
Abb. 2.1.3.4-2	Historische Verbreitung des Flussneunauges im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nach FRENZ (2000)	2.1.3.4-4
Abb. 2.1.3.5-1	Ausgangssituation für den Parameter N _{ges}	2.1.3.5-7
Abb. 2.1.3.5-2	Ausgangssituation für den Parameter P	2.1.3.5-8
Abb. 2.1.3.5-3	Ausgangssituation für den Parameter Ammonium	2.1.3.5-9
Abb. 2.1.3.5-4	Ausgangssituation für den Parameter Temperatur	2.1.3.5-10
Abb. 2.1.3.5-5	Ausgangssituation für den Parameter pH-Wert	2.1.3.5-11
Abb. 2.1.3.5-6	Ausgangssituation für den Parameter Sauerstoff	2.1.3.5-13
Abb. 2.1.3.5-7	Ausgangssituation für den Parameter Chlorid	2.1.3.5-14
Abb. 2.1.3.6-1	Ausgangssituation für den Parameter TOC	2.1.3.6-9
Abb. 2.1.3.6-2	Ausgangssituation für den Parameter AOX	2.1.3.6-10
Abb. 2.1.3.6-3	Ausgangssituation für den Parameter Sulfat	2.1.3.6-11

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2.1.3.6-4	Ausgangssituation für den Parameter Arsen	2.1.3.6-22
Abb. 2.1.3.6-5	Ausgangssituation für den Parameter Kupfer	2.1.3.6-23
Abb. 2.1.3.6-6	Ausgangssituation für den Parameter Zink	2.1.3.6-24
Abb. 2.1.3.6-7	Ausgangssituation für den Parameter Blei	2.1.3.6-25
Abb. 2.1.3.6-8	Ausgangssituation für den Parameter Cadmium	2.1.3.6-26
Abb. 2.1.3.6-9	Ausgangssituation für den Parameter Nickel	2.1.3.6-28
Abb. 2.1.3.6-10	Ausgangssituation für den Parameter Isoproturon	2.1.3.6-30
Abb. 2.1.3.6-11	Ausgangssituation für den Parameter Metolachlor	2.1.3.6-31
Abb. 2.1.3.6-12	Ausgangssituation für den Parameter Terbutylazin	2.1.3.6-32
Abb. 2.1.3.6-13	Ausgangssituation für den Parameter Diuron	2.1.3.6-33
Abb. 2.1.3.6-14	Ausgangssituation für den Parameter Benzo(a)pyren	2.1.3.6-36
3		
Abb. 3.1.3-1	Auswaschungsgefährdung (N) im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW	3.1.3-2
Abb. 3.1.3-2	Lage von Altstandorten und Altablagerungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (< 200 m Abstand zum Gewässer)	3.1.3-3
Abb. 3.1.6-1	Fischaufstieg Baumeister an der Bocholter Aa in Borken	3.1.6-3
4		
Abb. 4.1.1-1	Systemvorgaben der WRRL zur integralen Bewertung des Zustands der Oberflächenwasserkörper	4.1.1-2
Abb. 4.1.1-2	Einzelschritte der integralen Betrachtung	4.1.1-4
Abb. 4.1.1-3	Schema der Aggregationsschritte für die komponentenspezifischen Bänder	4.1.1-4
Abb. 4.1.1-4	Schematische Darstellung der integralen Betrachtung Stufe I	4.1.1-8
Abb. 4.1.2.1-1	Lage der im Detail betrachteten Wasserkörper im Einzugsgebiet	4.1.2.1-1
Abb. 4.1.2.1-2	Berkel in Vreden	4.1.2.1-2
6		
Abb. 6-1	Organisation der Arbeiten auf Landesebene und regionaler Ebene	6-3
Abb. 6-2	Projekt-Informationssystem Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (www.ijssel.nrw.de)	6-4
Abb. 6-3	Nutzung des Projekt-Informationssystems www.ijssel.nrw.de im Zeitraum Mai 2003 bis Juni 2004	6-5

Kartenverzeichnis

1		
Karte 1-1	Oberflächengewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	1.2-2
2		
Karte 2.1-1	Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.2-2
Karte 2.1-2	Biologische Gewässergüte im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.3.2-4
Karte 2.1-3	Gewässerstrukturgüte im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.3.3-6
Karte 2.1-4	Analyse der Ausgangssituation Fischfauna im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)	2.1.3.4-6
Karte 2.1-5	Immissionskonzentrationen für Stickstoff und Phosphor im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.3.5-3
Karte 2.1-6	Immissionskonzentrationen für TOC und AOX im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.3.6-5
Karte 2.1-7	Immissionskonzentrationen für Chrom, Kupfer und Zink im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.3.6-15
Karte 2.1-8	Immissionskonzentrationen für Cadmium, Quecksilber, Nickel und Blei im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.1.3.6-19
Karte 2.2-1	Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	2.2.1-2
3		
Karte 3.1-1	Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für N, P und TOC)	3.1.1.2-6
Karte 3.1-2	Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)	3.1.1.2-10
Karte 3.1-3	Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)	3.1.1.2-14
Karte 3.1-4	Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für N, P und TOC)	3.1.1.3-3
Karte 3.1-5	Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)	3.1.1.3-7
Karte 3.1-6	Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)	3.1.1.3-11
Karte 3.1-7	Einleitungen und Entnahmen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	3.1.1.4-3
Karte 3.1-8	Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für N, P und TOC)	3.1.2.1-3
Karte 3.1-9	Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)	3.1.2.1-7
Karte 3.1-10	Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)	3.1.2.1-11
Karte 3.1-11	Querbauwerke, Aufwärtspassierbarkeit und Rückstaubeinflussung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	3.1.6-4
Karte 3.2-1	Belastungen der Grundwasserkörper durch punktuelle Schadstoffquellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	3.2.1-4
Karte 3.2-2	Belastungen der Grundwasserkörper durch diffuse Schadstoffquellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	3.2.2-4
Karte 3.2-3	Mengenmäßige Belastungen der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	3.2.3-4

Kartenverzeichnis

Karte 3.2-4	Belastungen der Grundwasserkörper durch sonstige anthropogene Einwirkungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	3.2.4-4
4		
Karte 4.1-1	Darstellung der Ergebnisse der Einzelschritte für Stufe I im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	4.1.1-9
Karte 4.1-2a	Zielerreichung Zustand Fließgewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)	4.1.2.2-2
Karte 4.1-2b	Zielerreichung Zustand Fließgewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)	4.1.2.2-4
Karte 4.2-1	Erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)	4.2.1-3
Karte 4.3-1	Zielerreichung mengenmäßiger Zustand Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)	4.3.1-4
Karte 4.3-2	Zielerreichung chemischer Zustand Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)	4.3.2-4
5		
Karte 5.1-1	Ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	5.1-2
Karte 5.1-2	Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	5.1-6
Karte 5.5-1	Wasserabhängige FFH- und EU-Vogelschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse	5.5-2

Vorwort

Das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gehört zur Flussgebietseinheit Rhein und zum östlichen Teil des Bearbeitungsgebiets Delta-Rhein, das größtenteils auf niederländischem Staatsgebiet liegt. Daher haben die Niederlande auch die Federführung für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für dieses Gebiet.

Als Quellgebiet für zahlreiche Fließgewässer, die sich in die Niederlande hin fortsetzen, sowie aufgrund seines geologischen Aufbaus als Wassergewinnungsgebiet für die regionale und überregionale Trink- und Brauchwasserversorgung kommt dem Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wasserwirtschaftlich eine große Bedeutung zu. Dieser Raum erfordert einen besonderen Schutz vor anthropogenen Belastungen, damit in qualitativer und quantitativer Hinsicht das nutzbare Wasserdargebot langfristig gesichert und eine gesunde Umwelt mit angemessenen ökologischen Verhältnissen erhalten bleibt bzw. wiederhergestellt wird.

Mit Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) am 22. Dezember 2000 wurden in Europa wesentliche Grundsätze für eine einheitliche und nachhaltige Wasserschutzpolitik eingeführt mit dem Ziel, bis zum Jahr 2015 alle Gewässer und das Grundwasser in Europa in einen guten Zustand zu überführen. Dies bezieht sich auf alle wesentlichen biologischen, strukturellen, physikalischen und chemischen Merkmale. Nach der WRRL gelten somit auch für das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW folgende Anforderungen:

- Ganzheitliche Betrachtung von Oberflächengewässern und Grundwasser sowie der angrenzenden Landökosysteme in der Flussgebietseinheit, unabhängig von Verwaltungsgrenzen
- Integrierter Bewertungsansatz für Oberflächengewässer unter Berücksichtigung biologischer/ökologischer Merkmale in Kombination mit hydrologischen, morphologischen Merkmalen und mengenmäßigen Kriterien sowie der chemischen und chemisch-physikalischen Beschaffenheit
- Kombiniertes Ansatz aus Emissionsbegrenzungen, d. h. Beschränkung von Stoffausträgen aus Punktquellen und diffusen Quellen und Immissionszielen, d. h. verbindlich zu erreichende Anforderungen an die Gewässergüte
- Einbeziehung ökonomischer und sozialer Fragen sowie Information und Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Umsetzung dieser europaweiten Grundsätze sowie die engen Fristen der Umsetzung bilden gerade für das Flussgebiet des Rheins, zu dem das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gehört, eine neue und große Herausforderung.

Zur Bewältigung des erheblichen Arbeitsaufwands für die zunächst durchzuführende Bestandsaufnahme wurde beim Staatlichen Umweltamt Herten (StUA) Anfang 2001 eine eigene Geschäftsstelle für die Abwicklung, Logistik und Gesamtorganisation der erforderlichen Arbeiten eingerichtet. Die umfassende Analyse der Belastungen der Oberflächengewässer und des Grundwassers sowie die Überprüfung der Auswirkungen auf die Gewässer und das Grundwasser wurden im Wesentlichen durch die Fachdezernate des Hauses in ihrer Zuständigkeit für Oberflächengewässer und Grundwasser durchgeführt. Die Ergebnisse wurden unter Koordination der Geschäftsstelle ständig mit den Mitgliedern eines sogenannten „Kernarbeitskreises Ijsselmeer-Zuflüsse“ abgestimmt. Der Kernarbeits-

kreis setzte sich aus Vertretern der drei Bezirksregierungen Düsseldorf, Münster und Weser-Ems, der niederländischen Provinzregierungen Overijssel und Gelderland, der Staatlichen Umweltämter Duisburg, Herten und Münster, der Landwirtschaft sowie der Unteren Wasserbehörden zusammen.

Für die ausgezeichnete Arbeit und Zusammenarbeit dieser Gremien möchte ich allen Beteiligten an dieser Stelle ausdrücklich danken.

Die Arbeitsergebnisse zur Bestandsaufnahme wurden der Öffentlichkeit im April 2004 in einem Gebietsforum vorgestellt und sind auch im Internet unter <http://www.ijssel.nrw.de> jederzeit abrufbar.

In dem folgenden Ergebnisbericht werden die Arbeitsergebnisse in verkürzter, aber dennoch umfassender Form präsentiert.

Ich hoffe, dass diese Lektüre Ihr Interesse findet.



Wolfgang Feldmann
Leiter des Staatlichen Umweltamts Herten

Einführung

Die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Das Europäische Parlament und der Europäische Ministerrat haben mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die am 22. Dezember 2000 in Kraft trat, für alle Mitgliedstaaten der EU einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik geschaffen. Die WRRL soll zur Entwicklung einer integrierten, wirksamen und kohärenten Wasserpolitik in Europa beitragen.

Mit der WRRL werden europaweit **einheitliche Ziele** zum Gewässerschutz festgelegt, die bis zum Jahre 2015 eingehalten bzw. erreicht sein sollen:

- Natürliche Oberflächengewässer sollen grundsätzlich einen „guten ökologischen Zustand“ und einen „guten chemischen Zustand“ erreichen.
- Künstliche Oberflächengewässer und als erheblich verändert eingestufte Gewässer sollen ein „gutes ökologisches Potenzial“ und einen „guten chemischen Zustand“ erreichen.
- Das Grundwasser soll einen „guten mengenmäßigen“ und einen „guten chemischen Zustand“ erreichen.

Die Ziele sollen erreicht werden durch:

- die Vermeidung einer Verschlechterung sowie durch den Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und ihrer Auen im Hinblick auf deren Wasserhaushalt
- die Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen
- das Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung bzw. Beendigung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von bestimmten umweltgefährdenden Stoffen
- die Sicherstellung einer schrittweisen Verminderung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung

Welches Ziel im Einzelfall in welchem Zeitraum für jedes Gewässer erreicht werden soll, ist nach sorgfältiger Abwägung zu entscheiden. Neben wasserwirtschaftlichen spielen hier sozio-ökonomische Aspekte eine Rolle. Zur Erreichung der Ziele sind die kosteneffizientesten Maßnahmen bzw. Maßnahmenkombinationen auszuwählen.

Zeitlich und inhaltlich erfolgt die Umsetzung der WRRL nach einem festen Zeitplan in mehreren Phasen, die logisch aufeinander aufbauen:

- Analyse der Belastungen und Auswirkungen auf die Gewässer sowie wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen (Bestandsaufnahme)
- Monitoring
- Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme
- Zielerreichung

Räumlich erfolgt die Umsetzung in Flussgebietseinheiten. Für NRW sind dies Rhein, Weser, Maas und Ems. Aus operativen Gründen wurden die Flussgebietseinheiten weiter in Bearbeitungsgebiete und noch kleinere Arbeitsgebiete unterteilt.

Die Planung in Flussgebietseinheiten und Bearbeitungsebenen macht Kooperationen und Abstimmungen über politische und administrative Grenzen hinweg (horizontal) und zwischen den landes- und örtlichen Stellen (vertikal) notwendig. Sie fördert deshalb eine intensive Zusammenarbeit der verschiedenen Stellen innerhalb einer Flussgebietseinheit.

Aufgabe und Bedeutung der Bestandsaufnahme

Die Analyse der Belastungen, die Überprüfung der Auswirkungen auf die Gewässer und die wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen (kurz: Bestandsaufnahme) stehen am Anfang der fachlichen Arbeiten zur Umsetzung der WRRL.

Die erstmalige Bestandsaufnahme wird bis zum Ende des Jahres 2004 abgeschlossen. Sie ist Auftakt eines dynamischen Arbeitsprozesses. Zukünftig wird über den Status der Gewässer im Rahmen von so genannten Zustandsbeschreibungen (spätestens ab dem Jahr 2013) berichtet.

Einführung

► Abb. E1 Wichtige Fristen für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Art. 25	Inkraft-treten															
Art. 24		• Erlass von Rechtsvorschriften														
Art. 3		• Bestimmung zuständiger Behörden			▼											
Art. 16		• Überprüfung der Liste der prioritären Stoffe				• Überprüfung alle 4 Jahre			• phasing out innerhalb 20 Jahre nach Aufnahme in die Liste							
Art. 5		• Merkmale, Bestandsaufnahme, wirtschaftl. Analyse														
Art. 6		• Verzeichnis der Schutzgebiete														
Art. 17		• Tochterrichtlinie Grundwasser	• gfs. nationale Kriterien für Grundwasser													
Art. 8		• Aufstellung der Überwachungsprogramme									▼					
Art. 14		• Information und Anhörung der Öffentlichkeit														▼
Art. 4		• Bestimmung der Umweltziele für Oberflächengewässer, Grundwasser, Schutzgebiete										• Erreichen der Umweltziele			2x6 Jahre Verlängerungen	
Art. 11		• Aufstellen der Maßnahmenprogramme									• Umsetzung	• Überprüfung				
Art. 13		• Aufstellung und Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete									• Aktualisierung der Bewirtschaftungspläne					
Art. 9		• Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen														

▼ markierte Pfeile bedeuten: hier besteht Berichtspflicht

Aufgabe der aktuellen Bestandsaufnahme ist es, die Gewässer zu typisieren bzw. erstmalig zu beschreiben, sie in Wasserkörper einzuteilen, die Belastungen zu analysieren und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Gewässer zu beurteilen. Die Bestandsaufnahme wird auf der Basis der vorhandenen wasserwirtschaftlichen Daten und Bewertungsverfahren durchgeführt. Die Ergebnisse sollen den aktuellen Erkenntnisstand widerspiegeln.

Für **Oberflächengewässer** werden signifikante quantitative und qualitative anthropogene Belastungen ermittelt und in ihren Auswirkungen unter Hinzuziehung von Immissionsdaten beurteilt. Als Ergebnis dieser integralen Betrachtung erfolgt für zuvor abgegrenzte Oberflächenwasser-

körper zum Stand 2004 eine Beurteilung der Zielerreichung in drei Klassen: Zielerreichung wahrscheinlich, Zielerreichung unklar, Zielerreichung unwahrscheinlich.

Im **Grundwasser** erfolgt zunächst eine Abgrenzung und Beschreibung der Grundwasserkörper auf der Basis großräumiger hydrogeologischer Einheiten sowie eine erste Analyse möglicher Belastungen. Für die Grundwasserkörper mit signifikanten Belastungen erfolgt eine weitergehende Beschreibung sowie abschließend eine Prüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit. Das Ergebnis der Prüfung ist hier eine Beurteilung der Zielerreichung der Grundwasserkörper zum Stand 2004 in zwei Klassen: Zielerreichung wahrscheinlich bzw. Zielerreichung

Einführung

unwahrscheinlich. Im Grundwasser gilt – im Gegensatz zum Oberflächengewässer – das Regionalprinzip. Das besagt, dass die Belastungen immer im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf den gesamten Betrachtungsraum (hier: Grundwasserkörper) zu beurteilen sind. Einzelne, lokale Belastungen (und seien sie noch so sanierungswürdig) gefährden somit i. d. R. nicht einen ganzen Grundwasserkörper, während sie bei entsprechender Nähe zu Oberflächengewässern für diese als lokale Belastungen im Hinblick auf den Zustand nach WRRL relevant sein können.

Wichtigste Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind eine Einschätzung der vorhandenen Datengrundlage und eine Einschätzung, welche Gewässer die Ziele der WRRL möglicherweise ohne zusätzliche Maßnahmen bis 2015 nicht erreichen werden. Die Bestandsaufnahme zeigt somit die Bereiche und Probleme auf, die zukünftig Gegenstand des Monitorings und möglicherweise zukünftiger Maßnahmenpläne sind.

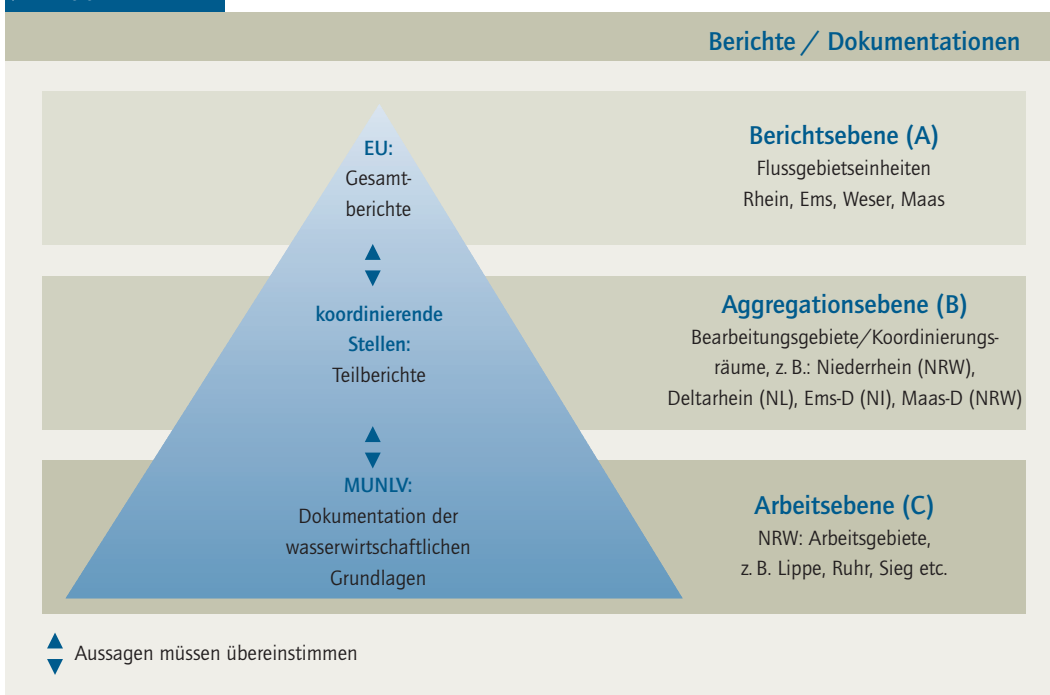
Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen ist an den Flussgebietseinheiten Rhein, Ems, Weser und Maas beteiligt und in 12 Arbeitsgebiete gegliedert. Operativ erfolgen hier die Bearbeitung und die Berichterstellung auf drei Ebenen (Abbildung E2):

- Ebene A: gesamte Flussgebietseinheit: NRW-Beteiligung an Rhein, Weser, Ems und Maas
- Ebene B: Bearbeitungsgebiete: NRW ist für Niederrhein und Maas-Deutschland federführend
- Ebene C: Arbeitsgebiete (Arbeitsebene): 12 Arbeitsgebiete

Die Basis aller Berichte bildet die Ebene C. In den 12 Geschäftsstellen wurden auf dieser Ebene detailliert alle Daten und Informationen zur Beschreibung der Gewässersituation zusammengestellt und unter Hinzuziehung von Vor-Ort-Kenntnissen eingeschätzt. Diese Daten und Informationen sind in den „Dokumentationen der wasserwirtschaftlichen Grundlagen“ niedergelegt und bilden eine wichtige Grundlage für

► Abb. E2 Ebenen der Umsetzung der WRRL in NRW



Einführung

den zukünftigen wasserwirtschaftlichen Vollzug. Erstmals können bei wasserwirtschaftlichen Planungen unmittelbar alle relevanten Daten betrachtet und im Kontext beurteilt werden.

Grundlage für die Erstellung der Dokumentationen war ein unter Federführung des MUNLV verbindlich eingeführter Leitfaden, in dem die unter Berücksichtigung von EU- und LAWA*-Empfehlungen erarbeiteten methodischen Grundlagen dokumentiert sind.

Aus den Dokumentationen wurden die vorliegenden Ergebnisberichte erstellt, die auch der breiteren Öffentlichkeit ein detailliertes, transparentes, nachvollziehbares Bild des Ist-Zustands der Oberflächengewässer und des Grundwassers vermitteln.

Für die B-Ebene erfolgte ausgehend von den C-Berichten eine stärker verdichtete Darstellung, die dann aber auch Aspekte des gesamten Bearbeitungsgebiets anspricht.

Die Berichte zur gesamten Flussgebietseinheit (A-Berichte) sprechen Aspekte an, die die gesamte Flussgebietseinheit betreffen. Sie basieren aber auch auf den Arbeiten auf C-Ebene.

Im Zuge aller Arbeiten gibt es intensive Abstimmungen mit den Vertretungen der Selbstverwaltungskörperschaften, d. h. Kommunen und Kreisen, den Wasserverbänden sowie weiteren interessierten Stellen wie z. B. Landwirtschafts-, Fischerei- und Naturschutzverbänden sowie Wasserversorgungsunternehmen und Industrie- und Handelskammern. Abstimmungen gibt es darüber hinaus mit den direkten Nachbarn von Nordrhein-Westfalen, den Niederlanden (NL) und Belgien sowie den Bundesländern Niedersachsen (NI), Rheinland-Pfalz (RP) und Hessen.

* Länderarbeitsgemeinschaft Wasser

Zum vorliegenden Bericht

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme werden mit dem vorliegenden Bericht beschrieben:

Kapitel 1 stellt die **menschlichen Nutzungen** („driving forces“) im Arbeitsgebiet dar.

Im **Kapitel 2** erfolgt eine **Abgrenzung der Wasserkörper** und die Beschreibung ihres Ist-Zustands auf der Basis des bisherigen Gewässermonitorings.

Kapitel 3 zeigt die auf die Wasserkörper wirkenden **Belastungen** („pressures“) auf.

Im **Kapitel 4** erfolgt eine **Betrachtung der Auswirkungen** („impacts“) der menschlichen Tätigkeiten im Hinblick auf den Gewässerzustand („state“) erstmalig vor dem Hintergrund der Umweltziele der WRRL.

Kapitel 5 enthält ein Verzeichnis der **Schutzgebiete**.

Das **Kapitel 6** beschäftigt sich mit der **Information der Öffentlichkeit** während der Erarbeitung der Bestandsaufnahme.

Kapitel 7 beinhaltet einen **Ausblick auf die zukünftigen Aktivitäten** („responses“), die zur Verbesserung des Gewässerzustands und damit zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erforderlich sind.

Die wirtschaftliche Analyse ist ebenfalls ein Element der Bestandsaufnahme. Da es sich um ein völlig neues Thema handelte, bedurfte es einiger Zeit, um ihren Inhalt zu klären und international abzustimmen. Außerdem ist die wirtschaftliche Analyse in weiten Teilen von den Ergebnissen der fachlichen Bestandsaufnahme abhängig. Daher ist ihre Erarbeitung noch nicht abgeschlossen. Sie wird eine Beschreibung der wirtschaftlichen Bedeutung der Wassernutzungen, Aussagen zur Kostendeckung, eine Abschätzung der Entwicklung der Wassernutzungen bis 2015 (Baseline-Szenario) sowie Aussagen zu kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen enthalten.



Allgemeine Beschreibung des Einzugsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse

1

▶ 1.1 Lage und Abgrenzung

1.1

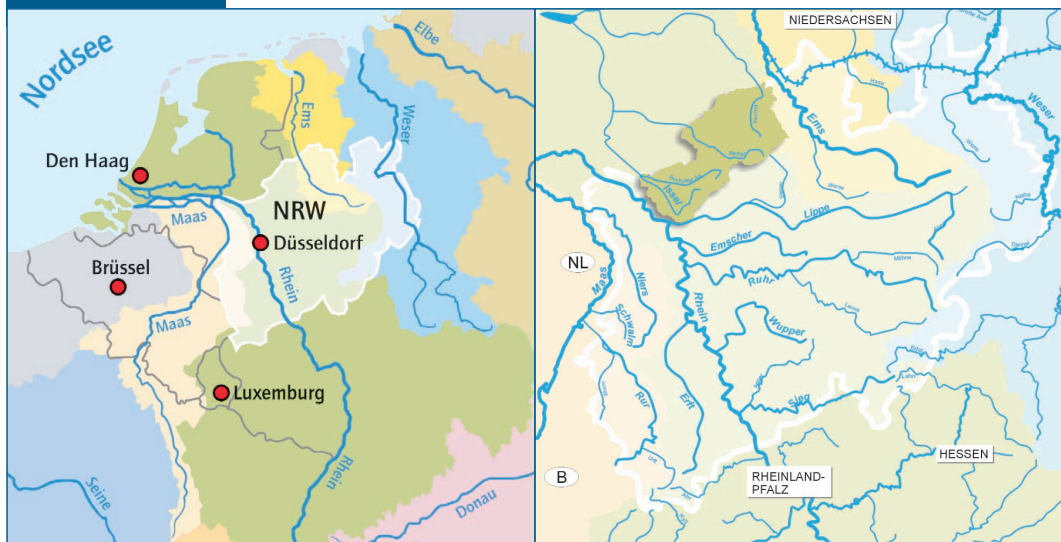
Lage und Abgrenzung

Das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist ein Teil der Flussgebietseinheit Rhein, d.h. Teil eines der größten Stromgebiete Europas.

Die Flussgebietseinheit Rhein ist in insgesamt neun Bearbeitungsgebiete unterteilt:

- Alpenrhein/Bodensee
- Hochrhein
- Oberrhein
- Neckar
- Main
- Mosel/Saar
- Mittelrhein
- Niederrhein
- Deltarhein

▶ Abb. 1.1-1 Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW im Rhein-Einzugsgebiet



Die Größenverhältnisse stellen sich wie folgt dar:

Das Bearbeitungsgebiet Deltarhein umfasst mit 31.606 km² rd. 17,1 % der Fläche der Flussge-

bietseinheit Rhein. Das Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW umfasst rd. 1,2 % der Fläche der Flussgebietseinheit Rhein und rd. 6,9 % der Fläche des Bearbeitungsgebiets Deltarhein. Dieses

▶ Tab. 1.1-1

Größe des Einzugsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW im Vergleich zu Rhein und Deltarhein

	Einzugsgebietsgröße	Länge des Hauptgewässers
Flussgebietseinheit Rhein	185.000 km ²	851 km
Bearbeitungsgebiet Deltarhein	31.606 km ²	30 km im Bearbeitungsgebiet
Teileinzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/ NRW	2.180 km ²	55 km Issel, 51 km Bocholter Aa, 14 km Schlinge, 70 km Berkel, 27 km Ahauser Aa, 41 km Dinkel, 38 km Vechte, 46 km Steinfurter Aa

Lage und Abgrenzung

1.1 ◀

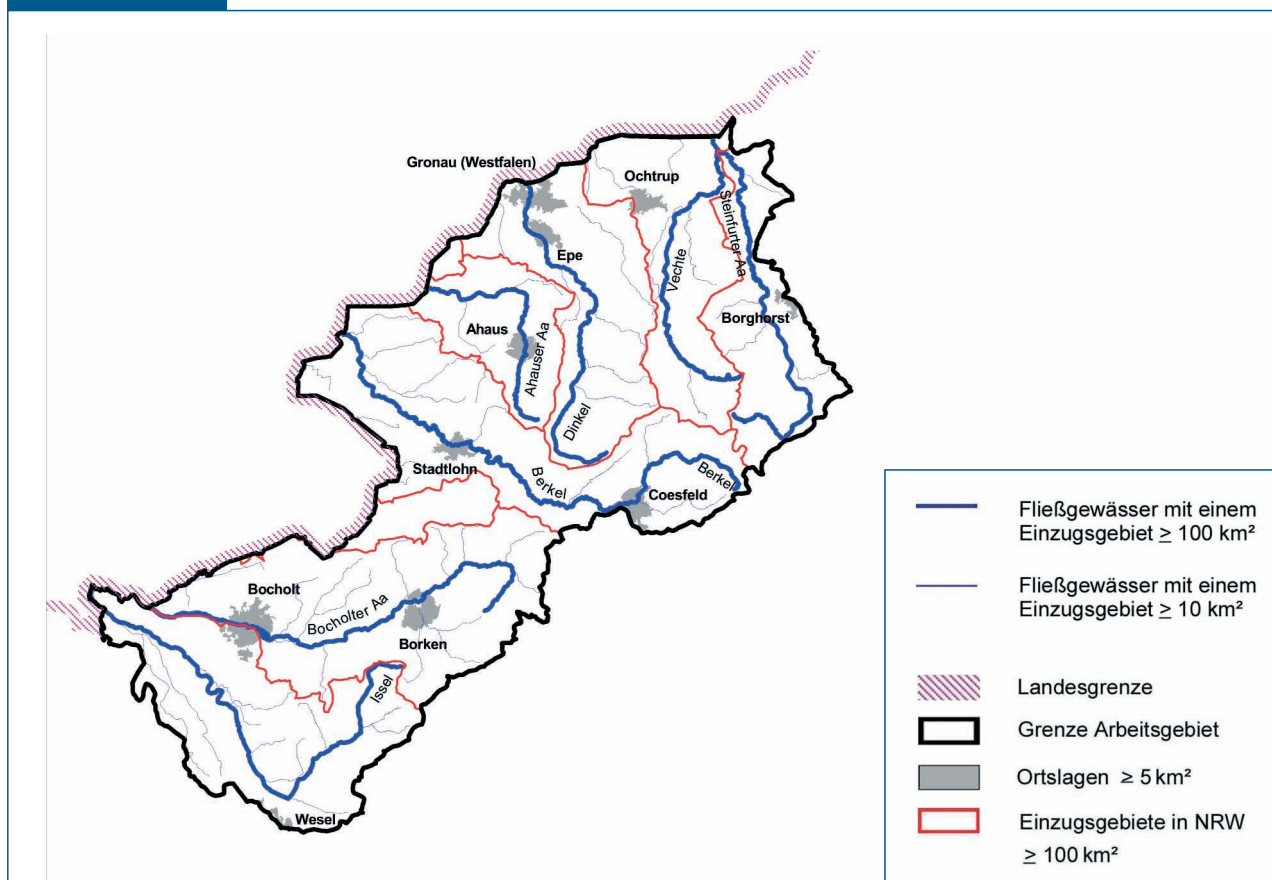
liegt überwiegend in den Niederlanden. Nur ein kleiner Teil im Osten fällt in das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Hier haben die Bundesländer Nordrhein-Westfalen mit 2.276 km² und Niedersachsen mit 1.053 km² Anteil am Bearbeitungsgebiet Deltarhein.

Von den Hauptzuflüssen entspringen die Issel, die Bocholter Aa, die Schlinge, die Ahauser Aa und die Dinkel in der naturräumlichen Einheit des Westmünsterlands auf Höhen zwischen 55 und 85 mNN, während in Höhenlagen von rd. 100 bis 130 m die Vechte bzw. ihre Quellbäche und ihr bedeutender Nebenlauf, die Steinfurter Aa, am Schöppinger Berg/Baumberge sowie die Berkel in den Coesfeld-Daruper Höhen im Kern-

münsterland ihren Ursprung nehmen. Dieses prägt das Einzugsgebiet im Osten, während im Norden, Westen und Süden das Westmünsterland, die Niederrheinischen Sandplatten und die Isselebene die prägenden Naturräume darstellen.

Das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW erstreckt sich in überwiegender Maß über den Bereich des Regierungsbezirks Münster. Diese Fläche verteilt sich auf die Kreise Borken, Steinfurt und Coesfeld mit insgesamt 32 Kommunen. Der südliche Teil liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf und berührt die beiden Kreise Wesel und Kleve mit weiteren fünf kreisangehörigen Kommunen.

▶ Abb. 1.1-2 Übersicht Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW



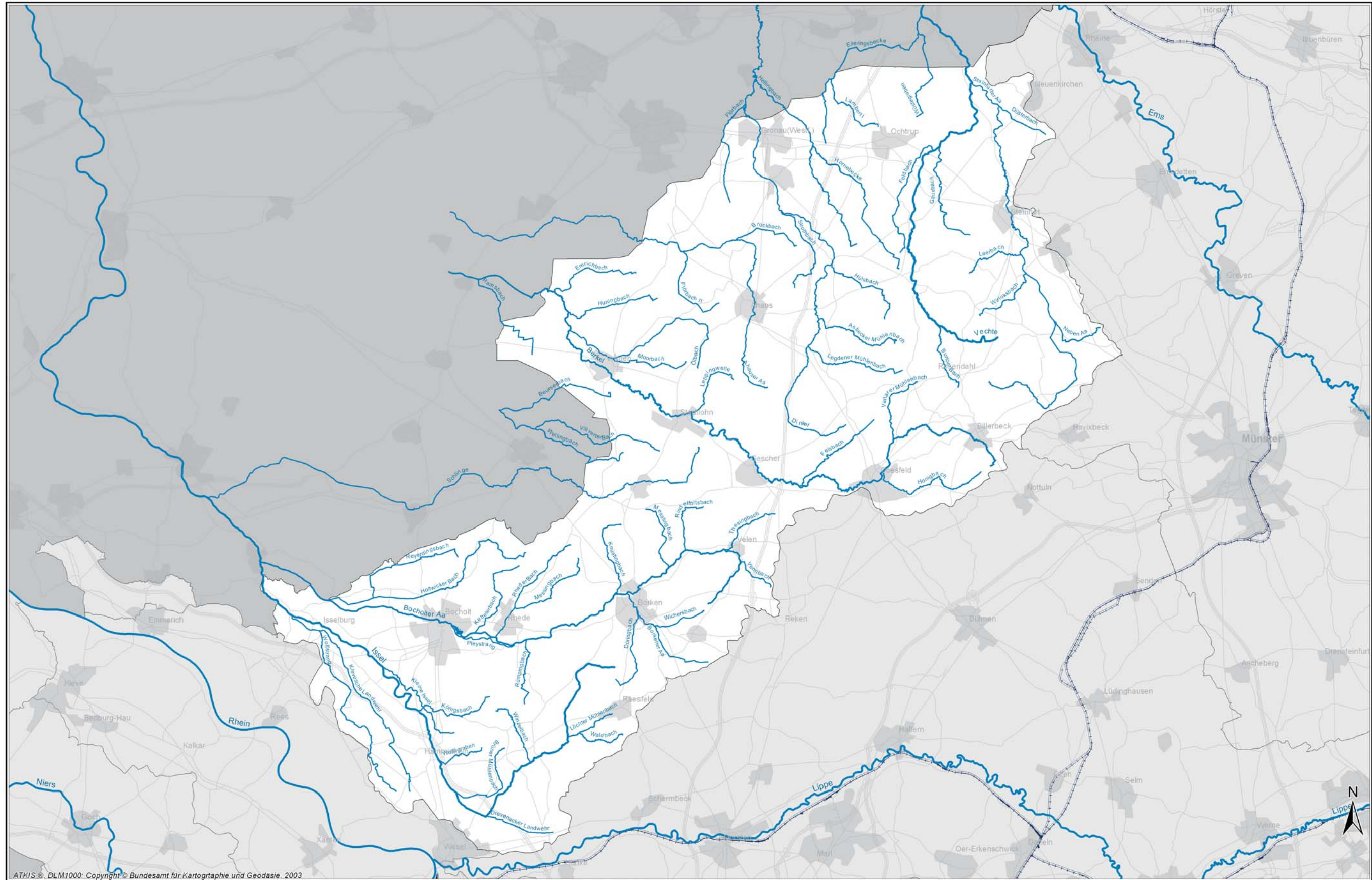
▶ 1.2 Hydrographie

1.2

Hydrographie

Die acht Hauptgewässer Issel, Bocholter Aa, Schlinge, Berkel, Ahauser Aa, Dinkel und Vechte mit der Steinfurter Aa werden im nordrhein-westfälischen Gebiet aus einer Fläche von 2.180 km² gespeist. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge liegen, regional abhängig, zwischen 720 und 850 mm und repräsentieren so die Größenordnung des Münsterlands (auf der Basis der Zeitreihe 1927 bis 2000).

Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW befinden sich insgesamt 64 natürliche Fließgewässer, welche selbst ein Einzugsgebiet von mehr als 10 km² besitzen, auf deren Betrachtung im Folgenden das Hauptaugenmerk liegt (s. Karte 1-1). Natürliche Stillgewässer mit einer Fläche von mehr als 0,5 km² ebenso wie künstliche Fließ- oder Stillgewässer mit den maßgebenden Größenkriterien treten nicht auf.






ATKIS © DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

▶ Beiblatt 1-1

Oberflächengewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 1 - 1:

Oberflächengewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-1 Verzeichnis der Fließgewässer (Teil 1)

Gewässer- kennzahl	Gewässer- name	Einzugs- gebietsgröße [km ²]	Einzugsgebiets- größe in NRW [km ²]	Gesamtlänge [km]	Gesamtlänge in NRW [km]	natürlich/ künstlich	StUÄ
1	2	3	4	5	6	7	8
928	Issel	361	361	177,8	55	n	Herten, Duisburg
9282	Bocholter Aa	430	430	55,9	50,8	n	Herten
9284	Berkel	430	430	114,2	70,2	n	Herten, Münster
9286	Vechte	455	464	182,2	37,9	n	Münster, Herten
92812	Löchter Mühlenbach	19,52	19,52	5,3	5,3	n	Herten
92814	Drevenacker Landwehr	22,26	22,26	6,4	6,4	n	Duisburg
92816	Kleine Issel	27,18	27,18	10,5	10,5	n	Duisburg
92818	Klevesche Landwehr	71,96	71,96	21,3	21,3	n	Duisburg
92822	Vennbach	16,04	16,04	4,3	4,3	n	Herten
92824	Borkener Aa	75,15	75,15	11,2	11,2	n	Herten
92826	Rheder Bach	35,61	35,61	11,4	11,4	n	Herten
92828	Holtwicker Bach	56,68	56,68	23	23	n	Herten
92832	Schlinge	57,66	57,57	54	13,9	n	Herten
92842	Honigbach	21,63	21,63	12,2	12,2	n	Münster
92844	Felsbach	19,46	19,46	10,5	10,5	n	Münster, Herten
92846	Ölbach	57,05	57,05	18,9	18,9	n	Herten
92852	Ahauser Aa	150	150	85,5	27,1	n	Herten
92862	Steinfurter Aa	204	204	46,4	46,4	n	Herten
92864	Dinkel	289	289	86,8	41	n	Herten
928122	Waldbach	10,95	10,95	5,3	5,3	n	Herten, Duisburg
928136	Winzelbach	12,04	12,04	6,9	6,9	n	Duisburg
928152	Brüner Mühlenbach	11,4	11,4	8,9	8,9	n	Duisburg
928154	Wolfsgraben	13,62	13,62	4,9	4,9	n	Duisburg
928156	Königsbach	15,39	15,39	8,4	8,4	n	Duisburg
928182	Wolfstrang	29,72	29,72	19,3	19,3	n	Duisburg, Krefeld
928232	Thesingbach	26,27	26,27	6,5	6,5	n	Herten
928234	Rindelfortsbach	11,24	11,24	5,9	5,9	n	Herten
928236	Messlingbach	12,6	12,6	6,8	6,8	n	Herten
928242	Wichersbach	15,2	15,2	4,9	4,9	n	Herten
928244	Döringbach	25,58	25,58	8,5	8,5	n	Herten
928252	Knüstingbach	25,7	25,7	8,6	8,6	n	Herten
928258	Rümpingbach	10,55	10,55	7	7	n	Herten
928262	Messingbach	11,9	11,9	9	9	n	Herten
928272	Kettelerbach	13,16	13,16	9,3	9,3	n	Herten
928274	Pleystrang	23,04	23,04	6,7	6,7	n	Herten
928282	Reyerdingsbach	18,5	18,5	11,4	11,4	n	Herten
928412	Varlarer Mühlenbach	16,71	16,71	7,3	7,3	n	Münster
928452	Lepping Welle	14,93	14,93	6,7	6,7	n	Herten
928462	Moorbach	12,38	12,38	7,7	7,7	n	Herten
928472	Huningbach	16,31	16,31	9,3	9,3	n	Herten
928474	Emrichbach	24,47	24,47	9,3	9,3	n	Herten
928476	Ramsbach	16,36	16,36	10,7	5,4	n	Herten

▶ Tab. 1.2-1 Verzeichnis der Fließgewässer (Teil 2)

Gewässer- kennzahl	Gewässer- name	Einzugs- gebietsgröße [km ²]	Einzugsgebiets- größe in NRW [km ²]	Gesamtlänge [km]	Gesamtlänge in NRW [km]	natürlich/ künstlich	StUÄ
1	2	3	4	5	6	7	8
928482	Wellingbach	21,4	21,4	14,8	3,9	n	Herten
928484	Wenningbach (Beurserbach)	13,04	13,04	12,2	5,5	n	Herten
928526	Brockbach	10,4	10,4	6,5	6,5	n	Herten
928528	Flörbach II	26,68	26,68	8,5	8,5	n	Herten
928612	Burloer Bach	14,28	14,28	7	7	n	Münster, Herten
928614	Feldbecke (Feldbach)	26,51	26,51	12,3	12,3	n	Münster
928616	Gauxbach	41,64	41,64	11,6	11,6	n	Münster
928624	Neben-Aa	10,62	10,62	6,4	6,4	n	Münster
928626	Wirloksbach	11,5	11,5	7,1	7,1	n	Münster
928628	Leerbach	17,43	17,43	6,2	6,2	n	Münster
928632	Eileringsbecke (Wildeteichbach)	37,41	37,41	18,8	5,4	n	Münster
928642	Legdener Mühlenbach	16,81	16,81	10,2	10,2	n	Herten, Münster
928644	Asbecker Mühlenbach	16,35	16,35	9,4	9,4	n	Herten
928646	Goorbach (Hellingbach)	75,12	75,12	21,2	16,7	n	Herten
9284822	Vitiverter Bach (Ratumsche Beek)	12,03	12,03	13,3	5	n	Herten
9286292	Düsterbach	15,51	15,51	5	5	n	Münster
9286322	Lambert I	14,71	14,71	7,7	7,7	n	Münster
9286328	Wüstegraben (Samernbach)	26,24	26,24	9,4	5,7	n	Münster
9286452	Hülsbach	11,32	11,32	9,1	9,1	n	Herten
9286454	Strothbach	11,33	11,33	10,1	10,1	n	Herten
9286456	Glaner Bach (Flörbach)	21,13	21,13	10,3	8,4	n	Herten
9286462	Hornebecke (Weinerbach)	35,78	35,78	16,3	16,3	n	Münster, Herten

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-2 Statistische Angaben zur Hydrographie im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

		Datenbasis
Länge aller Fließgewässer (ATKIS)	rd. 2.373 km	Gewässerstationierungskarte 3. Aufl.
Gewässernetzdichte	1,09 km ²	
mittlerer Abfluss im Unterlauf	2,18 m ³ /s	Issel
mittlerer Niedrigwasserabfluss	0,126 m ³ /s	Pegel Isselburg
mittlerer Hochwasserabfluss	15 m ³ /s	Zeitreihe 1984-1998
mittlerer Abfluss im Unterlauf	2,72 m ³ /s	Bocholter Aa
mittlerer Niedrigwasserabfluss	0,484 m ³ /s	Pegel Rhedebrügge
mittlerer Hochwasserabfluss	29 m ³ /s	Zeitreihe 1959-1997
mittlerer Abfluss im Unterlauf	3,89 m ³ /s	Berkel
mittlerer Niedrigwasserabfluss	0,616 m ³ /s	Pegel Ammeloe
mittlerer Hochwasserabfluss	33,4 m ³ /s	Zeitreihe 1958-1998
mittlerer Abfluss im Unterlauf	1,87 m ³ /s	Dinkel
mittlerer Niedrigwasserabfluss	0,119 m ³ /s	Pegel Gronau
mittlerer Hochwasserabfluss	20,3 m ³ /s	Zeitreihe 1968-1998
mittlerer Abfluss im Unterlauf	1,97 m ³ /s	Vechte
mittlerer Niedrigwasserabfluss	0,211 m ³ /s	Pegel Bilk
mittlerer Hochwasserabfluss	18 m ³ /s	Zeitreihe 1957-1998
mittlerer Abfluss im Unterlauf	1,85 m ³ /s	Steinfurter Aa
mittlerer Niedrigwasserabfluss	0,167 m ³ /s	Pegel Wettringen B 70
mittlerer Hochwasserabfluss	23,2 m ³ /s	Zeitreihe 1975-1998

Anmerkung: Mit der Bezeichnung „Unterlauf“ ist in der Tabelle der Gewässerbereich kurz vor der Landesgrenze gemeint

Der **Oberlauf der Issel** erstreckt sich bis Einmündung des Löchter Mühlenbaches und hat mit seinem Einzugsgebiet von rd. 47 km² eine Fließlänge von etwa 10 km. Der wichtigste Nebenlauf der Issel ist hier der von Osten zufließende Löchter Mühlenbach.

Der **Mittellauf der Issel** erstreckt sich bis zur Einmündung der Drevenacker Landwehr (Bärenschleuße). Bis hier beträgt die Einzugsgebietsgröße 115 km² bei einer Fließlänge von rd. 21 km. Ein weiterer wichtiger Zufluss im Bereich des Mittellaufs ist der von Norden kommende Winzelbach.

Im anschließenden **Unterlauf der Issel** sind die wichtigsten, von Osten her einmündenden Nebenläufe der Brüner Mühlenbach, der Wolfsgaben, der Königsbach und die Kleine Issel sowie linksseitig der von Süden zuströmende Wolfstrang.

Der **Oberlauf der Bocholter Aa** beginnt ab Zusammenfluss von Vennbach und Thesingbach und endet nach etwa 10 km am Stau Gemen (Mühle Gemen) bei einer Größe des Einzugsgebiets von ca. 105 km². Die wichtigsten Nebenläufe sind der von Norden zuströmende Rindelfortsbach und der Messlingbach.

Der **Mittellauf** erstreckt sich bis zur Einmündung des Rheder Baches. Auf dieser Strecke sind als Nebenbäche von Bedeutung der ebenfalls von Norden einmündende Knüstringbach, dann von Süden her kommend, der Rümpingbach und insbesondere die Borkener Aa. Das Einzugsgebiet beträgt bis hier ca. 320 km² bei einer Laufstrecke der Bocholter Aa von rd. 25 km.

Kurz nach Beginn des **Unterlaufs** mündet von den größeren Nebenläufen der Ketteler Bach und unmittelbar an der Staatsgrenze der Holtwickerbach in die Bocholter Aa ein.

Die auf nordrhein-westfälischem Gebiet verlaufende **Schlinge** kann bei ihrer Gesamtbetrachtung als **Oberlauf** angesehen werden.

Der **Oberlauf der Berkel** erstreckt sich bis zur Einmündung des Felsbaches und erreicht eine Länge von etwa 28 km mit einem Einzugsgebiet von 142 km². Als wichtigste Nebenbäche auf diesem Streckenabschnitt sind der von Norden her zufließende Varlarer Mühlenbach und der südöstlich zustoßende Honigbach zu nennen.

Der weitere Streckenabschnitt bis zum Stau Vreden (E-Werk) ist als **Mittellauf der Berkel** zu betrachten. Er erreicht bis hier eine Länge von 59 km und ein Einzugsgebiet mit einer Größe von rd. 260 km².

Die von Norden her der Berkel zuströmende Leppingwelle ist der wichtigste Nebenlauf auf diesem Streckenabschnitt.

Im daran anschließenden **Unterlauf der Berkel** fließen auf kurzer Entfernung von nördlicher Richtung her der Ölbach, der Huningbach und der Emrichbach als wichtige Nebenläufe der Berkel zu.

Der **Oberlauf der Ahauser Aa** erstreckt sich bis zum Abschlagbauwerk (Klappenwehr) für die Hochwasserentlastung in Ahaus auf Höhe der Bundesstraße 474 auf eine Länge von rd. 8 km mit einer Einzugsgebietsgröße von ca. 25 km².

Der **Mittellauf der Ahauser Aa** zieht sich etwa bis zur Einmündung des Brocksbaches hin, wobei das Einzugsgebiet auf ca. 78 km² anwächst und die Fließlänge des Gewässers 17 km erreicht.

Im Bereich des **Unterlaufs der Ahauser Aa** ist als größerer Nebenbach der von südlicher Richtung her zufließende Flörbach II zu nennen.

Der **Oberlauf der Dinkel** verläuft bis zur Düstermühle mit einer Länge von rd. 17 km und einem Einzugsgebiet von ca. 83 km². Aus östlicher Richtung stoßen auf die Dinkel zwei wichtige Zuflüsse, der Legdener und Asbecker Mühlenbach.

Der **Mittellauf der Dinkel** reicht bis zum Schlauchwehr in Gronau, wobei hier die Fließstrecke rd. 39 km und das Einzugsgebiet etwa 185 km² beträgt. Der mittleren Dinkel fließt als bedeutender Nebenlauf linksseitig der Strothbach zu.

Der **Unterlauf der Dinkel** setzt sich überwiegend auf niederländischem und niedersächsischen Gebiet fort, wo in diesen auch größere Nebenläufe einmünden, wie der Goorbach und der Flörbach, die im Arbeitsgebiet noch ihren Ursprung nehmen.

Die Vechte beginnt ab Zusammenfluss von Rokkeler Bach und Burloer Bach. Als **Oberlauf der Vechte** zeichnet sich der Streckenabschnitt bis zum Brückenwehr auf dem Gebiet der Gemeinde Metelen nahe der Kreisgrenze ab. Die Länge der Vechte bis hier beträgt 9,5 km und das Einzugsgebiet rd. 85 km². Der nun folgende **Mittellauf der Vechte** erstreckt sich zur Dinkel-Einmündung im Bundesland Niedersachsen. Auf diesem Streckenabschnitt nimmt die Vechte bedeutende Nebengewässer auf, wie innerhalb NRW den Gauzbach und die Steinfurter Aa (rechtsseitig) sowie als linksseitigen Zufluss den Feldbach. Der **Unterlauf der Vechte** liegt überwiegend auf niederländischem Gebiet.

Von den wichtigen Zuflüssen der Vechte ist die Steinfurter Aa mit einem Einzugsgebiet von 204 km² der bedeutendste. Dieser wird daher ausführlicher beschrieben:

Die Steinfurter Aa entspringt auf einer Höhe von ca. 125 m NN in den Baumbergen und mündet nach einer etwa 46 km langen Fließstrecke kurz vor der Landesgrenze zu Niedersachsen in die Vechte. Der **Oberlauf der Steinfurter Aa** hat eine Fließlänge von etwa 17 km und erstreckt sich bis zur Mündung der Neben-Aa, die hier zugleich den wichtigsten Zufluss darstellt. Das Einzugsgebiet beträgt knapp 70 km². Der **Mittellauf der Steinfurter Aa** (ca. 13 km Länge) liegt zwischen Mündung der Neben-Aa und der Ortslage Burgsteinfurt. Auf diesem Abschnitt sind als wichtigste Nebengewässer der Wirloksbach und der Leerbach zu nennen. Das Einzugsgebiet wird bis hier ungefähr 150 km² groß. Im **Unterlauf der Steinfurter Aa** (ca. 16 km Fließlänge) ist sein wichtigster Zufluss der Düsterbach unterhalb von Wettringen.

Nachfolgend sind in Steckbriefen die wesentlichen wasserwirtschaftlichen Daten der Hauptfließgewässer zusammengestellt.

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-3 Gewässersteckbrief Issel (Teil 1)

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Issel
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Kiesgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), Sandgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), Kleine Niederungsließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Ober-, Mittellauf), Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Mittel-, Unterlauf)
8.	Größe des oberirdischen EZG	360,88 km ² in NRW (1.207,95 km ² gesamt für Issel/Oude Ijssel bis Mündung in die Ijssel (Issel); 2.180,42 km ² Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gesamt)
9.	Lauflänge der Issel	54,993 km in NRW (177,780 km gesamt)
10.	Höhenlage	11,79 - 55,54 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	0,863 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	797 mm (DGJ 1999)
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Löchter Mühlenbach, Waldbach, Winzelbach, Brüner Mühlenbach, Wolfsgraben, Königsbach, Kleine Issel, Klevesche Landwehr, Wolfsstrang
14.	Geologie	Im Bereich des Oberlaufs Tonmergelsteine der Oberkreide, nach W hin tertiäre Ton- und Sand-Ablagerungen, Quartär besonders im W (bis zu ca. 35 m mächtige Mittel-, Niederterrasse, Talau-Bildungen)
15.	Strömungsenergie	Die Issel ist ausgebaut, das Profil ist geometrisch glatt. Die Issel ist über weite Strecken seitlich verwallt bzw. eingedeicht. Zahlreiche Wehre und Kulturstau beeinflussen die Fließenergie. Die Issel ufert bereits bei kleineren Hochwasserereignissen aus und überflutet eine großflächige Aue, in der kein Fließen mehr stattfindet.
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Issel: >12 m; Issel-Oberlauf: 0,6 - 2 m, Issel bei Anholt (Isselburg): 10 - 12 m
17.	Durchschnittl. Wassertiefe	0,3 - 2 m
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Niederungsgewässer; im Wesentlichen trapezförmiges Regelprofil (Ausbau)
19.	Talform	Sandgewässer, Niederungsgewässer, keine ausgeprägte Talung
20.	Flächennutzung	Überwiegend landwirtschaftliche Nutzung
21.	Bevölkerungsdichte	254 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	91.679
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	-
24.	Gewässergüte	Im Oberlauf ist die Issel überwiegend mäßig belastet (Güteklasse II). Unterhalb der Kläranlage Marienthal, Hamminkeln und Isselburg wurde die Issel auf kurzen Fließstrecken in die Güteklasse II-III eingestuft.
25.	Gewässerstrukturgüte	Bei der Issel überwiegt von der Quelle bis zur Grenze der Niederlande für den Bereich Sohle, Land die Strukturgüteklasse 7, für den Bereich Ufer die Klasse 6. Strukturgüteklassen 1-3 findet man nicht vor.
26.	Säurebindungsvermögen	Alle Daten von Messstelle 138 vor Landesgrenze, Nr. 802104. Die Konzentrationen an Calcium schwanken zwischen 60 mg/l und 117 mg/l mit einem Mittelwert von 96 mg/l. Die Magnesiumkonzentrationen liegen um 9 mg/l. Daraus ergibt sich eine Gesamthärte von 1,8 - 3,4 mmol/l was einem mittelhart bis harten Wasser entspricht. Die Hydrogencarbonatkonzentration liegt zwischen 120 mg/l und 308 mg/l (Mittelwert 211 mg/l), was zu einer Karbonathärte von ca. 1,7 mmol/l führt. Das Gewässer verfügt über einen guten Karbonatpuffer.

▶ Tab. 1.2-3 Gewässersteckbrief Issel (Teil 2)

27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Sanddominierende Gewässersohle; Substratdiversität gering
28.	Chlorid	Der Chlorid-Gehalt in der Issel lag im Mittel je nach Messstelle zwischen 38 – 66 mg/l (2002); 90 Perz. = 87 mg/l (2002).
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	15 °C
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	2 °C bis 23 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	- 8 °C bis 35 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	15 °C
33.	Sonstige Besonderheiten	Im Süden tlw. starkes Abweichen des oberirdischen Einzugsgebiets vom unterirdischen, insbesondere bei wechselnden Grundwasserständen

▶ Tab. 1.2-4 Gewässersteckbrief Bocholter Aa (Teil 1)

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Bocholter Aa
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Sandgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), Kiesgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Oberlauf), Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Mittel- und Unterlauf)
8.	Größe des oberirdischen EZG	429,41 km ² in NRW (533,58 km ² gesamt für Bocholter Aa/Aa-Strang bis Mündung in die Oude Ijssel)
9.	Lauflänge der Bocholter Aa	50,840 km in NRW (55,854 km gesamt)
10.	Höhenlage	14,93 – 69,50 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	0,992 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	797 mm (DGJ 1999)
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Vennbach, Thesingbach, Rindelfortsbach, Messlingsbach, Knüstringbach, Borkener Aa, Wichersbach, Döringbach, Rümpingbach, Rheder Bach, Messingbach, Kettler Bach, Pleystrang, Holtwicker Bach, Reyerdingsbach
14.	Geologie	Sandmergel, Sand (Halturner Sande), Tonmergelsteine der Oberkreide, Tertiäre Sande und Tone, Quartär (Mittel- und Niederterrasse nach W bis zu 35 m mächtig, überdeckt von Talauen und äolischen Ablagerungen)
15.	Strömungsenergie	Die Bocholter Aa zeichnet sich durch einen weitestgehenden Ausbau zu einem leistungsfähigen Ableitungsgewässer für das Hochwasser und durch ca. 20 bedeutende Staue (Kulturstaue) mit > 1,0 m aus.
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Bocholter Aa: bis 3 m im obersten Verlauf, 3 – 12 m im Oberlauf, 12 – 16 m im Mittellauf, ca. 30 m bei Übertritt in die Niederlande
17.	Durchschnittl. Wassertiefe	0,3 – 2 m
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Begradigter, eingetiefter Sandfluss

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-4 Gewässersteckbrief Bocholter Aa (Teil 2)

19.	Talform	Flachland, Sandgewässer / Niedrigungsgewässer
20.	Flächennutzung	Land- u. Forstwirtschaft, Industrie
21.	Bevölkerungsdichte	280 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	120.057
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	Kläranlagenabläufe, Ausbauzustand, Stauhaltungen
24.	Gewässergüte	Die Bocholter Aa ist im Oberlauf bis zur Kläranlage Borken mäßig belastet (Güteklasse II). Im weiteren Verlauf wechseln größere kritisch belastete Gewässerabschnitte (Güteklasse II – III) mit mäßig belasteten Gewässerabschnitten.
25.	Gewässerstrukturgüte	Am Oberlauf betragen die Gewässerstrukturgüteklassen der Bocholter Aa für den Bereich Sohle, Land, Ufer hauptsächlich 4, 5 und 6. Mit weiterem Verlauf bis zum Stadtbereich Bocholt findet man vorwiegend die Strukturgüteklasse 6 vor. Direkt im Stadtbereich Bocholt findet man für den Bereich Ufer und Land die Strukturgüteklasse 7 vor. Bis zur niederländischen Grenze dominiert im Bereich Sohle, Land, Ufer die Klasse 6.
26.	Säurebindungsvermögen	Alle Daten von Messstelle B56 vor Landesgrenze, Nr. 801057. Die Konzentrationen an Calcium schwanken zwischen 50 mg/l und 111 mg/l mit einem Mittelwert von 79 mg/l. Die Magnesiumkonzentrationen liegen um 7 mg/l. Daraus ergibt sich eine Gesamthärte von 1,5 – 3,2 mmol/l, was einem mittelhart bis harten Wasser entspricht. Die Hydrogencarbonatkonzentration liegt zwischen 108 mg/l und 257 mg/l (Mittelwert 177 mg/l), was zu einer Karbonathärte von ca. 1,5 mmol/l führt. Das Gewässer verfügt über einen guten Karbonatpuffer.
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Sand ist dominierendes Sohlsubstrat mit geringer Diversität.
28.	Chlorid	Der Chlorid-Gehalt in der Bocholter Aa lag im Mittel je nach Messstelle zwischen 30 – 38 mg/l (2002); 90 Perzentil 36 – 51 mg/l (2002).
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	15 °C
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	1 °C bis 28 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	- 8 °C bis 35 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	15 °C
33.	Sonstige Besonderheiten	Eindeichung zwischen Bocholt und Landesgrenze zu den Niederlanden.

▶ Tab. 1.2-5 Gewässersteckbrief Schlinge

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Schlinge
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Sandgeprägter Tieflandbach
8.	Größe des oberirdischen EZG	57,57 km ² in NRW (180,17 km ² gesamt für Schlinge/Boven Slinge bis Mündung in die Oude Ijssel)
9.	Lauflänge der Schlinge	13,905 km in NRW (54,044 km gesamt)
10.	Höhenlage	39,13 – 53,4 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	1,073 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	834 mm
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	-
14.	Geologie	Meist Sandmergel(steine), Kalk, Kalkmergel, Mergel-, Tonmergelsteine der Oberkreide, Ton- und Sandsteine der Unterkreide und Trias, Quartär (Niederterrasse örtlich 10 m mächtig, Talauen, äolische Ablagerungen)
15.	Strömungsenergie	-
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Schlinge: bis 6 m
17.	Durchschnittl. Wassertiefe	0,3 – 1 m
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Begradigtes, eingetieftes, mittelgroßes Sandgewässer
19.	Talform	Sandgewässer; keine ausgeprägte Talung
20.	Flächennutzung	Überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, Durchfluss von Südlohn und Öding
21.	Bevölkerungsdichte	210 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	12.082
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	Ausbauzustand, Landwirtschaft
24.	Gewässergüte	Bis zur Grenze der Niederlande Gewässergüteklasse II
25.	Gewässerstrukturgüte	Strukturgüte bei der Schlinge von der Quelle bis zur Grenze der Niederlande für Bereich Sohle, Land, Ufer Klasse 5 und 6. Abschnittsweise findet man noch für Bereich Ufer die Klasse 7 vor.
26.	Säurebindungsvermögen	Keine Daten verfügbar
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Gewässersohle vorwiegend aus Sand. Substratdiversität ist überall gering. Besondere Sohlstrukturen kommen nur in Ansätzen vor bzw. fehlen auf weiterer Strecke vollständig.
28.	Chlorid	Der Chlorid-Gehalt in der Schlinge lag 2002 im Mittel bei 52 mg/l (2002); 90 Perzentil = 73,5 mg/l (2002)
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	14 °C
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	0 °C – 22 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	- 8 °C bis 35 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	15 °C
33.	Sonstige Besonderheiten	-

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-6 Gewässersteckbrief Berkel (Teil 1)

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Berkel
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Kiesgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), organisch geprägte Bäche (Oberlauf), Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Oberlauf), Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Mittel-, Unterlauf)
8.	Größe des oberirdischen EZG	429,55 km ² in NRW (792,32 km ² gesamt bis Mündung in die Ijssel)
9.	Lauflänge der Berkel	70,165 km in NRW (114,188 km gesamt)
10.	Höhenlage	23,8 - 127,4 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	1,591 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	829 mm (DGJ 1999)
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Varlarer Mühlenbach, Honigbach, Felsbach, Lepping Welle, Moorbach, Ölloch, Huningbach, Emrichbach, Ramsbach
14.	Geologie	Zumeist Kalk- und Kalkmergel, Tonmergelsteine der Oberkreide, mächtige Sande, Ton- und Sandsteine der Unterkreide, Tertiär (Sand, Schluff, Ton) und Quartär (Grundmoräne, bis zu rd. 25 m mächtige Niederterrasse, äolische Ablagerungen)
15.	Strömungsenergie	Die Berkel ist abschnittsweise stark ausgebaut und begradigt, tlw. aber auch naturbelassen (bes. Ober- u. Mittellauf). Der Verlust an Lauflänge führt zu starkem Sandtrieb. Verschiedene Aufstau- und schwellenartige Querbauwerke führen zu Sandablagerungen.
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Berkel: bis > 12 m
17.	Durchschnittl. Wassertiefe	0,5 - 2 m
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Kastenförmig, aber in weiten Teilen geometrisch glatt ausgebaut, Böschungsneigungen ~ 1:2, großenteils aber auch naturbelassen
19.	Talform	Sandgewässer; ausgeprägte Talung
20.	Flächennutzung	Land- u. Forstwirtschaft, Industrie, Salzbergbau
21.	Bevölkerungsdichte	246 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	105.716
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	Ausbauzustand, Landwirtschaft, Kläranlagen
24.	Gewässergüte	Die Gewässergüte der Berkel schwankt im Messtellenbereich zwischen den Klassen II (unterhalb Kläranlage Gescher, Vreden) und II - III (Berkelquelle, abschnittsweise Bereich Billerbeck, Coesfeld, oberhalb Vreden).
25.	Gewässerstrukturgüte	Im Oberlauf der Berkel liegt die Gewässerstrukturgüte für den Bereich Sohle, Land, Ufer vorherrschend in den Klassen 5 und 6. Bei der Ortslage Coesfeld wechselt für den Bereich Sohle, Land, Ufer die Strukturgüteklasse abwechselnd bis zur Klasse 7. In Höhe des Umlandbaches findet man vereinzelt auch Strukturgüteklassen (Sohle, Land, Ufer) von 4 und 5 vor. Mit weiterem Verlauf ist für den Bereich Sohle abschnittsweise die Strukturgüteklasse 3 anzutreffen. Im Bereich Stadtlohn findet man Strukturgüteklassen 5 und 6 vor. Mit weiterem Verlauf bei der Ortslage Vreden findet man in mehreren Abschnitten im Uferbereich die Strukturgüteklasse 7 vor. Bis zur Grenze der Niederlande dominieren für den Bereich Sohle, Land, Ufer die Strukturgüteklassen 5 und 6.

▶ Tab. 1.2-6 Gewässersteckbrief Berkel (Teil 2)

26.	Säurebindungsvermögen	Alle Daten von Messstelle BS26 vor Landesgrenze, Nr. 800703. Die Konzentrationen an Calcium schwanken zwischen 58 mg/l und 110 mg/l mit einem Mittelwert von 90 mg/l. Die Magnesiumkonzentrationen liegen um 6 mg/l. Daraus ergibt sich eine Gesamthärte von 1,6 - 3 mmol/l, was einem mittelhart bis harten Wasser entspricht. Die Hydrogencarbonat-Konzentration liegt zwischen 118 mg/l und 251 mg/l (Mittelwert 202 mg/l), was zu einer Karbonathärte von ca. 1,7 mmol/l führt. Das Gewässer verfügt über einen guten Karbonatpuffer.
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Gewässersohle im Oberlauf südlich Billerbeck aus Löß bzw. Lehm mit mäßig großer Diversität; im weiteren Verlauf dann weitgehend aus Sand mit geringer bis mäßiger Diversität
28.	Chlorid	Der Chlorid-Gehalt in der Berkel lag je nach Messstelle von 2000-2002 zwischen 25 - 117 mg/l.
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	17 °C
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	0 °C - 25 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	- 8 °C bis 35 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	15 °C
33.	Sonstige Besonderheiten	Berkelauenkonzept seit 1998

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-7 Gewässersteckbrief Ahauser Aa

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Ahauser Aa
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Ober-, Mittellauf), sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Unterlauf)
8.	Größe des oberirdischen EZG	150,05 km ² in NRW (351,71 km ² gesamt für Ahauser Aa/Buuserbeek/Schipbeek bis Mündung in die Ijssel)
9.	Lauflänge der Ahauser Aa	27,059 km in NRW (85,539 km gesamt)
10.	Höhenlage	32,55 – 59,23 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	0,988 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	800 mm
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Flörbach II, Brockbach
14.	Geologie	Meist Kalk- u. (Kalk) Mergelsteine der Oberkreide, Ton- und Sandsteine der Unterkreide, bedeckt von örtlich rd. 20 m mächtigem Quartär (Grundmoräne, Niederterrasse).
15.	Strömungsenergie	-
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Ahauser Aa: bis 12 m
17.	Durchschnittl. Wassertiefe	0,1 – 2 m
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Eingetiefter, begradigter Sandbach
19.	Talform	Sandgewässer
20.	Flächennutzung	Land- u. Forstwirtschaft, Industrie, Salzbergbau
21.	Bevölkerungsdichte	238 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	35.738
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	-
24.	Gewässergüte	Oberhalb der Stadt Ahaus in der Güteklasse II, ab Ahaus bis Einmündung Brockbach, Klasse II – III, ab Einmündung Brockbach bis Grenze Niederlande Güteklasse II
25.	Gewässerstrukturgüte	Am Oberlauf der Ahauser Aa Sohle, Land, Ufer in Strukturgüteklasse 6. Mit weiterem Fließverlauf abschnittsweiser Wechsel Sohle, Land, Ufer in Strukturgüteklasse 3 und 4. Im Stadtbereich Ahaus findet ein Wechsel in Sohle, Land, Ufer in Klasse 7 statt. Bis zur niederländischen Grenze Bereich Sohle, Land, Ufer in der Klasse 6.
26.	Säurebindungsvermögen	Keine Daten verfügbar
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Sanddominierende Gewässersohle. Im Oberlauf mäßige, mit weiterem Verlauf geringe Substratdiversität. Auf weiten Strecken Sohlbefestigung mit Steinschüttung. Auf kurzen Strecken Sohlbefestigung mit massiven Befestigungen.
28.	Chlorid	Der Chlorid-Gehalt in der Ahauser Aa lag im Mittel zwischen 32 – 75 mg/l (2000 – 2002). Der Maximalwert lag 2002 bei 95 mg/l.
29.	Durchschnittl. Wassertemp.	13 °C
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	0 °C bis 25 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	- 8 °C bis 35 °C
32.	Durchschnittl. Lufttemp.	15 °C
33.	Sonstige Besonderheiten	-

▶ Tab. 1.2-8 Gewässersteckbrief Dinkel (Teil 1)

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Dinkel
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Sandgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Oberlauf), Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern, Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Mittellauf)
8.	Größe des oberirdischen EZG	288,48 km ² in NRW (642,73 km ² gesamt bis Mündung in die Vechte)
9.	Lauflänge der Dinkel	40,916 km in NRW (86,793 km gesamt)
10.	Höhenlage	32,45 – 83,4 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	1,258 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	819 mm (DGJ 1999)
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Legdener Mühlenbach, Asbecker Mühlenbach, Hülsbach, Strothbach, Hellingbecke, Hornbach, Flörbach
14.	Geologie	Im Bereich des Oberlaufs meist Mergelsand, Sandmergel-, Kalkmergel- und Tonmergelsteine der Oberkreide, nach N Ton- und Sandsteine der Unterkreide, quartäre Niederterrasse, im Bereich der Dinkel bis zu 20 m mächtig, bildet eine breite Talsandebene mit äolischen Ablagerungen.
15.	Strömungsenergie	Die Dinkel ist auf nordrhein-westfälischem Gebiet durchweg ausgebaut. Verschiedene Mühlenstau beeinflussen die Fließenergie und die Durchgängigkeit. In den Ortsdurchflüssen Epe und Gronau ist der Flussschlauch eingeeengt und technisch ausgebaut. Zur Hochwasserentlastung existieren die Umfluten in Heek Nienborg, Epe und Gronau.
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Dinkel: bis > 12 m. In NRW: Oberlauf (Quelle bis Barenburg) 0,5 – 2,5 m, Mittellauf (Barenburg bis Oldemöhle) 4 – 5 m, Mittellauf (Oldemöhle bis Epe) 4 – 10 m, Abschnitt Epe bis Landesgrenze 6 – 11 m
17.	Durchschnittliche Wassertiefe	Oberlauf (Quelle bis Barenburg) 0,1 – 0,4 m, Mittellauf (Barenburg bis Oldemöhle) 0,3 – 0,5 m, Mittellauf (Oldemöhle bis Epe) 0,3 – 1,5 m, Abschnitt Epe bis Landesgrenze 0,5 – 1,5 m
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Begradigter, eingetiefter Sandfluss, größtenteils ausgebaut in einem technischen Regelprofil
19.	Talform	Flachland, Sandgewässer; die Dinkel fließt teilweise nicht im Taltiefsten.
20.	Flächennutzung	Land- u. Forstwirtschaft, Industrie
21.	Bevölkerungsdichte	216 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	62.258
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	Ausbau, Ortsdurchflüsse technisch ausgebaut, Kläranlageneinleitungen
24.	Gewässergüte	Am Oberlauf Güteklasse der Dinkel III. Mit weiterem Fließverlauf bis Bereich Asbecker Mühlenbach ist die Dinkel in Güteklasse II – III eingestuft worden. Vom Bereich Asbecker Mühlenbach bis zum Bereich Hülsbach Güteklasse II. Bis zur niederländischen Grenze findet ein Wechsel zwischen II – III und II abschnittsweise statt.
25.	Gewässerstrukturgüte	Im Oberlauf für den Bereich Sohle, Land, Ufer Strukturgüteklasse 6. Mit weiterem Verlauf bis zur niederländischen Grenze bleibt die Strukturgüteklasse 6 erhalten, abschnittsweise kommt es für die Bereiche Sohle, Land, Ufer zum Wechsel zu den Klassen 4 und 5.

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-8 Gewässersteckbrief Dinkel (Teil 2)

26.	Säurebindungsvermögen	Alle Daten von Messstelle D32 Glane Weertstraat unterhalb Kläranlage Gronau, Nr. 800405. Die Konzentrationen an Calcium schwanken zwischen 65 mg/l und 117 mg/l mit einem Mittelwert von 96 mg/l. Die Magnesiumkonzentrationen liegen um 6 mg/l. Daraus ergibt sich eine Gesamthärte von 1,8 - 3,2 mmol/l, was einem mittelhart bis harten Wasser entspricht. Die Hydrogencarbonatkonzentration liegt zwischen 146 mg/l und 275 mg/l (Mittelwert 226 mg/l), was zu einer Karbonathärte von ca. 1,8 mmol/l führt. Das Gewässer verfügt über einen guten Karbonatpuffer.
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Sanddominierende Gewässersohle, weitgehend ohne Strukturen
28.	Chlorid	Der Chlorid-Gehalt in der Dinkel lag 2002 im Mittel bei 54 mg/l; 90 Perzentil = 84 mg/l (2002).
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	15 °C
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	0 °C bis 23 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	- 8 °C bis 35 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	15 °C
33.	Sonstige Besonderheiten	-

▶ Tab. 1.2-9 Gewässersteckbrief Vechte (Teil 1)

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen (NRW)
3.	Gewässer	Vechte
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Kiesgeprägter Tieflandbach, Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern, Sandgeprägter Tieflandbach, Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern, Sand- und Lehmgeprägter Tieflandfluss (Quelle bis Landesgrenze)
8.	Größe des oberirdischen EZG	463,68 km ² in NRW ohne Dinkel; 752,16 km ² in NRW mit Dinkel (1.805,16 km ² in NRW und Niedersachsen; 3.780 km ² gesamt für Vechte/Vecht bis Mündung ins Zwarte Water)
9.	Lauflänge der Vechte	37,890 km in NRW (182,172 km gesamt)
10.	Höhenlage	34,21 - 104,60 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	1,994 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	794 mm (aus DGJ 1999)
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Burloer Bach, Feldbach, Gauxbach, Steinfurter Aa, Leerbach, Wirlocksbach, Neben Aa, Dinkel (Mündung in Niedersachsen), Wüstegraben, Eileringsbeeke, Lambert I, Düsterbach
14.	Geologie	Meist Tonmergel, Kalkmergel-, Kalksteine der Oberkreide, Ton- und Sandsteine der Unterkreide, Quartär (Grundmoräne, Glazialsande, breite, bis zu 20 m mächtige Niederterrasse, äolische Ablagerungen)

▶ Tab. 1.2-9 Gewässersteckbrief Vechte (Teil 2)

15.	Strömungsenergie	Aufgrund der niedrigen Reliefenergie gering
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	wenige dm bis >12 m
17.	Durchschnittliche Wassertiefe	wenige dm bis zu 2-3 m im Bereich der Rückstau
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Der kiesgeprägte Tieflandbach der Verwitterungsgebiete weist im Querprofil eine Kastenform und im Längsverlauf eine unregelmäßige Uferlinie auf. Das Fließgewässer der Niederungen ist durch die Ausbaumaßnahmen der Vergangenheit in NRW verschwunden und stellt sich heute als sandgeprägter Tieflandbach dar. Da dieses Sohlmaterial der Erosion weniger Widerstand entgegengesetzt, bilden sich hier deutliche Mäander mit steilen Prallhängen und flach ansteigenden Gleithängen aus.
19.	Talform	Das eigentlich zu erwartende Kastental des kiesgeprägten und sich anschließenden sandgeprägten Tieflandbaches ist durch den Ausbau und landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkante verschwunden.
20.	Flächennutzung	51 % Acker, 23 % Grünland, 15 % Wald, 9 % versiegelte Flächen
21.	Bevölkerungsdichte	198 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	91.756
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	Landwirtschaftliche Nutzung des Umlands ohne Uferstreifen, bei Ansätzen von Ufererosion vielfach wilder Verbau durch Anlieger
24.	Gewässergüte	Die Vechte wird bis zur Landesgrenze zu Niedersachsen durchgängig mit Güteklasse II bewertet. Allerdings zeigt das Messprogramm auch, dass über die gesamte Fließstrecke der Vechte verteilt AGA-Überschreitungen bei den Kenngrößen TOC, Nitrat und Phosphat stattfinden. Die Tendenz zur kritischen Belastung der Vechte ab Metelen ist wahrscheinlich auf den dortigen Ausbauzustand, der die Eutrophierung begünstigt, zurückzuführen. Das breite Trapezprofil bedingt eine entsprechend langsame Fließgeschwindigkeit, führt zusammen mit der fehlenden Beschattung und der hohen Nährstoffbelastung zur stellenweisen Massenentwicklung von Fadenalgen.
25.	Gewässerstrukturgüte	Ein ca. 20 km langes Stück des Oberlaufs weist noch strukturreiche, naturnahe Abschnitte mit Längsbänken, Kolken und Tiefritten auf. Diese wechseln ab mit Gewässerabschnitten, in denen beginnende eigendynamische Prozesse des Gewässers, meist bedingt durch den Verfall des früheren Regelprofils, zu erkennen sind. Ab Metelen weist die Strukturgütekartierung der Vechte für Sohle, Ufer und Umland fast ausschließlich die Klasse 6, in einigen Abschnitten für Sohle und Umland auch Klasse 7 auf. Dies betrifft vor allem die Ortslagen Metelen und Langenhorst.
26.	Säurebindungsvermögen	Mit einer Säurekapazität (KS-Wert) von 4,3 führt die Vechte mittelhartes Wasser.
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	überwiegend Sand
28.	Chlorid	90 Perzentil: 92,56 mg/l, Mittelwert: 61,1, mg/l, Min: 23,3 mg/l, Max: 163,0 (Messreihe 1996 - 2003, 140 Messwerte)
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	12,8 °C (226 Messungen Jan. 1996 – Juli 2003)
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur	Winterminimum 0,1 °C, Sommermaximum 24,0 °C
31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	Sommer Mittel: Min. 11,2 °C, Max. 15,8 °C Winter Mittel: Min. 2,1 °C, Max. 6,1 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	9,3 °C (Sommer 14,5 °C, Winter 4,1 °C) Alle Temperaturdaten basieren auf einer Messreihe von 1966 – 2002 (St. Arnold)
33.	Sonstige Besonderheiten	-

▶ 1.2 Hydrographie

▶ Tab. 1.2-10 Gewässersteckbrief Steinfurter Aa (Teil 1)

1.	Land	Bundesrepublik Deutschland
2.	Bundesland	Nordrhein-Westfalen
3.	Gewässer	Steinfurter Aa
4.	1. Aggregationsebene	Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW
5.	Flussgebietseinheit	Rhein/Delta-Rhein
6.	Geschäftsstelle	Staatliches Umweltamt Herten
7.	Gewässertyp	Kiesgeprägte Tieflandbäche (Oberlauf), Fließgewässer der Niederungen (Ober-, Mittellauf), Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (Mittel-, Unterlauf)
8.	Größe des oberirdischen EZG	204,39 km ²
9.	Lauflänge d. Steinfurter Aa	46,429 km
10.	Höhenlage	125 – 35 m über NN
11.	Mittleres Gefälle	1,94 ‰
12.	Mittlere Jahresniederschlagshöhe	801 mm/a (aus DGJ 1999)
13.	Zuflüsse mit EZG-Größe > 10 km ²	Neben-Aa, Wirloksbach, Leerbach, Düsterbach
14.	Geologie	Kalkmergel, Mergel, Kalk, Kalksandstein-Schichten der Oberkreide, quartäre Ablagerungen (Glazialsande, bis ca. 10 m mächtige Niederterrasse, Flugsand)
15.	Strömungsenergie	Aufgrund der niedrigen Reliefenergie gering
16.	Durchschnittliche Wasserbreite (Ausbauzustand)	Bereich der Steinfurter Aa: bis 12 m
17.	Durchschnittl. Wassertiefe	von 0,3 m im Oberlauf bis 2,0 m im Unterlauf
18.	Form und Gestalt des Hauptflussbetts	Überwiegend ausgebautes Regelprofil in Trapezform
19.	Talform	Im Oberlauf ist die Steinfurter Aa bis maximal 2 m Tiefe eingeschnitten, im weiteren Verlauf ist eine eigentliche Talform nicht erkennbar.
20.	Flächennutzung	Wald: 14,5 %, Ackerflächen 62,7 %, Grünland: 11,3 %, Städtische Flächen: 5,3 % (ATKIS)
21.	Bevölkerungsdichte	ca. 188 Einwohner/km ²
22.	Bevölkerungszahl gesamt	ca. 38.350
23.	Spezifische Belastungsfaktoren	Die Steinfurter Aa ist stark mit Nährstoffen belastet (vor allem Stickstoff im Ober- und im Mittellauf und Phosphor im Unterlauf). Des Weiteren weist die Steinfurter Aa hohe Gehalte an Pflanzenschutzmitteln auf.
24.	Gewässergüte	Die Steinfurter Aa weist auf ihrer gesamten Fließstrecke eine Gewässergüte von Klasse II, d.h. mäßig belastet auf.
25.	Gewässerstrukturgüte	Die Steinfurter Aa ist überwiegend in die Strukturgüteklasse 6 einzustufen. Im Oberlauf existieren Abschnitte mit den Klassen 3 – 4. Jeweils ober- und unterhalb von Burgsteinfurt wird die Steinfurter Aa in längeren Bereichen mit der Klasse 4 beurteilt. Der Mündungsbereich wird mit Klasse 7 bewertet.
26.	Säurebindungsvermögen	Die Steinfurter Aa führt mit einem KS-Wert von 4,6 mmol/l ziemlich hartes Wasser.
27.	Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats	Überwiegend Sand, teilweise Steinschüttung als Sohlenverbau
28.	Chlorid	Der Chloridgehalt der Steinfurter Aa (kurz vor Mündung in die Vechte) liegt im Mittel bei 71,6 mg/l. Es können Maxima bis 93 mg/l auftreten.
29.	Durchschnittliche Wassertemperatur	Die durchschnittliche Wassertemperatur betrug vom 10.03.1999 bis 19.10.2001 15,5 °C (52 Werte).
30.	Schwankungsbereich der Wassertemperatur (Wasserwirtschaftsjahr)	Sommerdurchschnitt 18,0 °C, Sommermaximum 22,4 °C, Sommerminimum 8,7 °C Winterdurchschnitt 8,9 °C, Wintermaximum 11,7 °C, Winterminimum 5,4 °C (10.03.1999 bis 19.10.2001, 52 Werte)

▶ Tab. 1.2-10 Gewässersteckbrief Steinfurter Aa (Teil 2)

31.	Schwankungsbereich der Lufttemperatur	Sommer Mittel: Min. 11,2 °C, Max. 15,8 °C Winter Mittel: Min. 2,1 °C, Max. 6,1 °C
32.	Durchschnittliche Lufttemperatur	9,3 °C (Sommer 14,5 °C, Winter 4,1 °C) Alle Lufttemperaturdaten basieren auf einer Messreihe von 1966 – 2002 (St. Arnold).
33.	Sonstige Besonderheiten	Im Ortsdurchfluss Burgsteinfurt existieren zwei Mühlenwehre mit hohen Abstürzen, wobei die Schlossmühle die Gräfte von Schloss Burgsteinfurt versorgt. Für beide ist in 2005 die Fertigstellung einer Fischtreppe vorgesehen. Für alle 10 Querbauwerke bis zur Mündung in die Vechte ist die Durchgängigkeit (20 km) geplant.

1.3

Fließgewässerlandschaften

Die typischen und regional unterschiedlichen Ausprägungen von Struktur und Abfluss eines Gewässers bilden die „Kulisse“ für eine charakteristische Besiedlung durch Pflanzen und Tiere. Die WRRL berücksichtigt die unterschiedliche Charakteristik der Gewässer bereits im groben Rahmen durch die Ausweisung so genannter Ökoregionen.

Als Ökoregionen bezeichnet die WRRL die übergeordneten naturräumlichen Einheiten. Das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse wird der Ökoregion „Zentrales Flachland“ (Kennziffer 14) zugeordnet.

Entsprechend den unterschiedlichen naturräumlichen Gegebenheiten werden die Gewässer **Fließgewässerlandschaften** zugeordnet und weiter in **Fließgewässertypen** unterteilt.

Unter einer **Fließgewässerlandschaft** wird ein **Landschaftsraum** verstanden, der in Bezug auf die gewässerprägenden geologischen und geomorphologischen Bildungen als weitgehend homogen zu bezeichnen ist, jedoch in Abhängigkeit von den Böden, der Hydrologie oder der Lage im Längsverlauf eines Gewässers mehrere Gewässertypen enthalten kann.

Eine weitere Unterteilung der Gewässer erfolgt aufgrund der Höhenlage. Es werden Tiefland- und Mittelgebirgsgewässer unterschieden. Innerhalb dieser beiden Naturräume gibt es eine große Vielfalt regionaler Bach- und Flusstypen, die sich in den Talformen, in der Laufentwicklung, den Sohlsubstraten und in der jahreszeitlichen Abflussverteilung unterscheiden.

Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW kommen **sechs Fließgewässerlandschaften** vor:

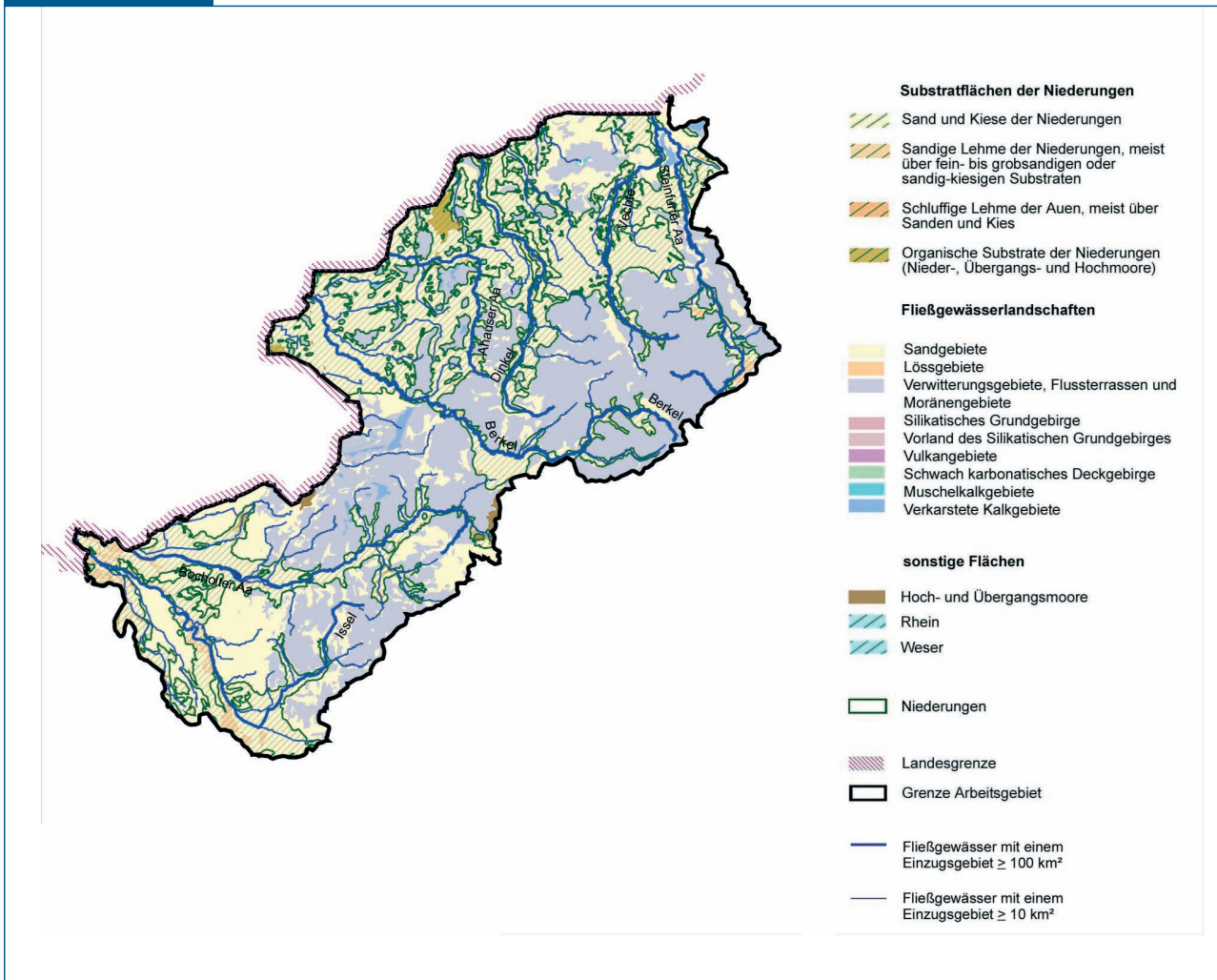
- Niederungsgebiete
- Sandgebiete
- Lössgebiete
- Verwitterungsgebiete, Flussterrassen, Moränengebiete
- Muschelkalkgebiete
- Verkarstete Kalkgebiete

Die Fließgewässerlandschaft der Niederungsgebiete sowie der Verwitterungsgebiete, Flussterrassen, Moränengebiete herrschen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nahezu gleichrangig vor.

Typologisch sind die Fließgewässer des Einzugsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW in sechs Typen unterteilt, wobei die charakteristischen Fließgewässertypen des zentralen Flachlands die „Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern“, die „Sand- und lehmgeprägten Tieflandflüsse“ und die „Sandgeprägten Tieflandbäche“ mit zusammen 90,7 Prozent der Gewässerstrecken dominieren.

▶ 1.4 Grundwasserverhältnisse

▶ Abb. 1.3-1 Fließgewässerlandschaften im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW



1.4

Grundwasserverhältnisse

Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW kommen vorwiegend Lockergesteine des Quartärs, insbesondere in den Flusstälern sowie tertiäre Ablagerungen vor. Des Weiteren sind Festgesteine der Oberkreide im Bereich des Ahauser Cenoman-Turon-Zugs, der Baumberge, des Schöppinger Bergs, des Osterwicker Hügellands, des Altenberger Höhenzugs und der Rheiner Höhen verbreitet, daneben auch mesozoische Festgesteine am Weseker, Winterswijker und Ochtruper Sattel.

In der Grundwasserkörpergruppe der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW kommen unterschiedlich ergiebige Grundwasserleiter in den Flussniederungen von Issel, Bochofter-Aa, Borkener-Aa, Berkel, Oelbach, Ahauser-Aa, Dinkel und Vechte vor. Der Bereich der Issel ist aufgrund seiner geologischen Ausbildung für die Wasserversorgung von hoher Bedeutung. Für die Wassergewinnung werden hauptsächlich die oberflächennahen Porengrundwasserleiter genutzt. Ebenso wird ein Kluftgrundwasserleiter oberflächennah als auch dessen tieferliegende Aquifere genutzt. Die mittlere langjährige Grundwasserneubildungsrate beträgt ca. 163 mm/a.

Die hydrologischen Verhältnisse bzw. der natürliche überwiegend niedrige Grundwasser-Flurabstand, ausgenommen der Bereich Schöppinger Berg und Baumberge, die Grundwasser-Fließrichtung zu den Gewässern als auch der natürliche Grundwasser-Standgang sind nahezu ungestört, jedoch tlw. durch großflächige und jahrzehntelange Melioration beeinflusst. Es besteht fast im gesamten Gebiet eine Anbindung des Grundwassers an die Gewässer. Diese werden zu einem beträchtlichen Anteil durch Grundwasser gespeist (effluente Verhältnisse). Das Grundwasser folgt dem Verlauf der Nebengewässer zu den Hauptgewässern und folgt diesen überwiegend gerichtet von Ost nach West bzw. nach Nord-West. Lediglich an der Issel liegt eine hydrologische Besonderheit insofern vor, dass hier teilweise das unterirdische Einzugsgebiet erheblich vom oberirdischen Einzugsgebiet abweicht. Auf ihrem Streckenabschnitt von etwa Wesel bis Ringenberg/Loikum tritt ein Teil des Wassers aus der Issel in den Grundwasserleiter ein und strömt in westliche Richtung zu den Wasserwerken Fluieren-Diersfordt/Blumenkamp, Wittenhorst und zum Rhein ab (influente Verhältnisse). Dies umso stärker, je niedriger der Grundwasserspiegel liegt. Somit kann sich bei sehr niedrigen Grundwasserständen die unterirdische Wasserscheide nach Osten bis Brünen und nach Nordosten über Dingden hinweg bis teilweise fast an die Bocholter Aa verschieben und damit das Grundwassereinzugsgebiet der Issel erheblich verkleinern. Diese wird so vom Grundwasser unterströmt.

Die Grundwasserbeschaffenheit ist hauptsächlich durch flächenhafte diffuse Quellen belastet, sonstige anthropogene Einwirkungen bzw. Punktquellen werden je nach Relevanz der Grundwasserbelastung saniert.

Für den untertägigen Abbau von Salzlagerstätten im Raum Ahaus/Vreden/Gronau-Epe werden nennenswerte Grundwassermengen für Bohrlochsolung benötigt und aus dem Berkel-(Oelbach-)Gebiet fortgeleitet.

Quellen

Quellbereiche befinden sich im hydrologischen System des Münsterländer Beckens und sollten in der Bestandsaufnahme zusätzlich erfasst werden. Dazu sollten ihre Beziehungen zueinander, wie Eingriffe durch Grundwasserförderung,

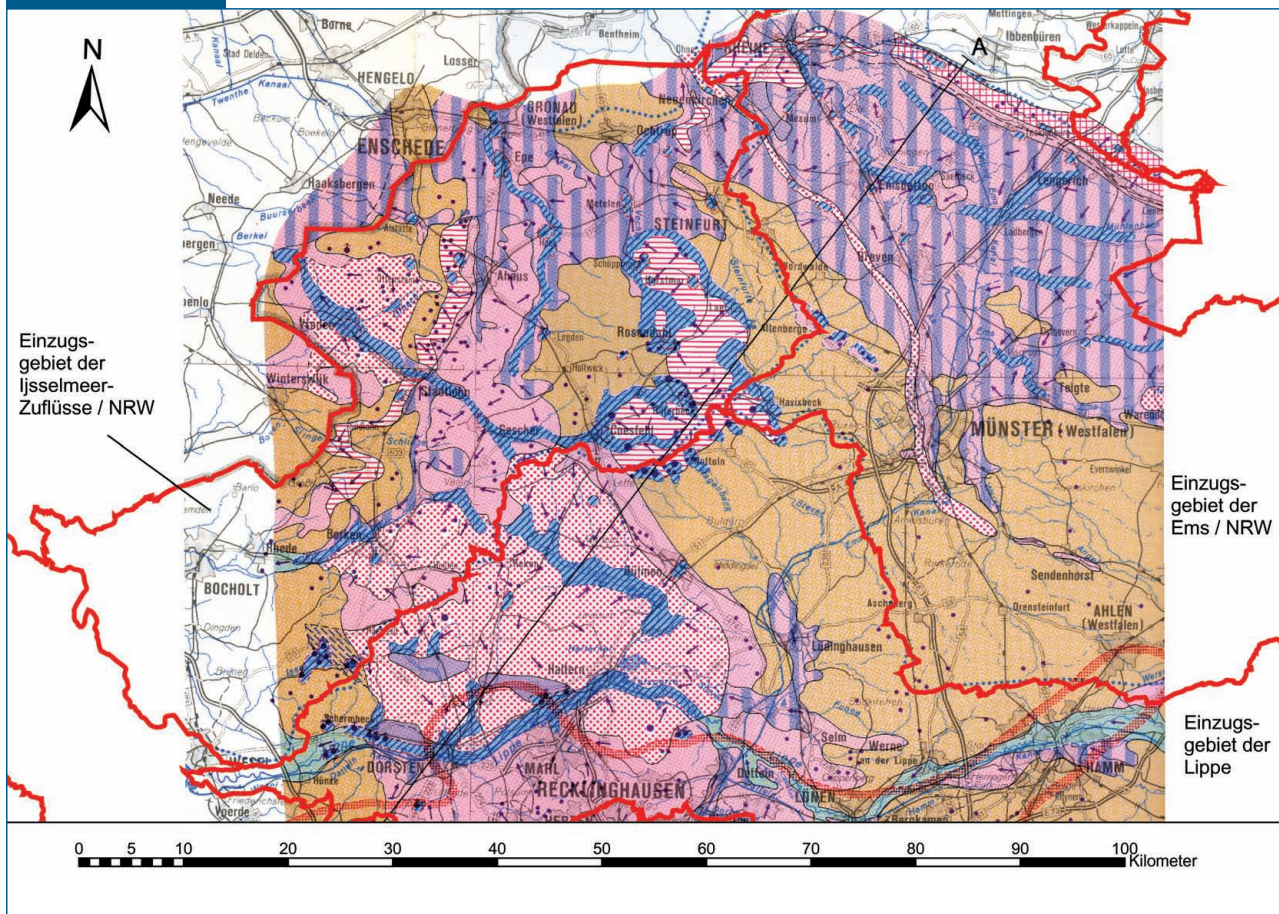
Schadstoffeinträge etc., näher betrachtet werden. Insbesondere zu untersuchen wären hier die subregionalen hydrologischen Systeme bzw. Quellbereiche. Das sind im Arbeitsgebiet die am Nordostrand gelegene Quelle der Steinfurter Aa, am Südwestrand die Quelle der Berkel, am Westrand die der Vechte und am Nordwestrand die Quellen der Ahauser Aa und Dinkel. Das Quellgebiet umfasst somit fünf von sieben Hauptgewässern des Arbeitsgebiets und nimmt demzufolge für die Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW eine Schlüsselposition ein. Für die quantitative und qualitative Beurteilung der Grundwasserfließsysteme ist neben der georeferenzierten Erfassung der natürlichen Quellen die Quellschüttung und der Niedrigwasserabfluss unter Einbeziehung des Niederschlags unerlässlich. Die Bedeutung ergibt sich insbesondere aus der beschriebenen Schlüsselposition des Münsterländer Beckens für das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW. Aufbauend auf der LWA-Schriftenreihe, Heft 45, des LWA NRW, heute Landesumweltamt NRW, über „Wasserhaushalt und hydrologische Systemanalyse des Münsterländer Beckens“ (Wilhelm Struckmeier 1990) wäre eine detaillierte hydrologische Systemanalyse sowohl der Quantität als auch Qualität (Beschaffenheit und Alter des Grundwassers) anzustreben.

Eine differenzierte Beschreibung der Grundwasserverhältnisse erfolgt in Kapitel 2.2.1 „Abgrenzung und Beschreibung der Grundwasserkörper“.




► 1.5 Landnutzung

► Abb. 1.4-1

Ausschnitt aus der hydrogeologischen Übersichtskarte des Münsterländer Beckens – Grundwasser-Fließsysteme (aus Struckmeier)



Reduzierte Zeichenerklärung zu Abb. 1.4-1

-  Eintragungsgebiete der Grundwasser-Fließsysteme mittlerer, unregelmäßiger, aber stetiger GW-Fluss in Multiaquifer-Systemen
-  Austragungsgebiete der Grundwasser-Fließsysteme, oberflächennaher oder oberirdischer GW-Austrag
-  Quelle mit hoher kontinuierlicher Schüttung

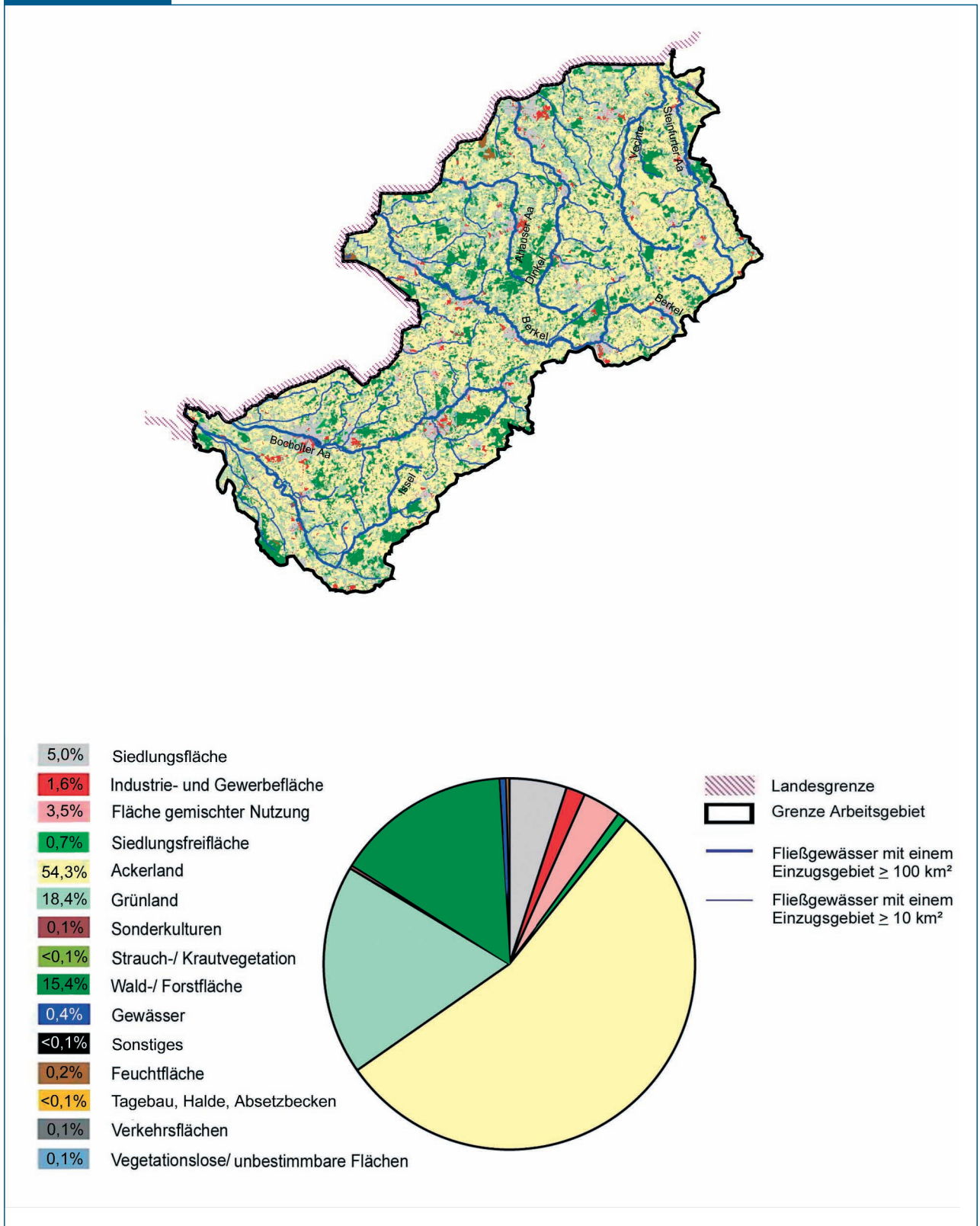
1.5

Landnutzung

Die vorherrschende Landnutzung im Untersuchungsgebiet ist der Ackerbau, er nimmt mit ca. 54,3 % mehr als die Hälfte der gesamten Fläche ein. Wälder sind zu ca. 15,4 und Grünland zu ca. 18,4 % der Gesamtfläche vertreten. Siedlungsflächen einschließlich Industrie, Gewerbe und Verkehr nehmen etwa 10,2 % der Fläche ein. Als größte Siedlungen sind Borken, Bocholt, Coesfeld, Gronau, Ochtrup, Steinfurt, Vreden, Stadtlohn, Gescher und Ahaus zu nennen.

Andere Nutzungsarten haben nur eine untergeordnete Bedeutung.

▶ Abb. 1.5-1 Landnutzung nach ATKIS



▶ 1.6 Anthropogene Nutzungen der Gewässer

1.6

Anthropogene Nutzungen der Gewässer

Die Gewässer im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW unterliegen vielfältigen Nutzungen, die ihre Gestalt und Beschaffenheit verändern können. Nachfolgend werden die wichtigsten gewässerbezogenen Nutzungen charakterisiert.

Trink- und Brauchwassernutzung

Die öffentliche Trinkwasserversorgung der Bevölkerung und die gewerbliche Wasserversorgung im Siedlungsbereich der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wird hauptsächlich aus dem Grundwasserangebot sichergestellt. Im Arbeitsgebiet ist eine zentrale, in der Regel kommunale Versorgungsstruktur vorhanden, die Außenbereichsversorgung erfolgt durch Eigenwasserversorgungsanlagen.

Brauchwasserversorgung der Landwirtschaft erfolgt überwiegend durch Eigenversorgungsanlagen.

Abwasserableitung, Drainage-Vorflut, Hochwasserabfluss

Die Nutzung der Gewässer orientiert sich weitgehend an den durch die landwirtschaftlichen und siedlungsgeschichtlichen Randbedingung vorgegebenen Hauptfunktionen: Einerseits optimalen (Hoch-)Wasserabfluss zu gewährleisten, andererseits für eine Vielzahl von Drainage- und Abwassereinleitungen aus Misch- und Regenwasserkanalisation als Vorflut zu dienen.

Freizeitnutzung

Die Freizeitnutzung an den Gewässern im Betrachtungsraum beschränkt sich im Wesentlichen auf Freizeitfischerei, stille Erholung und auf Kanu- bzw. Floßfahrt. Kanusport wird kommerziell am untersten Abschnitt der Bocholter Aa (Streckenabschnitt Brüggenhütte bis zur Staatsgrenze) und an der unteren Berkel bei Vreden im Raume der Bauernschaft Ellewick betrieben. Da an der IJssel keine Fischereibezirke oder Genossenschaften bestehen, kann die Fischerei als extensiv bezeichnet werden. In und an ausgewählten Stillgewässern findet eine intensive Badenutzung statt.

Bergbau/Rohstoffgewinnung

Im Arbeitsgebiet findet Salzbergbau in Form von Bohrlochsolung im Raum Ahaus-Vreden-Gronau-Epe statt. Die dafür benötigten Wassermengen werden aus dem Einzugsgebiet des Ölbaches, einem Nebengewässer der Berkel, in der Bauernschaft Doemern aus dem oberen Grundwasserstockwerk gefördert.

Vereinzelt wird Kalkstein abgebaut, so im Raum Wettringen. Hingegen wird vermehrt Sand- und Kiesabbau im Bereich des Münsterländer Kies-sandzugs, entlang der Bocholter Aa und IJssel bzw. in den Halterner Sanden/Nord betrieben. Dabei wird häufig das Grundwasser freigelegt und als Wasch- und Transportmedium genutzt.

Anthropogene Nutzungen der Gewässer

1.6 ◀

Wasserkraftnutzung

Die Wasserkraftnutzung an den betrachteten Gewässern ist von untergeordneter Bedeutung. Aufgrund der geringen Geländeenergie ist die „Energieernte“ naturbedingt sehr begrenzt. Gleichwohl besteht auf Seiten der Kleinwasserkraftbetreiber ein hohes Interesse an der Fortführung bzw. der Wiederbelebung der Wasserkraftnutzung.

So existieren im Arbeitsgebiet einige Rechte zur Nutzung der Wasserkraft für Mühlen und Kleinkraftwerke. Als Beispiele für die aktive Nutzung seien genannt an der Berkel in Coesfeld die Neue Mühle (Antrieb einer Getreidemühle), die Kolver Mühle und Mühle Hautmann, in Gescher die Mühle Tungerloh, in Stadtlohn die Stadtmühle und das E-Werk Vreden, an der Ahauser Aa die Anlage Haarmühle und an der Dinkel die Düstermühle (alle zur Stromerzeugung). An der Steinfurter Aa werden zeitweise nur zu Demonstrationszwecken die Anlage an der Niedermühle und an der Schlossmühle in Burgsteinfurt in Betrieb genommen. An der Issel und deren Nebengewässern findet wegen des geringen Gefälles keine Energiegewinnung statt.

Konzepte zur naturnahen Entwicklung der Gewässer

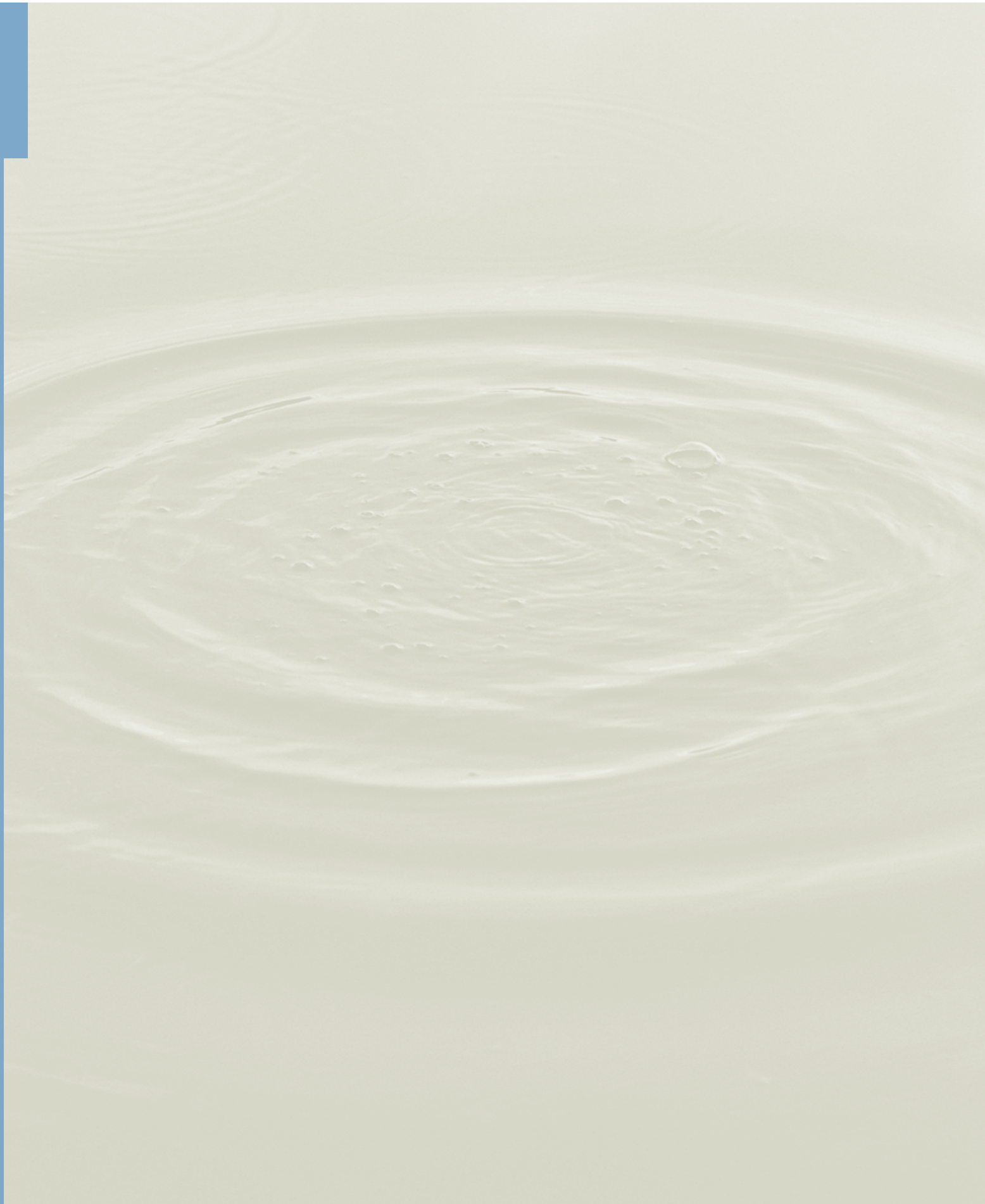
Seit Anfang der 90er Jahre werden konzeptionelle Überlegungen sowie konkrete Planungen zur strukturellen Entwicklung der Gewässerauen durchgeführt. Hierbei wird deutlich, dass den Gewässern deutlich mehr Fläche eingeräumt werden muss, um naturnähere Strukturen verwirklichen zu können.

Beispielhaft ist hier das Berkelaunen-Konzept (1998) im Rahmen des Gewässerauenprogramms NRW zu nennen.

Erhebliche Anstrengungen werden seitdem unternommen, Flächen an den Gewässern so zu verändern, dass die Belange des natürlichen Gewässers und der Gewässer-Aue zum Zuge kommen.

In der Regel werden Flächen für die natürliche Gewässerentwicklung erworben, um eine weitgehend naturnahe Gewässeraue zurückzugewinnen. „Konzepte zur naturnahen Entwicklung der Gewässer“ wurden und werden nahezu flächendeckend an den größeren Gewässern des Bearbeitungsgebiets aufgestellt aber nur sehr zögerlich umgesetzt. Diese Entwicklungen und Maßnahmen werden nahezu ausschließlich auf Initiative des Landes NRW und auf Kosten der öffentlichen Hand durchgeführt.

Die Zusammenarbeit mit den niederländischen Nachbarn hat sich in letzter Zeit intensiviert. Gemeinsame, grenzüberschreitende Gewässerprojekte (Dinkel, Berkel, Vechte) thematisieren gleichrangig sowohl die Fragen der ökologischen Verbesserungen an den Gewässern als auch die Hochwasserproblematik insbesondere der Unterlieger in den Niederlanden.



Ist-Situation

2

▶ 2

Ist-Situation

Das nachfolgende Kapitel enthält eine Beschreibung und Analyse der Ausgangssituation für die Bestandsaufnahme nach WRRL im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW. Hierbei werden die Oberflächengewässer und das Grundwasser gesondert betrachtet. Diese Analyse stützt sich auf vorhandene wasserwirtschaftliche Daten und Informationen sowie auf Expertenwissen.

Die Vorgehensweisen im Rahmen der Bestandsaufnahme gemäß WRRL für Oberflächengewässer und Grundwasser sind auf Grund der Vorgaben der WRRL nicht unmittelbar vergleichbar (s. Anhang II der WRRL).

Für die Beschreibung der **Oberflächengewässer** werden in einem ersten Schritt die **typologischen Verhältnisse** sowie die entsprechenden **Referenzen** zugeordnet und beschrieben. Diese dienen im weiteren Verlauf der Bestandsaufnahme als Grundlage für die Einschätzung der Zielerreichung bzw. der späteren Zustandsbeschreibung im Rahmen des Monitorings.

Die Ausweisung der Gewässertypen und die Beschreibung von Referenzen ist bereits im Rahmen der Bestandsaufnahme gefordert, obwohl hier die Beurteilung der Gewässer in der Regel noch auf die bisher vorhandenen Daten zurückgreift und somit nicht typspezifisch ist. Ausnahmen bilden die vorliegenden Auswertungen zur Fischfauna sowie die Gewässerstrukturgütedaten. Der Festlegung der Typen und Referenzen wird zukünftig im an die Bestandsaufnahme anschließenden Monitoring eine große Bedeutung zukommen.

Auf Grundlage der **vorliegenden Immissionsdaten**, die aus den bisherigen Gewässergütemessprogrammen sowie aus der Strukturgütekartierung und ergänzenden Expertenabfragen stammen, werden im nachfolgenden Kapitel erste Einschätzungen des Gewässerzustands erarbeitet und im Zusammenhang dargestellt.

Anschließend erfolgt die **Analyse der Belastungen**, die im Weiteren zur aktuellen Ausgangssituation der Gewässer in Beziehung gesetzt werden. Letztlich wird in einem **integralen Ansatz**, d. h. in der zusammenfassenden Betrachtung der Immissions- und Emissionsdaten die **Zielerreichung** i. S. der WRRL erstmalig eingeschätzt und die Grundlagen für ein **differenziertes Monitoring** gelegt.

Die Bestandsaufnahme für das **Grundwasser** gliedert sich zunächst in eine erstmalige und eine weitergehende Beschreibung. In der **erstmaligen Beschreibung** werden die Grundwasserkörper abgegrenzt und beschrieben. Es erfolgt außerdem eine erste Analyse der Belastungen zur Selektion der Grundwasserkörper, für die eine **weitergehende Beschreibung** mit zusätzlicher Datenanalyse zu erfolgen hat. Die Bestandsaufnahme für das Grundwasser mündet in der **Prüfung der menschlichen Auswirkungen**, in deren Rahmen der Grad der Zielerreichung der Grundwasserkörper beurteilt wird. Auf Basis der Ergebnisse der Prüfung werden Art und Umfang des nachfolgenden **Monitorings** festgelegt.

2.1

Oberflächenwasserkörper

Die Wasserrahmenrichtlinie erfordert zukünftig eine Klassifizierung des ökologischen und des chemischen Zustands der Oberflächengewässer in die Klassen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ und „schlecht“. Das Ziel der WRRL ist die Erreichung des „guten Zustands“. Die Bewertung erfolgt zukünftig auf Basis eines WRRL-konformen Monitorings durch Vergleich des Ist-Zustands mit dem Referenzzustand (vgl. Kap. 2.1.1).

Der Referenzzustand ist in den Oberflächengewässern von zahlreichen naturräumlichen und regionalen Kriterien abhängig, also typspezifisch. Entsprechend erfolgt die Bewertung der Gewässer und Gewässerabschnitte mit Bezug auf den jeweiligen für das Gewässer bzw. den Gewässerabschnitt relevanten Typ.

Um diesem Anspruch gerecht zu werden und die vorhandene typologische Variabilität der Gewässer berücksichtigen zu können, müssen die Gewässer in Bewertungseinheiten unterteilt werden. Die so entstehenden Einheiten werden als „Wasserkörper“ (WK) definiert. Die Abgrenzung der Wasserkörper ist in Kap. 2.1.2 beschrieben.

Die Festlegung des Referenzzustands und die Abgrenzung von Wasserkörpern muss gemäß Wasserrahmenrichtlinie bereits während der Bestandsaufnahme durchgeführt werden, obwohl die verfügbaren Daten zur Einschätzung der Gewässersituation sich weder am Gewässertyp noch an den Grenzen von Wasserkörpern orientieren.

Die bisherigen Gütemessprogramme waren zumindest teilweise auf andere Fragestellungen ausgerichtet und weisen – gemessen an den Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie – systembedingt noch Datenlücken und vor allem offene Fragen in Bezug auf eine WRRL-konforme Bewertung auf.

Eine Ausrichtung der Monitoring- und Bewertungskonzepte auf die Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie ist erst im Jahr 2006 vorgesehen. Zurzeit kann nach den Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie nur eine erstmalige Einschätzung erfolgen (s. Kap. 4).

Basis für diese erstmalige Einschätzung sind die folgenden Komponenten, für die in NRW belastbare Daten verfügbar waren:

- die biologische Gewässergüte (Saprobie)
- die Gewässerstrukturgüte
- die Fischfauna
- die allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten
- spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe

Im Kapitel 2.1.3 wird für diese Komponenten die Ist-Situation der Gewässer im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW beschrieben und anhand der bisherigen Klassifizierungsgrenzen bewertet.

2.1.1

Gewässertypen und Referenzbedingungen

Die Gewässerflora und -fauna, die in einem Oberflächengewässer anzutreffen ist, ist unter potenziell natürlichen, vom wirtschaftenden Menschen gänzlich unbeeinflussten Bedingungen nicht überall gleich, sondern von regionalen und **naturräumlichen Bedingungen** abhängig. Diesem natürlichen Unterschied muss bei der zukünftig nach Wasserrahmenrichtlinie durchzuführenden Einstufung des Gewässerzustands Rechnung getragen werden.

Jedes Gewässer und jeder Gewässerabschnitt muss einem **Gewässertyp** zugeordnet werden, für den eine Referenz festzulegen ist.

Diese Referenz beschreibt, welche Gewässerflora und -fauna sich bei den für diesen Gewässertyp üblichen naturräumlichen und regionalen Bedingungen ausbildet. Der Grad der Übereinstimmung bzw. der Abweichung von diesem Referenzzustand bestimmt, ob das Gewässer oder der Gewässerabschnitt in einem „sehr guten“, „guten“, „mäßigen“, „unbefriedigenden“ oder „schlechten“ Zustand ist.

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

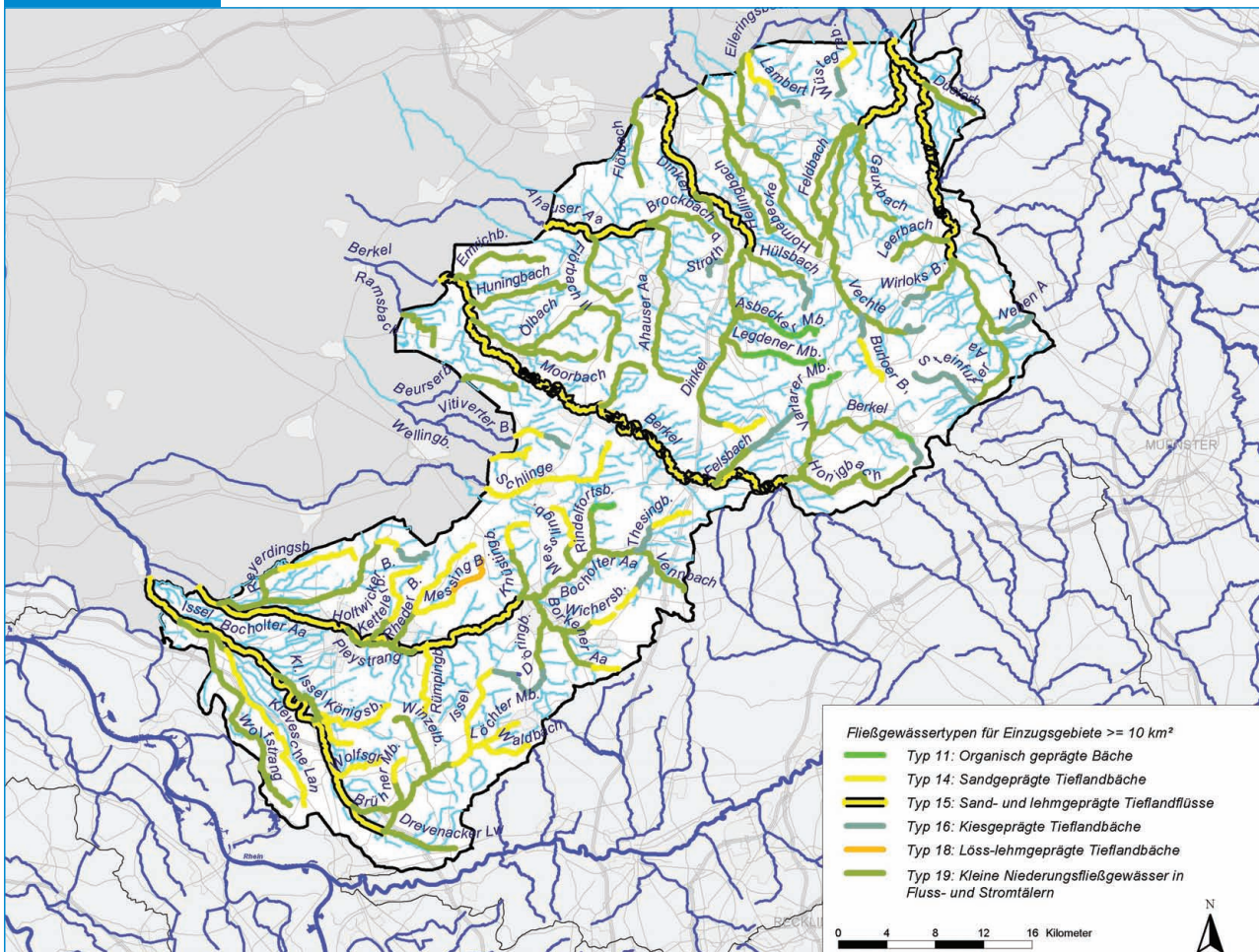
2.1.1.1

Gewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

Das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW erstreckt sich über ausgedehnte Flachlandbereiche. Naturräumlich ist das Gebiet in **sechs Fließgewässerlandschaften** untergliedert (Abb. 1.3-1):

- Niederungsgebiete
 - Sandgebiete
 - Lössgebiete
 - Verwitterungsgebiete, Flussterrassen, Moränengebiete
 - Muschelkalkgebiete
 - Verkarstete Kalkgebiete
- In diesen **Fließgewässerlandschaften** befinden sich die sechs **Fließgewässertypen**
- Organisch geprägte Bäche
 - Sandgeprägte Tieflandbäche
 - Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse
 - Kiesgeprägte Tieflandbäche
 - Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche sowie
 - Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

► Abb. 2.1.1.1-1 Fließgewässertypen



Den größten Anteil stellen dabei die charakteristischen Fließgewässertypen des Flachlands „**Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern**“, „**Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse**“ und „**Sandgeprägte Tieflandbäche**“ mit zusammen **90,7 Prozent** der Gewässerstrecken. Das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW weist somit eine vergleichsweise homogene Typenverteilung auf (vgl. Abb. 2.1.1.1-2).

Deutlich untergeordnet ist der Anteil der „**Kiesgeprägten Tieflandbäche**“ im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW, die im Bereich von zu Tage tretenden mesozoischen Festgesteinsvorkommen (Kalk-Mergelsteine, Kalksandstein) meist in deren sand- und kiesgefüllten Rinnensedimenten bei Borken, Stadtlohn, Ochtrup, Billerbeck und Horstmar anzutreffen sind.

Geringere Streckenanteile weisen die „**Löss-lehmgeprägten Tieflandbäche**“ (nordwestlich von Borken) sowie die „**Organisch geprägten Bäche**“ (zwischen Legden und Billerbeck und nördlich Ramsdorf) auf.

Die Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern, Typ 19, sind im Arbeitsgebiet am weitesten verbreitet.

Alle Niederungsgebiete sind heute mehr oder weniger stark entwässert. Zu diesem Zweck wurden die kleinen Fließgewässer begradigt, stark eingetieft und zum Teil eingedeicht. Die für diese Gewässerlandschaft charakteristischen Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern sind deshalb in naturnaher Ausprägung nicht mehr vorhanden. Bei ihnen handelt es sich um Bäche, die in eine von einem größeren Fließgewässer, in der Regel einem Fluss,

geschaffene Niederung einmünden oder in dieser ihren gesamten Verlauf haben. Je nach den in den Niederungsgebieten vorhandenen (abgelagerten) Substraten weisen die Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern entsprechende Sohlsubstratprägungen auf.

Die Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern weisen eine in Tiefe und Breite unregelmäßige Kastenform auf. Die Wassertiefe ist vergleichsweise groß, aber im Querprofil stark wechselnd. Der Wasserspiegel der kleinen Bäche liegt bei Mittelwasser nur wenige Dezimeter, der größeren bis zu 0,5 m unter dem Niveau des umgebenden Geländes, so dass das Gewässer bei jedem Hochwasser weit in die umgebende Niederung ausuferst. Die Auen können besonders im Winterhalbjahr für Wochen mit Wasser bedeckt sein.

Der ausführliche Typensteckbrief für die Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern sowie für alle übrigen in Deutschland vorkommenden Gewässertypen ist von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) unter Mitwirkung von Nordrhein-Westfalen erarbeitet worden und unter www.wasserblick.net dokumentiert (zzt. keine Druckfassung).



Abb. 2.1.1.1-2
Charakteristische Laufentwicklung und Bankstrukturen eines der Kleinen Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (aus: Typensteckbrief, Foto: J. Stuhr)

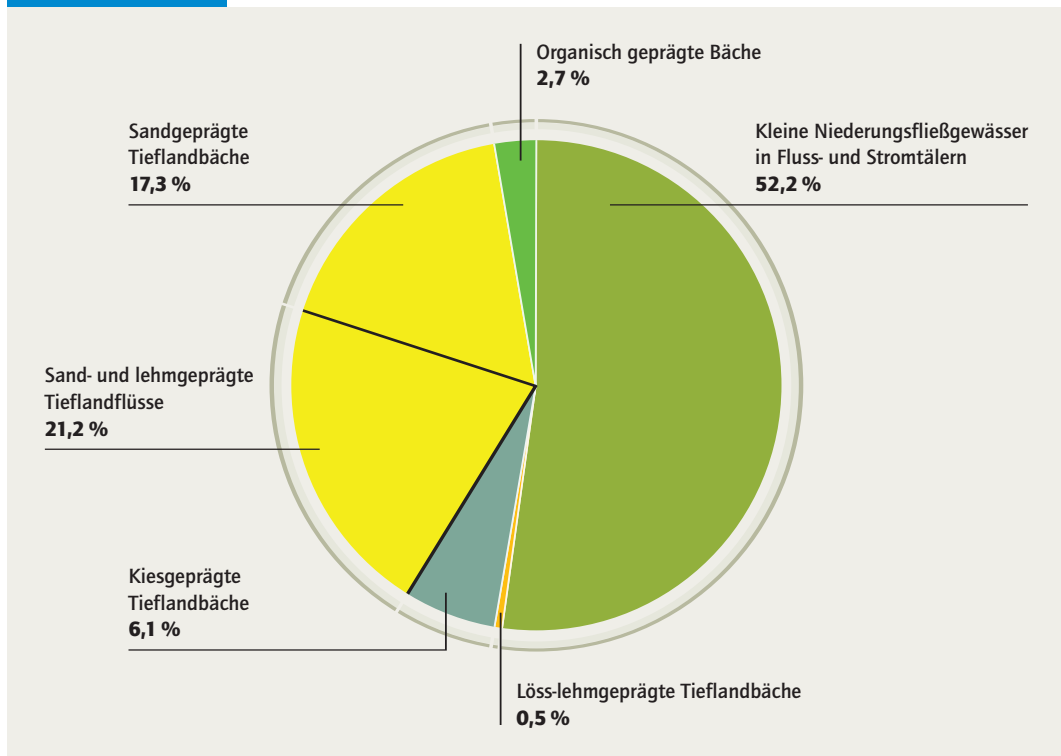
▶ Tab. 2.1.1.1-1

Anteil der Fließgewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km², nach Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen – Stand 01.12. 2003)

Ökoregion	Kennziffer	Fließgewässertypen	Typ-Nummer	Größenklasse	Länge (km)	Anteil an Gesamtlänge (%)
Tiefland	14	Organisch geprägte Bäche	11	Bach	22,9	2,7
Tiefland	14	Sandgeprägte Tieflandbäche	14	Bach	146,2	17,3
Tiefland	14	Sand- und lehmprägte Tieflandflüsse	15	kleiner Fluss	179,2	21,2
Tiefland	14	Kiesgeprägte Tieflandbäche	16	Bach	51,8	6,1
Tiefland	14	Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche	18	Bach	4,4	0,5
Tiefland	14	Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	19	Bach	442,2	52,2

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

▶ Abb. 2.1.1.1-3 Prozentuale Verteilung der Fließgewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km²)



2.1.1.2

Referenzbedingungen

Ebenfalls nach Vorarbeiten von Nordrhein-Westfalen werden seitens der LAWA für alle in Deutschland vorkommenden Fließgewässertypen die dort im Referenzzustand zu erwartenden Biozönosen beschrieben. Diese Arbeiten sind noch nicht in allen Teilen abgeschlossen. Es

müssen noch Validierungsprozesse stattfinden, die dabei die neuen, der WRRL entsprechenden und noch in Entwicklung befindlichen Probe- und Sammeltechniken verwenden.

Exemplarisch sind nachfolgend für den im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW überwiegend anzutreffenden Gewässertyp 19, Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern, die nach aktuellem Kenntnisstand geltenden Referenzbedingungen beschrieben.

Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung

Funktionale Gruppen:

Die charakteristische Verzahnung von trägen Fließgewässerabschnitten und ausgesprochenen Stillgewässersituationen führt zu einem hohen Anteil von Arten schwach strömender Gewässerabschnitte einerseits und Stillgewässern andererseits; es herrschen hyporhithrale bis epipotamale Arten vor, hinzu kommen zahlreiche Litoralarten. Der Makrophytenreichtum begünstigt einen hohen Anteil von Phytalbewohnern, hinzu kommen vor allem Bewohner der Feinsedimente sowie der Hartsubstrate (im natürlichen Zustand v. a. Totholz). In den (organischen) Feinsedimenten lebende Sediment-/Detritusfresser stellen die größte Ernährungstypen-Gruppe dar. Euryöke und eurythermische Arten.

	<p>Auswahl typspezifischer Arten: Potenziell große Artenvielfalt durch das Vorkommen von Fließ- und Stillwasserarten, darunter <i>Gammarus roeseli</i>, <i>Caenis</i> spec., <i>Calopteryx splendens</i>, <i>Tinodes waeneri</i>, <i>Neureclipsis bimaculata</i>, <i>Agrypnia</i> spp., <i>Phryganea</i> spec., <i>Oecetis</i> spec., <i>Ceraclea</i> spec., <i>Mystacides</i> spec., <i>Molanna angustata</i>, <i>Simulium angustipes</i>, <i>Simulium erythrocephalum</i>. Begleitende Taxa: Arten der Familie Dytiscidae, <i>Limnephilus</i> spec., <i>Halesus radiatus</i>, <i>Goera pilosa</i> sowie viele Mollusken.</p>
<p>Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthosgemeinschaft</p>	<p>Dieser Bachtyp ist durch eine artenreiche Makrophytengemeinschaft gekennzeichnet, die auf Grund der günstigen Lichtstellung großflächig die Sohle bedecken kann. Als Wasserpflanzen treten Arten auf, die keinen ausgesprochenen Fließwassercharakter mehr zeigen, sondern ebenfalls in Stillgewässern zu finden sind, wie z. B. <i>Potamogeton natans</i>, <i>Myriophyllum spicatum</i> oder <i>Nuphar lutea</i>.</p>
<p>Charakterisierung der Fischfauna</p>	<p>Aufgrund der großen Substrat- und Strömungsvielfalt ist die Fischzönose sehr arten- und individuenreich: Arten der Fließ- und Stillgewässer sowie strömungsindifferente Arten; Arten, die mineralische Laichsubstrate bevorzugen oder an Makrophyten ablaichen. Neben Fischarten, die bevorzugt kleinere Gewässer besiedeln, kommen auch Arten größerer Gewässer vor. Die kiesigen Gewässerabschnitte dieses Bachtyps werden z. B. durch Forelle und Groppe besiedelt, während langsam fließende Gewässerabschnitte mit hohem organischem Anteil bzw. lang anhaltend flächenhaft überflutete Auenbereiche das Vorkommen von Arten wie Karausche, Rotaugel und Hecht ermöglichen. Generell ist die Fischartenzusammensetzung dieses Gewässertyps zudem von der Fischfauna des Hauptflusses bzw. -stroms beeinflusst.</p>
<p>Anmerkungen</p>	<p>Typ 19 wird im Gegensatz zu den anderen Fließgewässertypen des Tieflands nicht über die dominierende Sohlsubstratfraktion definiert! Charakteristisch für diesen Flusstyp sind die fehlende Talform und die hydrologische Überprägung durch das größere Fließgewässer, in das die Gewässer des Typs einmünden. Lichtstellung und ausgedehnte Röhrichtbestände sind hier kein Artefakt, sondern typspezifisch. Bei Niedermoorböden im direkten Einzugsgebiet häufig huminstoffreiches, bräunlich gefärbtes Wasser. Naturnahe Gewässer dieses Typs sind allerdings heute aufgrund der intensiven Nutzung der Auen nur noch selten anzutreffen, es handelt sich meist um begradigte, ausgebaute und gedeichte Gewässer. Verwechslungsmöglichkeit: Gegenüber den Typen 11 und 12 <i>Organisch geprägte Bäche und Flüsse</i> weist dieser Gewässertyp keine erkennbare Talform auf sowie ein sehr geringes Gefälle. Es handelt sich nicht um ein „hydrologisch eigenständiges“ Fließgewässer, vielmehr wird das Fließverhalten von einem größeren Fließgewässer, in das es einmündet bzw. in dessen Aue es liegt, hydrologisch überprägt (z. B. Rückstauerscheinungen). Biozönotisch weist der Typ 19 einen großen Anteil von Stillgewässerarten auf, während die Typen 11 und 12 durch Fließ- und Auengewässerarten charakterisiert werden. Gewässertyp tritt nur bei kleinen Gewässern (Bäche bis 300 km²) auf. Periodisch oder permanent durchströmte Altarme der großen Flüsse und Ströme sind nicht Typ 19, sondern Typ 15 oder 20 zuzuordnen. Hinweis: Die Beschreibung dieses Typs wird ggf. um Ergebnisse aus laufenden Forschungsprojekten ergänzt werden.</p>
<p>Beispielgewässer</p>	<p>Makrozoobenthos: Hellbach (SH), Seege (NI)</p>
<p>Vergleichende Literatur (Auswahl)</p>	<p>LUA NRW (2001) „Fließgewässer der Niederungen“, RASPER (2001) „Fließgewässer der großen Feinmaterialauen in Sandgebieten“, LANU (2001) „Teilmineralisch geprägte Fließgewässer der Niederungen und Moorgebiete“</p>

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

2.1.2

Abgrenzung von Wasserkörpern

Im Rahmen der Bestandsaufnahme werden Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet größer 10 km² bzw. Stillgewässer mit einer Fläche größer 0,5 km² berücksichtigt. Kleinere Gewässer, von denen Belastungen ausgehen, die andere Wasserkörper in der Flussgebietseinheit signifikant beeinflussen, werden bei der Betrachtung der Belastungen als „Punktquelle“ gesehen (z. B. Gewässer, deren Einzugsgebiete kleiner als 10 km² sind und an denen sich eine Aufreihung von Fischteichanlagen befindet). Zudem finden sie über die Betrachtung der diffusen Belastungen Berücksichtigung.

Die zu betrachtenden Gewässer werden in „nicht unbedeutende, einheitliche Abschnitte“, die so genannten **Wasserkörper**, unterteilt. Die Abgrenzung der Wasserkörper ist vorläufig, sie erfolgte gemäß der Regelung der Wasserrahmenrichtlinie und dem entsprechenden CIS-Guidance Document¹ nach einheitlichen Kriterien für ganz NRW wie folgt:

1. Abgrenzung beim Übergang von einer Gewässerkategorie zur nächsten (Fluss/See) und beim Übergang zwischen natürlichen, erheblich veränderten und künstlichen Gewässerabschnitten²

2. Abgrenzung beim Übergang von einem Gewässertyp zum nächsten. Abweichungen hiervon ergeben sich nur bei sehr kleinräumigen Wechsell (z. B. kurze Niedrigungsgewässer-Abschnitte)

3. Abgrenzung bei wesentlicher Änderung physikalischer (geographischer und hydromorphologischer) Eigenschaften, in der Regel bei größeren Gewässereinmündungen

Für das Arbeitsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW ergeben sich nach dieser Methodik 135 Wasserkörper, von denen 18 als erheblich verändert eingestuft sind (s. Kap. 4.2). Künstliche Wasserkörper (größer 10 km² oder mit einer Fläche > 0,5 km²) sind nicht vorhanden.

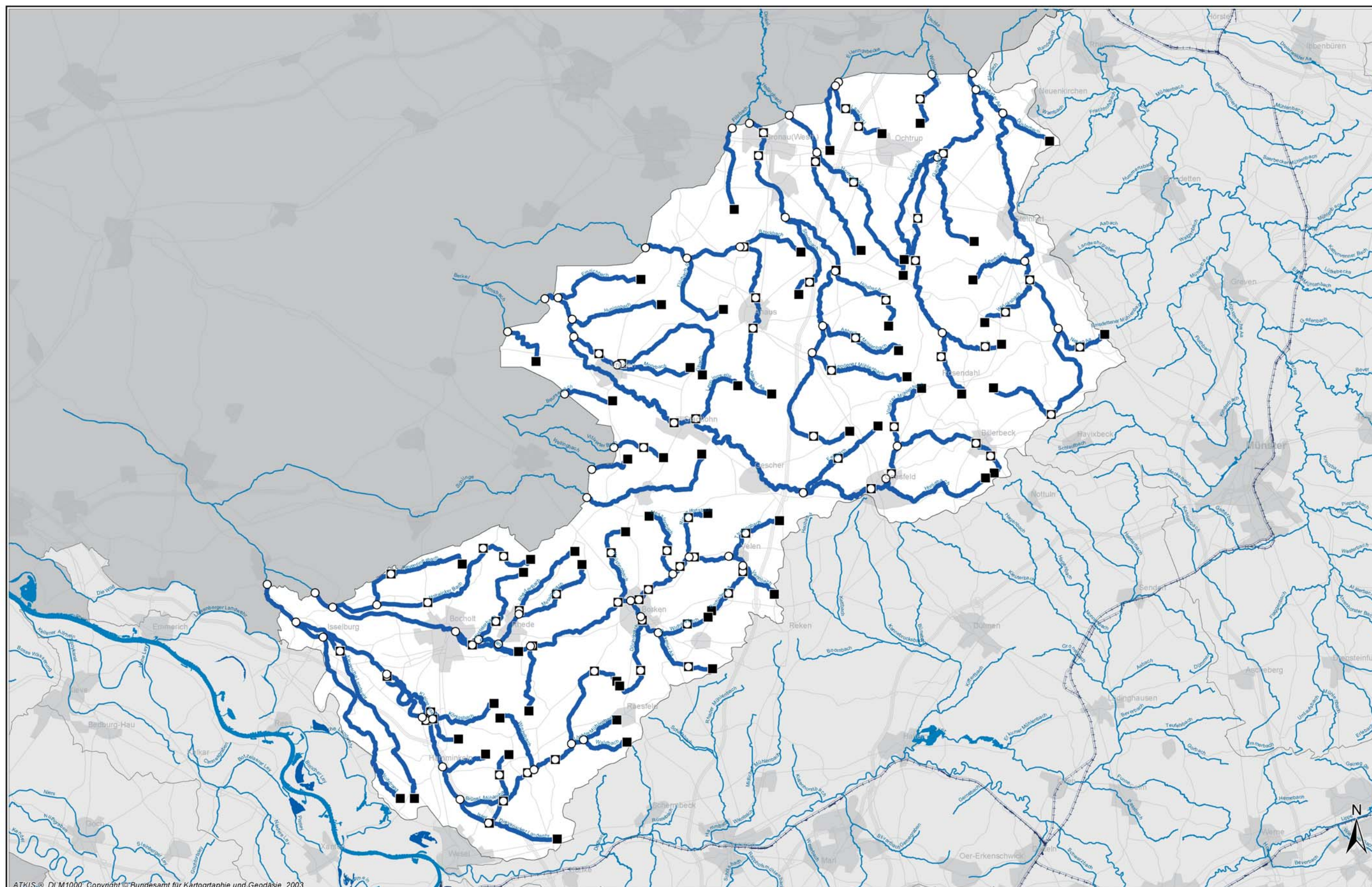
Die Oberflächenwasserkörper im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW haben eine durchschnittliche Länge von rd. 6,3 km und eine durchschnittliche Einzugsgebietsgröße von 12,9 km². Grund für diese recht kleinräumige Einteilung ist der in diesem Gebiet häufig stattfindende Wechsel der geologischen und morphologischen Verhältnisse. Die räumliche Abgrenzung der Oberflächenwasserkörper ist in Karte 2.1-1 dargestellt, Tabelle 2.1.2-1 gibt eine Übersicht. Alle Wasserkörper sind in Tabelle 2.1.2-2 aufgeführt.

▶ Tab. 2.1.2-1 Übersicht der Oberflächenwasserkörper

Gewässerkategorie		Anzahl der Wasserkörper	Länge [km]			
			gesamt	min.	mittlere	max.
Flüsse	natürlich	117	753,8	1,00	6,44	26,49
	erheblich verändert	18	92,8	1,45	5,16	21,75
	künstlich	0	-	-	-	-
Summe		135	846,6			
Stillgewässer	natürlich	0	-	-	-	-
	erheblich verändert	0	-	-	-	-
	künstlich	0	-	-	-	-
Summe		0	-	-	-	-

¹ Horizontal Guidance „Water bodies“




² Die Ausweisung erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper ist ein gesonderter Schritt, wird in Kap. 4.2 ausführlich beschrieben.



ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km



► Beiblatt 2.1-1 Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

Oberflächenwasserkörper

-  natürlich
-  künstlich

Abgrenzung Oberflächenwasserkörper

-  Beginn
-  Ende



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 1:

Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Den einzelnen Wasserkörpern werden in der folgenden Tabelle die Kategorien natürlich (n) und vorläufig erheblich verändert (v) zugeordnet.

Darüber hinaus erfolgt auch eine Zuordnung zum entsprechenden Gewässertyp:

- 11 = Organisch geprägte Bäche
- 14 = Sandgeprägte Tieflandbäche
- 15 = Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse
- 16 = Kiesgeprägte Tieflandbäche
- 18 = Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche
- 19 = Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern

► Tab. 2.1.2-2 Oberflächenwasserkörper (Nummer, Bezeichnung, Ausdehnung, Typ, Kategorie) (Teil 1)

Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Bezeichnung	von [km]	bis [km]	Länge [km]	Gewässertyp	Kategorie
Issel	DE_NRW_928_122787	Isselburg bis Hamminkeln	122,787	137,370	14,583	15	v
Issel	DE_NRW_928_137370	Hamminkeln	137,370	145,000	7,630	15	n
Issel	DE_NRW_928_145000	Hamminkeln bis Wesel	145,000	156,400	11,400	15	v
Issel	DE_NRW_928_156400	Wesel bis Hünxe	156,400	158,770	2,370	19	v
Issel	DE_NRW_928_158770	Hünxe bis Hamminkeln	158,770	162,450	3,680	19	n
Issel	DE_NRW_928_162450	Hamminkeln	162,450	165,368	2,918	19	v
Issel	DE_NRW_928_165368	Hamminkeln bis Raesfeld	165,368	175,300	9,932	14	n
Issel	DE_NRW_928_175300	Raesfeld	175,300	177,780	2,480	16	n
Löchter Mühlenbach	DE_NRW_92812_0	Hamminkeln bis Raesfeld	0,000	5,256	5,256	14	n
Waldbach	DE_NRW_928122_0	Raesfeld	0,000	5,304	5,304	14	n
Winzelbach	DE_NRW_928136_0	Scherbeck bis Hamminkeln	0,000	6,899	6,899	19	n
Drevenacker Landwehr	DE_NRW_92814_0	Wesel bis Hünxe	0,000	6,397	6,397	19	n
Brüner Mühlenbach	DE_NRW_928152_0	Hamminkeln	0,000	6,600	6,600	19	n
Brüner Mühlenbach	DE_NRW_928152_6600	Hamminkeln	6,600	8,873	2,273	14	n
Wolfsgraben	DE_NRW_928154_0	Hamminkeln	0,000	4,947	4,947	14	n
Königsbach	DE_NRW_928156_0	Hamminkeln	0,000	1,000	1,000	19	n
Königsbach	DE_NRW_928156_1000	Hamminkeln	1,000	8,370	7,370	14	n
Kleine Isstel	DE_NRW_92816_0	Hamminkeln	0,000	6,900	6,900	19	n
Kleine Isstel	DE_NRW_92816_6900	Hamminkeln	6,900	10,507	3,607	14	n
Klevesche Landwehr	DE_NRW_92818_0	Isselburg	0,000	5,100	5,100	19	v
Klevesche Landwehr	DE_NRW_92818_5100	Isselburg bis Hamminkeln	5,100	21,280	16,180	14	n
Wolfstrang	DE_NRW_928182_0	Isselburg bis Wesel	0,000	19,288	19,288	19	n
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_5014	Isselburg bis Rhede	5,014	26,765	21,751	15	v
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_26765	Rhede bis Borken	26,765	36,375	9,610	15	n
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_36375	Borken	36,375	38,434	2,059	19	n
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_38434	Borken	38,434	39,885	1,451	19	v
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_39885	Borken bis Velen	39,885	43,690	3,805	19	n
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_43690	Velen	43,690	45,407	1,717	19	v
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_45407	Velen	45,407	51,100	5,693	19	n
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_51100	Velen	51,100	53,600	2,500	16	n
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_53600	Velen bis Heiden	53,600	55,854	2,254	14	n
Vennbach	DE_NRW_92822_0	Velen bis Reken	0,000	4,281	4,281	19	n
Thesingbach	DE_NRW_928232_0	Velen	0,000	3,000	3,000	16	n
Thesingbach	DE_NRW_928232_3000	Velen bis Gescher	3,000	6,533	3,533	14	n
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_0	Velen	0,000	3,800	3,800	19	n
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_3800	Velen	3,800	5,879	2,079	11	n
Messlingbach	DE_NRW_928236_0	Velen	0,000	2,500	2,500	19	n
Messlingbach	DE_NRW_928236_2500	Velen bis Borken	2,500	6,816	4,316	14	n
Borkener Aa	DE_NRW_92824_0	Borken	0,000	2,278	2,278	19	v
Borkener Aa	DE_NRW_92824_2278	Borken	2,278	8,900	6,622	19	n
Borkener Aa	DE_NRW_92824_8900	Borken bis Heiden	8,900	11,194	2,294	14	v

Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

▶ Tab. 2.1.2-2 Oberflächenwasserkörper (Nummer, Bezeichnung, Ausdehnung, Typ, Kategorie) (Teil 2)

Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Bezeichnung	von [km]	bis [km]	Länge [km]	Gewässertyp	Kategorie
Wichersbach	DE_NRW_928242_0	Borken bis Heiden	0,000	2,890	2,890	19	n
Wichersbach	DE_NRW_928242_2890	Heiden	2,890	4,917	2,027	14	n
Döringbach	DE_NRW_928244_0	Borken	0,000	5,100	5,100	19	n
Döringbach	DE_NRW_928244_5100	Borken bis Raesfeld	5,100	8,533	3,433	16	n
Knüstringbach	DE_NRW_928252_0	Borken	0,000	5,200	5,200	19	n
Knüstringbach	DE_NRW_928252_5200	Borken	5,200	8,601	3,401	14	n
Rümpingbach	DE_NRW_928258_0	Rhede	0,000	6,956	6,956	14	n
Rheder Bach	DE_NRW_92826_0	Rhede	0,000	3,600	3,600	19	v
Rheder Bach	DE_NRW_92826_3600	Rhede bis Borken	3,600	11,361	7,761	14	n
Messingbach	DE_NRW_928262_0	Rhede	0,000	4,577	4,577	14	n
Messingbach	DE_NRW_928262_4577	Rhede bis Borken	4,577	9,005	4,428	18	n
Kettelerbach	DE_NRW_928272_0	Bocholt bis Rhede	0,000	2,400	2,400	19	n
Kettelerbach	DE_NRW_928272_2400	Rhede	2,400	9,323	6,923	14	n
Pleystrang	DE_NRW_928274_0	Bocholt	0,000	2,133	2,133	19	v
Pleystrang	DE_NRW_928274_2133	Bocholt bis Rhede	2,133	6,719	4,586	19	n
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_0	Bocholt	0,000	8,684	8,684	19	v
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_8684	Bocholt	8,684	17,026	8,342	19	n
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_17026	Bocholt	17,026	19,576	2,550	14	n
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_19576	Bocholt bis Rhede	19,576	22,941	3,365	16	n
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_0	Bocholt	0,000	3,800	3,800	19	n
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_3800	Bocholt	3,800	11,403	7,603	14	n
Schlinge	DE_NRW_92832_40140	Südlohn bis Gescher	40,140	54,044	13,904	14	n
Berkel	DE_NRW_9284_44029	Vreden bis Stadtlohn	44,029	66,960	22,931	15	n
Berkel	DE_NRW_9284_66960	Stadtlohn	66,960	68,982	2,022	15	v
Berkel	DE_NRW_9284_68982	Stadtlohn bis Coesfeld	68,982	95,475	26,493	15	n
Berkel	DE_NRW_9284_95475	Coesfeld	95,475	98,224	2,749	19	v
Berkel	DE_NRW_9284_98224	Coesfeld bis Billerbeck	98,224	110,000	11,776	19	n
Berkel	DE_NRW_9284_110000	Billerbeck	110,000	112,100	2,100	11	n
Berkel	DE_NRW_9284_112100	Billerbeck bis Nottuln	112,100	114,188	2,088	16	n
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_0	Coesfeld bis Rosendahl	0,000	1,900	1,900	19	n
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_1900	Rosendahl	1,900	7,291	5,391	11	n
Honigbach	DE_NRW_92842_0	Coesfeld bis Nottuln	0,000	12,220	12,220	19	n
Felsbach	DE_NRW_92844_0	Gescher bis Coesfeld	0,000	5,300	5,300	19	n
Felsbach	DE_NRW_92844_5300	Coesfeld bis Rosendahl	5,300	10,490	5,190	16	n
Leppingwelle	DE_NRW_928452_0	Stadtlohn	0,000	6,704	6,704	19	n
Ölbach	DE_NRW_92846_0	Vreden	0,000	2,900	2,900	19	n
Ölbach	DE_NRW_92846_2900	Vreden	2,900	5,316	2,416	19	v
Ölbach	DE_NRW_92846_5316	Vreden bis Ahaus	5,316	18,911	13,595	19	n
Moorbach	DE_NRW_928462_0	Vreden bis Stadtlohn	0,000	7,701	7,701	19	n
Huningbach	DE_NRW_928472_0	Vreden bis Ahaus	0,000	9,314	9,314	19	n
Emrichbach	DE_NRW_928474_0	Vreden	0,000	9,299	9,299	19	n
Ramsbach	DE_NRW_928476_5282	Vreden	5,282	10,664	5,382	19	n
Wellingbach	DE_NRW_928482_10943	Südlohn	10,943	14,843	3,900	14	n
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_8303	Südlohn bis Stadtlohn	8,303	11,200	2,897	14	n
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_11200	Stadtlohn	11,200	13,304	2,104	16	n
Beurserbach	DE_NRW_928484_6659	Vreden	6,659	12,185	5,526	19	n
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_58481	Ahaus	58,481	68,639	10,158	15	n
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_68639	Ahaus	68,639	74,634	5,995	19	n
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_74634	Ahaus	74,634	77,785	3,151	19	v
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_77785	Ahaus bis Stadtlohn	77,785	85,539	7,754	19	n

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

► Tab. 2.1.2-2 Oberflächenwasserkörper (Nummer, Bezeichnung, Ausdehnung, Typ, Kategorie) (Teil 3)

Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Bezeichnung	von [km]	bis [km]	Länge [km]	Gewässertyp	Kategorie
Brockbach	DE_NRW_928526_0	Ahaus bis Heek	0,000	6,480	6,480	19	n
Flörbach II	DE_NRW_928528_0	Ahaus	0,000	8,514	8,514	19	n
Vechte	DE_NRW_9286_144282	Ohne bis Ochtrup	144,282	154,662	10,380	15	n
Vechte	DE_NRW_9286_154662	Ochtrup bis Metelen	154,662	161,512	6,850	19	n
Vechte	DE_NRW_9286_161512	Metelen	161,512	166,212	4,700	19	n
Vechte	DE_NRW_9286_166212	Metelen bis Laer	166,212	180,112	13,900	19	n
Vechte	DE_NRW_9286_180112	Laer	180,112	182,172	2,060	16	n
Burloer Bach	DE_NRW_928612_0	Schöppingen bis Rosendahl	0,000	2,500	2,500	16	n
Burloer Bach	DE_NRW_928612_2500	Rosendahl	2,500	7,045	4,545	14	n
Feldbach	DE_NRW_928614_0	Ochtrup bis Schöppingen	0,000	12,340	12,340	19	n
Gauxbach	DE_NRW_928616_0	Ochtrup bis Horstmar	0,000	11,577	11,577	19	n
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0	Wettringen bis Steinfurt	0,000	23,699	23,699	15	n
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_23699	Steinfurt bis Billerbeck	23,699	39,200	15,501	19	n
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_39200	Billerbeck bis Rosendahl	39,200	46,429	7,229	16	n
Neben Aa	DE_NRW_928624_0	Laer bis Altenberge	0,000	3,500	3,500	19	n
Neben Aa	DE_NRW_928624_3500	Altenberge	3,500	6,442	2,942	16	n
Wirloksbach	DE_NRW_928626_0	Steinfurt bis Horstmar	0,000	4,600	4,600	19	n
Wirloksbach	DE_NRW_928626_4600	Horstmar	4,600	7,107	2,507	16	n
Leerbach	DE_NRW_928628_0	Steinfurt bis Horstmar	0,000	6,172	6,172	19	n
Düsterbach	DE_NRW_9286292_0	Wettringen bis Neuenkirchen	0,000	5,015	5,015	19	n
Eileringsbecke	DE_NRW_928632_11985	Ochtrup	11,985	18,815	6,830	19	n
Lambert I	DE_NRW_9286322_0	Ochtrup	0,000	2,725	2,725	14	n
Lambert I	DE_NRW_9286322_2725	Ochtrup	2,725	5,000	2,275	14	n
Lambert I	DE_NRW_9286322_5000	Ochtrup	5,000	7,658	2,658	16	n
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_3686	Wettringen	3,686	6,700	3,014	14	n
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_6700	Wettringen bis Ochtrup	6,700	9,429	2,729	16	n
Dinkel	DE_NRW_92864_45232	Gronau (Westf.)	45,232	46,918	1,686	15	n
Dinkel	DE_NRW_92864_46918	Gronau (Westf.)	46,918	49,134	2,216	15	v
Dinkel	DE_NRW_92864_49134	Gronau (Westf.) bis Heek	49,134	63,763	14,629	15	n
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	Heek bis Rosendahl	63,763	82,963	19,200	19	n
Dinkel	DE_NRW_92864_82963	Rosendahl	82,963	86,793	3,830	14	n
Legdener Mühlenbach	DE_NRW_928642_0	Legden	0,000	2,500	2,500	19	n
Legdener Mühlenbach	DE_NRW_928642_2500	Legden bis Rosendahl	2,500	10,245	7,745	11	n
Asbecker Mühlenbach	DE_NRW_928644_0	Legden	0,000	3,806	3,806	19	n
Asbecker Mühlenbach	DE_NRW_928644_3806	Legden bis Schöppingen	3,806	9,350	5,544	11	n
Hülsbach	DE_NRW_9286452_0	Heek bis Schöppingen	0,000	6,200	6,200	19	n
Hülsbach	DE_NRW_9286452_6200	Schöppingen	6,200	9,052	2,852	16	n
Strothbach	DE_NRW_9286454_0	Gronau (Westf.) bis Heek	0,000	7,900	7,900	19	n
Strothbach	DE_NRW_9286454_7900	Heek	7,900	10,063	2,163	16	n
Flörbach	DE_NRW_9286456_2429	Gronau (Westf.) bis Ahaus	2,429	10,340	7,911	19	n
Hellingbach	DE_NRW_928646_4526	Gronau (Westf.)	4,526	10,000	5,474	19	n
Hellingbach	DE_NRW_928646_10000	Gronau (Westf.) bis Heek	10,000	21,196	11,196	19	n
Hornebecke	DE_NRW_9286462_0	Gronau (Westf.) bis Ochtrup	0,000	5,400	5,400	19	n
Hornebecke	DE_NRW_9286462_5400	Ochtrup bis Schöppingen	5,400	16,302	10,902	19	n

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

2.1.3

Beschreibung der Ausgangssituation für die Oberflächengewässer

2.1.3.1

Einführung

Die Beschreibung der Ausgangssituation der Oberflächengewässer erfolgt im Wesentlichen auf Basis der vorliegenden Immissionsdaten.

Da die Wasserrahmenrichtlinie gemäß Artikel 5 künftig ebenfalls auf Immissionsuntersuchungen gestützte Zustandsbeschreibungen vorsieht, wurde die Aufbereitung und Darstellung der Ist-Zustandsbeschreibung so weit möglich an die Struktur der künftigen Beschreibungen angeglichen.

Gemäß Wasserrahmenrichtlinie wird der Zustand in den ökologischen Zustand und den chemischen Zustand gegliedert.

Ökologischer Zustand

Der ökologische Zustand wird durch die in Anhang V der WRRL aufgeführten biologischen Qualitätskomponenten beschrieben. Diese sind:

- Phytoplankton
 - Phyto benthos
 - Makrophyten
- } Wasserflora
- Benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)
 - Fische

Weiter sollen Parameter zur Unterstützung der Einschätzung der biologischen Komponenten in die Zustandsbeschreibung eingehen. Hierzu gehören:

- hydromorphologische Bedingungen (Wasserhaushalt, Durchgängigkeit, morphologische Bedingungen)
- allgemeine chemische und chemisch-physikalische Parameter

Schließlich sind gemäß Anhang VIII der WRRL spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe zu betrachten; hierzu gehören im Wesentlichen die in der Gewässerschutzrichtlinie 76/464/EWG und in den Tochterrichtlinien genannten Stoffe.

Chemischer Zustand

Die in der Wasserrahmenrichtlinie selbst genannten prioritären und prioritär gefährlichen Stoffe in den Anhängen IX und X beschreiben den chemischen Zustand.

Datengrundlage

Nicht alle für die Beschreibung der Ausgangssituation erforderlichen Daten liegen vor. Aus diesem Grunde musste teilweise auf Daten und Informationen zurückgegriffen werden, die Qualitäts- und Hilfskomponenten in etwa widerspiegeln. In Abbildung 2.1.3.1-1 ist dargestellt, welche landesweit aus bisherigen Messverfahren und -programmen zur Verfügung stehenden Daten verwendet wurden.

Die vorliegenden Daten wurden nach bestehenden und erprobten Verfahren erhoben und zu Zwecken der Bestandsaufnahme im Zusammenhang dokumentiert und ausgewertet. Die bestehenden und erprobten Verfahren entsprechen teilweise nicht den Vorgaben der WRRL für die zukünftige Zustandsbewertung, dennoch bilden sie aufgrund ihrer zumeist langfristigen Validierung eine gute Basis für die Beschreibung der Ausgangssituation.

Nachfolgend werden die verwendeten Daten und Verfahren kurz erläutert:

Als Hilfsgröße für die zukünftig über referenzgestützte Verfahren zu bewertenden biologischen Qualitätskomponenten wurden die flächendeckend in NRW bisher erhobenen Daten zur Gewässergüte (Saprobie), Daten und Expertenwissen zur Fischfauna und die Daten aus der landesweiten Strukturgütekartierung herangezogen. Weiterhin wurden die Daten aus der immissionsseitigen Untersuchung der stofflichen Gewässergüte herangezogen. Auf die inhaltliche Bedeutung der einzelnen Komponenten und die verfügbare Datenlage wird in den Kapiteln 2.1.3.2 bis 2.1.3.6 näher eingegangen. Bewertungsgrundlage für die einzelnen Komponenten waren

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

▶ **Abb. 2.1.3.1-1** Für die Beschreibung der Ausgangssituation verwendete Immissionsdaten



jeweils vorhandene landesweite Regelungen und/oder die EG-Richtlinien.

Mehrere dieser Europäischen Richtlinien, die in die Wasserrahmenrichtlinie integriert wurden, sowie die korrespondierenden Umsetzungen in nationales Recht geben für viele der zu betrachtenden Stoffe und Parameter Qualitätsziele vor. Die zu berücksichtigenden EG-Richtlinien sind im Folgenden aufgeführt:

- Richtlinie 76/464/EWG (Gewässerschutzrichtlinie) mit Tochterrichtlinien
- Richtlinie 91/414/EWG (Pflanzenschutzmittelrichtlinie)
- Richtlinie 91/676/EWG (Nitratrichtlinie)
- Richtlinie 78/659/EWG (Fischgewässerrichtlinie)

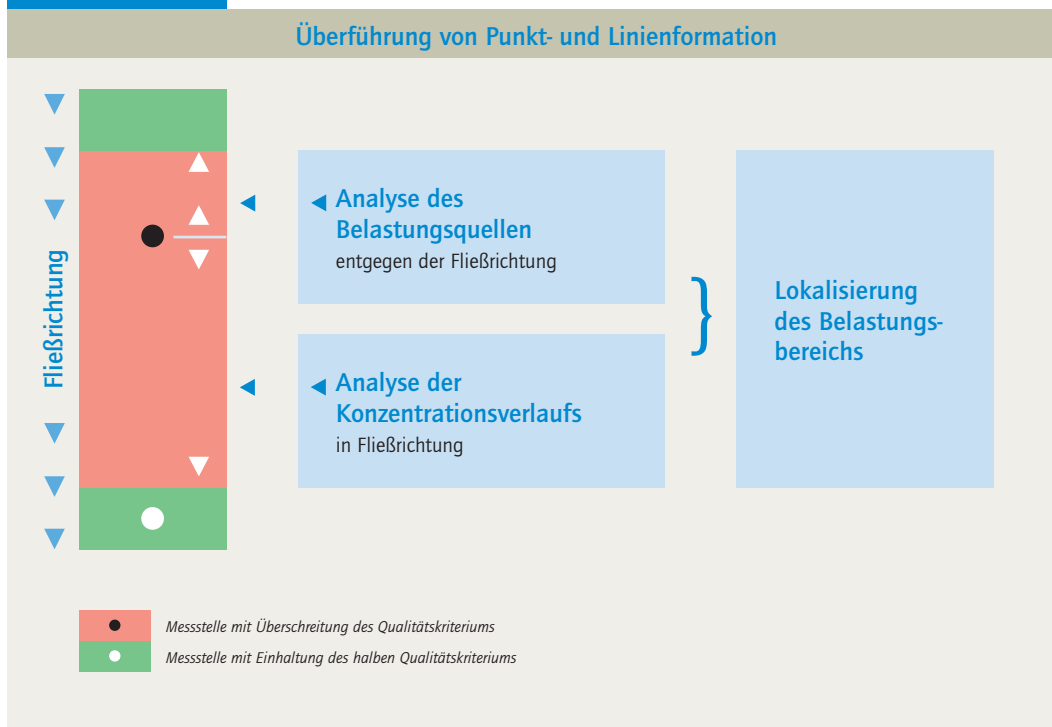
Die WRRL fordert eine zusammenfassende Betrachtung der verschiedenen immissionsseitig vorliegenden Daten und Informationen. Hierzu

müssen die Daten und Informationen in vergleichbarer Form aufbereitet werden. Hierfür wurde folgendes Vorgehen gewählt: Alle Daten wurden in Analogie zur Gewässergütekarte und Gewässerstrukturgütekarte in gewässerparallele Linieninformationen übertragen.

Die Informationen zu stofflichen Belastungen im Gewässer sind typischerweise Punktinformationen. Diese Punktinformationen wurden auf Basis des bei den Staatlichen Umweltämtern vorhandenen Expertenwissens unter Hinzuziehung weiterer Fachleute, z. B. der Landesanstalt für Ökologie und Forsten, der Landwirtschaftskammer und der Fischereiverbände auf das von der Messstelle repräsentierte Gewässersystem übertragen. Soweit möglich wurde die Quelle einer Belastung ermittelt und die Reichweite der Belastung im Gewässer abgeschätzt. Dies ist in Abbildung 2.1.3.1-2 schematisch dargestellt.

Die Quellen- und Auswirkungsanalyse bildete damit zunächst die Basis für die Beschreibung der Ausgangssituation in Kapitel 2. Hierauf wurde später im Rahmen der in Kapitel 4

▶ **Abb. 2.1.3.1-2** Schematische Darstellung der Quellen- und Auswirkungsanalyse für die Banddarstellung



behandelten integralen Betrachtung für die teilautomatisierte Einschätzung der Zielerreichung im Sinne der Wasserrahmenrichtlinie aufgebaut.

Für die Farbgebung der gewässerparallelen Stoffbänder wurden – soweit vorhanden – verbindliche Qualitätsziele aus EG-Richtlinien oder nationaler Gesetzgebung als Einstufungskriterium gewählt. Für Stoffe, für die bisher keine verbindlichen Qualitätsziele festgelegt sind, wurden Hilfskri-

terien herangezogen. Dies sind zum Beispiel LAWA-weit vereinbarte Zielvorgaben. Qualitätsziele und Hilfskriterien werden nachfolgend unter dem Begriff „Qualitätskriterien“ summiert.

Tabelle 2.1.3.1-1 gibt die generellen Einstufungsregeln sowie die Farbgebung der gewässerparallelen Bänder wieder:

▶ **Tab. 2.1.3.1-1** Einstufungsregeln zur Beschreibung der Ausgangssituation

Ausgangssituation	Bandfarbe
QK eingehalten	
Halbes QK nicht eingehalten	
QK nicht eingehalten	
Datenlage nicht ausreichend, Belastungen aufgrund emissionsseitiger Informationen zu vermuten, Auswirkungsbereich auch nicht grob lokalisierbar	

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper








2.1.3.2

Gewässergüte

Die „Gewässergüte“ eines Fließgewässers beschreibt die Belastung mit leicht abbaubaren, organischen Substanzen. Diese Gewässerbelastung wirkt sich auf die aquatischen Lebensgemeinschaften hauptsächlich über die Verringerung des Sauerstoffgehalts im Gewässer aus. Außerdem kann die Zufuhr von organischen Stoffen und Nährstoffen über die Veränderung der Nahrungsbasis des Fließgewässer-Ökosystems eine Umstrukturierung der Lebensgemeinschaft bewirken.

Die Klassifizierung der biologischen Gewässergüte von Fließgewässern erfolgte in Deutschland bisher auf Basis des empirisch abgeleiteten Saprobienindex. Hierbei werden Organismen (Saprobien) – vorrangig des Makrozoobenthos – als Indikatoren verwendet. Über eine statistische Auswertung wird der „Saprobienindex“ als geeignetes Mittel der Saprobienwerte aller Indikatororganismen ermittelt.

Der Saprobienindex ist ein wichtiges Element für die Bestimmung der Gewässergüteklassen. Ergänzend zum Saprobienindex werden zur Festlegung der Gewässergüteklassen noch zusätzliche Kriterien herangezogen. Insgesamt sieht die Güteklassifizierung der LAWA ein siebenstufiges System vor¹:

- I (unbelastet bis sehr gering belastet) 
- I-II (gering belastet) 
- II (mäßig belastet) 
- II-III (kritisch belastet) 
- III (stark verschmutzt) 
- III-IV (sehr stark verschmutzt) 
- IV (übermäßig verschmutzt) 

In Nordrhein-Westfalen wird angestrebt, in allen Gewässern mindestens die biologische Güteklasse II zu erreichen.

Die Gewässergüte wurde an allen Gewässern, für die eine Belastung durch zum Beispiel Kläranlagen angenommen wird, untersucht. Ab 1976 zunächst im Zweijahres-Rhythmus, zuletzt im Abstand von fünf Jahren. Für die Bestandsaufnahme wurde jeweils das aktuelle Messergebnis zugrunde gelegt.

Für Gewässer, die bisher nicht im Gewässerüberwachungssystem erfasst wurden – dies betrifft einige Gewässeroberläufe – wurde im Jahre 2003 ein Screening durchgeführt, so dass auch hier eine auf Expertenwissen basierende Einstufung möglich war.

Die Gewässergütesituation der einzelnen Gewässer des Arbeitsgebiets Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist in der Karte 2.1-2 dargestellt. Bezogen auf die einzelnen Wasserkörper ist die Situation in Tab. 2.1.3.4-3 am Ende von Kapitel 2.1.3.4 aufgeführt.

Die Issel ist erstmalig weitestgehend in die Güteklasse II eingestuft. Nur im Bereich der Mündung Kleine Issel in Höhe der Ortslage Isselburg ist sie durch die Güteklasse II-III gekennzeichnet. Mäßig belastet (Güteklasse II) fließt die Issel in die Niederlande. Es bleibt abzuwarten, ob sich die Gewässergüte der Issel insgesamt auch dauerhaft verbessert hat.

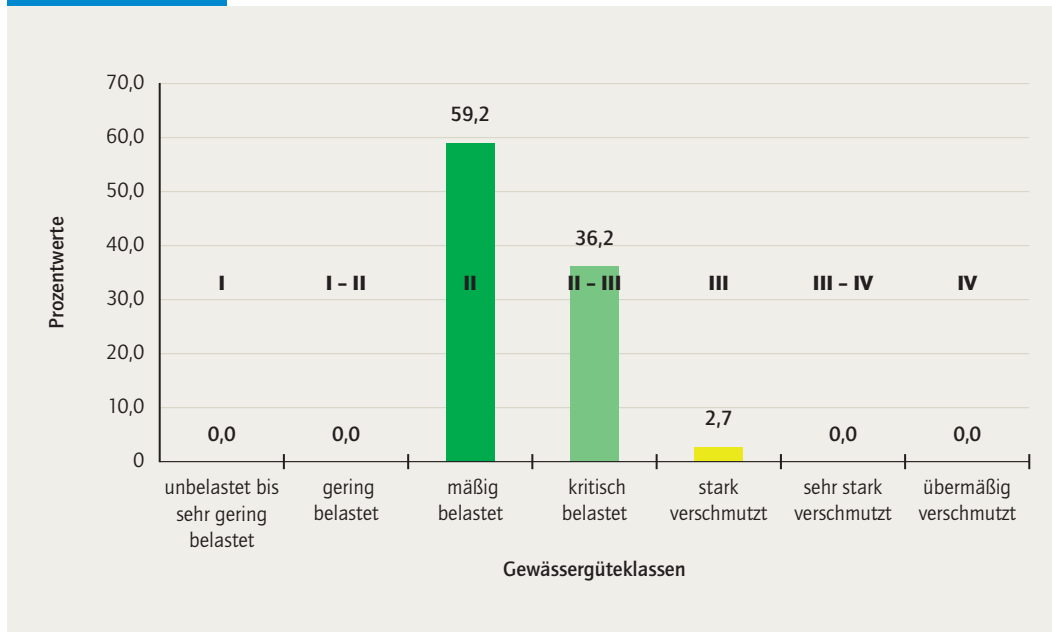
Auch für die meisten Nebengewässer gilt, dass überwiegend die Güteklassen II und II – III vorherrschen. Einige wenige Gewässer (Thesingbach, Knüstingbach, Wüstegraben, Neben-Aa und Düsterbach) sind komplett oder abschnittsweise in die Güteklasse III eingestuft. Schlechtere Einstufungen als die Gewässergüte III sind erfreulicherweise im Arbeitsgebiet nicht zu finden.

Abbildung 2.1.3.2-1 zeigt zusammenfassend die Verteilung der Gewässergüteklassen im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW.

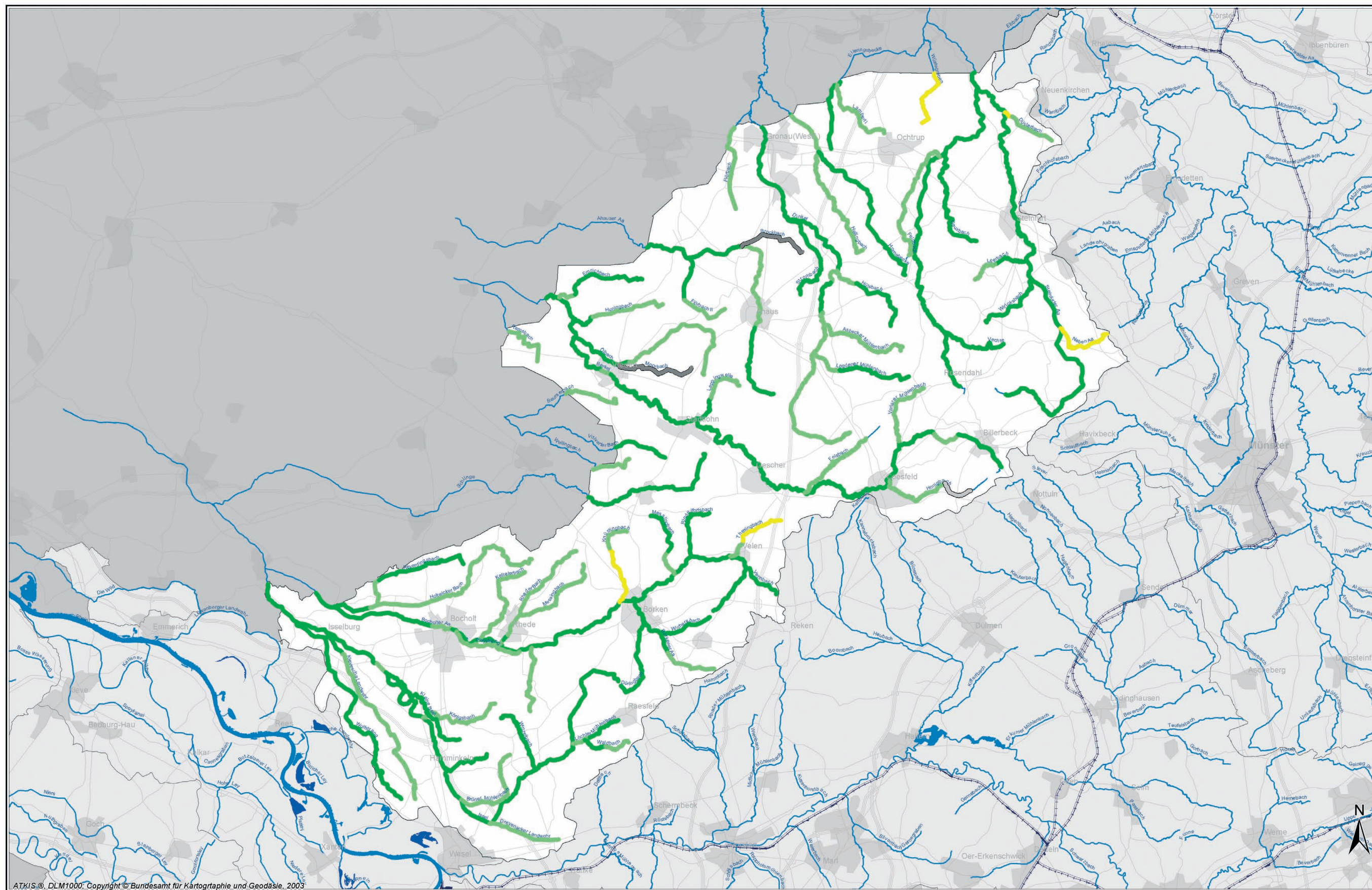
Rd. 60 % der betrachteten Gewässerstrecke sind Güteklasse II (mäßig belastet) zuzuordnen. **Somit sind die bisherigen Ziele hinsichtlich der Gewässergüte für etwa 40 % der Gewässerstrecken im Einzugsgebiet nicht erreicht.** Diese Zielvorgaben sind vor dem Hintergrund der Qualitätsanforderungen der WRRL zu überprüfen und ggf. anzupassen.

¹ Güteklassifizierung der LAWA

▶ **Abb. 2.1.3.2-1** Prozentuale Verteilung der Gewässergüteklassen im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW bezogen auf die Fließgewässerstrecke der Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km²










ATKIS®. DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003







Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

▶ Beiblatt 2.1-2

Biologische Gewässergüte im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

Biologische Gewässergüte

-  I unbelastet bis sehr gering belastet
-  I - II gering belastet
-  II mäßig belastet
-  II - III kritisch belastet
-  III stark verschmutzt
-  III - IV sehr stark verschmutzt
-  IV übermäßig verschmutzt
-  Sonstige
-  Trocken



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 2:

Biologische Gewässergüte im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

2.1.3.3

Gewässerstrukturgüte

Unter Gewässerstruktur werden im Folgenden strukturelle Differenzierungen des Gewässerbetts und seines Umfelds verstanden, soweit sie hydraulisch, gewässermorphologisch und hydrobiologisch wirksam und für die ökologischen Funktionen des Gewässers und der Aue von Bedeutung sind.

Die Gewässerstrukturgüte ist ein Maß für die ökologische Qualität der Gewässerstrukturen und der durch diese Strukturen angezeigten dynamischen Prozesse. Abflussdynamik und Strukturausstattung bestimmen ganz wesentlich die Funktionsfähigkeit der Gewässer und die Lebensbedingungen am und im Gewässer.

Die Erfassung der Strukturgüte erfolgt im Rahmen von Gewässerbegehungen in definierten Abschnitten, deren Längsausdehnung in Abhängigkeit der Gewässergröße variiert. Für die kleinen Fließgewässer erfolgte die Kartierung in 100-m-Abschnitten und für die großen Fließgewässer in 200-m-, 500-m- oder 1.000-m-Abschnitten nach den Kartieranleitungen für die Gewässerstrukturgüte in NRW (LUA-Merkblatt Nr. 14 und Nr. 26).

Im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurden alle Gewässer in 100-m-Schritten aufgenommen. Die vorliegenden Ergebnisse basieren auf Erhebungen aus den Jahren 1998 bis 2002 und werden in einer zentralen Datenbank vorgehalten und gepflegt. Ähnlich wie bei der Gewässerstrukturgüte wird die Strukturgüte in 7 Stufen klassifiziert, von Klasse 1 (unverändert) bis Klasse 7 (vollständig verändert):

- Klasse 1: unverändert
- Klasse 2: gering verändert
- Klasse 3: mäßig verändert
- Klasse 4: deutlich verändert
- Klasse 5: stark verändert
- Klasse 6: sehr stark verändert
- Klasse 7: vollständig verändert

Die Gewässerstrukturgüteklassen beschreiben das Maß der Abweichung des aktuellen Zustands vom potenziell natürlichen Zustand und damit dem Referenzzustand im Sinne der WRRL. Insofern ist dieses Beurteilungsverfahren WRRL-konform und deckt die Beurteilung der hydromorphologischen Verhältnisse ab. Auf LAWA-Ebene wurde vereinbart, dass in Gewässerabschnitten mit Strukturgütekategorie 6 und 7 aufgrund der morphologischen Veränderungen die Ziele der WRRL wahrscheinlich nicht erreicht werden.

Die Gewässerstrukturgütesituation der einzelnen Gewässer ist in der Karte 2.1-3 dargestellt. Bezogen auf spezifische Wasserkörper ist die Situation in Tab. 2.1.3.4-3 am Ende des Kapitels 2.1.3.4 aufgeführt.

Die gewässerstrukturellen Verhältnisse wechseln im Gegensatz zur Gewässergüte sehr kleinräumig, so dass eine individuelle und abschnittsbezogene Darstellung (s. Karte 2.1-3) und Erläuterung erforderlich ist. Grundsätzlich ist die strukturelle Situation eng mit dem lokalen Nutzungsdruck korrelierbar.

Das hier betrachtete Gebiet ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die historische Entwicklung der Landwirtschaft wurde und wird durch raumgreifende Flurbereinigerungsverfahren begleitet. Diese haben in erster Linie die Effektivierung der Landwirtschaft zum Ziel. Kleinräumige Strukturen und natürliche Gewässerverläufe widersprechen dieser Zielsetzung. Zusammen mit der Bewältigung von Hochwasserproblemen führten die Maßnahmen der Flurbereinigung zur Begradigung der Gewässer. Technisch bedingt musste die Gewässerbegradigung (Laufverkürzung) zur Bewältigung der Probleme, die sich durch die zwangsläufig höheren Fließenergien ergeben, durch Absturzbauwerke und Böschungsbefestigungen sowie Sandfänge ergänzt werden.

Im Bereich der Ortsdurchflüsse wurden die Gewässer i. d. R. technisch ausgebaut und durch Bauung der Gewässerrauhen und -ränder eingengt. Die einengende Bauung führte ihrerseits zwangsläufig zu einem hochwassersicheren Gewässerausbau im Sinne einer naturfernen Gewässervertiefung (siehe auch Abbildung 2.1.3.3-1).

Diese fast flächendeckende, zweckdienliche Gewässeränderung hat eine strukturelle Verarmung der Gewässerlandschaft zur Folge. Entsprechend dieser Entwicklung zeigt sich die Strukturgüte der Fließgewässer im Bereich der Issel-Zuflüsse in einem unterdurchschnittlichen Zustand.

Die vorgefundene Faktorenkombination der Belastungsmerkmale kann in ihrer Gesamtheit als typisch für eine Flachlandsituation mit dominanter intensiver landwirtschaftlicher Nutzung betrachtet werden, in der der zurückliegende landwirtschaftliche Kulturwasserbau den derzeitigen Charakter der Fließgewässerlandschaften prägt. In der Vergangenheit wurden aber bereits Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturgüte durchgeführt.

Die **Issel** ist durch Ausbaumaßnahmen massiv überformt und hat wie viele ihrer Zuflüsse überwiegend den Charakter eines Meliorationsgrabens. Nur im Bereich der Oberläufe der Zuflüsse findet man die Strukturgüteklassen 1 – 3 (unver-

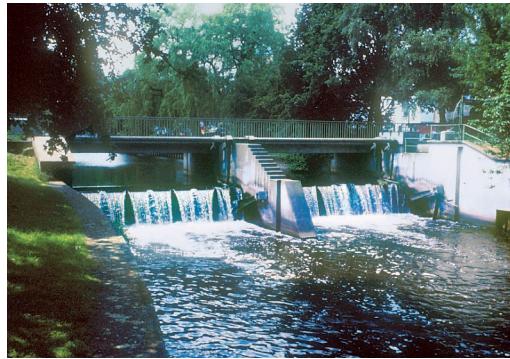


Abb. 2.1.3.3-1:
Bocholter Aa, Wehr im
Stadtbereich Bocholt
– Beispiel für den
technischen Ausbau,
Strukturgüteklasse 7

ändert bis mäßig verändert, siehe auch Abbildung 2.1.3.3-4). Die Durchgängigkeit der Issel wird durch zahlreiche Querbauwerke unterbrochen. Das Gewässerumfeld wird durch vorwiegend landwirtschaftliche Nutzung geprägt (siehe auch Abbildung 2.1.3.3-2). Im Sohl- und Landbereich überwiegt die Strukturgüteklasse 7 und im Uferbereich die Klasse 6 (siehe auch Abbildung 2.1.3.3-3).



Abb. 2.1.3.3-2:
Issel bei Isselburg,
Beispiel für Struktur-
güteklasse 7

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

▶ Abb. 2.1.3.3-3 Gewässerstrukturgüteverteilung der Isssel von der Quelle bis zur Mündung (aggregiert auf 100-m-Abschnitte) für Sohle, Ufer und Land

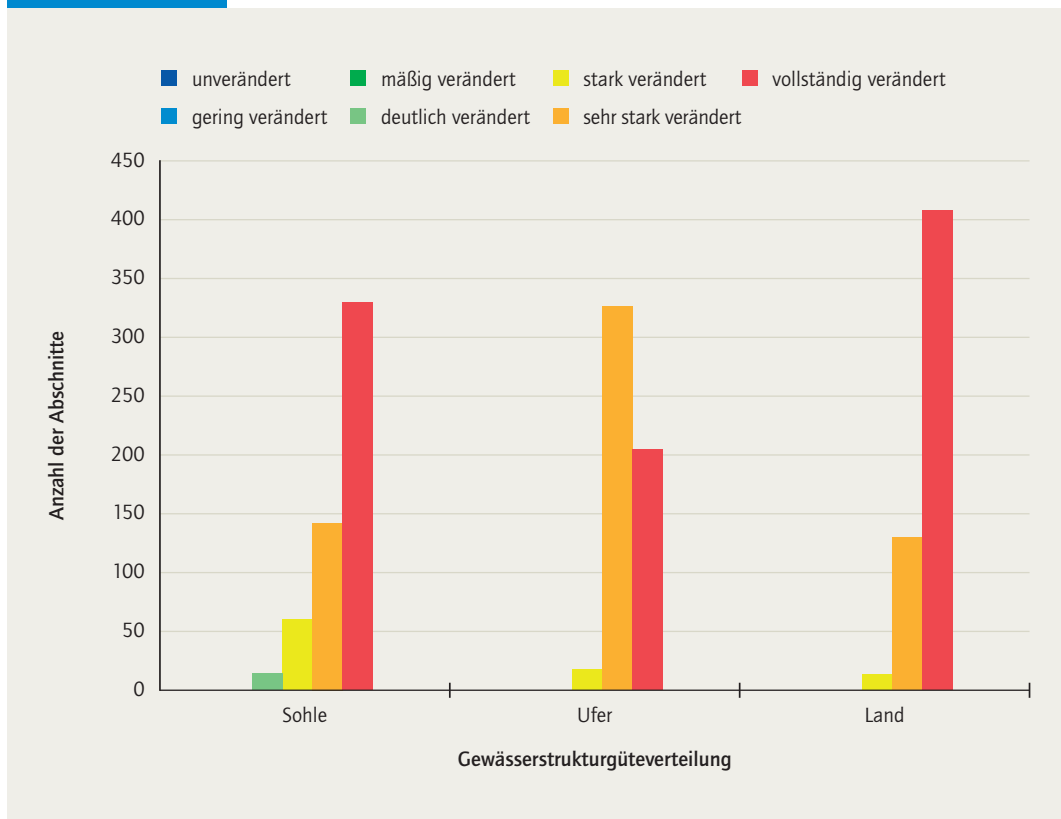


Abb. 2.1.3.3-4: Königsbach bei Dingden (km 5,7), Beispiel für Strukturgüteklasse 1 (Sohle und Ufer)

Die Situation an den weiteren Hauptgewässern des Arbeitsgebiets ist ähnlich schlecht. Nur die Vechte und die Steinfurter Aa zeigen im Oberlauf – ähnlich wie einige andere Oberläufe der Zuflüsse im Arbeitsgebiet – eine deutlich bessere Verteilungen der Strukturgüteklassen.

Abbildung 2.1.3.3-5 gibt die prozentuale Verteilung der Gewässerstrukturgüteklassen für alle Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² innerhalb des Arbeitsgebiets Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wieder.

Nur knapp 1% der Fließgewässerstrecken der Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² weisen Strukturgüteklassen 1 oder 2 auf.

Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

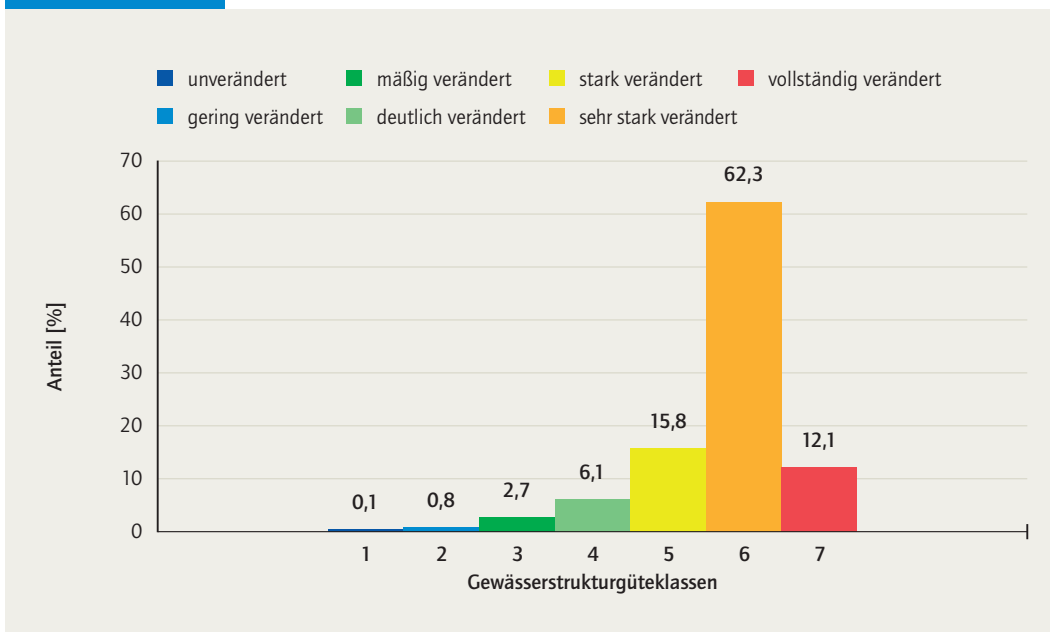
Die sieben Hauptkriterien der Belastung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind in absteigender Reihenfolge

- fehlende oder mangelhafte Uferstreifen
- Laufbegradigungen
- Regelprofilierungen des Gewässerbetts
- Gewässereintiefungen
- fehlender Gehölzbewuchs der Ufer
- Uferverbau
- Sohlenverbau

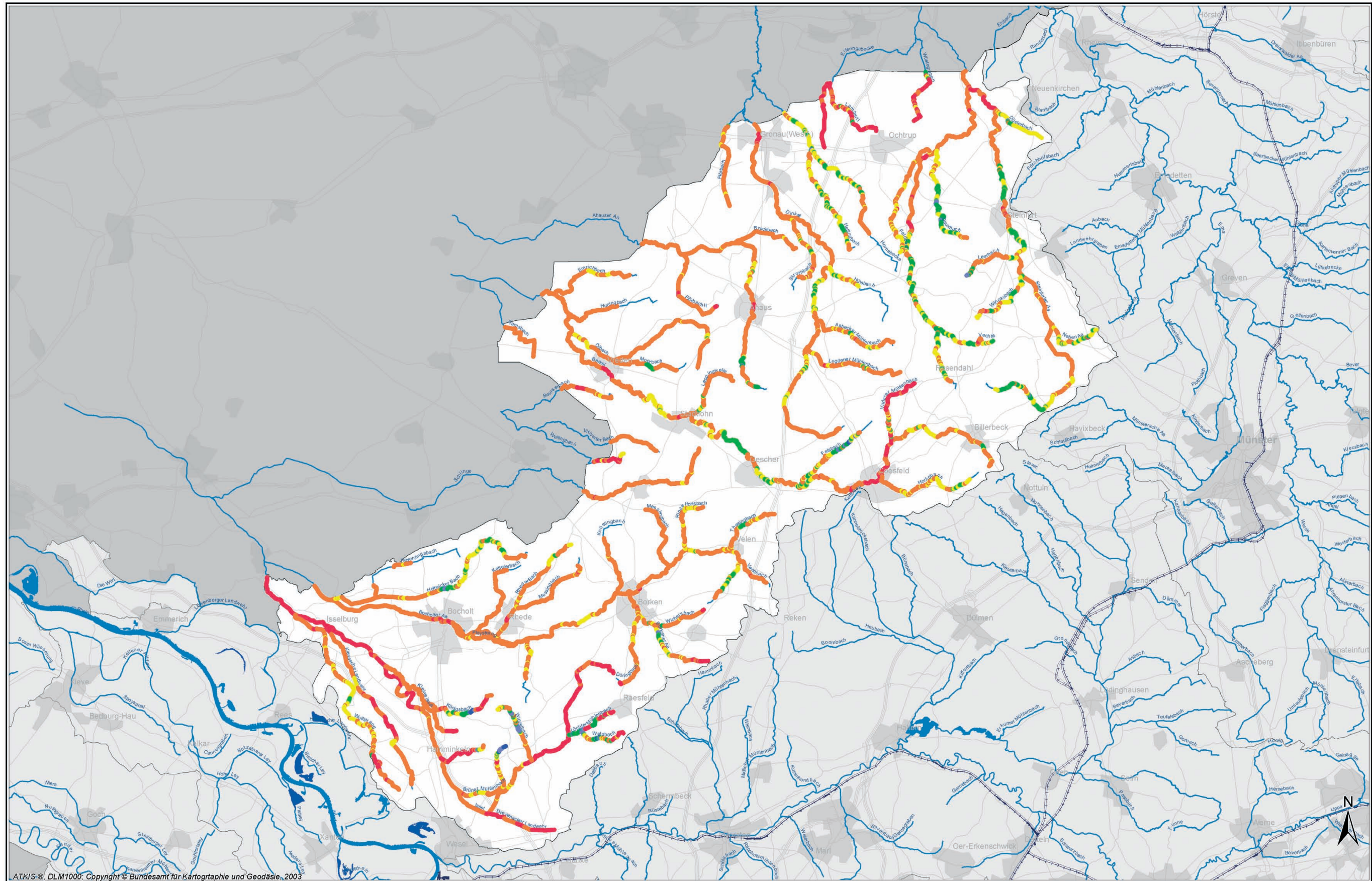
Häufigste Belastung sind fehlende oder mangelhafte Uferstreifen. Durchgehend für alle Gewässer ist auf 70 % und mehr der kartierten Abschnitte eine Betroffenheit festzustellen. Bei zahlreichen Gewässern tritt diese Beeinträchtigung sogar an 100 % der kartierten Strecken auf. Dies ist auf die eingangs erwähnte Besiedelung der Gewässerauen und intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkante zurückzuführen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Gewässerabschnitte mit deutlichen bis vollständigen Veränderungen gegenüber dem Referenzzustand – dieser entspricht Gewässerstrukturgüteklasse 1 – deutlich überwiegen und somit Gewässer mit strukturellen Defiziten für das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW prägend sind.

► **Abb. 2.1.3.3-5 Gewässerstrukturgüteverteilung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW auf der Basis der Abschnittslänge der Erhebung (überwiegend 100-m-Abschnitte) in aggregierter Darstellung**

















ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.1-3 Gewässerstrukturgüte im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

Gewässerstrukturgüte

-  Strukturgüteklasse 1
-  Strukturgüteklasse 2
-  Strukturgüteklasse 3
-  Strukturgüteklasse 4
-  Strukturgüteklasse 5
-  Strukturgüteklasse 6
-  Strukturgüteklasse 7



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 3:

Gewässerstrukturgüte im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

2.1.3.4

Fischfauna

Die Untersuchung und Beschreibung der Fischfauna als Qualitätskomponente der WRRL ist von großer Bedeutung, weil Fische einerseits i. d. R. das Endglied der aquatischen Nahrungskette darstellen und damit auch Schädigungen der anderen Glieder der Nahrungskette widerspiegeln. Zudem reagiert die Fischfauna sehr empfindlich auf strukturelle Defizite der Gewässer, wie z. B. die ökologische Durchgängigkeit oder die Zerstörung von Laichhabitaten.

Für die Beurteilung der Ausgangssituation ist es notwendig, die Verbreitung der Langdistanzwanderfische zu beschreiben. In den Gewässern,




in denen natürlicherweise keine Wanderfische auftreten, wird das Vorkommen der Leit- bzw. Begleitarten dokumentiert.

Die Betrachtung der Fische erfolgt zur Beschreibung der vorkommenden Leit- und Begleitarten WRRL-konform gewässertypbezogen. In NRW wurden die Fischarten bereits vor Vorliegen der LAWA-Typen und -Referenzbedingungen der feiner differenzierten NRW-Typologie zugeordnet. In Tabelle 2.1.3.4-1 sind die NRW- und die LAWA-Typen zur Erläuterung nebeneinander gestellt. Für das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/ NRW sind insgesamt sieben Gewässertypen (NRW-Typologie) beschrieben, von denen die sechs blau dargestellten Typen prägend sind. Das Vorkommen des Karstbaches beschränkt sich auf ein Gewässer: den Vitiverter Bach.

► Tab. 2.1.3.4-1 Fließgewässertypen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW, Leit- und Begleitarten

LAWA-Typen	NRW-Typen	Leitart	Begleitarten
Typ 7: Karbonatischer Mittelgebirgsbach	Karstbach	Bachforelle	ggf. Koppe
Typ 11: Organisch geprägter Bach	Organisch geprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen		
Typ 14: Sandgeprägter Tieflandbach	Sandgeprägtes Fließgewässer der Sander und sandigen Aufschüttungen	Bachforelle	Bachneunauge, Schmerle, Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Hecht
Typ 15: Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse	Sandgeprägter Fluss des Tieflands	Hecht, Brassen	Hasel, Bitterling, Güster, Schleie, Steinbeißer, Rotfeder, Karausche, Dreistachliger Stichling
Typ 16: Kiesgeprägte Tieflandbäche	Kiesgeprägtes Fließgewässer der Verwitterungsgebiete, Flussterrassen und Moränengebiete	Bachforelle	Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Schmerle
Typ 18: Löss-lehmgeprägter Tieflandbach	Löss-lehmgeprägtes Fließgewässer der Bördenlandschaft	Bachforelle	Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Schmerle, Bachneunauge
Typ 19: Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern	Fließgewässer der Niederungen		Dreistachliger Stichling, Neunstachliger Stichling, Karausche, Bitterling, Schlammpeitzger

▶ Tab. 2.1.3.4-2 Kriterien für die Beschreibung der Ausgangssituation für die Fische

Symbol	Ausgangssituation	Abschätzungskriterien Fische
	Qualitätskriterium eingehalten	Selbstreproduzierende typspezifische Wanderfischbestände (Langdistanzwanderfische einschließlich der Rundmäuler) sind vorhanden und selbstreproduzierende Bestände einer typ- bzw. fischregionspezifischen Leitart und einer wesentlichen Begleitart sind mengenmäßig prägend im Abschnitt anzutreffen
	Nicht einstuftbar	Keine ausreichende Einschätzungsgrundlage
	Qualitätskriterium nicht eingehalten	Selbstreproduzierende typspezifische Wanderfischbestände fehlen oder selbstreproduzierende Bestände einer typ- bzw. fischregionspezifischen Leitart und einer wesentlichen Begleitart sind nicht mengenmäßig prägend im Abschnitt anzutreffen

Zum Zeitpunkt der Analyse (2003) existieren in Deutschland keine eingeführten und interkalierten Verfahren zur Beschreibung oder Klassifizierung von Fischpopulationen in Fließgewässern im Sinne der WRRL. Zur Darstellung des Fischzustands in gewässerparallelen Bändern wurden in NRW v. g. Qualitätskriterien angewandt (s. Tab. 2.1.3.4-2). Diese sind u. U. später an andere Konventionen anzupassen.

Die Beurteilung der Ausgangssituation erfolgte im Wesentlichen zweistufig: Im ersten Schritt wurde ermittelt, welche Gewässer potenziell natürlich von wandernden Großsalmoniden besiedelt wurden und ob aktuelle Nachweise vorliegen (s. Kriteriendefinition). War Letzteres nicht der Fall, galt das Qualitätskriterium als nicht eingehalten und es wurden keine weitergehenden Betrachtungen zur Fischzönose angestellt.

Als hinreichend (Qualitätskriterium eingehalten) in Bezug auf die Fische wurde die heutige Situation für die Gewässer angesehen, in denen natürlicherweise keine Wanderfische vorkommen und in denen die Leit- und eine Begleitart in prägender und sich selbst erhaltenden Beständen vorkommen.

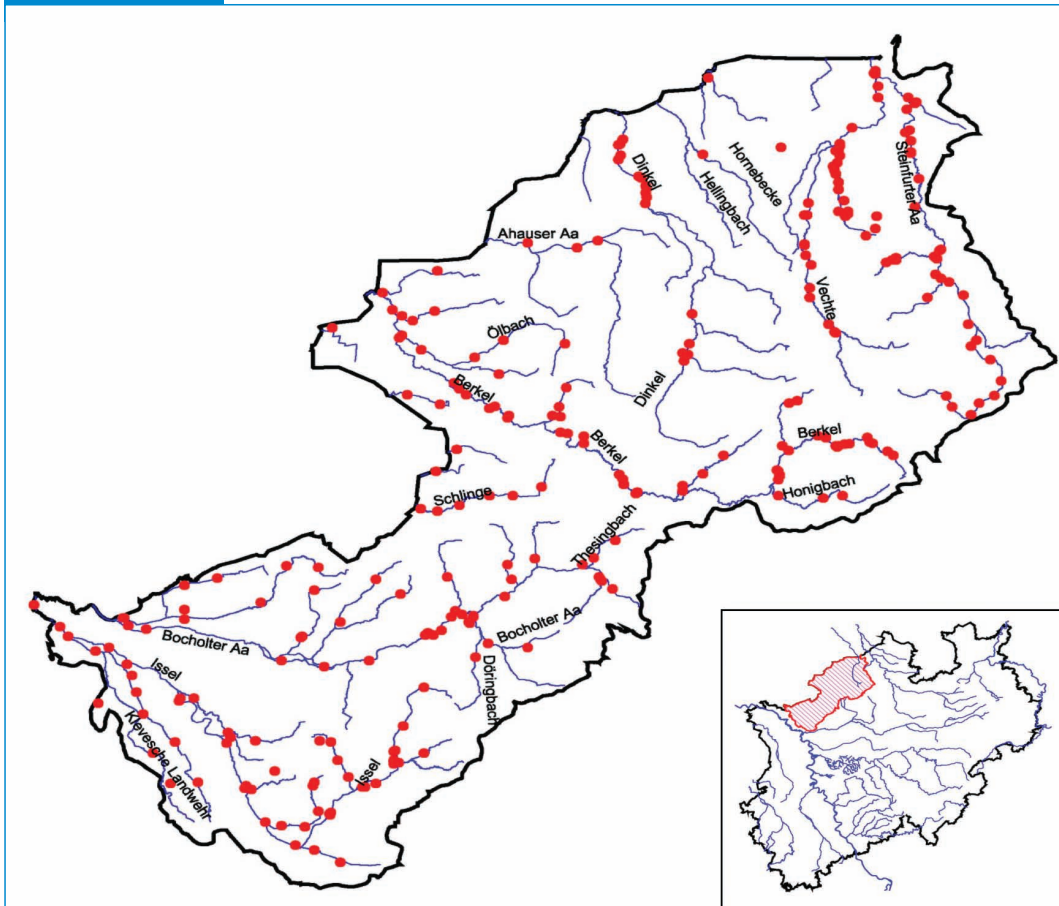
In NRW werden seit mehr als 20 Jahren Daten aus Befischungen in der Datenbank LAFKAT vorgehalten.

Hierbei handelt es sich nicht nur um Befischungen zu gewässerökologischen Untersuchungen. Trotz dieser systematischen Ungenauigkeit bietet LAFKAT eine Grundlage, um die derzeitige fischfaunistische Situation an einer Vielzahl von Gewässern einzuschätzen. In der Datenbank LAFKAT 2000 sind für das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW insgesamt 381 Probestrecken vorhanden, die mittels Elektrobefischung untersucht wurden.

Ergänzend wurde im Rahmen von Expertenrunden das lokale Fachwissen sowie Kenntnisse über die historische Verbreitung der Fische hinzugezogen.

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

▶ Abb. 2.1.3.4-1 Lage des Arbeitsgebiets und Verteilung der Probestrecken, die für das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW in der Datenbank LAFKAT 2000 gespeichert sind



Die Probestrecken verteilen sich auf 51 von insgesamt 64 zu berücksichtigenden Bäche und Flüsse, d. h. dass für ca. 80 % der Gewässer in LAFKAT Daten vorhanden sind. Jedoch sind von diesen nur die Daten für 17 Gewässer zur Bewertung herangezogen worden, da für die übrigen Gewässer absolute Zahlenangaben für die Fischbestände fehlen und damit keine Berechnungen der Dominanzanteile erfolgen konnte.

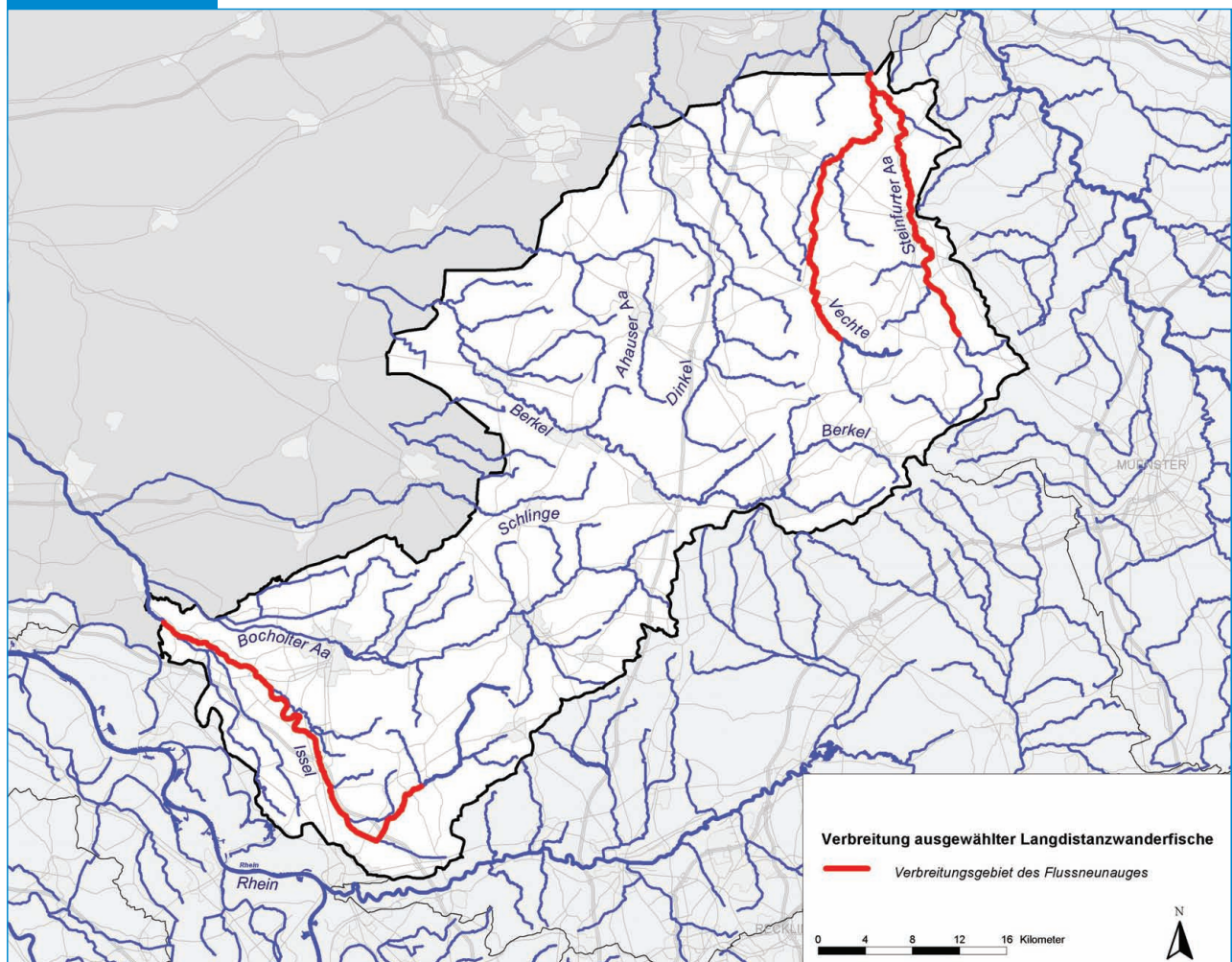
Vergleichsweise gut auf ihre Fischfauna untersucht sind die Berkel, die Dinkel und die Steinfurter Aa. Der Gauxbach weist ebenfalls ein vergleichsweise dichtes Probestreckenraster auf. Hier sind jedoch, wie oben erwähnt, die Bestands-

angaben der Erhebungen in Häufigkeitsklassen und nicht in absoluten Zahlen angegeben, weshalb sie für eine Bewertung nicht ausgewertet werden konnten.

Die Situation der Fischfauna der einzelnen Gewässer ist in der Karte 2.1-4 dargestellt. Bezogen auf Wasserkörper ist die Situation in Tab. 2.1.3.4-3 am Ende dieses Kapitels aufgeführt.

Für das im Tiefland liegende Einzugsgebiet der IJsselmeerzuflüsse/NRW historisch belegt ist einzig das Vorkommen des Flussneunauges als relevante Wanderfischart. Sein ehemaliges Vorkommen ist dokumentiert und wird daher im Folgenden betrachtet.

▶ Abb. 2.1.3.4-2 Historische Verbreitung des Flussneunauges im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nach FRENZ (2000)



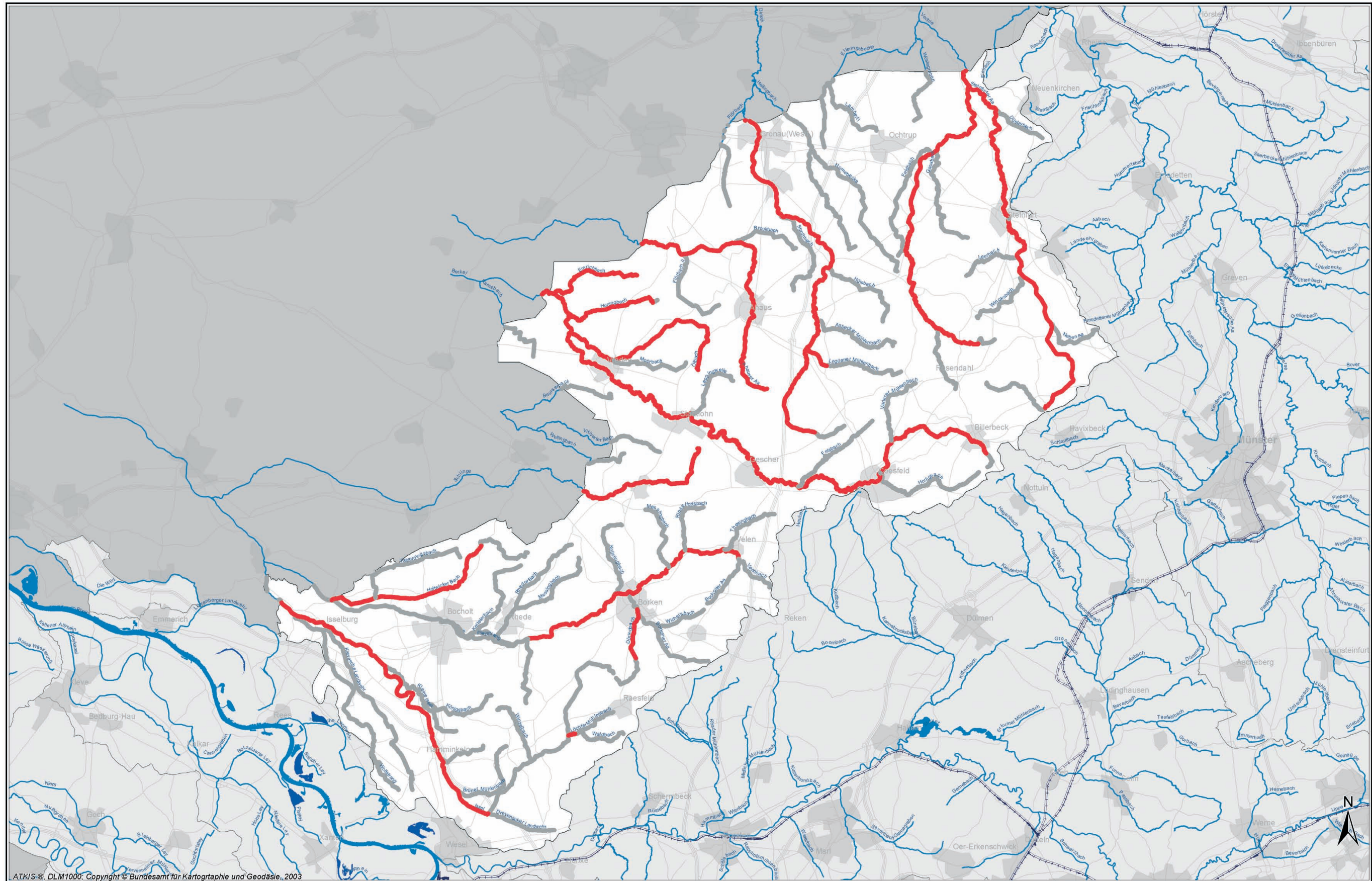
Das Vorkommen des Flussneunauges ist in der Issel, der Vechte und der Steinfurter Aa belegt. Über eine historische Verbreitung des Flussneunauges in der Berkel und der Dinkel liegen zurzeit keine Informationen vor.

Aus der Karte in Abbildung 2.1.3.4-2 wird deutlich, dass in diesen drei Fließgewässern heute keine Nachweise über das Vorkommen des Flussneunauges gegeben sind und somit diese Gewässer Defizite bezüglich der Langdistanzwanderer aufweisen. Für die restlichen Gewässer im Arbeitsgebiet liegen keine Informationen vor.

Gewässerabschnitte mit wahrscheinlich intakten Fischzönosen sind nach jetzigem Kenntnisstand nicht vorhanden (s. Tab. 2.1.3.4-3).

Unter Berücksichtigung der angesetzten Qualitätskriterien erreicht kein Gewässer die Vorgaben, bzw. die Datengrundlage ist für eine Beurteilung ungenügend. Diese Einschätzung beruht auf dem Fehlen selbstreproduzierender Wanderfische, namentlich des Flussneunauges (ca. 11 % der Gewässerstrecken), auf dem nicht den Fließgewässertypen entsprechenden Vorkommen der Leit- und Begleitarten (Artenspektrum und Dominanzanteile; ca. 29 % der Gewässerstrecke) sowie bei 60 % der Gewässerstrecken die fehlende Datengrundlage. Diese Gewässer sind in der Karte 2.1.4 als „nicht einstuftbar“ gekennzeichnet.









ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.1-4 Analyse der Ausgangssituation Fischfauna im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

Fischfauna

-  Qualitätskriterium eingehalten
-  nicht einstuftbar
-  Qualitätskriterium nicht eingehalten



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 4:

Analyse der Ausgangssituation Fischfauna im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Stand 2004)

► Tab. 2.1.3.4-3 Ausgangssituation Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und Fische (Teil 1)

Wasserkörper			Gewässergüte							Gewässerstrukturgüte							Fische								
Gewässer	von (km)	bis (km)	Länge (km)	Bezeichnung	Wasserkörper-Nummer	I	I-II	II	II-III	III	III-IV	IV	nicht klass.	1	2	3	4	5	6	7	Klassenanteile in %	Klassenanteile in %	?	+	-
Issel	122,787	137,370	14,583	Isselburg bis Hamminkeln	DE_NRW_928_122787	nicht klass.		92	8										3	97	20			80	
Issel	137,370	145,000	7,630	Hamminkeln	DE_NRW_928_137370			100										4	27	69				100	
Issel	145,000	156,400	11,400	Hamminkeln bis Wesel	DE_NRW_928_145000			100										1	99					100	
Issel	156,400	158,770	2,370	Wesel bis Hünxe	DE_NRW_928_156400			100										4	96				93	7	
Issel	158,770	162,450	3,680	Hünxe bis Hamminkeln	DE_NRW_928_158770			100										19	80	0			100		
Issel	162,450	165,368	2,918	Hamminkeln	DE_NRW_928_162450			100												100			100		
Issel	165,368	175,300	9,932	Hamminkeln bis Raesfeld	DE_NRW_928_165368			100											15	85			100		
Issel	175,300	177,780	2,480	Raesfeld	DE_NRW_928_175300			100											8	92			100		
Löchter																									
Mühlenbach	0,000	5,256	5,256	Hamminkeln bis Raesfeld	DE_NRW_92812_0			62	38				1	13	31	14	2	2	37				87	13	
Waldbach	0,000	5,304	5,304	Raesfeld	DE_NRW_928122_0			51	49					2	15	14	11	14	22	21			100		
Winkelbach	0,000	6,899	6,899	Scherbeck bis Hamminkeln	DE_NRW_928136_0			100						17	8	6	13	54	2				100		
Drevenacker																									
Landwehr	0,000	6,397	6,397	Wesel bis Hünxe	DE_NRW_92814_0				100										30	69			100		
Brüner																									
Mühlenbach	0,000	6,600	6,600	Hamminkeln	DE_NRW_928152_0				100								2	29	68	2			100		
Brüner																									
Mühlenbach	6,600	8,873	2,273	Hamminkeln	DE_NRW_928152_6600				100				2	13	22	5	9	28	7	13			100		
Wolfsgraben	0,000	4,947	4,947	Hamminkeln	DE_NRW_928154_0			100							3		2	8	10	76			100		
Königsbach	0,000	1,000	1,000	Hamminkeln	DE_NRW_928156_0				100				1						71	28			100		
Königsbach	1,000	8,370	7,370	Hamminkeln	DE_NRW_928156_1000				100					6	2	14	4	11	37	24			100		
Kleine Issel	0,000	6,900	6,900	Hamminkeln	DE_NRW_92816_0			100											100				100		
Kleine Issel	6,900	10,507	3,607	Hamminkeln	DE_NRW_92816_6900			100											75	25			100		
Klevesche																									
Landwehr	0,000	5,100	5,100	Isselburg	DE_NRW_92818_0			100											75	25			100		
Klevesche																									
Landwehr	5,100	21,280	16,180	Isselburg bis Hamminkeln	DE_NRW_92818_5100			2	98				3					11	64	22			100		
Wolfstrang	0,000	19,288	19,288	Isselburg bis Wesel	DE_NRW_928182_0			100							1	3	34	52	10				100		
Bochholter Aa	5,014	26,765	21,751	Isselburg bis Rhede	DE_NRW_9282_5014			91	9										95	5			99	1	
Bochholter Aa	26,765	36,375	9,610	Rhede bis Borken	DE_NRW_9282_26765			100										19	81				100		
Bochholter Aa	36,375	38,434	2,059	Borken	DE_NRW_9282_36375			100											100				100		
Bochholter Aa	38,434	39,885	1,451	Borken	DE_NRW_9282_38434			100											86	14			100		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► **Tab. 2.1.3.4-3** Ausgangssituation Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und Fische (Teil 2)

Wasserkörper				Gewässergüte					Gewässerstrukturgüte							Fische									
Gewässer	von (km)	bis (km)	Länge (km)	Bezeichnung	Wasserkörper-Nummer	I	I-II	II	II-III	III	III-IV	IV	nicht klass.	1	2	3	4	5	6	7	+	?	Klassenanteile in %	Klassenanteile in %	
Bocholter Aa	39,885	43,690	3,805	Borken bis Velen	DE_NRW_9282_39885			100											100						100
Bocholter Aa	43,690	45,407	1,717	Velen	DE_NRW_9282_43690			100										1	99						100
Bocholter Aa	45,407	51,100	5,693	Velen	DE_NRW_9282_45407			100									2	23	76				11		89
Bocholter Aa	51,100	53,600	2,500	Velen	DE_NRW_9282_51100			100									43	50	7						100
Bocholter Aa	53,600	55,854	2,254	Velen bis Heiden	DE_NRW_9282_53600			100					38			4	13	7	37						100
Vennbach	0,000	4,281	4,281	Velen bis Reken	DE_NRW_92822_0			100					16						82	2					100
Thesingbach	0,000	3,000	3,000	Velen	DE_NRW_928232_0				68	32							3	19	78						100
Thesingbach	3,000	6,533	3,533	Velen bis Gescher	DE_NRW_928232_3000					100						5	14	16	65						100
Rindelfortsb.	0,000	3,800	3,800	Velen	DE_NRW_928234_0			100										22	78						100
Rindelfortsb.	3,800	5,879	2,079	Velen	DE_NRW_928234_3800			100					2					61	37						100
Messlingbach	0,000	2,500	2,500	Velen	DE_NRW_928236_0			2	98										100						100
Messlingbach	2,500	6,816	4,316	Velen bis Borken	DE_NRW_928236_2500			100											100						100
Borkener Aa	0,000	2,278	2,278	Borken	DE_NRW_92824_0			100											96	4					100
Borkener Aa	2,278	8,900	6,622	Borken	DE_NRW_92824_2278			62	38					4		14	48	33	1						100
Borkener Aa	8,900	11,194	2,294	Borken bis Heiden	DE_NRW_92824_8900					100							8	4	88						100
Wichersbach	0,000	2,890	2,890	Borken bis Heiden	DE_NRW_928242_0			100											4	88					100
Wichersbach	2,890	4,917	2,027	Heiden	DE_NRW_928242_2890			100					1						94	5					100
Döringbach	0,000	5,100	5,100	Borken	DE_NRW_928244_0			100											26	74				9	91
Döringbach	5,100	8,533	3,433	Borken bis Raesfeld	DE_NRW_928244_5100			100											3	76	6				100
Knüstringbach	0,000	5,200	5,200	Borken	DE_NRW_928252_0					100									2	98					100
Knüstringbach	5,200	8,601	3,401	Borken	DE_NRW_928252_5200				86	14										24					100
Rümpingbach	0,000	6,956	6,956	Rhede	DE_NRW_928258_0				98										20	37					100
Rheder Bach	0,000	3,600	3,600	Rhede	DE_NRW_92826_0			16	84										5	80	14				100
Rheder Bach	3,600	11,361	7,761	Rhede bis Borken	DE_NRW_92826_3600				100								4	20	75						100
Messingbach	0,000	4,577	4,577	Rhede	DE_NRW_928262_0				100										4	96					100
Messingbach	4,577	9,005	4,428	Rhede bis Borken	DE_NRW_928262_4577				100										5	75	2				100
Kettelerbach	0,000	2,400	2,400	Bocholt bis Rhede	DE_NRW_928272_0				100											100					100
Kettelerbach	2,400	9,323	6,923	Rhede	DE_NRW_928272_2400				100											81					100
Pleystrang	0,000	2,133	2,133	Bocholt	DE_NRW_928274_0				100											5	95				100
Pleystrang	2,133	6,719	4,586	Bocholt bis Rhede	DE_NRW_928274_2133				100											4	96				100
Holtwickler Bach	0,000	8,684	8,684	Bocholt	DE_NRW_92828_0			40	60										11	88					100

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 2.1.3.4-3 Ausgangssituation Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und Fische (Teil 3)

Wasserkörper				Gewässergüte						Gewässerstrukturgüte						Fische												
Gewässer	von (km)	bis (km)	Länge (km)	Bezeichnung	Wasserkörper-Nummer	Klassenanteile in %						Klassenanteile in %						Klassenanteile in %										
						nicht klass.	I	I-II	II	II-III	III	III-IV	IV	nicht klass.	1	2	3	4	5	6	7	+	?	-				
Holtwicker Bach	8,684	17,026	8,342	Bocholt	DE_NRW_92828_8684					100						4	5	18	50	22						5	95	
Holtwicker Bach	17,026	19,576	2,550	Bocholt	DE_NRW_92828_17026					100						4	39	33	24								100	
Holtwicker Bach	19,576	22,941	3,365	Bocholt bis Rhede	DE_NRW_92828_19576					100							10	6	10	61							100	
Reydingsb.	0,000	3,800	3,800	Bocholt	DE_NRW_92828_0					68	32						67		33								100	
Reydingsb.	3,800	11,403	7,603	Bocholt	DE_NRW_92828_3800					100							79		3	18							100	
Schlinge	40,140	54,044	13,904	Südlohn bis Gescher	DE_NRW_92832_40140					100							1		4	94							100	
Berkel	44,029	66,960	22,931	Vreden bis Stadtlohn	DE_NRW_9284_44029					96	4							1	19	74	7						100	
Berkel	66,960	68,982	2,022	Stadtlohn	DE_NRW_9284_66960					100										85	15						100	
Berkel	68,982	95,475	26,493	Stadtlohn bis Coesfeld	DE_NRW_9284_68982					100								23	20	55	2						100	
Berkel	95,475	98,224	2,749	Coesfeld	DE_NRW_9284_95475					100											100						100	
Berkel	98,224	110,000	11,776	Coesfeld bis Billerbeck	DE_NRW_9284_98224					76	24							2	26	56	16						100	
Berkel	110,000	112,100	2,100	Billerbeck	DE_NRW_9284_110000					100							13	9	9	68							100	
Berkel	112,100	114,188	2,088	Billerbeck bis Nottulin	DE_NRW_9284_112100	39				61									8	83							82	18
Varlarer Mühlenbach	0,000	1,900	1,900	Coesfeld bis Rosendahl	DE_NRW_928412_0					24	76							18	17	25	38						100	
Varlarer Mühlenbach	1,900	7,291	5,391	Rosendahl	DE_NRW_928412_1900						100							3	6	16	74						100	
Honigbach	0,000	12,220	12,220	Coesfeld bis Nottulin	DE_NRW_92842_0	42				3	56							8	6	32	52	1					100	
Felsbach	0,000	5,300	5,300	Gescher bis Coesfeld	DE_NRW_92844_0						100							8	11	36	44						100	
Felsbach	5,300	10,490	5,190	Coesfeld bis Rosendahl	DE_NRW_92844_5300	31				69	60							29	5	16	17	14	5				100	
Leppingwelle	0,000	6,704	6,704	Stadtlohn	DE_NRW_928452_0					40	60									8	7	85					100	
Ölbach	0,000	2,900	2,900	Vreden	DE_NRW_92846_0					100										56	44						100	
Ölbach	2,900	5,316	2,416	Vreden	DE_NRW_92846_2900					100											100						100	
Ölbach	5,316	18,911	13,595	Vreden bis Ahaus	DE_NRW_92846_5316					4	96							2		4	93						100	
Moorbach	0,000	7,701	7,701	Vreden bis Stadtlohn	DE_NRW_928462_0	100												14	11	4	71						100	
Huningbach	0,000	9,314	9,314	Vreden bis Ahaus	DE_NRW_928472_0					26	74							45			55						5	95
Emrichbach	0,000	9,299	9,299	Vreden	DE_NRW_928474_0					81	19							9		16	76						100	
Ramsbach	5,282	10,664	5,382	Vreden	DE_NRW_928476_5282						100									100							100	
Wellingbach	10,943	14,843	3,900	Südlohn	DE_NRW_928482_10943						100							14		15	14	58					100	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► **Tab. 2.1.3.4-3** Ausgangssituation Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte und Fische (Teil 4)

Wasserkörper		Gewässergüte					Gewässerstrukturgüte					Fische											
Gewässer	von (km)	bis (km)	Länge (km)	Bezeichnung	Wasserkörper-Nummer	1	I-II	II	III	IV	nicht klass.	1	2	3	4	5	6	7	+	?	-		
Vitiverter Bach	8,303	11,200	2,897	Südlohn bis Stadtlohn	DE_NRW_9284822_8303			100									100					100	
Vitiverter Bach	11,200	13,304	2,104	Stadtlohn	DE_NRW_9284822_11200			100			14							86				100	
Beuserbach	6,659	12,185	5,526	Vreden	DE_NRW_928484_6659				100		9					7	67	16				100	
Ahauser Aa	58,481	68,639	10,158	Ahaus	DE_NRW_92852_58481		97	3								1	99					100	
Ahauser Aa	68,639	74,634	5,995	Ahaus	DE_NRW_92852_68639			100							2	28	70					100	
Ahauser Aa	74,634	77,785	3,151	Ahaus	DE_NRW_92852_74634			100									78	22				100	
Ahauser Aa	77,785	85,539	7,754	Ahaus bis Stadtlohn	DE_NRW_92852_77785			100			11			2	13	6	3	66				100	
Brockbach	0,000	6,480	6,480	Ahaus bis Heek	DE_NRW_928526_0	100										3	97					100	
Flörbach II	0,000	8,514	8,514	Ahaus	DE_NRW_928528_0			48	52		3					1	91	5				100	
Vechte	144,282	154,662	10,380	Ohne bis Ochtrup	DE_NRW_9286_144282			100									97	3				100	
Vechte	154,662	161,512	6,850	Ochtrup bis Metelen	DE_NRW_9286_154662			100									17	32	32	19		100	
Vechte	161,512	166,212	4,700	Metelen	DE_NRW_9286_161512			100			1			21	30	34	14					1	99
Vechte	166,212	180,112	13,900	Metelen bis Laer	DE_NRW_9286_166212			100			8					12	29	38	13			100	
Vechte	180,112	182,172	2,060	Laer	DE_NRW_9286_180112			100								32	26	30	12			100	
Burloer Bach	0,000	2,500	2,500	Schöppingen bis Rosendahl	DE_NRW_928612_0			100								16	38	22				100	
Burloer Bach	2,500	7,045	4,545	Rosendahl	DE_NRW_928612_2500	25		75			25											100	
Feldbach	0,000	12,340	12,340	Ochtrup bis Schöppingen	DE_NRW_928614_0	3			97		3			5	17	24	44	10				100	
Gauxbach	0,000	11,577	11,577	Ochtrup bis Horstmar	DE_NRW_928616_0			100			1			8	18	10	51	14				1	99
Steinfurter Aa	0,000	23,699	23,699	Wettringen bis Steinfurt	DE_NRW_92862_0			100								1	17	82				1	99
Steinfurter Aa	23,699	39,200	15,501	Steinfurt bis Billerbeck	DE_NRW_92862_23699			100								2	23	32	17	10		100	
Steinfurter Aa	39,200	46,429	7,229	Billerbeck bis Rosendahl	DE_NRW_92862_39200	17		83			16											100	
Neben Aa	0,000	3,500	3,500	Laer bis Altenberge	DE_NRW_928624_0				100							10	46	44					100
Neben Aa	3,500	6,442	2,942	Altenberge	DE_NRW_928624_3500				100							11	28	51	5	5			100
Wirloksbach	0,000	4,600	4,600	Steinfurt bis Horstmar	DE_NRW_928626_0			100								9	24	49	18				100
Wirloksbach	4,600	7,107	2,507	Horstmar	DE_NRW_928626_4600			100								8	8	28	47	8			100
Leerbach	0,000	6,172	6,172	Steinfurt bis Horstmar	DE_NRW_928628_0			54	46		1			2	9	7	12	70					100
Düsterbach	0,000	5,015	5,015	Wettringen bis Neuenkirchen	DE_NRW_9286292_0				85	15	1			2	2	10	77	8					100
Eileringsbecke	11,985	18,815	6,830	Ochtrup	DE_NRW_928632_11985	2		98			7							8	85				100
Lambert I	0,000	2,725	2,725	Ochtrup	DE_NRW_9286322_0				100								4	49	47				100
Lambert I	2,725	5,000	2,275	Ochtrup	DE_NRW_9286322_2725				100					7	4	10	27	52					100

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

2.1.3.5

Chemisch-physikalische Parameter

Neben den biologischen und strukturellen Komponenten lassen chemische und physikalische Untersuchungsdaten Rückschlüsse auf die Wasserbeschaffenheit zu. Hierbei wird zwischen den allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten und spezifischen Schadstoffen unterschieden. Letztere werden in Kap. 2.1.3.6 behandelt.

Die allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten

- Stickstoff (N_{ges})
- Phosphor (P)
- Ammonium ($\text{NH}_4\text{-N}$)
- Temperatur (T)
- pH-Wert
- Sauerstoff (O_2)
- Chlorid (Cl)

sind im Rahmen bestehender Klassifizierungsverfahren eng an die Gewässergüte geknüpft. Sie haben einen unmittelbaren Einfluss auf den ökologischen Zustand der Gewässer, da sie die Habitatqualität mitbestimmen. Die Temperatur hat zum Beispiel direkten Einfluss auf die Fischfauna sowie auf chemische Prozesse im Gewässer. Nährstoffüberschüsse bewirken Eutrophierungseffekte im Gewässer.



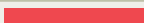
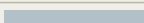
Die Beschreibung und Klassifizierung der Ausgangssituation der Gewässer mit Blick auf die allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten wird in Deutschland anhand der LAWA-Zielvorgaben (QK = Qualitätskriterien / QZ = Qualitätsziele) vorgenommen. In Analogie zur Biologischen Gewässergüte ist ein 7-stufiges Klassifizierungssystem von der LAWA verabschiedet worden. Im Rahmen der Bestandsaufnahme werden aus diesen Klassen drei Gruppen gebildet (s. Tab. 2.1.3.5-1). Eine weitere Differenzierung wird nicht vorgenommen, da dies eine scheinbare Genauigkeit suggerieren würde, die tatsächlich nicht gegeben ist.

Die LAWA-Zielvorgaben, die für die einzelnen Komponenten in den folgenden Tabellen jeweils konkret aufgelistet sind, werden mit statistischen Kenndaten verglichen. In der Regel wird zum Vergleich das 90-Perzentil der Messwerte eines Jahres herangezogen. Falls für eine solche statistische Auswertung an einer Messstelle nicht genügend Daten vorliegen, werden in folgender Reihenfolge

- bis zu drei Messjahre zu einer Datenreihe zusammengezogen,
- die doppelten Mittelwerte, höchstens jedoch der gemessene Maximalwert mit der Zielvorgabe verglichen und
- ein Einzelmesswert mit der Zielvorgabe verglichen.

Bei Einhaltung der Güteklasse II gilt das Qualitätskriterium bezogen auf die betrachtete Komponente als erreicht.

► Tab. 2.1.3.5-1 Einteilung zur Beschreibung der Ausgangssituation für die chemisch-physikalischen Parameter

Güteklasse nach LAWA	Ausgangssituation	Bandfarbe
I, I - II, II	QK eingehalten	
II - III	Halbes QK nicht eingehalten	
III, III - IV, IV und schlechter	QK nicht eingehalten	
Datenlage nicht ausreichend, Belastungen aufgrund emissionsseitiger Informationen zu vermuten, Auswirkungsbereich auch nicht grob lokalisierbar	Datenlage nicht ausreichend	

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Werden die Qualitätskriterien nicht erreicht, ist in jedem Fall eine weitere Beobachtung angezeigt. Eine weitergehende Beschreibung ist zudem in den Fällen erforderlich, in denen das halbe QK nicht eingehalten wird (gelb). Bereiche, für die die Datenlage nicht ausreichend ist, um die Gewässersituation abschließend einzuschätzen, werden mit der Farbe grau gekennzeichnet.

Für alle allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten liegen aus der Basis-, Intensiv- und Trendüberwachung der Fließgewässer (Gewässergüteüberwachung) probestellenbezogene Daten vor. An den Basismessstellen, die in großer räumlicher Dichte vorliegen, sind dabei häufig nur Einzelbefunde herangezogen worden, die aber durch langjährige Datenreihen validiert sind.

An den Trendmessstellen ist in der Regel eine Kennzahlberechnung möglich, wodurch die in der Fläche getroffenen Aussagen weiter abgesichert werden.

Die Messstellen, an denen die allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten überwacht werden, sind in der Regel an „repräsentativen“ Gewässerpunkten gewählt worden. Die Ergebnisse an den Messstellen wurden auf das durch die Messstelle repräsentierte Gewässernetz übertragen. Diese Übertragung, d. h. die Festlegung der längszonalen Ausdehnung eines Befunds, wurde unter Berücksichtigung von Daten zur Belastungssituation und unter Hinzuziehung von Expertenwissen durchgeführt.

Datenbasis für die Bewertung der allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten sind das Jahr 2002, oder – falls in 2002 nicht genügend Daten vorlagen – die Jahre 1999 – 2002.

Nährstoffe

Stickstoff und **Phosphor** tragen zur Eutrophierung der Fließ- und Stillgewässer und Meere bei. Für die Binnengewässer ist der N_{ges} -Gehalt von nachrangiger Bedeutung, soweit der Trinkwassergrenzwert eingehalten wird. Eine schärfere Begrenzung der N-Konzentrationen im Binnenland ist durch den nicht zuletzt von der Wasserrahmenrichtlinie geforderten Meeresschutz begründet, der nur durch Reduzierung der Nährstoffeinträge im Binnenland erreicht werden kann.

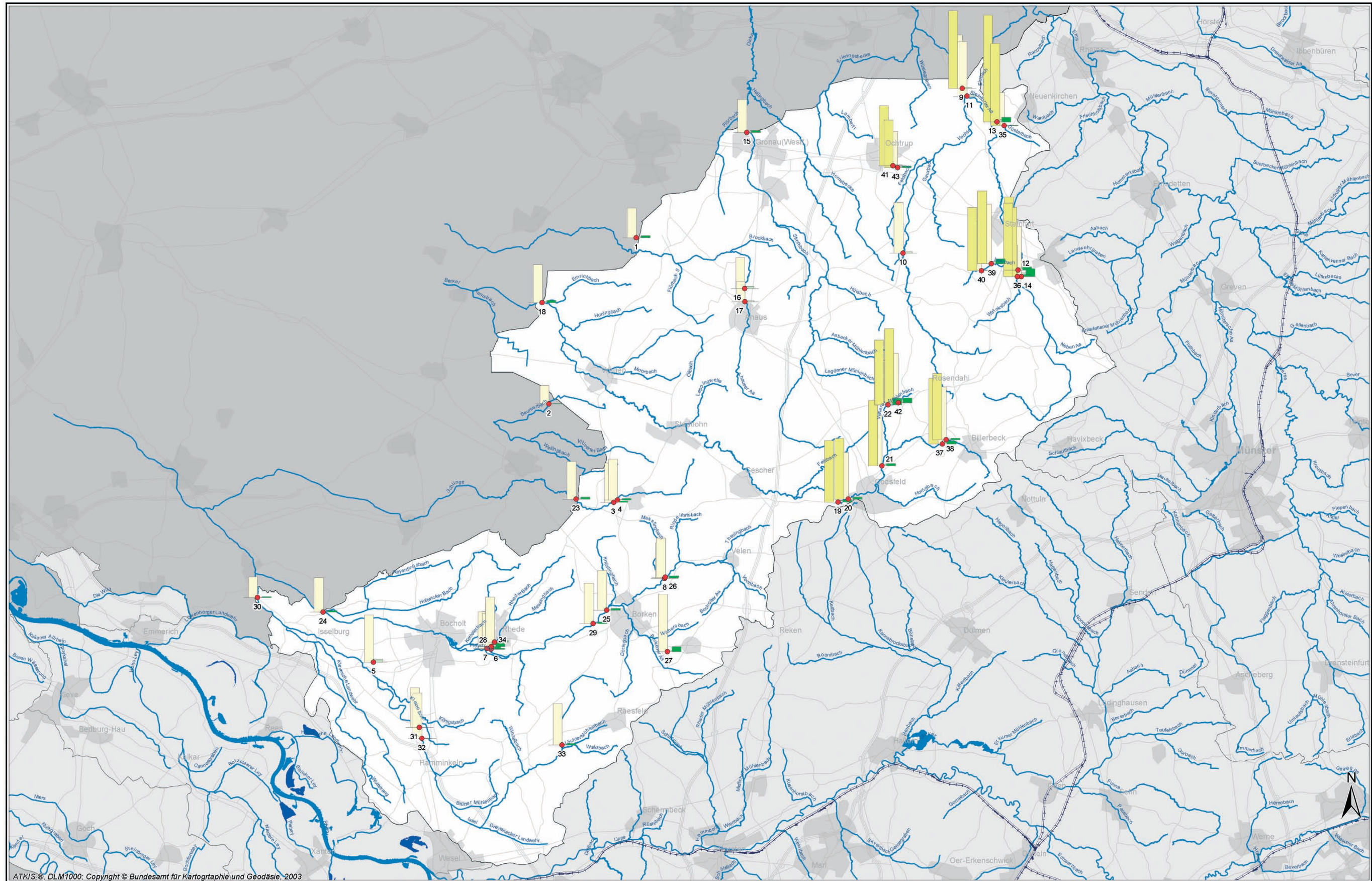
Phosphor (P) ist der limitierende Faktor für die Eutrophierung der Gewässer. Insbesondere langsam fließende bzw. staugeregelte Gewässerabschnitte sowie von Fließgewässern gespeiste Stillgewässer weisen bei erhöhten P-Konzentrationen Eutrophierungseffekte auf. Nährstoffensible Fließgewässer des Mittelgebirges reagieren über starkes Algenwachstum und daran gekoppelte pH-Wert-Schwankungen ebenfalls empfindlich auf P-Einträge.

Die Stickstoffverbindung **Ammonium** (NH_4-N) wird unter aeroben Bedingungen im Gewässer oxidiert, d. h. dieser Prozess ist sauerstoffzehrend. Darüber hinaus kann bei entsprechenden pH-Werten aus Ammonium das akut fischtoxische Ammoniak gebildet werden.

Die genannten Nährstoffe werden überwiegend aus den gleichen Quellen in die Gewässer emittiert. Vorrangig sind hier die Einträge aus kommunalen und industriellen Einleitungen sowie Abschwemmungen von landwirtschaftlichen Flächen zu nennen, wobei bei Letzteren Phosphor vorrangig durch erosive Vorgänge des Oberbodens mit nachfolgender Einschwemmung in die Gewässer eingetragen wird, Stickstoff dagegen überwiegend über Auswaschungseffekte und Transport über Boden- und Grundwasser in die Gewässer gelangt. Der Luft/Regen-Pfad (Ammoniak aus Viehhaltung und bei Gülleausbringung) spielt hierbei eine Rolle.

Die Einträge von Nährstoffen in Fließgewässer Deutschlands erfolgen zur Hälfte oder mehr aus diffusen Quellen und hierbei zu ca. 70 % aus landwirtschaftlichen Nutzflächen. Bis zu 50 % der Nährstoffeinträge in die Gewässer stammen aber auch aus punktförmigen Quellen. Hier überwiegt für Stickstoff- wie Phosphorverbindungen das kommunale Abwasser (häusliches Abwasser einschließlich industrieller Indirekteinleiter) als Hauptquelle. Regenwasserbehandlungsanlagen und industrielle Abwässer spielen normalerweise eher eine untergeordnete Rolle.

Für Stickstoff und Phosphor liegen im Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW Messdaten von den in Karte 2.1-5 dargestellten Messstellen vor.



ATKIS © DLM1000; Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.1-5 Immissionskonzentrationen für Stickstoff und Phosphor im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse



K-Nr	Messstellen-Name	N mg/l	N P90	P mg/l	P P90
1	A13, GRENZMESSSTELLE ALSTÄTTER AA	4,58	x ^(*)	0,17	0,32 ^(**) ¹⁾
2	BEURZERBEEK	2,88	x ^(*)	0,05	0,08 ^(**) ¹⁾
3	KA10, UH KA SÜDLOHN	6,08	x ^(*)	0,18	0,25 ^(**) ¹⁾
4	KA09, OH KA SÜDLOHN	6,35	x ^(*)	0,15	0,25 ^(**) ¹⁾
5	KA19, U.H. KA BOCHOLT-MUSSUM	7,30	x ^(*)	0,44	x ^(**) ¹⁾
6	KA05, DIREKT O.H. MÜNDG. RHEDER BACH	5,88	x ^(*)	0,13	0,17 ^(**) ¹⁾
7	KA06, U.H. EINMÜNDG. RHEDER BACH	5,65	x ^(*)	0,16	0,24 ^(**) ¹⁾
8	KA07, UNTERHALB KA VELEN-RAMSDORF	5,45	x ^(*)	0,23	0,36 ^(**) ¹⁾
9	V1 UH STEINFURTER AAMÜN1500/TM	8,23	11,87	0,17	x
10	V11 OH METELEN/MÜN1600	7,82	x	0,22	x
11	SF1 VOR VECHTE/ MÜN1010	8,40	x	0,23	x
12	SF12 UH KUHLENBACH	5,56	11,20	0,29	0,49 ^(**)
13	SFD1 UH KA NEUENKIRCHEN	11,84	16,34	0,40	0,67 ^(**)
14	SFWE1 UH KA BORGHORST-SÜD	7,75	10,59	0,58	1,13 ^(**)
15	D32, GLANE WEERTSTRAAT U.H. KA GRONAU	5,11	x ^(*)	0,20	0,30 ^(**) ¹⁾

- x - keine Probenahme / keine Wertangabe
 (*) - Werte für Nitrat-Stickstoff (1245)
 (**) - Werte für Phosphor, gesamt (1269)
 1 - N-Werte aus 1/2 BG berechnet



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 5:

Immissionskonzentrationen für Stickstoff und Phosphor im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► Beiblatt 2.1-5 Immissionskonzentrationen für Stickstoff und Phosphor im Arbeitsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse

K-Nr	Messstellen-Name	N mg/l	N P90	P mg/l	P P90	
16	A06, UH KA AHAUS	4,80	x ^(*)	0,34	x ^(**)	¹⁾
17	A03, OH KA AHS.B.BAHN	3,13	x ^(*)	0,13	x ^(**)	¹⁾
18	BS26, VOR LANDESGRENZE	5,89	x ^(*)	0,22	0,35 ^(**)	¹⁾
19	BE15A UH KA COESFELD	7,26	9,43	0,24	0,31 ^(**)	
20	BE15 OH KA COESFELD	7,22	9,30	0,23	0,30 ^(**)	
21	BE17 UH VARLARER MHLB.	7,83	10,01	0,29	0,35	
22	BEV2 UH KA OSTERWICK	6,85	9,94	0,54	0,94 ^(**)	
23	BS30, UH KA OEDING	5,82	x ^(*)	0,18	0,28 ^(**)	¹⁾
24	B56, VOR LANDESGRENZE	5,34	x ^(*)	0,11	0,23 ^(**)	¹⁾
25	B24, OH KABORKEN	6,13	x ^(*)	0,17	0,28 ^(**)	¹⁾
26	B07, OH ZKARAMSDORF	6,03	x ^(*)	0,11	0,23 ^(**)	¹⁾
27	B13, UH KA HEIDEN	8,90	x ^(*)	0,27	0,76 ^(**)	¹⁾
28	B39, UH KARHEDE	5,13	x ^(*)	0,31	0,54 ^(**)	¹⁾
29	B25, UH KABORKEN	6,21	x ^(*)	0,18	0,26 ^(**)	¹⁾
30	I38, VOR LANDESGRENZE	3,19	x ^(*)	0,09	0,16 ^(**)	¹⁾
31	I16, UH KA HAMMINK. II	6,13	x ^(*)	0,06	x ^(**)	¹⁾
32	I15, OH KA HAMMINK. II	7,03	x ^(*)	0,06	x ^(**)	¹⁾
33	I01, OH RAESFELDER MHL	6,38	x ^(*)	0,10	0,22 ^(**)	¹⁾
34	B38, OH KARHEDE	6,95	x ^(*)	0,15	0,24 ^(**)	¹⁾
35	SFD2 OH KA NEUENKIRCHEN	5,13	12,60	0,07	0,10	
36	SF13 OH KUHLENBACH	4,82	11,25	0,22	0,31 ^(**)	
37	BE19A UH KA BILLERBECK/KA FASUWELACK	8,24	10,04	0,29	0,41 ^(**)	
38	BE19B OH KA BILLERBECK/UH KA FASUWELACK	8,17	10,16	0,15	0,24 ^(**)	
39	SFL2 UH KA HORSTMAR-LEER	9,20	11,15	0,38	0,71 ^(**)	
40	SFL3 OH KA HORSTMAR-LEER	7,66	9,70	0,09	x	
41	VFF2 OH KA OCHTRUP	4,81	9,16	0,11	x	
42	BEV3 OH KA OSTERWICK	7,61	11,32	0,46	0,66 ^(**)	
43	VFF2A UH KA OCHTRUP	5,60	7,27	0,16	0,21 ^(**)	

x - keine Probenahme / keine Wertangabe

(*) - Werte für Nitrat-Stickstoff (1245)

(**) - Werte für Phosphor, gesamt (1269)

1 - N-Werte aus 1/2 BG berechnet

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet IJsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 5:

Immissionskonzentrationen für Stickstoff und Phosphor im Arbeitsgebiet IJsselmeerzuflüsse

Oberflächenwasserkörper 2.1

Die Nährstoffbelastung der einzelnen Gewässer ist in den folgenden Abbildungen dargestellt. Bezogen auf Wasserkörper ist die Situation für N_{ges} und Gesamt-P in Tab. 2.1.3.6-9 am Ende

von Kapitel 2.1.3.6 aufgeführt.

Die Klassifizierung der Gewässersituation erfolgte anhand folgender Qualitätskriterien:

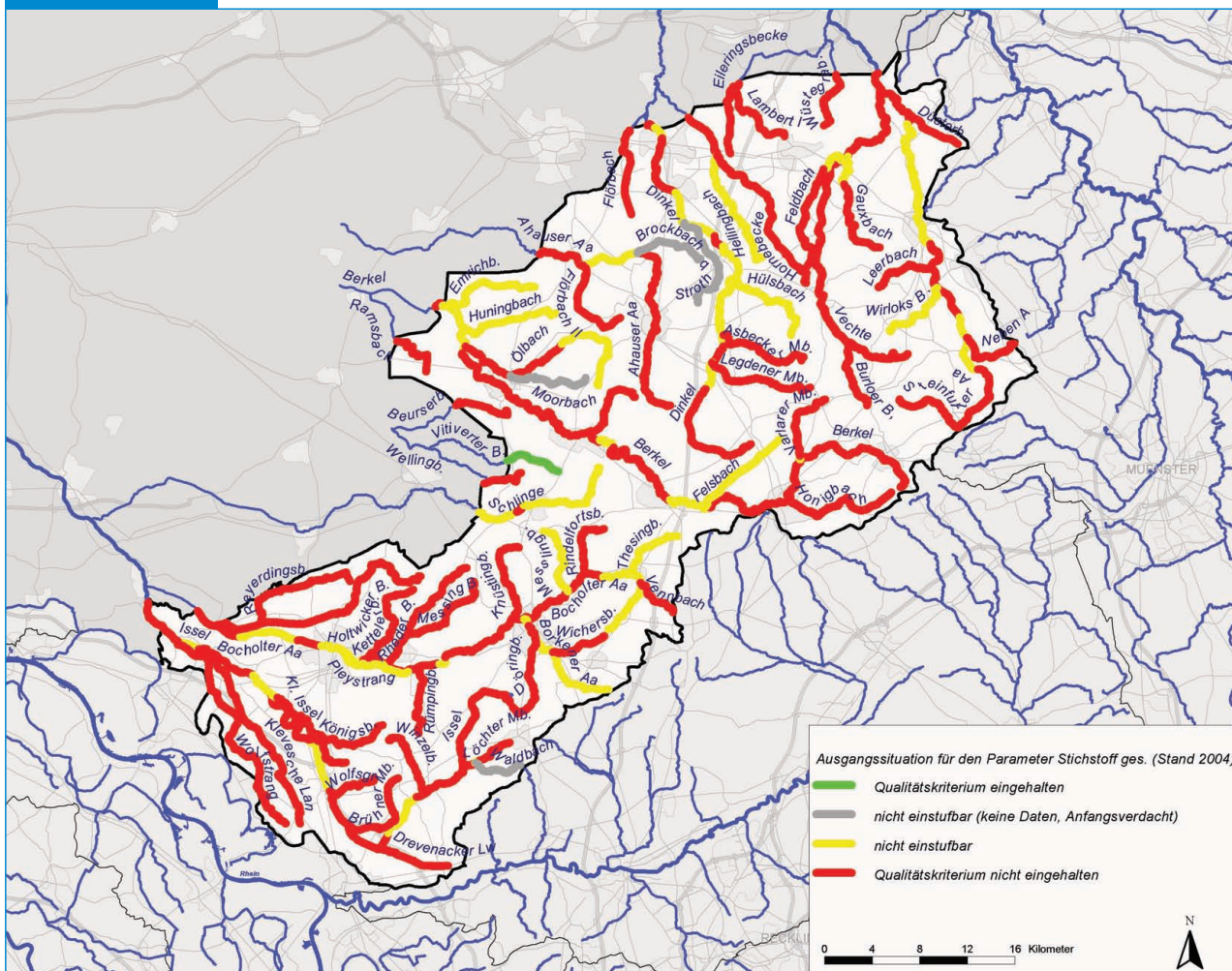
► Tab. 2.1.3.5-2 Qualitätskriterien für die Parameter N, P, NH_4 -N

Chemische Güteklassen	N_{ges} (mg/l)	Gesamt-P (mg/l)	NH_4 -N (mg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ II	≤ 3	≤ 0,15	≤ 0,3	QK eingehalten	Grün
II - III	> 3 bis ≤ 6	> 0,15 bis ≤ 0,3	> 0,3 bis ≤ 0,6	Halbes QK nicht eingehalten	Gelb
≥ III	> 6	> 0,3	> 0,6	QK nicht eingehalten	Rot

Die Belastungssituation im Arbeitsgebiet stellt sich für die drei Nährstoffparameter unterschiedlich dar (Abbildungen 2.1.3.5-1 bis 2.1.3.5-3).

Für den Parameter Gesamtstickstoff ergibt sich eine flächendeckende Belastung (überall zumindest Überschreitung des halben Qualitäts-

► Abb. 2.1.3.5-1 Ausgangssituation für den Parameter N_{ges}



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

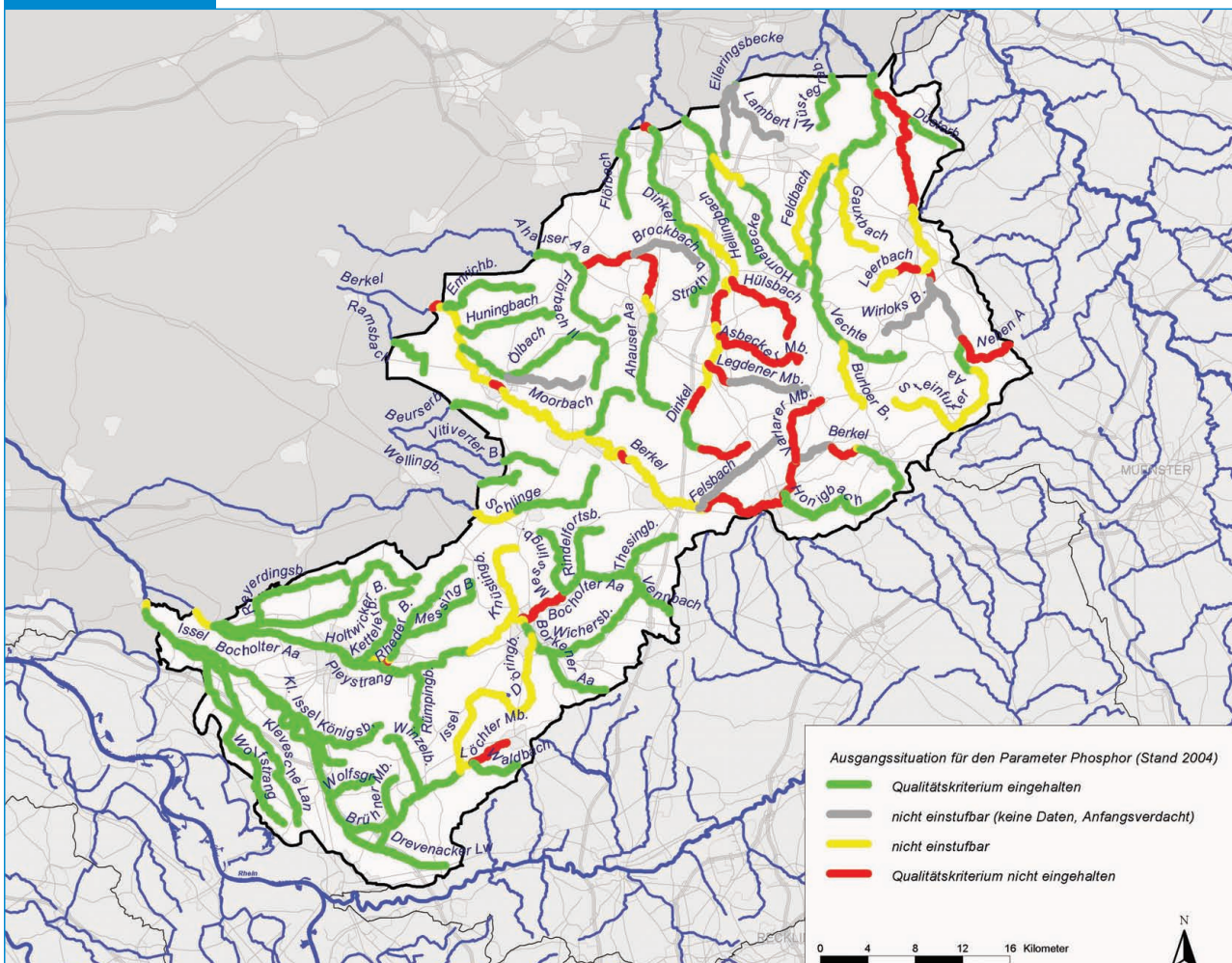
kriteriums; Ausnahme Vitiverter Bach), die meist maßgeblich durch den Parameter Nitrat hervorgerufen wird. Dies entspricht der flächen-deckenden Belastung der Grundwasserkörper mit Nitrat. Zurückzuführen ist dies u. a. auf die im Vergleich zu anderen Kreisen in NRW besonders hohe Viehbesatzdichte in den Kreisen Borken, Coesfeld und Steinfurt.

Für den Parameter Phosphor ist das Bild differenzierter, und es sind deutlich weniger Gewässer belastet. Die belasteten Gewässer sind in ländlichen wie in urbanen Bereichen zu finden. Ursachen hierfür können sein: diffuse Belastungen aus Ortslagen, kommunale Kläranlagen

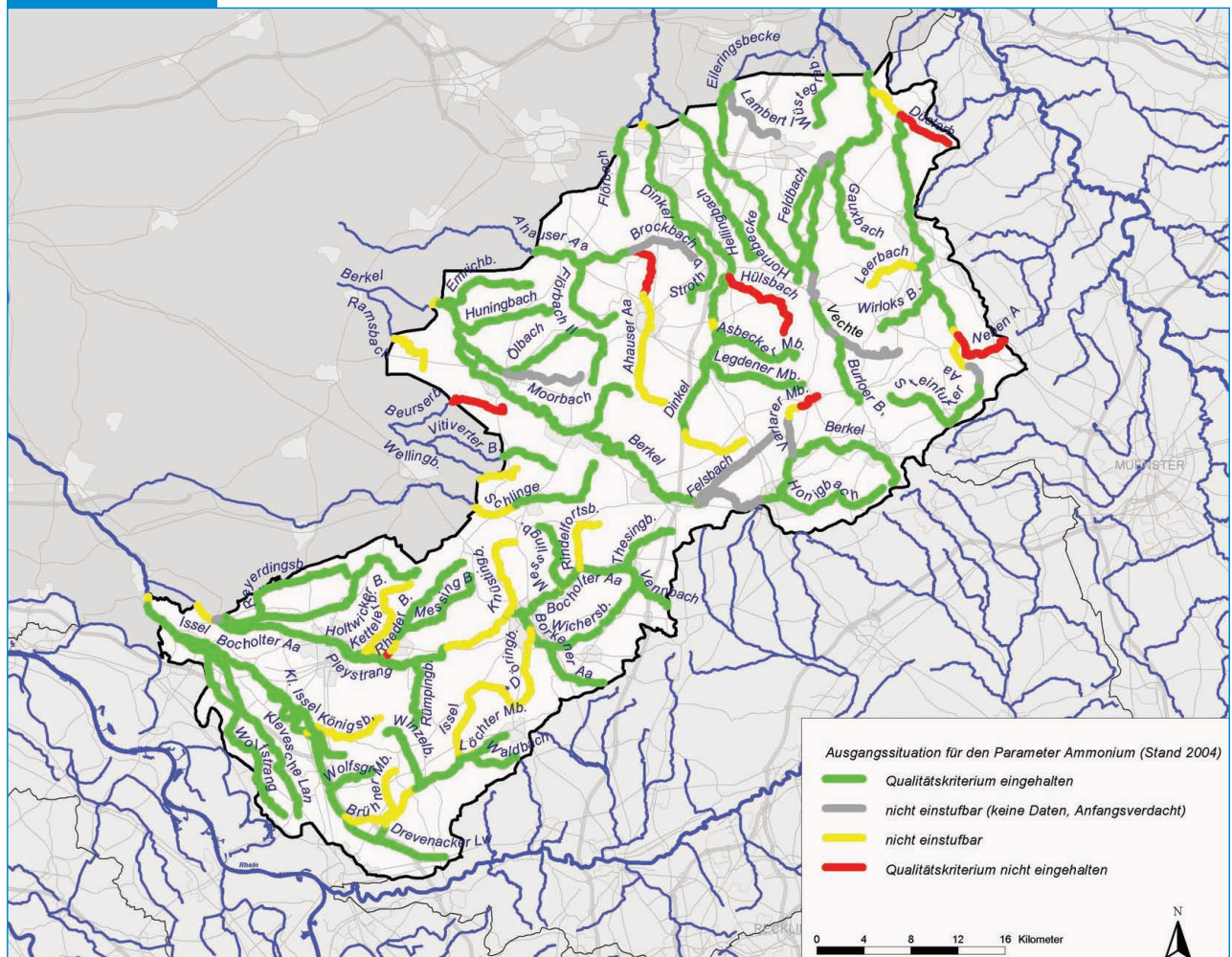
(u. a. Raesfeld und Südlohn), Regenwasserbehandlungsanlagen und Auswaschung aus Böden sowie eine Grundbelastung aus der Landwirtschaft. Erosion spielt gemäß der landesweiten Auswertungen eine geringe Rolle. Für den Parameter Ammonium ist das Bild ähnlich, aber der Einfluss der kommunalen Kläranlagen ist deutlicher erkennbar als bei den anderen beiden Parametern.

Aufgrund des hohen Anteils von Überschreitungen ist die Bedeutung der Nährstoffe, insbesondere der Stickstoffverbindungen, im Arbeitsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW nach aktuellem Kenntnisstand als sehr hoch einzuschätzen.

► Abb. 2.1.3.5-2 Ausgangssituation für den Parameter P



▶ Abb. 2.1.3.5-3 Ausgangssituation für den Parameter Ammonium



Temperatur

Ständige Temperaturabweichungen vom typspezifischen Wert bzw. punktuelle oder temporäre Temperaturschwankungen haben einen erheblichen Einfluss auf die Gewässerbiozönose. Die Fischgewässerrichtlinie der EG hat daher für Cypriniden- und Salmonidengewässer Grenzen festgelegt, die im Rahmen der Beschreibung der Ausgangssituation als Kenngrößen für die Beurteilung herangezogen wurden.

Die in der Fischgewässerverordnung des Landes NRW genannten Gewässer des Arbeitsgebiets werden alle als Cyprinidengewässer eingestuft (Alstätter Aa, Berkel, Bocholter Aa, Dinkel, Issel, Stever, Vechte). Nach neueren Erkenntnissen der

LÖBF würden diese Gewässer jedoch als Salmonidengewässer eingestuft und demnach anderen Bewertungskriterien unterzogen. Da im Rahmen der Bestandsaufnahme nicht abschließend zu klären war, welchem Typ diese Gewässer zuzuordnen sind, wird für die Bestandsaufnahme die Einstufung der Fischgewässerverordnung beibehalten. Im Rahmen des Monitorings wird zukünftig jedoch zu klären sein, ob es sich um Salmonidengewässer handelt.

Hinsichtlich der thermischen Belastungen gibt es bei den IJsselmeer-Zuflüssen/NRW nur wenige, regional begrenzte Auffälligkeiten (siehe Abb. 2.1.3.5-4). Es wurden einige wenige gefährdete Gewässer identifiziert: Betroffen sind u. a. der Leerbach unterhalb der Kläranlage

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

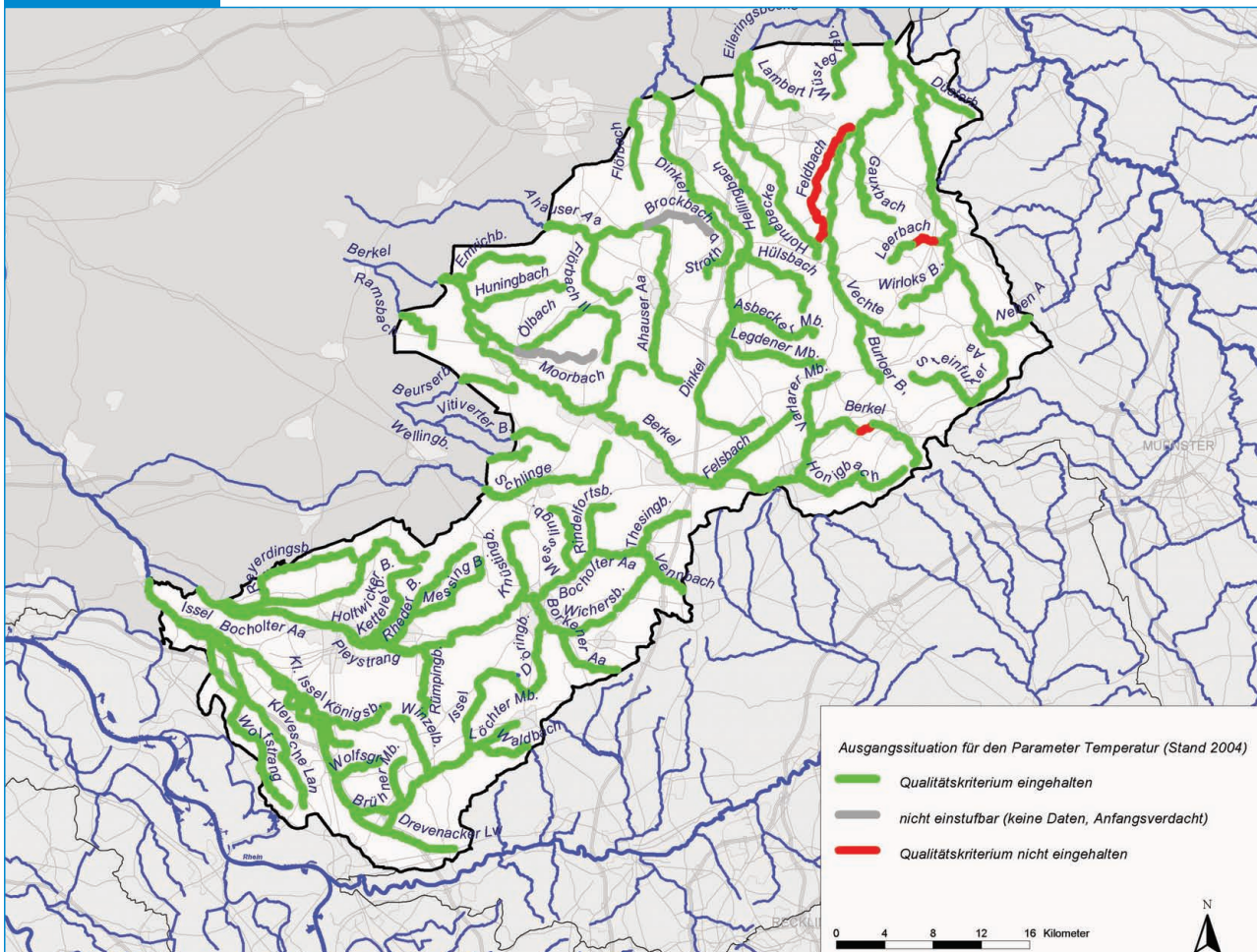
Horstmar-Leer, der Vechte-Zufluss Feldbach und eine kurze Fließstrecke der Berkel unterhalb von Billerbeek. Die Gewässer Moorbach und Brock-

bach sind aufgrund fehlender Daten grau gekennzeichnet.

▶ Tab. 2.1.3.5-3 Qualitätskriterien für Ist-Zustandsbeschreibung für den Parameter Temperatur

Immissionsansatz		Emissionsansatz		Ausgangssituation	Bandfarbe
Cyprinidengewässer	Salmonidengewässer	Einleitung	Grenztemperatur		
Maximale Jahrestemperatur > 28 °C	Maximale Jahrestemperatur > 21,5 °C	$Q_{\text{Einl.}} > 10\% \text{ MNQ}$	$T_{\text{Einl.}} > 25\text{ °C}$	QK nicht eingehalten	
Maximale Wintertemperatur > 10 °C	Maximale Wintertemperatur > 10 °C	$Q_{\text{Einl.}} \leq 10\% \text{ MNQ}$	$T_{\text{Einl.}} > 27\text{ °C}$ und $\Delta T > 1,5\text{ K}$	QK nicht eingehalten	
Maximale Aufwärmung durch Einleitung > 3 K	Maximale Aufwärmung durch Einleitung > 1,5 K			QK nicht eingehalten	

▶ Abb. 2.1.3.5-4 Ausgangssituation für den Parameter Temperatur



Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

pH-Wert

Der pH-Wert kann – wie die Temperatur – die Biozönose deutlich beeinflussen. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass natürlicherweise in Abhängigkeit von den geologischen und pedologischen Verhältnissen höhere oder niedrigere pH-Werte vorkommen können. Der pH-Wert wird zukünftig typspezifisch festzulegen sein.

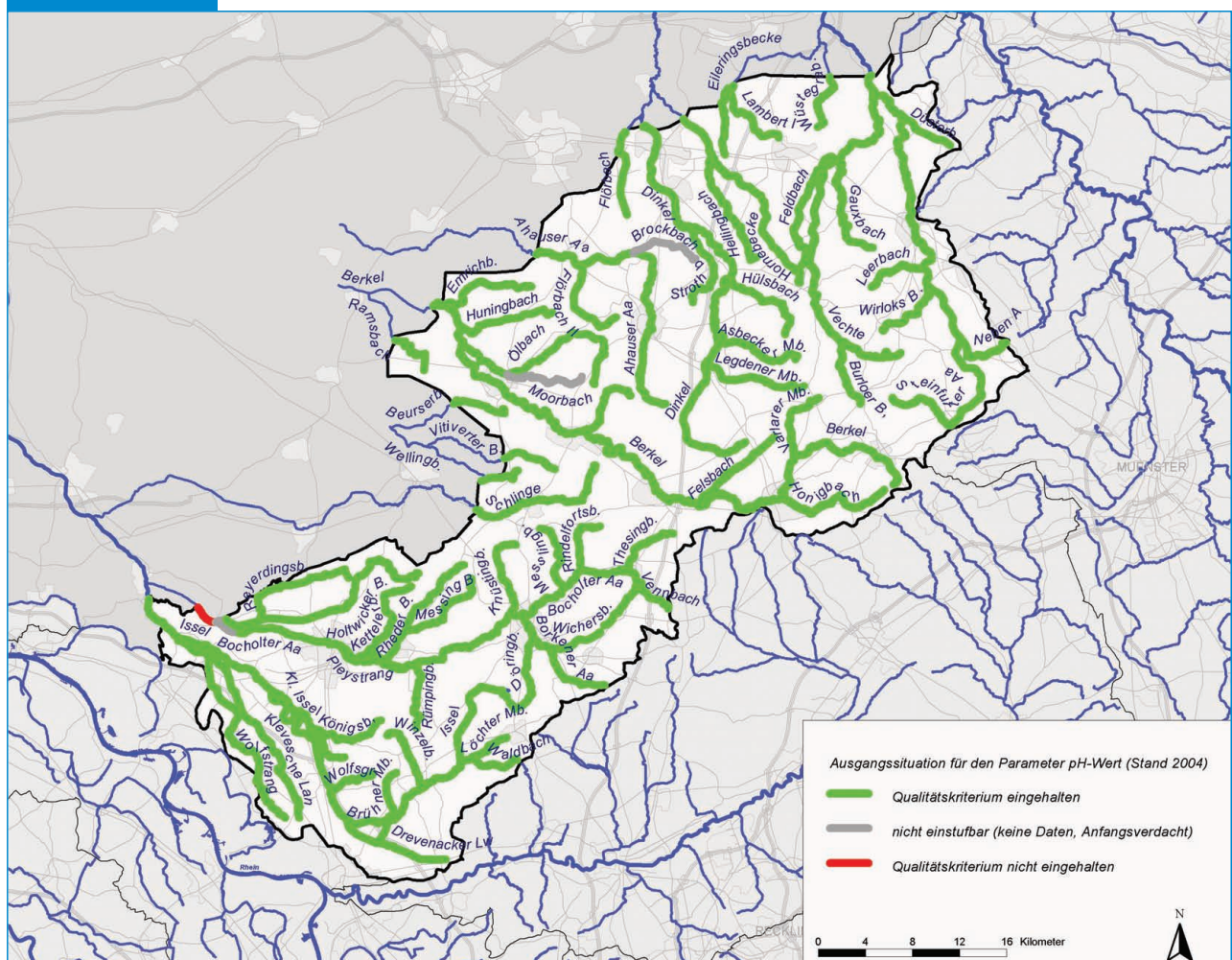
Mit Blick auf die Versauerungsproblematik der Gewässer kommt dem pH-Wert ein besonderer Stellenwert zu.

Zudem können auch alkalische pH-Werte in Kombination mit erhöhten Ammoniumgehalten zur Bildung des fischtoxischen Ammoniaks führen.

► Tab. 2.1.3.5-4 Qualitätskriterien für den Parameter pH-Wert

Chemische Güteklassen	pH-Wert	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ II	MIN < 5	QK nicht eingehalten	█
II – III	alle Werte: 5 bis 9	QK eingehalten	█
≥ III	MAX > 9	QK nicht eingehalten	█

► Abb. 2.1.3.5-5 Ausgangssituation für den Parameter pH-Wert



▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wird aufgrund der natürlichen Spannweite gegenüber den von der LAWA vorgeschlagenen Zielvorgaben eine Aufweitung des zulässigen Wertebereichs vorgenommen. Er wird dem Grenzbereich für die Existenz von Mikroorganismen, Kleintieren und Fischen von fünf bis neun (UBA Texte 15/03: Leitbildorientierte physikalisch-chemische Gewässerbewertung) angepasst (Tab. 2.1.3.5-4).

Häufig treten pH-Wert-Verschiebungen in den alkalischen Bereich als Sekundäreffekt von Eutrophierungen auf. Massive Phytobenthosentwicklung führt zu starken Schwankungen der Sauerstoffkonzentrationen im Tagesverlauf. Einen ähnlichen Tagesgang zeigen auch die pH-Werte, wobei Spitzenwerte regelmäßig in der Mittagszeit gemessen werden.

Die pH-Situation der einzelnen Gewässer ist in Abbildung 2.1.3.5-5 dargestellt. Qualitätszielüberschreitungen liegen ausschließlich in der Bocholter Aa vor. Im Rückstaubereich wurden kurz vor Grenzübertritt an der Messstelle B56 in den Sommermonaten der Jahre 1999, 2002 und 2003 Maximalwerte um und knapp über einem pH-Wert von 9 gemessen.

Sauerstoff

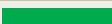


Für viele Wasserorganismen ist eine ausreichende Versorgung mit Sauerstoff lebensnotwendig. Speziell im Sommer können starke Schwankungen des Sauerstoffgehalts zu Fischsterben führen. Um anspruchsvollen Fischarten wie auch anderen anspruchsvollen Wasserorganismen das Leben zu sichern, sollte der Sauerstoffgehalt nicht unter 6 mg/l abfallen (Tab. 2.1.3.5-5).

Der Sauerstoffgehalt wird primär durch die Belastung mit sauerstoffzehrenden Stoffen beeinflusst. Hierbei können Abwässer genauso wie eine erhöhte Algenproduktion Ursache sein. Bei Temperaturen über 15 °C ist, sofern erhöhte Ammoniumkonzentrationen vorliegen, die dann stattfindende Oxidation von Bedeutung.

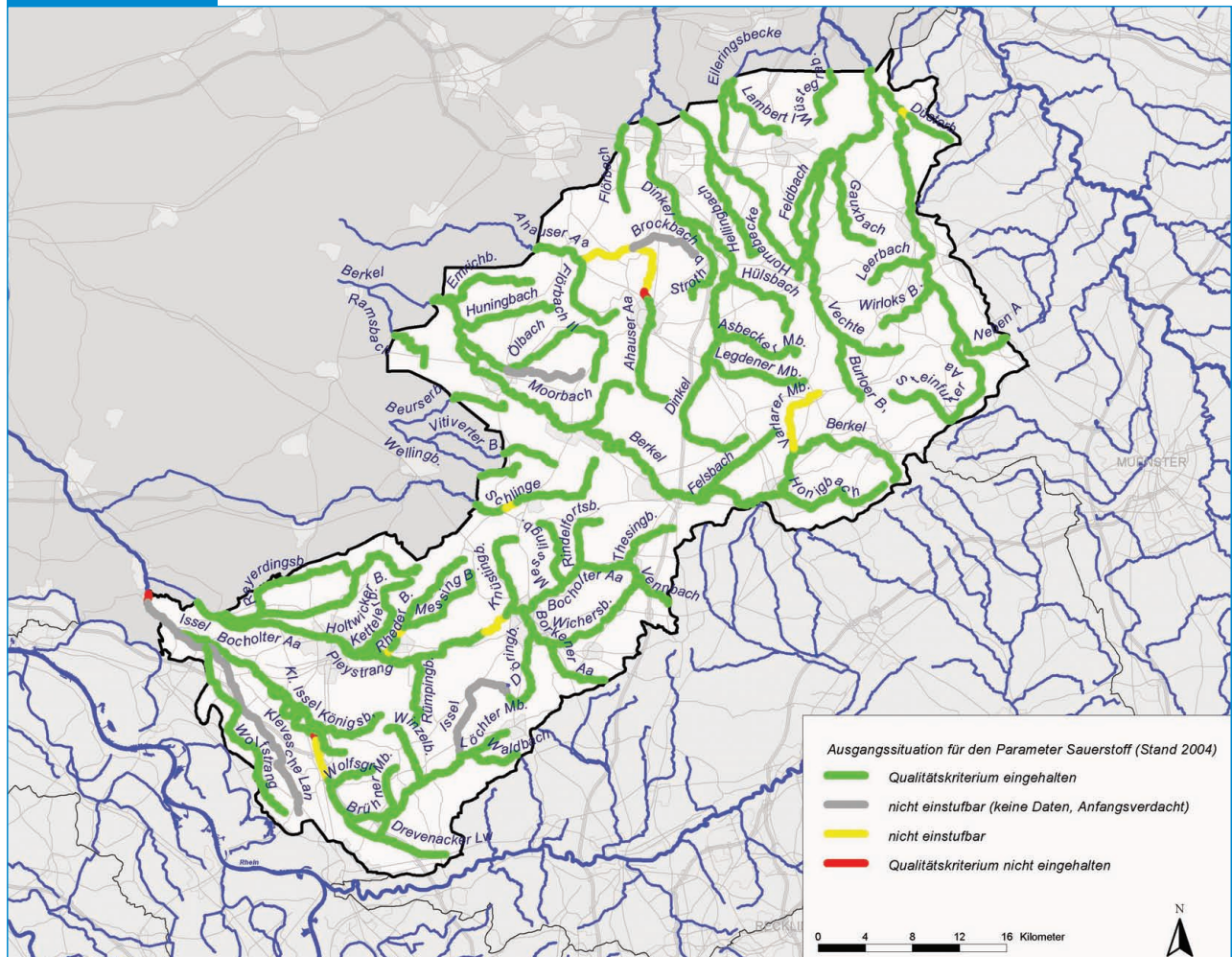
Beeinträchtigungen des Sauerstoff-Haushalts sind in den Ijsselmeer-Zuflüssen/NRW lokal begrenzt (siehe Abb. 2.1.3.5-6). Betroffen ist im Einzugsgebiet der Vechte nur ein kurzer Abschnitt des Düsterbaches unterhalb der Kläranlage (KA) Neuenkirchen-Wettringen, im Einzugsgebiet der Berkel der Varlarer Mühlenbach und im Einzugsgebiet der Bocholter Aa der Rheder Bach kurz vor und unterhalb der KA Rhede. In der Issel und der Bocholter Aa wurde jeweils in den Rückstaubereichen eine zeitweilige Beeinträchtigung des Sauerstoffhaushalts festgestellt. Weiterhin liegt in der Ahauser Aa oberhalb der KA Ahaus eine Überschreitung des Qualitätskriteriums vor. Unterhalb der Kläranlage verbessert sich die Situation etwas. Es liegt aber weiterhin eine Überschreitung des halben Qualitätskriteriums vor.

Die Sauerstoffprobleme im Arbeitsgebiet werden insgesamt als eher untergeordnet angesehen.

▶ Tab. 2.1.3.5-5 Qualitätskriterien für Ist-Zustandsbeschreibung des Parameters Sauerstoff

Chemische Güteklassen	Wert (O ₂ mg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ II	> 6	QK eingehalten	
II - III	≤ 6 bis > 5		
≥ III	≤ 5	QK überschritten	

▶ Abb. 2.1.3.5-6 Ausgangssituation für den Parameter Sauerstoff



Chlorid

Erhöhte Chloridkonzentrationen können zu Veränderungen der Gewässerbiozönose führen. Außerdem können Chloridkonzentrationen > 100 mg/l korrosive Wirkungen haben, weshalb aus Gründen des Trinkwasserschutzes eine Begrenzung erfolgt.

Haupteintragspfad für Chlorid sind die im Arbeitsgebiet fast nicht vertretenen Industriezweige Steinkohlen- und Kalibergbau. Daneben sind industrielle Eintragspfade (z. B. Sodaindustrie) von Bedeutung. Die Chlorid-Situation der einzelnen Gewässer ist in Abbildung 2.1.3.5-7 dargestellt.

Im Arbeitsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW sind lediglich zwei kleinere Nebengewässer unterhalb von Kläranlageneinleitungen belastet (Überschreitung des halben Qualitätskriteriums). Dies sind die Gewässer Düsterbach unterhalb der Kläranlage Neuenkirchen-Wettringen und der Feldbach nach Aufnahme des Farbbaches mit dem Ablaufwasser der Kläranlage Ochtrup (siehe Abb. 2.1.3.5-7). Zudem wurde im Varlarer Mühlenbach innerhalb eines kurzen Abschnitts eine Überschreitung des Qualitätskriteriums festgestellt.

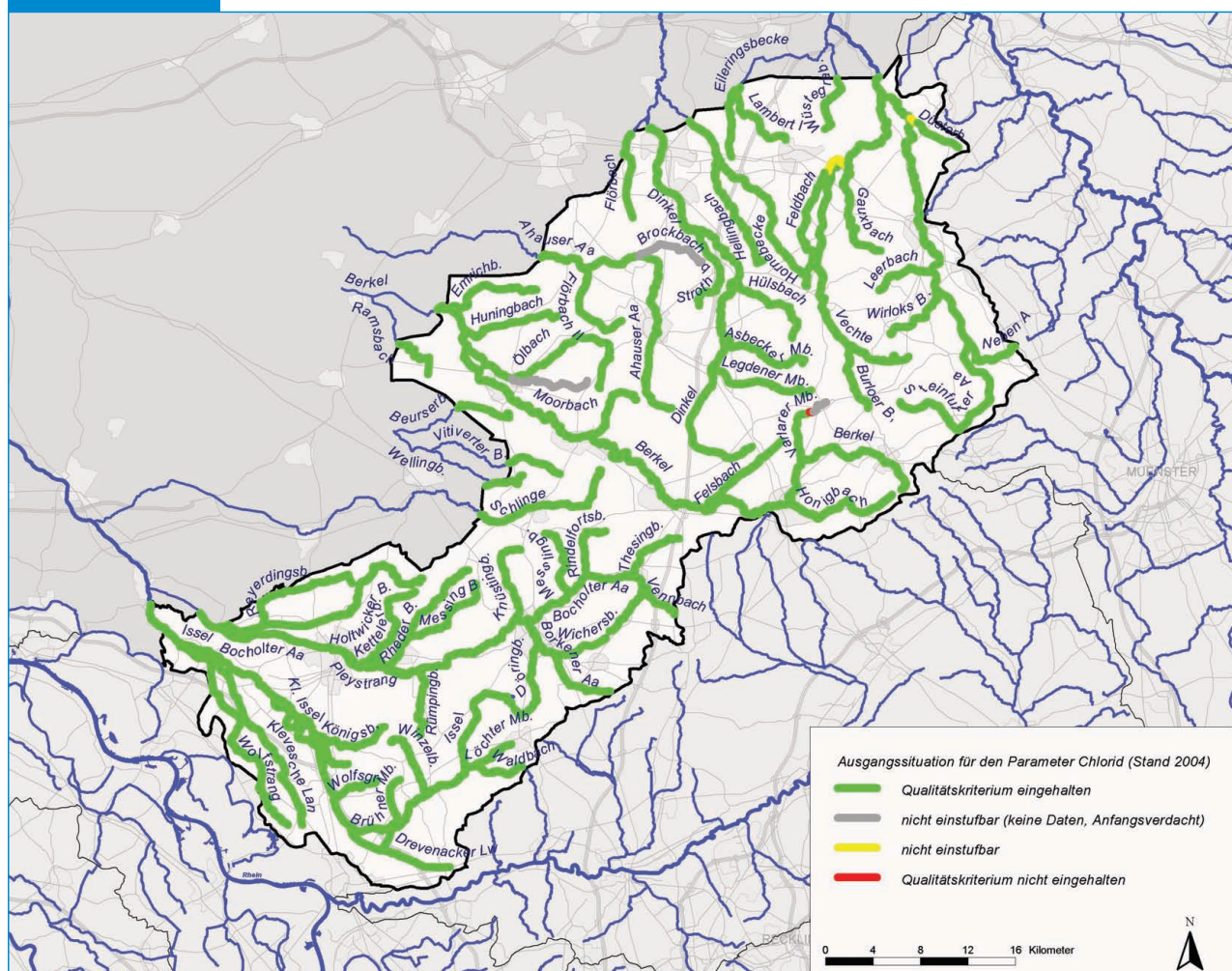
Chloridbelastungen treten im Arbeitsgebiet nur kleinräumig auf. Eine für das Bearbeitungsgebiet Niederrhein relevante Chloridbelastung besteht im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht.

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

► Tab. 2.1.3.5-6 Qualitätskriterien für den Parameter Chlorid

Chemische Güteklassen	Wert (Chlorid mg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ II - III	≤ 200	QK eingehalten	█
III	200 bis 400	Halbes QK nicht eingehalten	█
≥ III - IV	> 400	QK nicht eingehalten	█

► Abb. 2.1.3.5-7 Ausgangssituation für den Parameter Chlorid



2.1.3.6

Spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe (Anhänge VIII – X)

Neben den biologischen, den hydromorphologischen und den allgemeinen chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten ist nach Anhang V Ziffer 1.1.1 der Wasserrahmenrichtlinie die Verschmutzung durch spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe zu berücksichti-

gen, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden.

Anhang VIII der WRRL listet ein breites Spektrum der spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe auf, wobei dieser Anhang bereits als „nicht erschöpfend“ bezeichnet ist und zahlreiche Stoffgruppen enthält, die selbst wiederum Hunderte von Substanzen umfassen können.

► **Tab. 2.1.3.6-1** Zu betrachtende spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe

Gruppe	Erläuterung
A	Stoffe der Anhänge IX und X der WRRL: Gemäß Art. 16 werden für einzelne Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen spezifische Maßnahmen verabschiedet, die auf die Beendigung oder schrittweise Einstellung von Emissionen abzielen. Für die prioritären Stoffe ist von der EU-Kommission eine erste Liste von 33 Stoffen oder Stoffgruppen vorgelegt worden (s. Tabelle Gruppe A).
B	Stoffe bzw. Stoffgruppen der Liste I der Richtlinie des Rates vom 4. Mai 1976 betreffend die Verschmutzung infolge der Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe in die Gewässer der Gemeinschaft (Richtlinie 76/464 (Gefährliche Stoffe), ABl. EG Nr. L 129/23), für die gemäß Urteil des EuGH vom 11.11.1999 durch die „Gewässerprogramm- und Qualitätsziel-Verordnungen“ der Länder aus dem Jahr 2001 <u>Qualitätsziele</u> festgelegt sind (NRW: Verordnung über Qualitätsziele für bestimmte gefährliche Stoffe und zur Verringerung der Gewässerverschmutzung durch Programme; Gewässerqualitätsverordnung (GewQV) vom 1. Juni 2001; GV. NRW. 2001 S. 227). Die 99 Stoffe der GewQV umfassen fünf Stoffe aus Anhang X WRRL. Diese werden dort betrachtet.
C	Stoffe bzw. Stoffgruppen der Liste I der Richtlinie 76/464/EWG (Stoffnummern), für die durch die GewQV NRW aus dem Jahr 2001 keine Qualitätsziele festgelegt worden sind. Dabei handelt es sich um 33 zusätzliche Stoffe bzw. Stoffgruppen (Liste I-Stoffe: insgesamt 132, abzüglich der oben unter B genannten 99 durch die Qualitätsziel-Verordnungen bereits erfassten Stoffe), von denen für 23 bereits EU-weit geltende Umweltqualitätsnormen bestehen oder die in die Liste der prioritären Stoffe nach Anhang X WRRL aufgenommen worden sind. Diese Stoffe sind zwingend bei der Umsetzung der WRRL zu berücksichtigen, da für sie bereits zur Umsetzung der Richtlinie 76/464/EWG Qualitätsziele festzulegen gewesen wären. Da diese verbleibenden Stoffe der Liste I aber nicht von der Verurteilung der Bundesrepublik Deutschland durch das Urteil des EuGH vom 11.11.1999 erfasst waren, ist eine Aufnahme in die Gewässerqualitätsverordnung unterblieben.
D	Stoffe bzw. Stoffgruppen der Liste II der Richtlinie 76/464/EWG (32 Stoffe inklusive Cyanid), soweit sie in Flusseinzugsgebiete der Bundesrepublik Deutschland in signifikanten Mengen eingeleitet werden. Deren Berücksichtigung ist ebenfalls erforderlich, da auch hier die Festlegung von Umweltqualitätsnormen noch der vollständigen Umsetzung der Richtlinie 76/464/EWG dient.
E	Zusätzlich zu den Stoffen der Anhänge VIII bis X werden auch die Summenkenngößen TOC und AOX sowie der Sulfat-Gehalt betrachtet, die ergänzende Aussagen über die stoffliche Belastung der Oberflächengewässer zulassen.
F	Zuletzt sind noch die Stoffe zu berücksichtigen, die in die Flussgebietseinheiten in signifikanten Mengen eingeleitet werden und in den Nummern 1 bis 5 nicht erfasst sind.

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Weitere Stoffe sind gemäß Anhang IX WRRL zu betrachten. Anhang IX nimmt Bezug auf die Tochterrichtlinien der Richtlinie 76/464/EWG,

in denen bereits Emissionsgrenzwerte und Qualitätsziele festgelegt wurden. Anhang X der WRRL enthält eine erste Liste der 33 sogenannten prio-

► **Tab. Gruppe A** Stoffe der Anhänge IX und X der WRRL (prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe)

	Verwendung/ Einsatz	Summenformel	Molmasse g/mol	CAS-Nr. *	log P _{ow} **
Alachlor	PBSM (Herbizid)	C ₁₄ H ₂₀ ClNO ₂	269,8	15972-60-8	3,5
Atrazin	PBSM (Herbizid)	C ₈ H ₁₄ ClN ₅	215,7	1912-24-9	2,61
Bromierte Diphenylether	Flammschutzmittel			nicht anwendbar	> 6,0
C10-13 Chloralkane				85535-84-8	> 4,8
Chlorfenvinphos	PBSM (Insektizid)	C ₁₂ H ₁₄ Cl ₃ O ₄ P	359,6	470-90-6	3,81
Chlorpyrifos	PBSM (Insektizid, Ameisen)	C ₉ H ₁₁ Cl ₃ NO ₃ PS	350,6	2921-88-2	4,96
DEHP	Weichmacher	C ₂₄ H ₃₈ O ₄	390,6	117-81-7	9,64
Diuron	PBSM (Herbizid)	C ₉ H ₁₀ Cl ₂ N ₂ O	233,1	330-54-1	2,68
Endosulfan	PBSM (Insektizid)	C ₉ H ₆ Cl ₆ O ₃ S	406,9	115-29-7	3,55 – 3,62
Hexachlorbenzol	Fungizid	C ₆ Cl ₆	284,8	118-74-1	5,73
Hexachlorbutadien	Nebenprodukt der Industrie	C ₄ Cl ₆	260,8	87-68-3	4,78
Isoproturon	PBSM (Herbizid)	C ₁₂ H ₁₈ N ₂ O	206,3	34123-59-6	2,87
Lindan, gamma-HCH	PBSM (Insektizid)	C ₆ H ₆ Cl ₆	290,8	58-89-9	3,72
(4-(para)-Nonylphenol)	Metabolit von anion. Tensiden	C ₁₅ H ₂₄ O	220,4	104-40-5	5,76
(4-(tert)-Octylphenol)	Metabolit von anion. Tensiden	C ₁₄ H ₂₂ O	206,3	140-66-9	5,28
Pentachlorbenzol	Abbauprod. von HCH, HCB	C ₆ HCl ₅	250,3	608-93-5	5,17
Pentachlorphenol	Holzschutzmittel	C ₆ HCl ₅ O	266,3	87-86-5	5,12
PAK	Verbrennung unter O ₂ -Mangel				
Naphthalin		C ₁₀ H ₈	128,2	91-20-3	3,33
Anthracen		C ₁₄ H ₁₀	178,3	120-12-7	4,45
Fluoranthren		C ₁₆ H ₁₀	202,3	206-44-0	4,97
Benzo(b)fluoranthren		C ₂₀ H ₁₂	252,3	205-99-2	6,04
Benzo(k)fluoranthren		C ₂₀ H ₁₂	252,3	207-08-9	6,57
Benzo(a)pyren		C ₂₀ H ₁₂	252,3	50-32-8	6,04 – 6,15
Benzo(ghi)perylen		C ₂₂ H ₁₂	276,3	191-24-2	7,23
Indeno(1,2,3-cd)pyren		C ₂₂ H ₁₂	276,3	193-39-5	4,19
Schwermetalle	Industrie				
Blei		Pb	207,2	7439-92-1	
Cadmium		Cd	112,4	7440-43-9	
Nickel		Ni	58,7	7440-02-0	
Quecksilber		Hg	200,6	7439-97-6	
Simazin	PBSM (Herbizid)	C ₇ H ₁₂ ClN ₅	201,7	122-34-9	2,18
Tributylzinnhydrid (TBT)	Biozid	C ₁₂ H ₂₈ Sn	291,0	688-73-3	
Trichlorbenzole	Abbauprodukt von HCH	C ₆ H ₃ Cl ₃	181,5	12002-48-1	
1,2,4-Trichlorbenzol		C ₆ H ₃ Cl ₃	181,5	120-82-1	4,02
Trifluralin	PBSM (Herbizid)	C ₁₃ H ₁₆ F ₃ N ₃ O ₄	335,3	1582-09-8	5,07

* CAS-Nr. = Stoffnummer gemäß Chemical Abstracts Services®

** log P_{ow} = n-Octanol/Wasser-Verteilungskoeffizient

Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

ritären und prioritär gefährlichen Stoffe, für die gemäß Artikel 16 spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Verringerung bzw. Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten verabschiedet werden sollen.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme werden alle Stoffe betrachtet, für die im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW aus bisherigen Mess-

programmen eine belastbare Datenbasis vorliegt. Die Festlegung von Messprogrammen hat sich dabei an regionalen Besonderheiten, an vorhandenen Richtlinien und Verordnungen und nicht zuletzt an Expertenwissen orientiert.

Folgende Stoffe sind konkret im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW näher betrachtet worden:

▶ Tab. 2.1.3.6-2

Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW betrachtete spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe

Stoffgruppe	Stoff	Stoffgruppe	Stoff
Summenparameter	AOX	Pflanzenschutzmittel	AMPA
	TOC		Desethylterbutylazin
Salze	Sulfat		Diuron *
Metalle	Arsen		Glyphosat
	Blei *		Isoproturon *
	Cadmium *		Mecoprop
	Kupfer		Metolachlor
	Nickel *		Terbutylazin
	Quecksilber*		EDTA
Zink	Nitrit		Sonstige

* prioritärer Stoff

Der Ist-Zustand der Gewässer mit Blick auf die spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe wird anhand der von der LAWA in der Musterverordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V¹ der WRRL vereinbarten Umweltqualitätsnormen eingeschätzt. Die in der Musterverordnung genannten Qualitätsnormen orientieren sich zum Teil an den Qualitätszielen der Länderverordnungen zur Umsetzung der Richtlinie 76/464/EWG (GewQV), zum Teil an ökotoxikologischen Kriterien. Für Stoffe, für die weder in der GewQV noch in der Musterverordnung der LAWA Qualitätskriterien genannt sind, werden pauschal 0,1 µg/l für Pflanzenschutzmittel und 10 µg/l für sonstige organische Mikroverunreinigungen festgelegt.

Die GewQV sieht vor, dass Stoffe, bei denen das halbe Qualitätsziel überschritten wird, weiter überwacht werden. Demnach besteht auch nach WRRL in solchen Fällen Monitoringbedarf, und entsprechende Überschreitungen wurden gekennzeichnet. Die generellen Darstellungsmodi sind in Kapitel 2.1.3.1 wiedergegeben.

Für die spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe liegen aus der Intensiv- und Trendüberwachung der Fließgewässer (Gewässergüteüberwachung) Daten vor. Hierbei wurde nicht an jeder Trendmessstelle jeder Schadstoff gemessen, vielmehr sind die Messprogramme unter Berücksichtigung der jeweiligen regionalen Situation festgelegt worden.

Die Messstellen, an denen die spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe überwacht werden, sind in der Regel an „repräsentativen“ Gewässerpunkten gewählt worden. Die Ergebnisse an den Messstellen wurden unter Berücksichtigung von Daten zur Belastungssituation und unter Hinzuziehung von Expertenwissen auf das durch die Messstelle repräsentierte Gewässernetz übertragen. Die Methodik hierzu ist wie in Kap. 2.1.3.1 beschrieben.

Datenbasis für die Beschreibung der Ausgangssituation hinsichtlich der spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe war das Jahr 2002 oder – falls in 2002 nicht genügend Daten vorlagen – die Jahre 1999 – 2003.

¹ LAWA: Musterverordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V der WRRL, www.wasserblick.net

▶ 2.1 Oberflächenwasserkörper


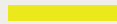
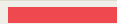
Zur Prüfung auf Einhaltung der Qualitätskriterien wurde in der Regel entsprechend der in der LAWA-Musterverordnung getroffenen Vereinbarung der Mittelwert der Messwerte eines Jahres herangezogen (für TOC, AOX und Sulfat 90-Perzentil).

Summenparameter (TOC, AOX)

Der Summenparameter TOC (Total Organic Carbon) gibt einen Hinweis auf die Belastung der Gewässer mit organischen Schadstoffen. Der Summenparameter AOX (Adsorbierbare organisch gebundene Halogene) erfasst die im Gewässer vorhandenen halogenierten Verbindungen und lässt damit einen Rückschluss auf entsprechende Schadstoffe, deren Einzelanalytik sehr aufwändig ist, zu. Einige der über den Parameter AOX erfassten Einzelstoffe sind aufgrund ihrer ökotoxikologischen Bedeutung oder Persistenz bereits in sehr geringen Konzentrationen relevant.

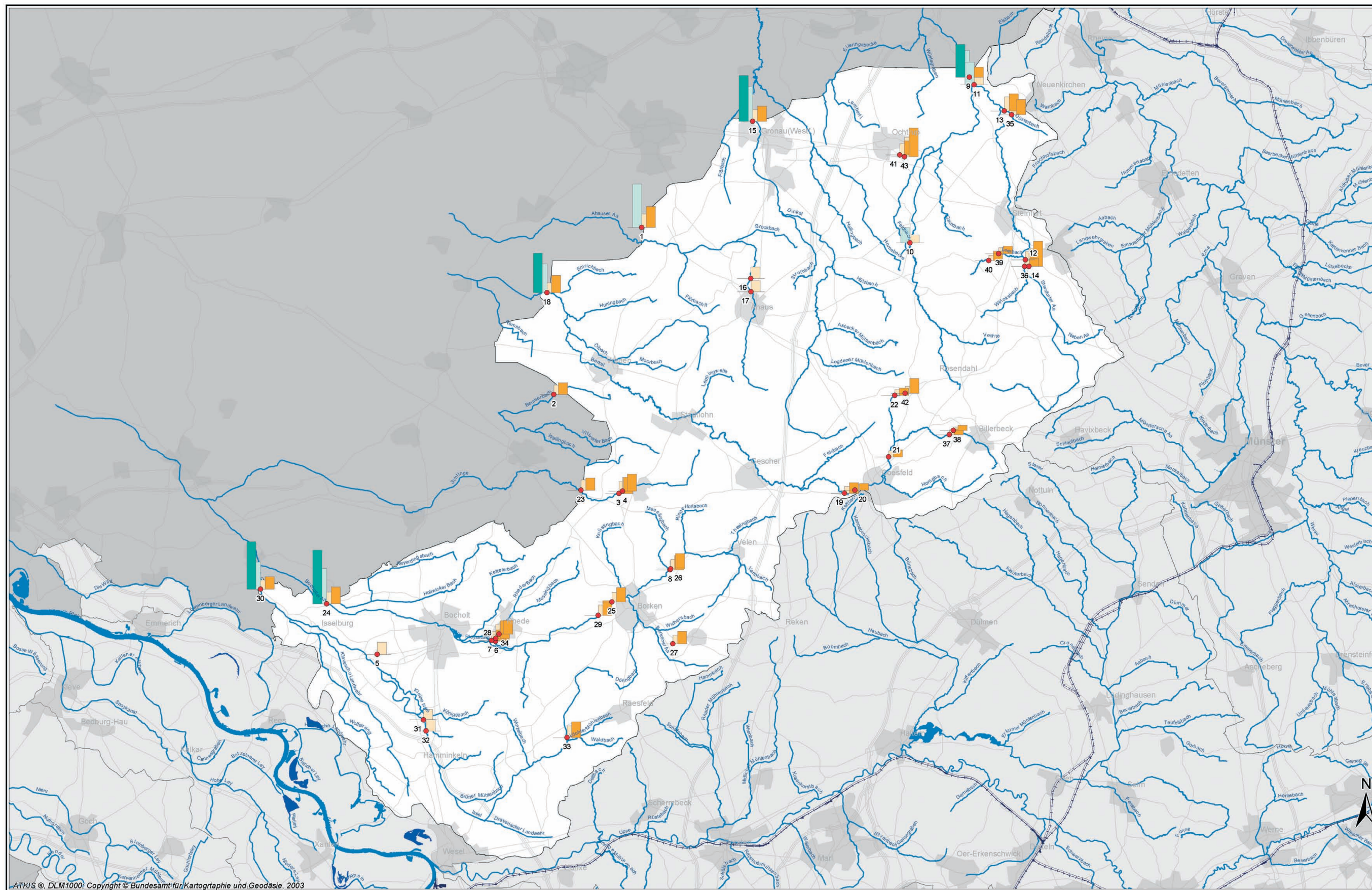
Für TOC und AOX wurden gemäß chemischer Güteklassifizierung der LAWA die nachfolgend aufgeführten Qualitätskriterien verwendet:

▶ Tab. 2.1.3.6-3 Qualitätskriterien für die Parameter TOC und AOX

Chemische Güteklassen	TOC (mg/l)	AOX (µg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ II	≤ 5	≤ 25	QK eingehalten	
II - III	> 5 bis 10	>25 bis 50	Halbes QK nicht eingehalten	
≥ III	> 10	> 50	QK nicht eingehalten	

TOC wird über kommunale und industrielle Kläranlagen, über Misch- und Regenwassereinleitungen aber auch natürlich über Falllaub in die Gewässer eingetragen. Abgestorbene Algen sowie Abschwemmungen von landwirtschaftlichen Flächen tragen ebenfalls zur TOC-Belastung der Gewässer bei.

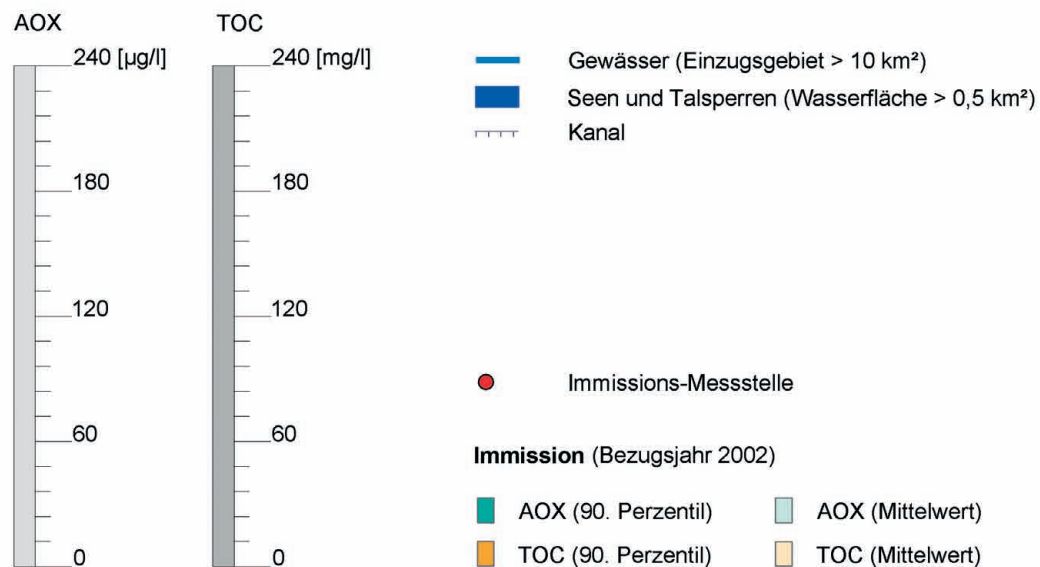
Halogenierte organische Stoffe werden über industrielle und kommunale Einleitungen, zum Teil aber auch geogen bedingt, in die Gewässer eingetragen. Ihr Einsatz erstreckt sich auf Löse- und Verdünnungsmittel, Extraktionsmittel, Chemische Reinigung, Kälte- und Feuerlöschmittel, Treibgase, Desinfektions- und Konservierungsmittel, Kunststoffe, Weichmacher, Holzschutzmittel, Medikamente u.v.m.



ATKIS © DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.1-6 Immissionskonzentrationen für TOC und AOX im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse



K-Nr	Messstellen-Name	AOX µg/l	AOX P90	TOC mg/l	TOC P90
1	A13, GRENZMESSSTELLE ALSTÄTTER AA	39,10	x	12,28	19,43
2	BEURZERBEEK	x	x	8,60	11,07
3	KA10, UH KA SÜDLOHN	x	x	10,89	15,00
4	KA09, OH KA SÜDLOHN	x	x	12,62	15,89
5	KA19, U.H. KA BOCHOLT-MUSSUM	x	x	11,13	x
6	KA05, DIREKT O.H. MÜNDG. RHEDER BACH	x	x	7,84	9,65
7	KA06, U.H. EINMÜNDG. RHEDER BACH	x	x	8,31	9,83
8	KA07, UNTERHALB KA VELEN-RAMSDORF	x	x	8,41	13,30
9	V1 UH STEINFURTER AAMÜN1500/TM	24,38	30,00	8,09	9,47
10	V11 OH METELEN/MÜN1600	13,75	x	7,28	x
11	SF1 VOR VECHTE/MÜN1010	20,50	x	8,22	x
12	SF12 UH KUHLENBACH	x	x	7,88	9,83
13	SFD1 UH KA NEUENKIRCHEN	x	x	12,89	15,84
14	SFWE1 UH KA BORGHORST-SÜD	x	x	16,63	23,29
15	D32, GLANE WEERTSTRAAT U.H. KA GRONAU	31,25	42,00	10,92	14,24
16	A06, UH KA AHAUS	x	x	10,50	x

x - keine Probenahme / keine Wertangabe



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase I: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 6:

Immissionskonzentrationen für TOC und AOX im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► Beiblatt 2.1-6 Immissionskonzentrationen für TOC und AOX im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

K-Nr	Messstellen-Name	AOX µg/l	AOX P90	TOC mg/l	TOC P90
17	A03, OH KAAHS.B.BAHN	x	x	10,17	x
18	BS26, VOR LANDESGRENZE	26,14	36,14	9,19	15,93
19	BE15A UH KA COESFELD	x	x	6,14	9,87
20	BE15 OH KA COESFELD	x	x	4,71	6,37
21	BE17 UH VARLARER MHLB.	x	x	5,45	6,50
22	BEV2 UH KA OSTERWICK	x	x	5,47	7,00
23	BS30, UH KA OEDING	x	x	9,57	11,42
24	B56, VOR LANDESGRENZE	32,00	49,24	10,60	15,59
25	B24, OH KA BORKEN	x	x	8,71	13,25
26	B07, OH ZKA RAMSDORF	x	x	8,69	14,11
27	B13, UH KA HEIDEN	x	x	7,76	11,49
28	B39, UH KARHEDE	x	x	12,79	16,38
29	B25, UH KA BORKEN	x	x	9,62	13,86
30	I38, VOR LANDESGRENZE	24,56	43,54	8,43	11,59
31	I16, UH KA HAMMINK. II	x	x	9,60	x
32	I15, OH KA HAMMINK. II	x	x	10,41	x
33	I01, OH RAESFELDER MHL	x	x	10,72	14,57
34	B38, OH KARHEDE	x	x	10,13	12,90
35	SFD2 OH KA NEUENKIRCHEN	x	x	10,39	14,14
36	SF13 OH KUHLENBACH	x	x	5,96	7,34
37	BE19A UH KA BILLERBECK/KA FASUWELACK	x	x	4,49	5,34
38	BE19B OH KA BILLERBECK/UH KA FASUWELACK	x	x	3,19	4,93
39	SFL2 UH KA HORSTMAR-LEER	x	x	5,34	6,91
40	SFL3 OH KA HORSTMAR-LEER	x	x	5,00	8,70
41	VFF2 OH KA OCHTRUP	x	x	10,43	13,14
42	BEV3 OH KA OSTERWICK	x	x	6,26	13,69
43	VFF2A UH KA OCHTRUP	x	x	17,99	26,72

x - keine Probenahme / keine Wertangabe

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 6:

Immissionskonzentrationen für TOC und AOX im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

TOC

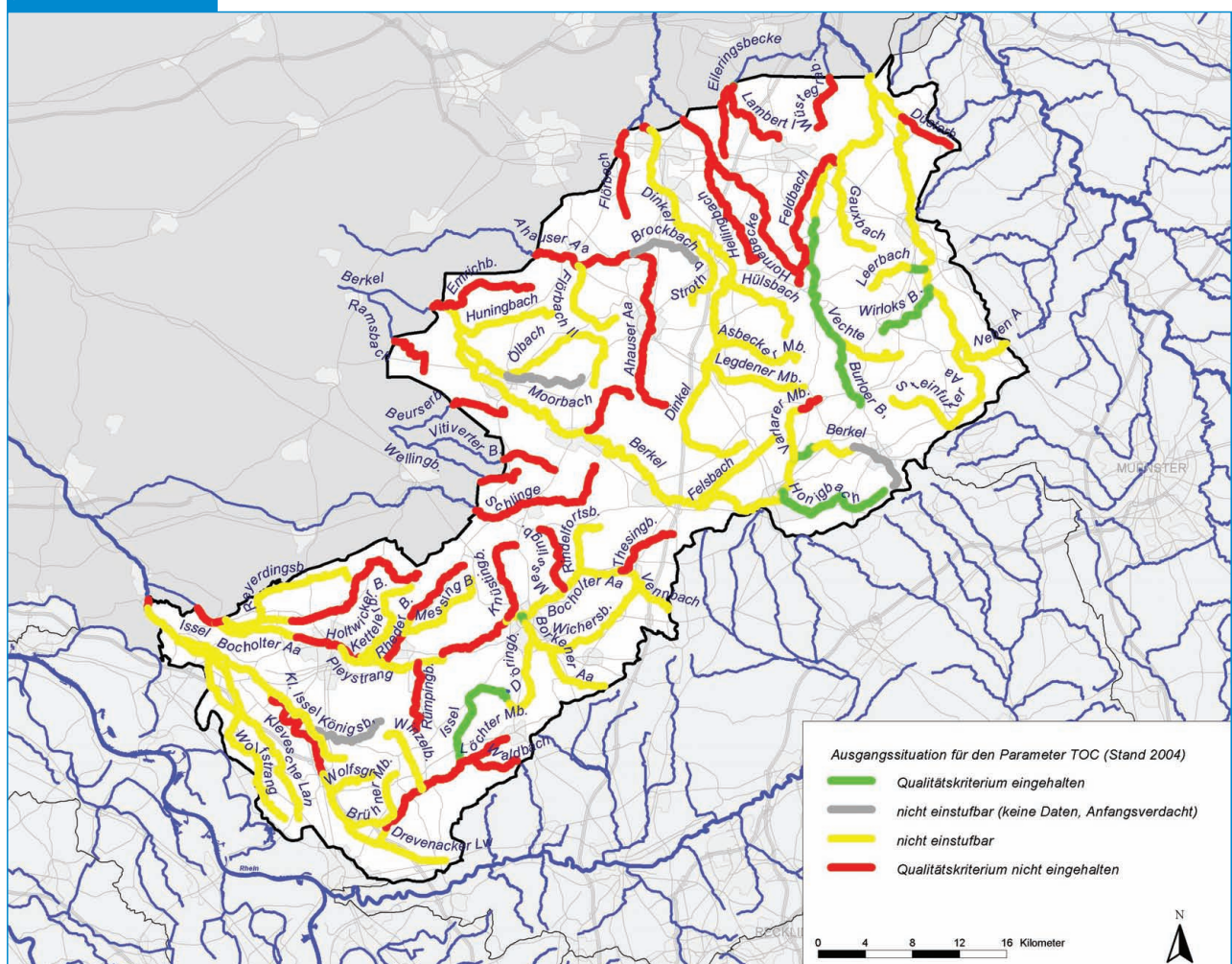
Die Ausgangssituation für TOC in den einzelnen Gewässern im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist in Abbildung 2.1.3.6-1 dargestellt. Bezogen auf Wasserkörper ist die Situation in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende dieses Kapitels aufgeführt.

Das Fehlen intakter Ufer- und Auenstrukturen führt an fast allen Gewässern dazu, dass organischer Kohlenstoff nahezu flächendeckend aus

diffusen Quellen in die Gewässer eingetragen wird. Ausnahmen bilden nur einige Oberläufe (u. a. Oberlauf der Issel, des Honigbaches und der Vechte). Demzufolge ist das Qualitätskriterium in den Gewässern im Arbeitsgebiet meist entweder zur Hälfte überschritten (63,1 %) oder ganz überschritten (31,4 %).

Die überwiegende Mehrzahl der Gewässer (94,5 %) erreicht demnach für TOC nicht die Ziele der WRRL.

► Abb. 2.1.3.6-1 Ausgangssituation für den Parameter TOC



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

AOX

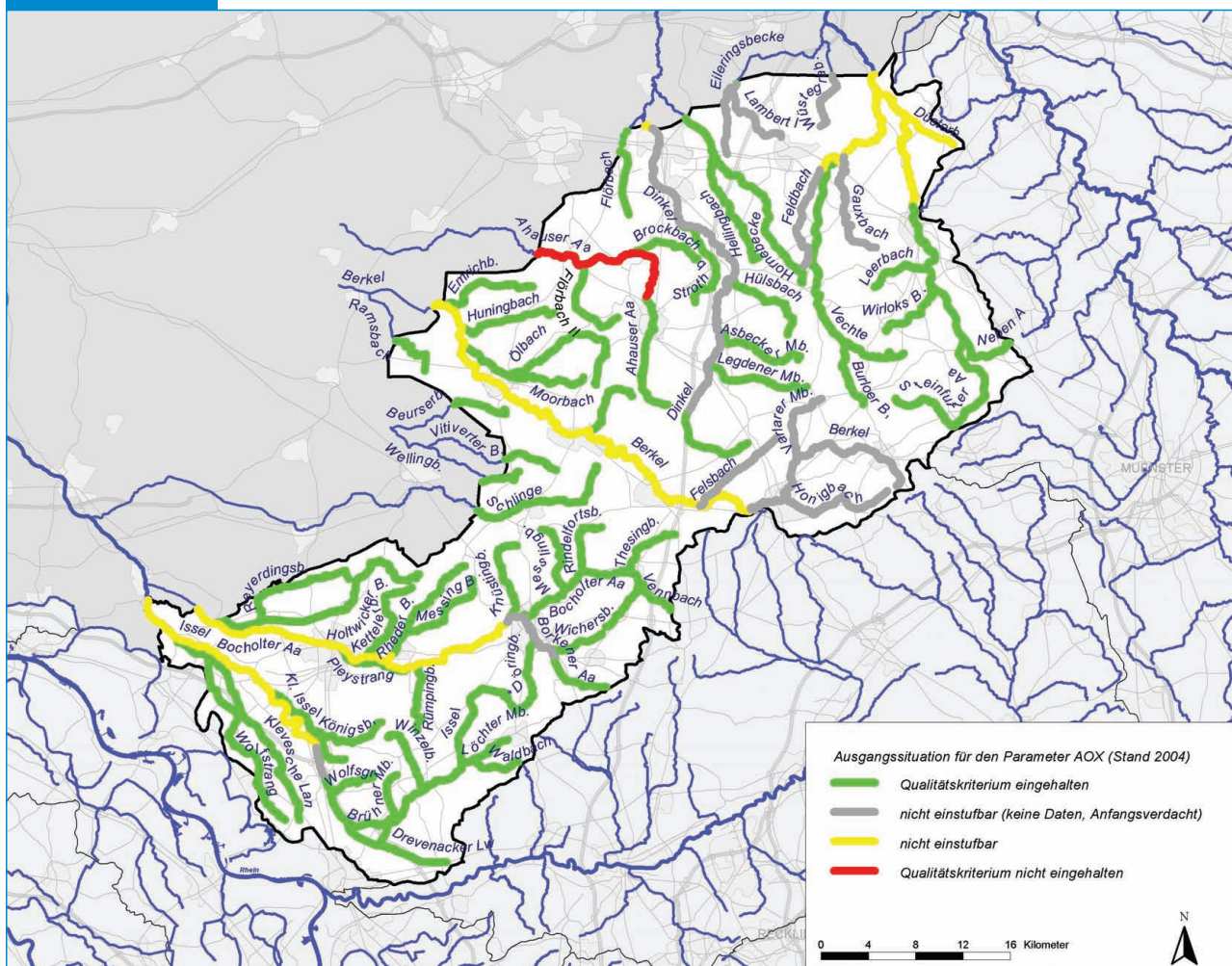
Die Ausgangssituation für AOX in den einzelnen Gewässern im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist in Abbildung 2.1.3.6-2 dargestellt. Bezogen auf Wasserkörper ist die Situation in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende dieses Kapitels aufgeführt.

Die vorhandenen Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass der größte Teil der AOX-Frachten im Arbeitsgebiet möglicherweise aus Einleitungen von Kläranlagen stammen. Für die

entsprechenden Gewässerabschnitte ist eine Belastung anzunehmen. An fast allen großen, auf AOX untersuchten Gewässern zeigten die Untersuchungsergebnisse eine Überschreitung des halben Qualitätskriteriums (32% der Gewässerstrecken). Nur in der Ahauser Aa überschritten die Konzentrationen an der Grenze das Qualitätskriterium.

Die überwiegende Mehrzahl der Gewässer (66%) erreicht für AOX wahrscheinlich dennoch die Ziele der WRRL.

► Abb. 2.1.3.6-2 Ausgangssituation für den Parameter AOX



Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

Salze (Sulfat)

In neutralem Wasser ist Sulfat neben Chlorid (s. Kap. 2.1.3.5) und Hydrogencarbonat das vorherrschende Anion. Erhöhte Sulfatgehalte in Gewässern (oberhalb von 100 mg/l) deuten auf Industrie (Metallindustrie, Gerbereien, Chemiebetriebe) oder bergbauliche Einflüsse hin. Sulfat

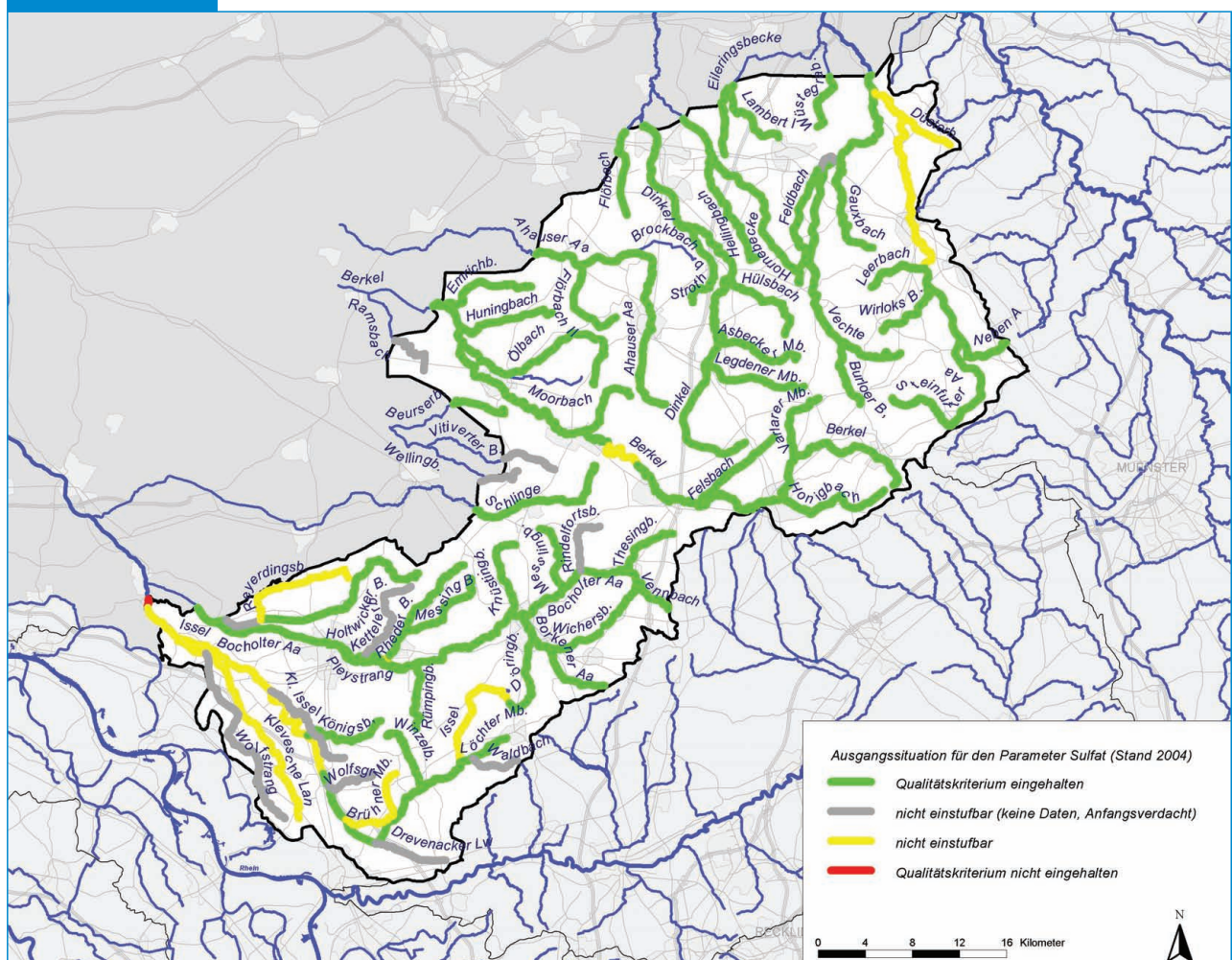
in hohen Konzentrationen greift Beton von Brückenpfeilern, Becken und Kanälen an.

Für den Parameter Sulfat sind die Qualitätskriterien gemäß der Chemischen Gewässergüteklassifikation der LAWA wie folgt zu beurteilen (in Anlehnung an die Gewässergüteklassen):

► Tab. 2.1.3.6-4 Qualitätskriterien für den Parameter SO_4

Chemische Güteklassen	Sulfat (mg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ II	≤ 100	QK eingehalten	Grün
II - III	> 100 bis ≤ 200	Halbes QK nicht eingehalten	Gelb
≥ III	> 200	QK nicht eingehalten	Rot

► Abb. 2.1.3.6-3 Ausgangssituation für den Parameter Sulfat



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Die Ausgangssituation für Sulfat in den einzelnen Gewässern im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist in Abbildung 2.1.3.6-3 dargestellt. Bezogen auf Wasserkörper ist die Situation in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende dieses Kapitels aufgeführt.

Im Arbeitsgebiet ist der größte Teil der Gewässer unbelastet (77,3 % der Gewässerstrecken). Ausnahmen sind einige Abschnitte u. a. entlang der Berkel, der Issel und der Steinfurter Aa. Belastungen finden sich vor allem unterhalb von kommunalen Kläranlagen. Entlang der Issel summiert sich die Sulfat-Fracht auf: Im Bereich des Oberlauf wird das Qualitätskriterium eingehalten. Danach wird das Qualitätskriterium ab Hamminkeln zur Hälfte überschritten und nahe der Grenze zu den Niederlanden wird das ganze Qualitätskriterium überschritten. Auch einige wenige, kleinere Gewässer wie der Rheder Bach sind an manchen Abschnitten unterhalb von Kläranlagen-Einleitungen belastet. Quellen sind hier möglicherweise indirekteinleitende Betriebe.




Metalle

Schwermetalle (Kupfer, Zink, Blei, Chrom, Cadmium, Nickel) haben häufig toxische Schädigung. Sie sind aufgrund ihres Einsatzes in vielfältigen Anwendungs- und Produktionsbereichen ubiquitär verteilt. Da sie prinzipiell nicht abbaubar sind, reichern sie sich in Böden, Sedimenten und Biomasse an. Von dort können sie in Abhängigkeit von den Milieubedingungen remobilisiert werden.

Die Belastung der Gewässer mit Schwermetallen wird durch geogene Vorbelastung der Quellwässer, durch Auslaugungen aus erzbergbaulich genutzten Regionen, durch Einträge aus häuslichen und gewerblichen/industriellen, auch bergbaulichen Abwässern, aus Regenwasserbehandlungsanlagen sowie durch diffuse Einträge bestimmt. Untersuchungen zur Herkunft der Schwermetallfrachten in Abwässern ergaben eine unmittelbare Abhängigkeit der Belastung vom zugehörigen Einzugsgebiet.

Die im Abwasser enthaltenen Schwermetalle werden auf dem Weg Kanal/Kläranlage/Gewässer insbesondere an der Feststoffphase (Sielhaut, Klärschlamm, Sediment) angereichert.

► Tab. 2.1.3.6-5 Qualitätskriterien für Metalle

Metall	Qualitätskriterium eingehalten	Halbes Qualitätskriterium nicht eingehalten	Qualitätskriterium nicht eingehalten
Arsen	≤ 20 mg/kg	> 20 bis ≤ 40 mg/kg	> 40 mg/kg
Kupfer	≤ 80 mg/kg	> 80 bis ≤ 160 mg/kg	> 160 mg/kg
Zink	≤ 400 mg/kg	> 400 bis ≤ 800 mg/kg	> 800 mg/kg
Blei *	≤ 50 mg/kg	> 50 bis ≤ 100 mg/kg	> 100 mg/kg
Cadmium *	≤ 0,5 µg/l	> 0,5 bis ≤ 1,0 µg/l	> 1,0 µg/l
Nickel *	≤ 60 mg/kg	> 60 bis ≤ 120 mg/kg	> 120 mg/kg
Quecksilber*	≤ 0,5 µg/l	> 0,5 bis ≤ 1,0 µg/l	> 1,0 µg/l
Bandfarbe			

* prioritärer Stoff

Für die meisten Metalle sind anstelle von Konzentrationen, die in der Gesamtwasserprobe einzuhalten sind, Schwebstoffkonzentrationen als Qualitätskriterium von der LAWA empfohlen worden. Dies unter anderem, weil die Qualitätskriterien in der Wasserprobe relativ niedrig sind und mit den in der Routine bislang einsetzbaren Analyseverfahren nicht bestimmt werden können. Entsprechend ist die Bestimmung von Metallkonzentrationen soweit möglich aus der Schwebstoffprobe erfolgt, was probenahmetechnisch jedoch sehr aufwändig ist und zudem bei unterschiedlichen Abflüssen im Gewässer und unterschiedlichen Schwebstoffkonzentrationen Unplausibilitäten ergeben kann. Im Einzelnen ist zu prüfen, wie sich das aktuelle Abflussverhalten (Mittelwasser, auf- oder ablaufendes Hochwasser), die Art der Probenahme, die Korngrößenverteilung sowie der Anteil an mineralischen und organischen Bestandteilen im Schwebstoff und die mögliche Aufwirbelung von Sediment zum Zeitpunkt der Messung auf die Ergebnisse auswirken.

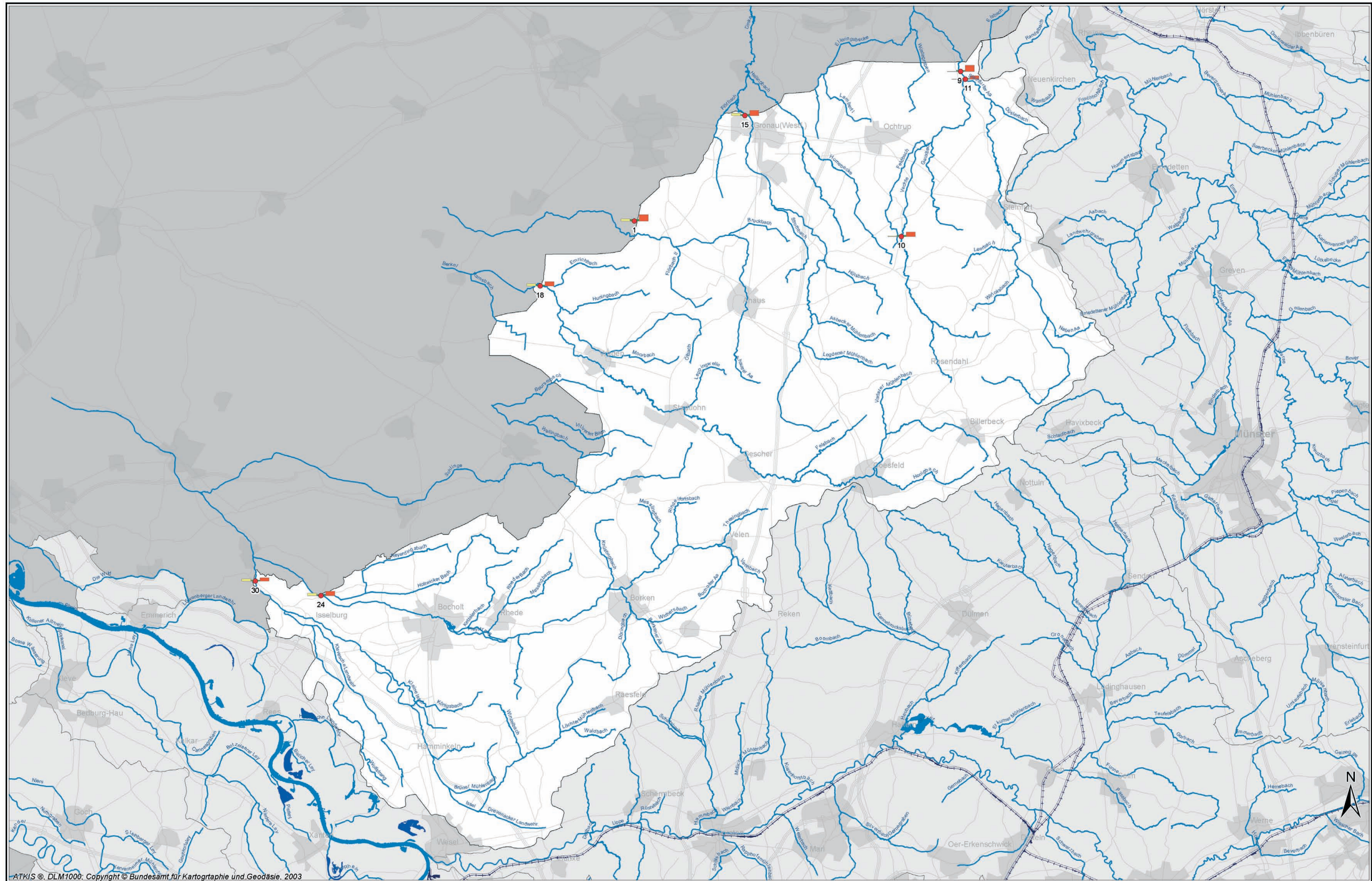
Für viele kleinere Gewässer liegen aus probenahmetechnischen Gründen keine Untersuchungen des Schwebstoffes vor. In diesen Fällen erfolgte hilfsweise eine Abschätzung auf der Basis der Messungen in der Wasserphase.

Insgesamt sind die Metalluntersuchungen im Monitoring zu verifizieren, dies auch deshalb, da für die Metalle des Anhangs X der WRRL (prioritäre Stoffe) eventuell von der EU zukünftig eine Bestimmung aus der Wasserprobe gefordert wird.

Karte 2.1-7 gibt die Immissionskonzentrationen für die Metalle Chrom, Kupfer und Zink für das Bezugsjahr 2002 wieder, wobei an 5 Messstellen in der Schwebstoffphase und an den übrigen in der Wasserphase gemessen wurde.

Karte 2.1-8 zeigt die korrespondierende Darstellung für die zu den prioritären Stoffen gehörenden Metalle Cadmium, Quecksilber, Nickel und Blei.

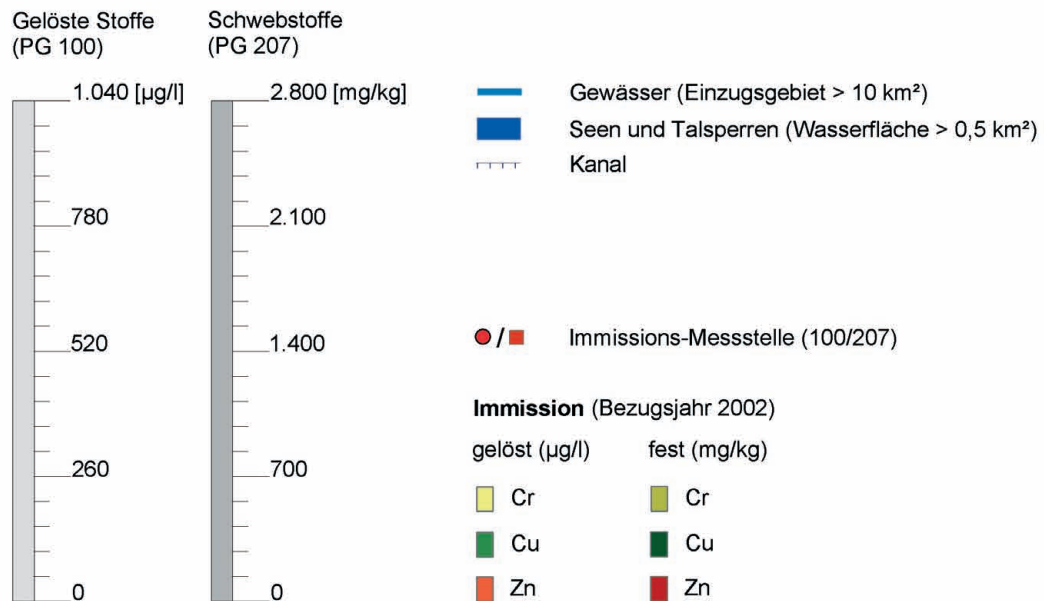




ATKIS © DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.1-7 Immissionskonzentrationen für Chrom, Kupfer und Zink im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse



Gelöste Stoffe (Probengut 100)				
K-Nr	Messstellen-Name	Cr µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l
1	A13, GRENZMESSSTELLE ALSTÄTTER AA	10,00	7,86	27,14 ¹⁾
9	V1 UH STEINFURTER AA/MÜN1500/TM	1,02	5,41	26,92
10	V11 OH METELEN/MÜN1600	1,35	5,57	18,75
11	SF1 VOR VECHTE/MÜN1010	1,13	3,75	15,00
15	D32, GLANE WEERTSTRAAT U.H. KA GRONAU	10,00	6,25	22,50 ¹⁾
18	BS26, VOR LANDESGRENZE	10,00	5,50	18,50 ¹⁾
24	B56, VOR LANDESGRENZE	10,00	5,00	18,33 ^{1) 2)}
30	I38, VOR LANDESGRENZE	10,00	5,00	15,00 ^{1) 2) 3)}

- 1 - Cr-Werte aus 1/2 BG berechnet
 2 - Cu-Werte aus 1/2 BG berechnet
 3 - Zn-Werte aus 1/2 BG berechnet



Staatliches Umweltamt Herten

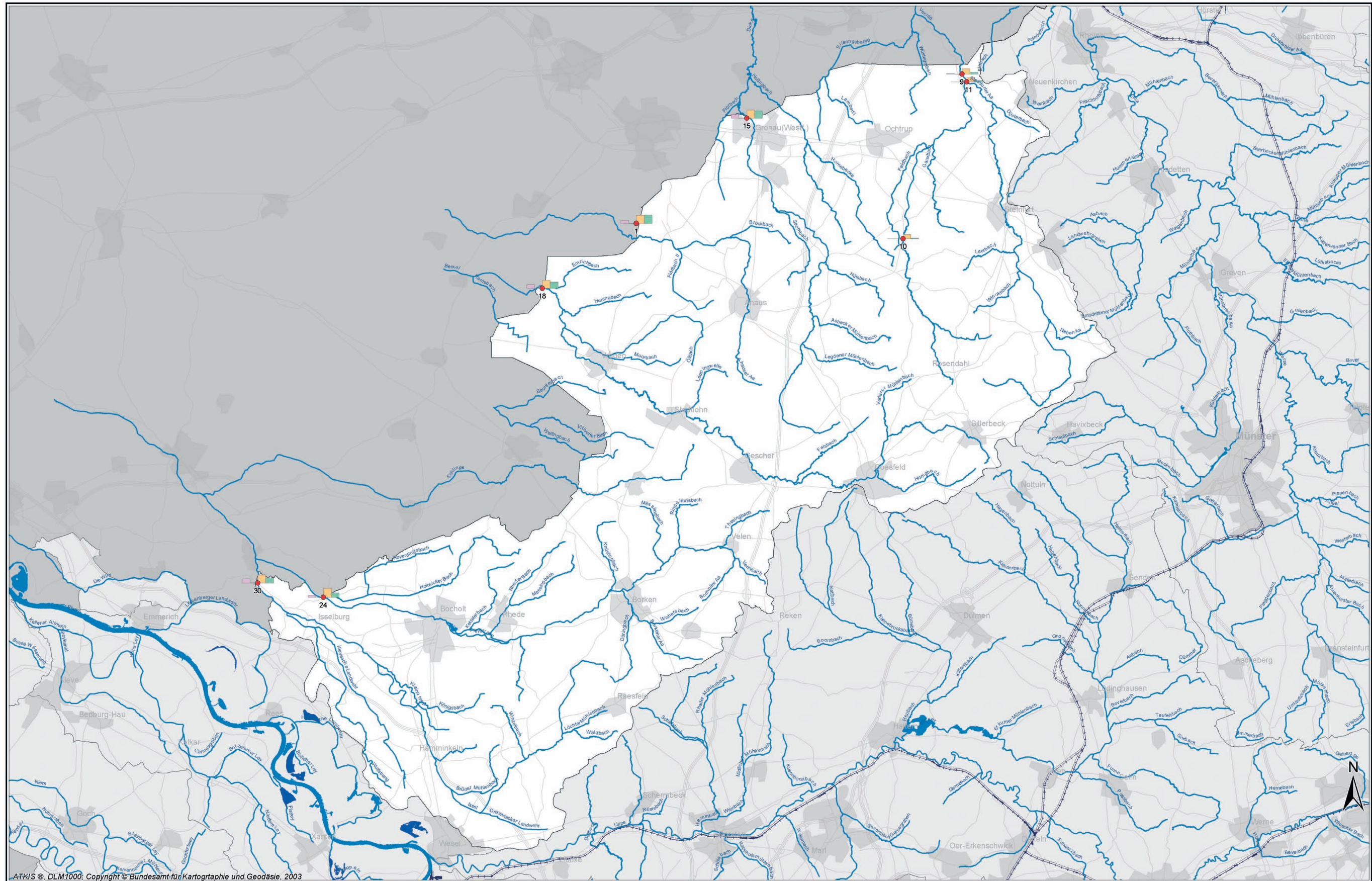
Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 7: Immissionskonzentrationen für Chrom, Kupfer und Zink im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

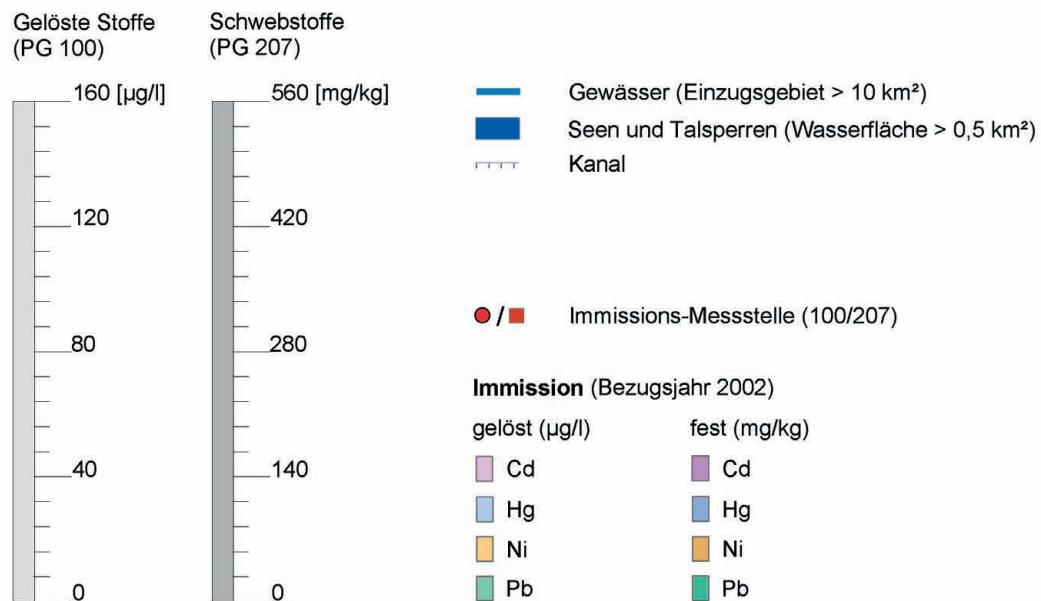




ATKIS © DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.1-8 Immissionskonzentrationen für Cadmium, Quecksilber, Nickel und Blei im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse



Gelöste Stoffe (Probengut 100)					
K-Nr	Messstellen-Name	Cd µg/l	Hg µg/l	Ni µg/l	Pb µg/l
1	A13, GRENZMESSSTELLE ALSTÄTTER AA	1,80	0,10	5,00	5,17 ^{2) 3)}
9	V1 UH STEINFURTER AAWMÜN1500/TM	0,25	0,10	3,30	1,19 ^{1) 2)}
10	V11 OH METELEN/MÜN1600	x	x	2,58	0,50 ⁴⁾
11	SF1 VOR VECHTE/MÜN1010	x	x	2,75	0,75
15	D32, GLANE WEERTSTRAAT U.H. KA GRONAU	2,36	0,10	5,00	4,45 ^{2) 3)}
18	BS26, VOR LANDESGRENZE	2,31	0,10	5,00	3,83 ^{2) 3)}
24	B56, VOR LANDESGRENZE	1,37	0,10	5,56	2,75 ²⁾
30	I38, VOR LANDESGRENZE	2,60	0,13	5,00	3,10 ³⁾

- x - keine Probenahme / keine Wertangabe
 1 - Cd-Werte aus 1/2 BG berechnet
 2 - Hg-Werte aus 1/2 BG berechnet
 3 - Ni-Werte aus 1/2 BG berechnet
 4 - Pb-Werte aus 1/2 BG berechnet



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.1 - 8: Immissionskonzentrationen für Cadmium, Quecksilber, Nickel und Blei im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Arsen

Das Halbmetall **Arsen** wird als Legierungsbestandteil in der Glas- und der Halbleiterherstellung eingesetzt, Kupferarsenit wird als Insektizid und Fungizid verwendet. Weitere Arsenverbindungen finden als Rodentizide und Fungizide Verwendung. Daneben sind die Böden in der Nähe alter Bergwerke meist stark mit Arsen belastet.

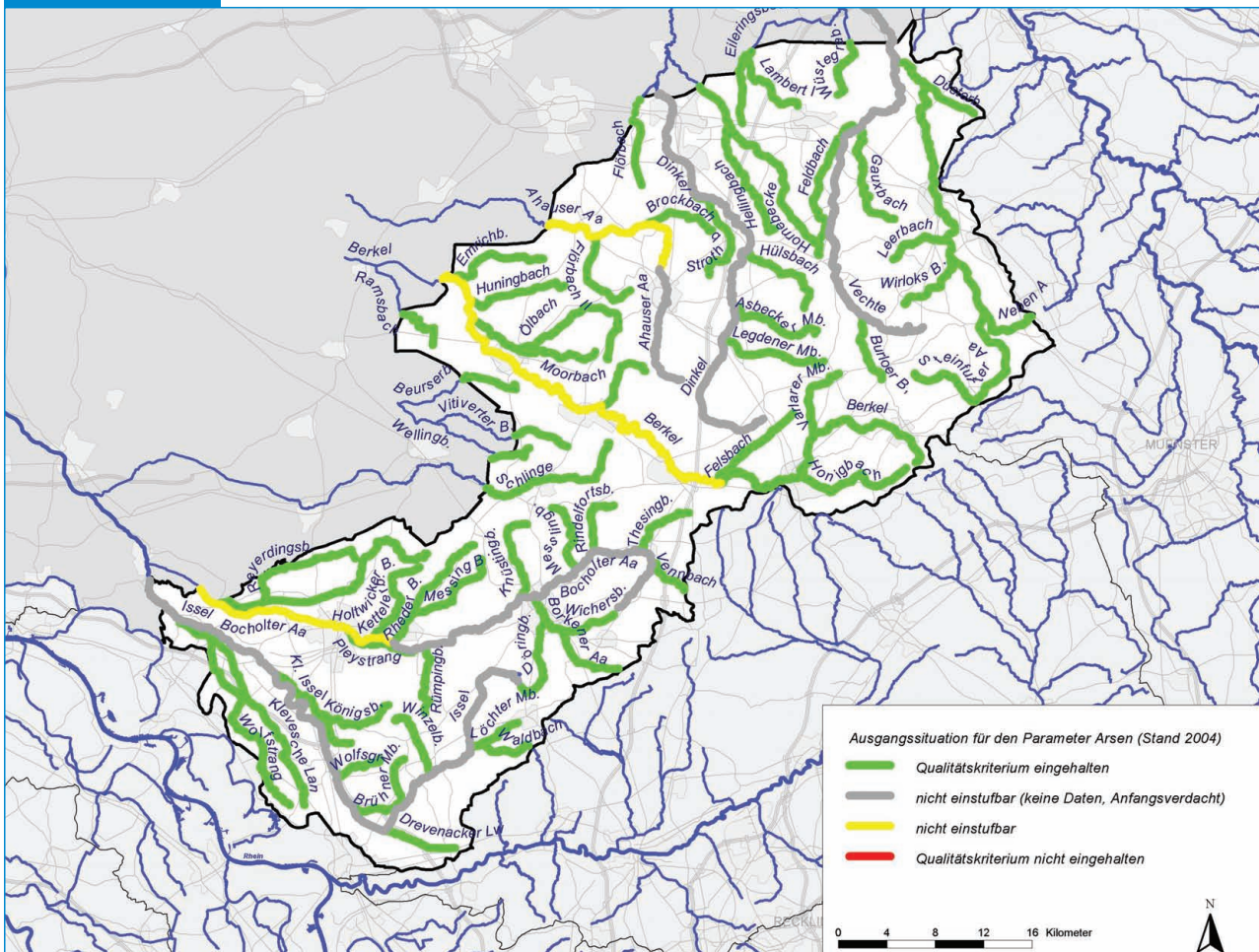
Die leicht resorbierbaren Verbindungen insbesondere des dreiwertigen Arsens sind hoch toxisch, bekannter Maßen auch für den Menschen. Die Toxizität des Arsens ist sehr von der Oxidationsstufe der Substanz abhängig. Bundesweit stammen im Jahre 2000 57 % des Eintrags in Oberflächengewässer aus dem Grundwasser (geogene Hintergrundbelastung).

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Arsen ist in Abb. 2.1.3.6-4 dargestellt.

Im Arbeitsgebiet wird Arsen zumeist an den Trend- bzw. Grenzgewässermessstellen untersucht und nachgewiesen. Diese Ergebnisse zeigen in Grenznähe halbe Qualitätszielüberschreitungen in der Bocholter Aa, der Berkel und der Ahauser Aa auf. An den Grenzgewässermessstellen der Issel, der Dinkel und der Vechte liegt jeweils ein Anfangsverdacht auf eine Belastung vor. Dieser konnte aber bisher durch Analysedaten nicht eindeutig belegt werden. Weitere Belastungen sind im Arbeitsgebiet nicht ausgeschlossen. Mögliche Quellen sind neben diffusen Einträgen möglicherweise auch bei einzelnen Metallbetrieben zu suchen.

Knapp 50 % der Gewässer erreichen für Arsen wahrscheinlich die Ziele der WRRL.

► Abb. 2.1.3.6-4 Ausgangssituation für den Parameter Arsen



Kupfer

Kupfer ist für alle Wasserorganismen schon in geringen Konzentrationen toxisch. Es wirkt sich dementsprechend nachteilig auf die Besiedlung und das Selbstreinigungspotenzial des Gewässers aus. Die Giftigkeit des Kupfers steigt mit sinkendem Härtegrad des Wassers an, Cadmium, Zink und Quecksilber verstärken die toxische Wirkung.

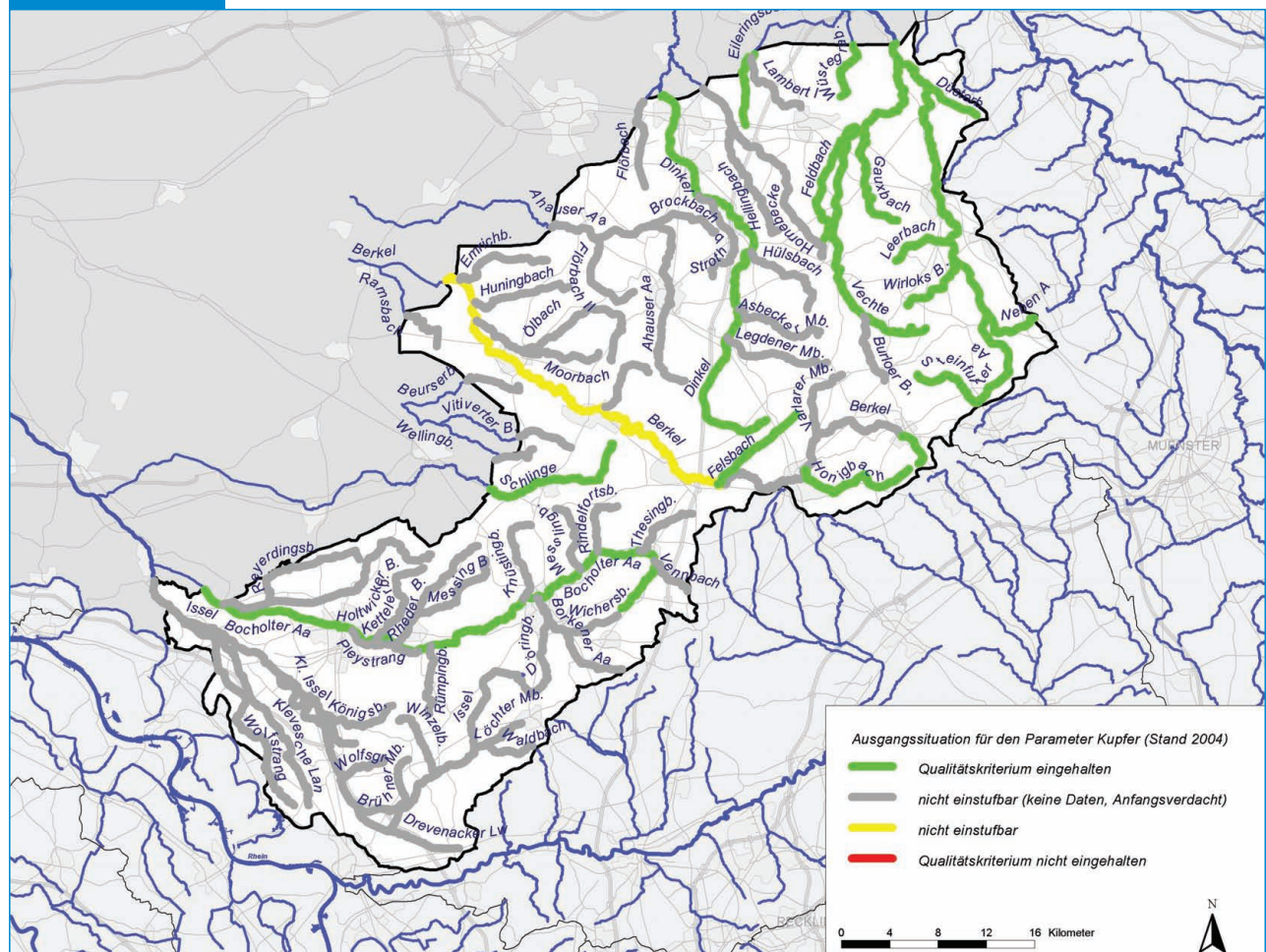
Quelle der Kupferbelastung der Fließgewässer sind vor allem industrielle Einleitungen; aber auch der Abtrag aus den häufig in Kupfer ausgelegten Hauswasserinstallationen sowie aus Regenerinnen („Wohlstandsmetall“) spielt eine Rolle.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Kupfer ist in Abbildung 2.1.3.6-5 dargestellt.

Die Schwebstoffuntersuchungen an den Grenzgewässermessstellen weisen für das Arbeitsgebiet unterschiedliche Ergebnisse aus. Während an der Bocholter Aa, der Dinkel, der Vechte und der Steinfurter Aa keine Überschreitungen des Qualitätskriteriums nachgewiesen werden konnten, liegt an der Berkel eine Überschreitung des halben Qualitätskriteriums vor. Die Analyseergebnisse an der Issel sind für den Schwebstoff sehr unterschiedlich, so dass eine eindeutige Einstufung nicht möglich war.

Für die Nebengewässer liegen meist keine Analyseergebnisse für Kupfer vor. Da Kupfer wie auch Zink zu einem großen Teil aus Hausinstallationen und Niederschlagsentwässerung stammt, ist aber die Vermutung naheliegend, dass Gewässerbelastungen bis zu den obersten Siedlungslagen bzw. bis zu den obersten Regenentlastungen

▶ **Abb. 2.1.3.6-5** Ausgangssituation für den Parameter Kupfer



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

in den Einzugsgebieten vorliegen können. Daher wird hier noch Erhebungsbedarf gesehen (Darstellung als graues Band).

Lediglich für 33 % der betrachteten Gewässerstrecke ist nach derzeitigem Kenntnisstand eine Zielerreichung wahrscheinlich.

Die Belastung für den Parameter Kupfer ist wasser körperspezifisch in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende des Kapitels aufgeführt.

Zink

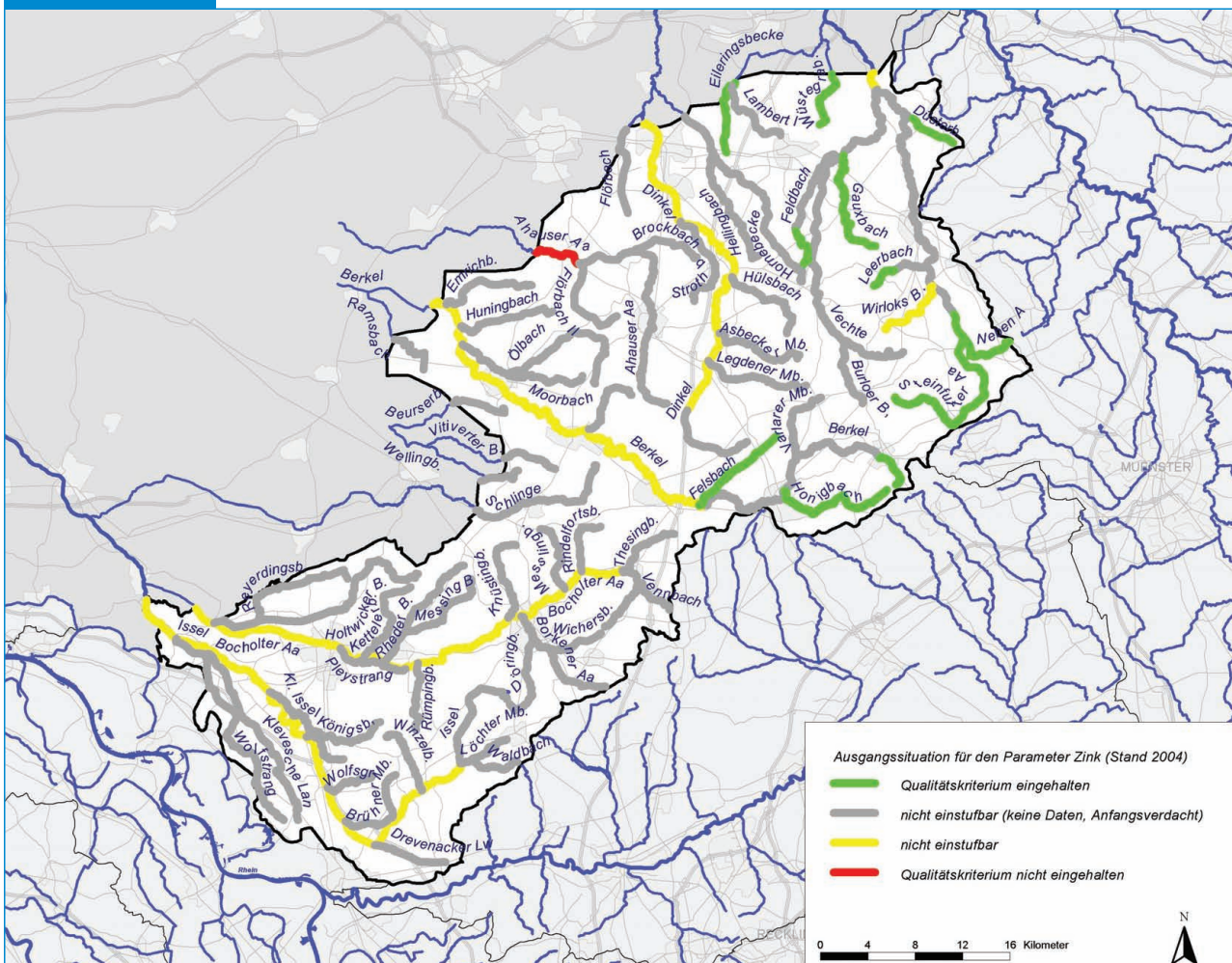
Zink gilt als toxisch für Wasserorganismen; besonders gefährdet sind die für die Selbstreinigung der Gewässer wichtigen Mikroorganismen. In

Oberflächengewässer gelangt dieses Schwermetall durch die Abwässer metallverarbeitender Betriebe und durch die Allgegenwart von verzinkten Oberflächen (Hausentwässerung) sowie durch bergbauliche Aktivitäten. Wasserpflanzen und Mollusken reichern Zink aus dem Sediment an.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Zink ist in Abbildung 2.1.3.6-6 dargestellt.

Im Gegensatz zu Kupfer zeigen die Schwebstoffuntersuchungen für Zink an den Grenzgewässersmessstellen fast alle eine halbe Überschreitung des Qualitätskriteriums auf. Die Überschreitung des ganzen Qualitätskriteriums an der Ahauser Aa wurde von Wasseranalysedaten abgeleitet. Für die Nebengewässer liegen wie beim Kupfer

► Abb. 2.1.3.6-6 Ausgangssituation für den Parameter Zink



Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

meist keine Analyseergebnisse vor. Da Zink wie auch Kupfer zu einem großen Teil aus Hausinstallationen und Niederschlagsentwässerung stammt, ist aber die Vermutung naheliegend, dass auch hier weitere Gewässerbelastungen vorliegen können. Daher wird hier ebenfalls noch Erhebungsbedarf gesehen (Darstellung als graues Band).

Lediglich für 10,3 % der betrachteten Gewässerstrecke ist nach derzeitigem Kenntnisstand eine Zielerreichung wahrscheinlich.

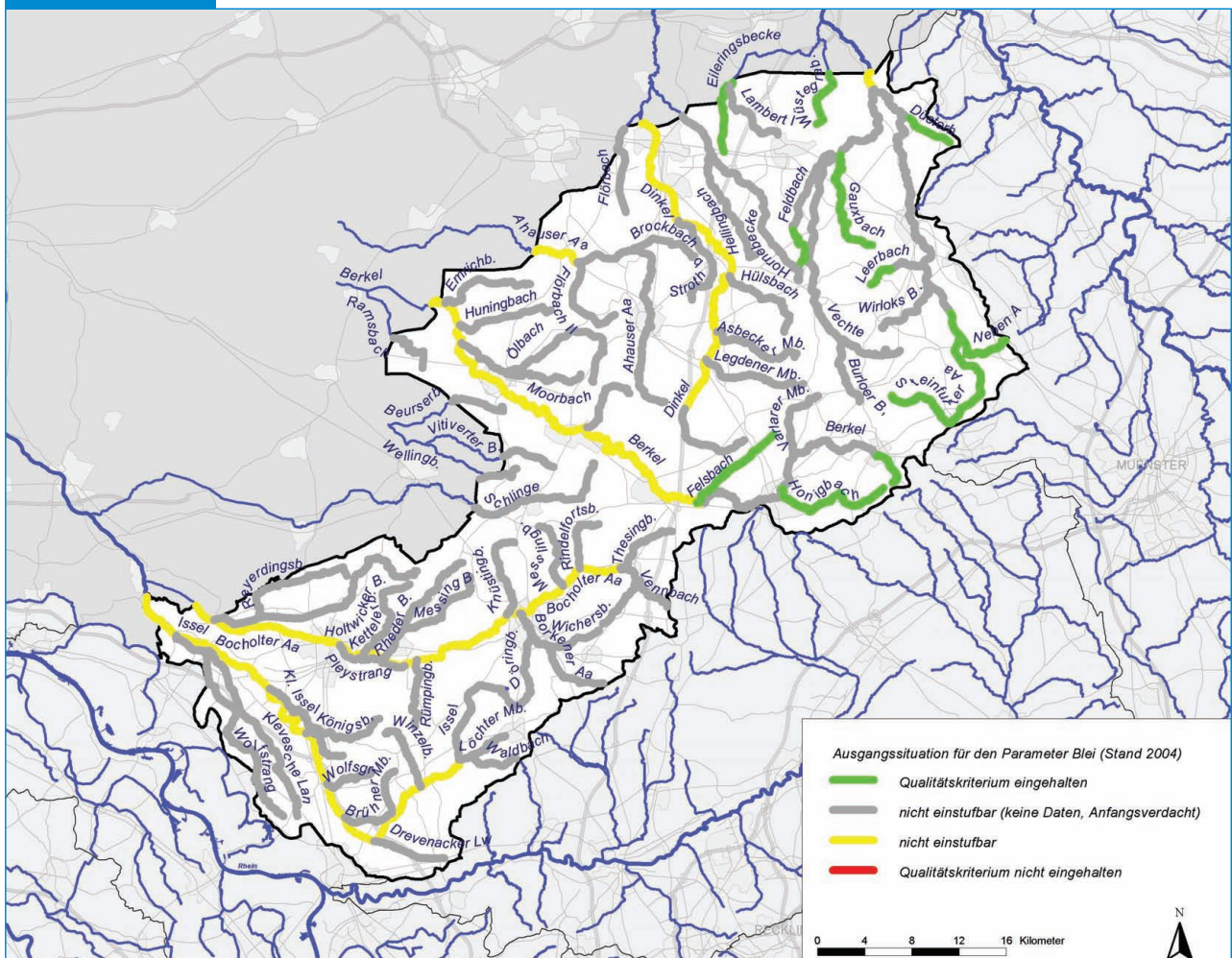
Die Belastung für den Parameter Zink ist wasserkörperspezifisch in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende des Kapitels aufgeführt.

Blei

Blei wird genutzt in Akkumulatoren, in der Bildschirmherstellung, beim Strahlenschutz und bei Korrosionsschutzmaßnahmen. Gegenüber Algen, Wasserflöhen und Fischen wirken lösliche Bleiverbindungen in Konzentrationen ab 0,2 mg/l akut letal. Der biochemische Abbau organischer Substanzen wird bei Blei-Konzentrationen über 0,1 mg/l gehemmt. Die humantoxische Bedeutung ist in den vom Blei ausgehenden Langzeitwirkungen begründet.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Blei ist in Abbildung 2.1.3.6-7 dargestellt.

► Abb. 2.1.3.6-7 Ausgangssituation für den Parameter Blei



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Im Gegensatz zu industriell geprägten Gebieten findet man im Arbeitsgebiet keine eindeutigen regionalen Belastungsschwerpunkte. Stattdessen zeigen die Analysenergebnisse aus der Schwebstoff- wie der Wasserphase in den Hauptgewässern fast überall eine Überschreitung des halben Qualitätskriteriums. Da Blei z. T. noch aus alten Hausinstallationen stammt und über die Niederschlagsentwässerung weiter erhebliche Einträge aus dem Kfz-Verkehr in die Gewässer erfolgen, werden daher in weiten Bereichen des Einzugsgebiets noch Belastungen vermutet, die in den kommenden Jahren durch Messungen überprüft werden müssen.

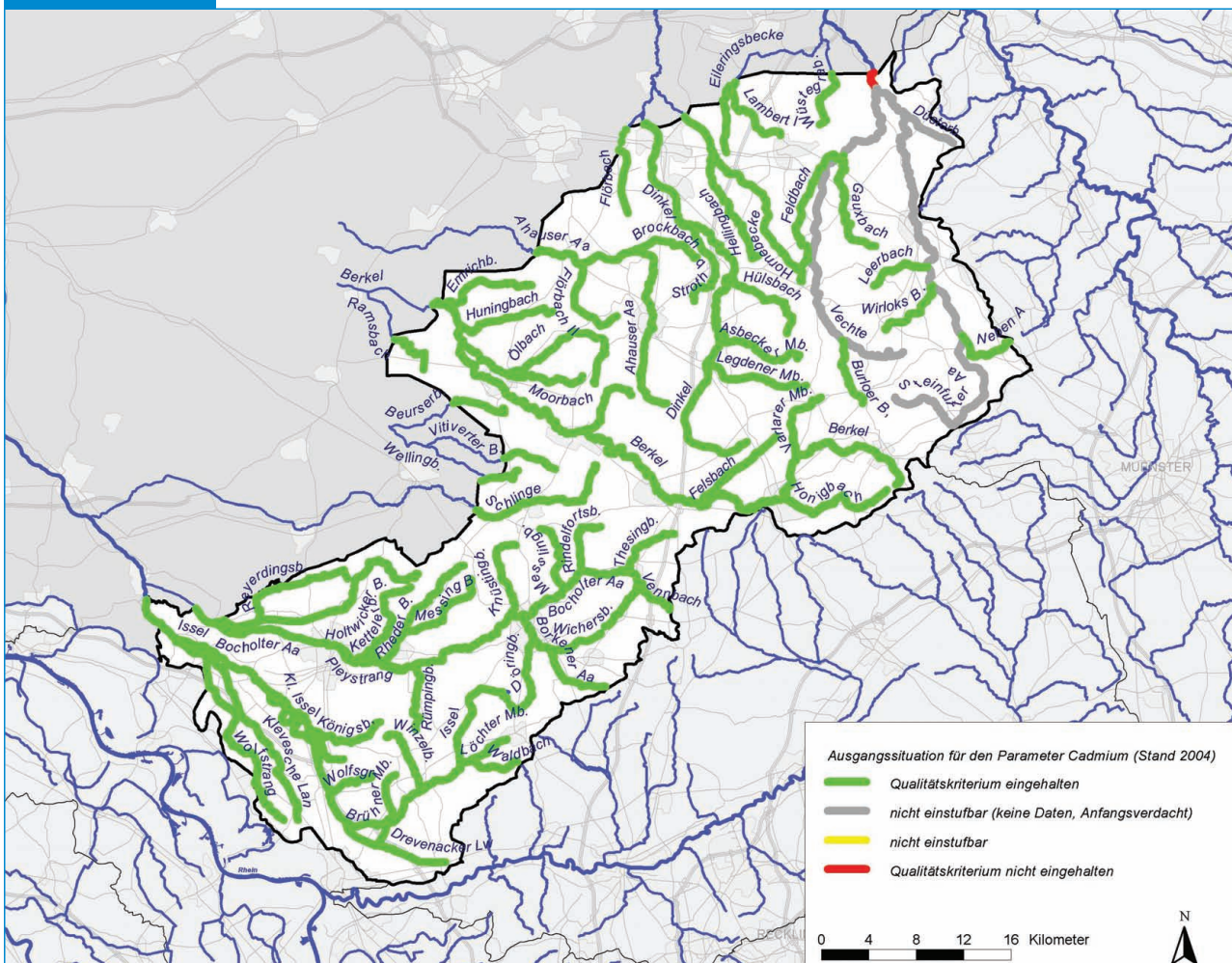
Lediglich für 10,3 % der betrachteten Gewässerstrecke ist nach derzeitigem Kenntnisstand eine Zielerreichung wahrscheinlich.

Die Belastung für den Parameter Blei ist wasserkörperspezifisch in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende des Kapitels aufgeführt.

Cadmium und Quecksilber

Cadmium ist ein Begleitelement des Zink; es fällt bei der Gewinnung von Zink, Blei und Kupfer an. Es wird in Akkumulatoren (NiCd-Akkus), bei der Produktion von Pigmenten, als Kunststoffstabilisatoren und als Bestandteil von Legierungen sowie beim Galvanisieren eingesetzt (BRD 1989: ca. 900 t). Eine weitere Quelle sind cadmiumhaltige Phosphatdünger, deren Cadmiumfracht vor allem über Dränagewasser in die Gewässer gelangt. Schädliche Wirkungen auf Mikroorganismen treten bei Cadmium bereits ab 0,01 mg/l auf, gegenüber niederen Wasserorga-

► Abb. 2.1.3.6-8 Ausgangssituation für den Parameter Cadmium



nismen ab 0,3 mg/l. Die akute letale Konzentration von Cadmium gegenüber Fischen liegt zwischen 0,1 und 20 mg/l.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Cadmium ist in Abbildung 2.1.3.6-8 dargestellt.

Quecksilber und seine Verbindungen sind giftig. Akut giftig sind nur lösliche Quecksilberverbindungen. Bis 1970 waren unkontrollierte Depositionen von Quecksilberabfällen verbreitet und führten zu erhöhten Quecksilberkonzentrationen in Bodensedimenten von Flüssen und Seen. Viele Quecksilber haltige Schlämme aus der Chlor-Alkali-Industrie wurden als Grubenfüllmaterial oder auf Deponien abgelagert. Heute gelangen Quecksilberverbindungen z. T. noch über industrielle Anwendungen im Arbeitsgebiet in die Gewässer.

Die Belastungssituation im Arbeitsgebiet für Cadmium und Quecksilber ist sehr ähnlich. Bei Schwebstoffuntersuchungen an der Vechte nahe der Grenze wurden Überschreitungen des halben (Quecksilber) bzw. des ganzen (Cadmium) Qualitätskriteriums festgestellt. Es ist bisher nicht bekannt, woher diese Belastungen stammen, so dass hier zukünftig lokal weitere Untersuchungen notwendig sind.

Für Cadmium und Quecksilber ist bei 89,4% der Gewässer nach dem derzeitigen Kenntnisstand die Zielerreichung wahrscheinlich.

Die Belastung für den Parameter Cadmium und Quecksilber ist wasserkörperspezifisch in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende des Kapitels aufgeführt.

Nickel

Nickel ist in schon in geringen Konzentrationen für Bakterien und Protozoen giftig; die Human-toxizität ist dagegen gering. In die Gewässer gelangt Nickel vor allem aus den Abwässern nickel- und stahlverarbeitender Betriebe, zudem wird es in Antifouling-Farben eingesetzt. Kohlekraftwerke emittieren ebenfalls Nickel, das dann über Depositionsprozesse ins Gewässer gelangen kann.

Bundesweit stammte im Jahre 2000 46% des Eintrags in Oberflächengewässer aus dem Grundwasser.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Nickel ist in Abbildung 2.1.3.6-9 dargestellt.

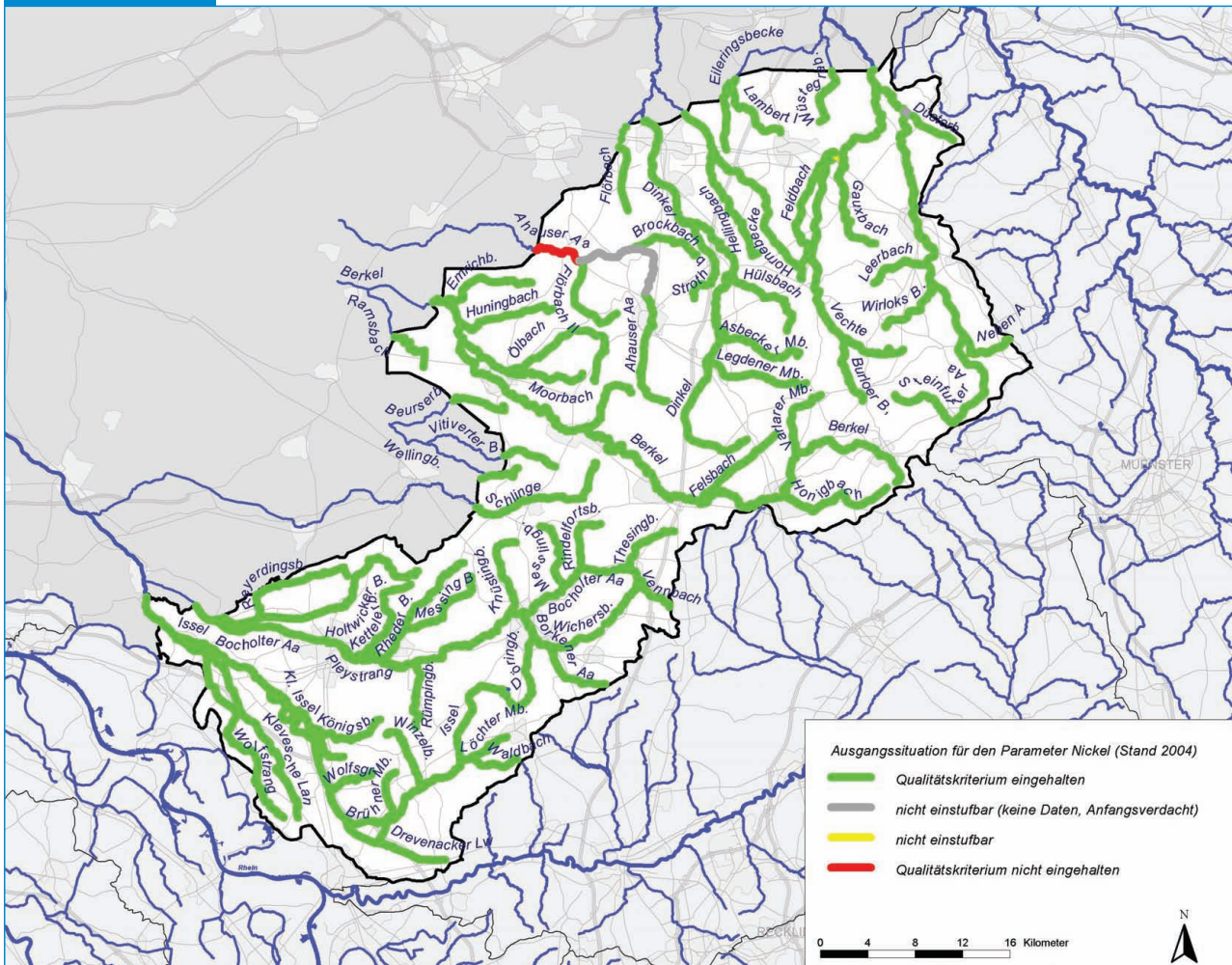
Erfreulicherweise wurde im Arbeitsgebiet bis auf die Grenzgewässermessstelle in der Ahauser Aa keine Belastungen für Nickel nachgewiesen. Die Quelle für die Belastung in der Ahauser Aa ist unbekannt. Hier sind wie bei Cadmium und Quecksilber lokal weitere Untersuchungen notwendig.

Für Nickel ist bei 98% der Gewässer nach dem derzeitigen Kenntnisstand die Zielerreichung wahrscheinlich.

Die Belastung für den Parameter Nickel ist wasserkörperspezifisch in Tabelle 2.1.3.6-9 am Ende des Kapitels aufgeführt.

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

► Abb. 2.1.3.6-9 Ausgangssituation für den Parameter Nickel



Gesamteinschätzung der Ausgangssituation im Arbeitsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW durch Metalle

Im Arbeitsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW spielen die stark verbreiteten Schwermetalle Kupfer, Zink und Blei eine große Rolle. Verantwortlich für die Qualitätszielüberschreitungen sind für diese Metalle vor allem Einträge aus kommunalen Kläranlagen, Mischwasserbehandlungsanlagen, Regenwasserbehandlungsanlagen des Trennsystems, aus Trennsystemen ohne gesonderte Behandlungsanlage und diffuse Belastungen von Straßen.

Für Arsen wurde vielfach in den Hauptgewässern eine Belastung festgestellt. Ursachen hierfür könnte die Verwendung als Insektizid und Fungizid wie auch eine diffuse Belastung sein.

Cadmium und Quecksilber treten lokal begrenzt im Vechteeinzugsgebiet mit Qualitätszielüberschreitungen auf, Nickel lokal begrenzt im Einzugsgebiet der Ahauser Aa.

Barium, Bor, Chrom, Molybdän, Selen, Silber, Tellur und Zinn sind im Arbeitsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW nach den bisherigen Erkenntnissen nicht relevant.

Pflanzenschutzmittel und Totalherbizide (PBSM)




Pflanzenschutzmittel wurden im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW bisher nicht systematisch untersucht. Die wichtigsten Eintragspfade in die Gewässer sind im Allgemeinen Einträge aus der Produktion, dem unsachgemäßen Reinigen und Befüllen der Spritzen (Eintrag über Hofabläufe), der Austrag von behandelten Flächen der Landwirtschaft und aus privater Anwendung. Das Verhalten von PBSM in der Umwelt ist zum großen Teil durch die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Wirkstoffe bestimmt. Ein Wirkstoff ist nur gewässerrelevant, wenn er aufgrund der Aufwandsmenge bzw. seiner (fehlerhaften) Handhabung, seiner Wasserlöslichkeit und seiner Abbaugeschwindigkeit ins Gewässer gelangt und dort bioverfügbar ist. Die unten genannten Stoffe sind im Arbeitsgebiet, in dem v. a. Getreide- und Maiskulturen vorkommen, bewertet worden.

In Tabelle 2.1.3.6-6 sind die Pflanzenschutzmittel und Totalherbizide aufgeführt, die nach den vorliegenden Erkenntnissen im Arbeitsgebiet in signifikanten Mengen angewendet und diffus, über Regen- und Mischwassereinleitungen und Kläranlagen in die Gewässer gelangen.

Weiterhin kommen im Arbeitsgebiet lokal weitere Pflanzenschutzmittel zum Einsatz, wobei offen ist, ob hierdurch im Einzelnen eine Belastung oberhalb der Qualitätskriterien hervorgerufen wird. Hierbei handelt es sich um Diflufenikan, Fenoxaprop bzw. Clodinafop, Flufenacet, Mesotrione, Pendimethalin, Sulcotrione und Sulfonylharnstoffe, die im Getreide- und Maisanbau angewendet werden.

Belastungen mit Totalherbiziden, die vorwiegend auf befestigten Flächen zur Unkrautvernichtung zum Einsatz gelangen, wurden an allen Hauptgewässern festgestellt. Außer den bisher detektierten können weitere lokale Belastungsschwerpunkte existieren.

► Tab. 2.1.3.6-6 Qualitätsziele/-kriterien für Pflanzenschutzmittel

PBSM	Wert (µg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
AMPA, Desethylterbutylazin, Mecoprop, Metolachlor Terbutylazin	≤ 0,05	QK eingehalten	
Diuron, Isoproturon*			
AMPA, Desethylterbutylazin, Mecoprop, Metolachlor, Terbutylazin	> 0,05 bis ≤ 0,1	Halbes QK nicht eingehalten	
Diuron, Isoproturon*			
AMPA, Desethylterbutylazin, Mecoprop, Metolachlor, Terbutylazin	> 0,1	QK nicht eingehalten	
Diuron, Isoproturon*			

* prioritärer Stoff

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

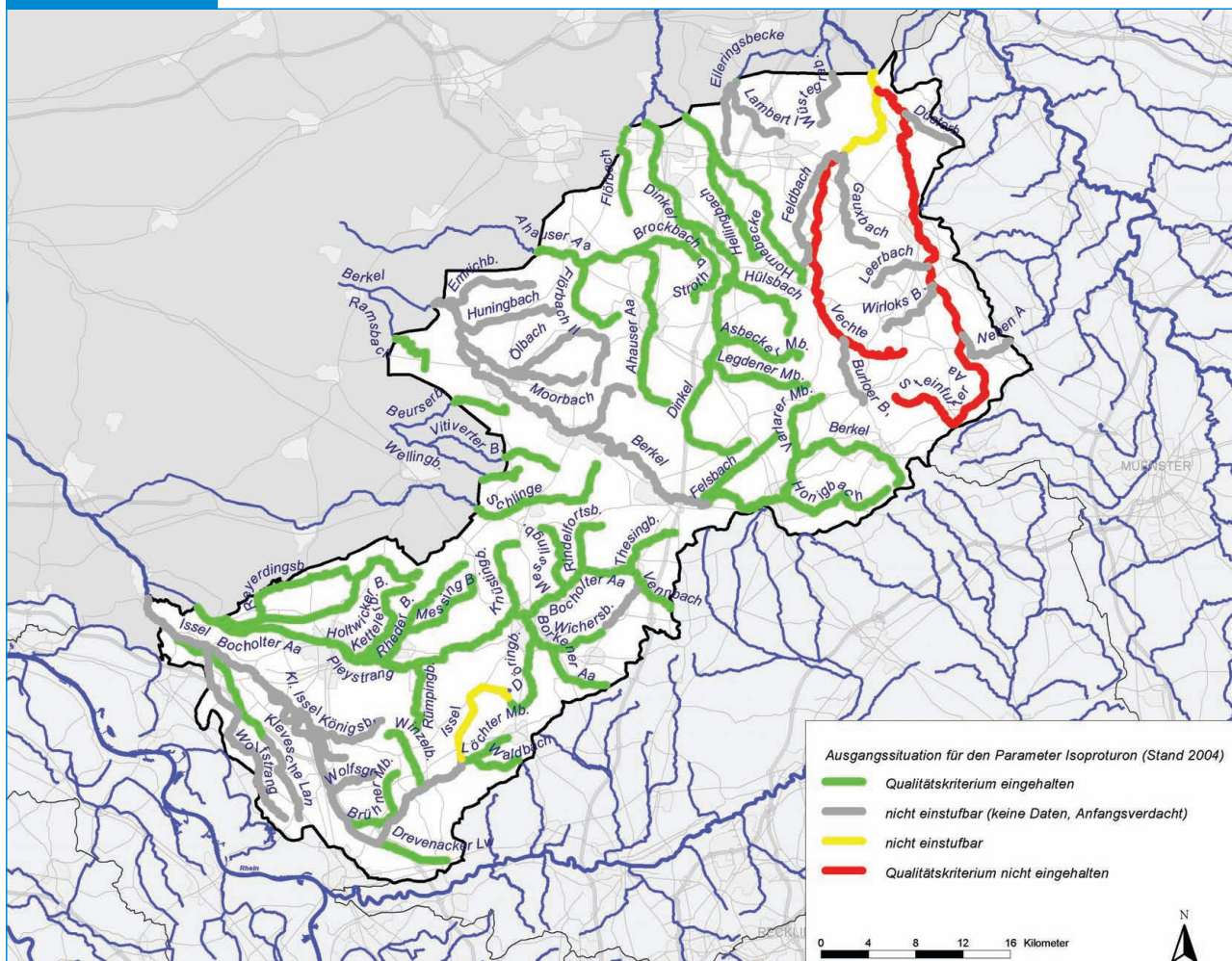
PBSM in Getreidekulturen: Isoproturon und Mecoprop

Isoproturon wird als selektives Vor- und Nachlaufherbizid (bei der Saat und nach der Ernte) gegen Ungräser und einjährige Unkräuter in Getreidekulturen eingesetzt. Isoproturon ist derzeit in den Niederlanden, Deutschland, Frankreich, Belgien und Luxemburg zugelassen. Seit 1999 unterliegt der Wirkstoff jedoch verschärften Anwendungsvorschriften. Aufgrund seiner herbiziden Eigenschaften zeigt Isoproturon gegenüber Algen die höchste Toxizität (NOEC 2 µg/l), erweist sich aber auch gegenüber Fischen und Kleinkrebsen als toxisch. Als stark wassergefährdender Stoff gehört es der Wassergefährdungsklasse 3 an.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Isoproturon ist in Abbildung 2.1.3.6-10 dargestellt.

Im Arbeitsgebiet wird Isoproturon während der Anwendungszeiträume immer wieder vereinzelt in der Issel, der Bocholter Aa, der Berkel, der Steinfurter Aa und der Vechte nachgewiesen. Daher kann eine Belastung in diesen Gewässern nicht ausgeschlossen werden, auch wenn der Mittelwert der Analyseergebnisse nicht in jedem Fall (siehe Issel und Berkel) auf eine Belastung hinweist. Diese Bereiche sind durch graue Bänder gekennzeichnet (32,3 % der Gewässerstrecken). Überschreitungen des (halben) Qualitätskriteriums findet man im Einzugsgebiet der Vechte.

► Abb. 2.1.3.6-10 Ausgangssituation für den Parameter Isoproturon



Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

Mecoprop wird im Frühjahr im Getreide und im Herbst auf Grünland verwendet. Es wird deutlich weniger eingesetzt als Isoproturon.

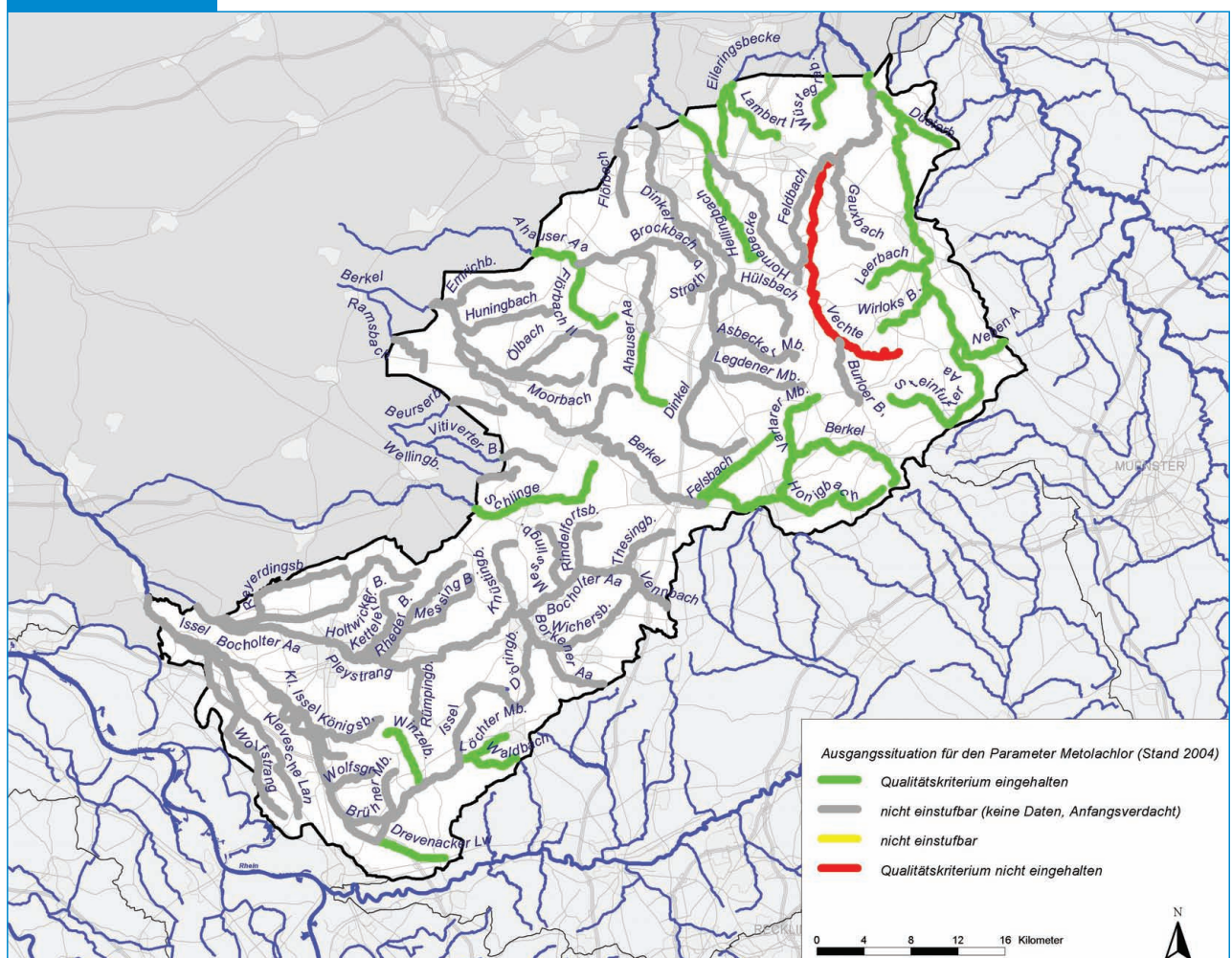
Die Gewässer werden im Arbeitsgebiet auf Mecoprop hin nicht untersucht, jedoch ist aufgrund der Landnutzung im Bereich der Issel und deren Nebengewässer (Wolfsgraben, Königsbach, Kleine Issel, Klevesche Landwehr und Wolfstrang) sowie einzelner Befunde im Grundwasser für diesen Bereich eine Belastung nicht gänzlich ausgeschlossen. Mecoprop ist ein Blatt herbizid, folglich besteht hinsichtlich der Auswaschung ein wesentlich geringeres Austragsproblem als beim Isoproturon. Es können aber punktuelle Einträge auftreten. Diese Erkenntnisse werden durch langjährige Untersuchungen in Stever-Einzugsgebiet bestätigt.

PBSM in Maiskulturen: Metolachlor, Terbutylazin, Desethylterbutylazin

Metolachlor wird im Voraufbau bevorzugt gegen Schadgräser, besonders bei Hirsearten, im Anbau von Zucker- und Futterrüben, Mais, Sonnenblumen, Soja sowie Erdnüssen eingesetzt. Der Stoff weist eine hohe Toxizität gegenüber Gewässerorganismen auf. Als stark wassergefährdender Stoff ist er in die Wassergefährdungsklasse 3 eingestuft.

Im Arbeitsgebiet wird Metolachlor als Bodenherbizid beim Maisanbau verwendet und ist in den Landkreisen Steinfurt und Borken gemeinsam mit dem Wirkstoff Terbutylazin das am meisten verwendete PBSM für diesen Bereich.

► **Abb. 2.1.3.6-11** Ausgangssituation für den Parameter Metolachlor



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Metolachlor ist in Abbildung 2.1.3.6-11 dargestellt.

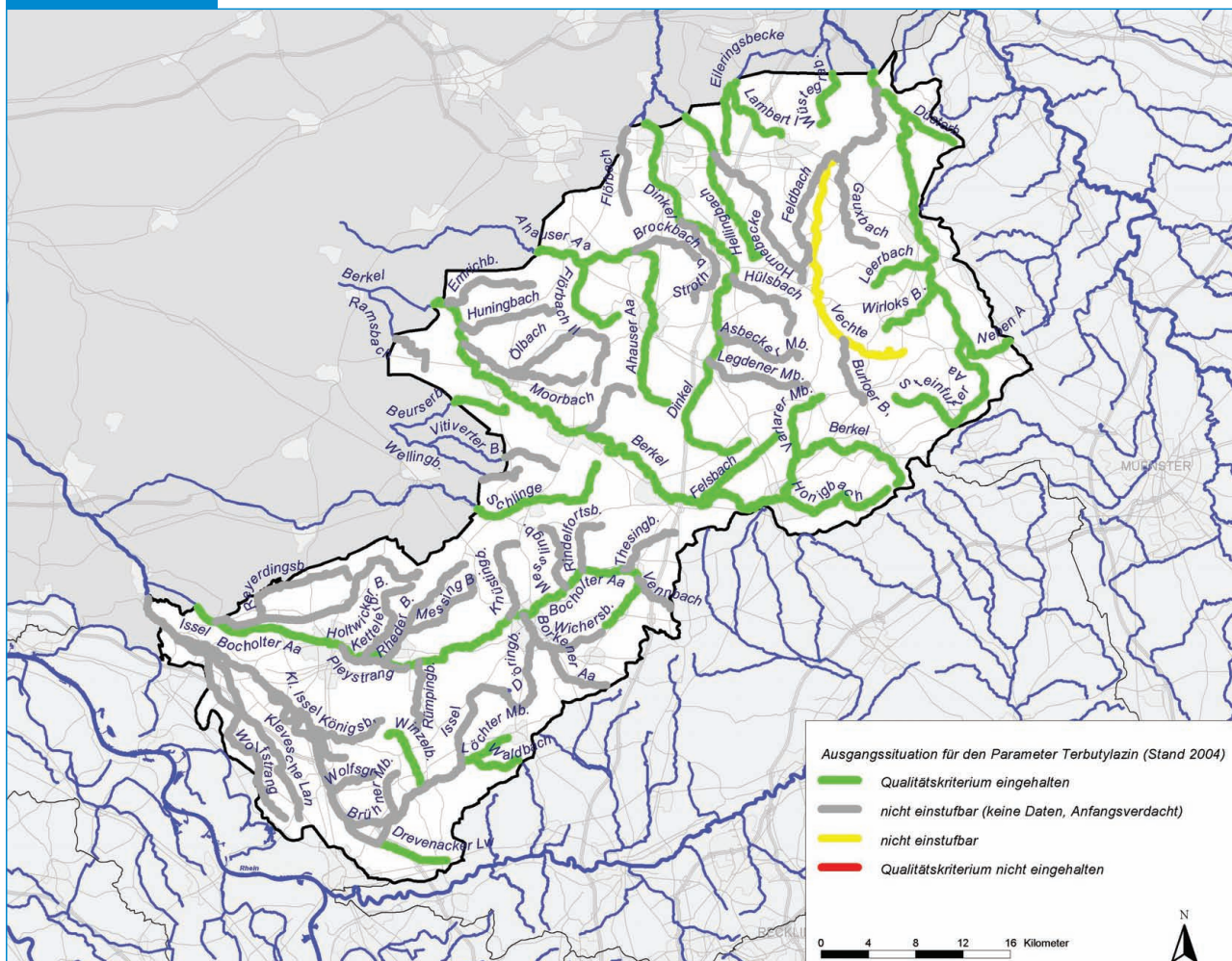
Entsprechend der Bedeutung des Metolachlors im Arbeitsgebiet wird es an den Trend- bzw. Grenzwässermessstellen des Arbeitsgebiets untersucht. In der Dinkel, der Berkel, der Bocholter Aa, der Issel und der Vechte wird die Substanz immer wieder vereinzelt gefunden. Daher wird eine flächendeckende Belastung der Gewässer in Maisanbaugebieten während der Anwendungszeiten nicht ausgeschlossen, auch wenn der Mittelwert der Analyseergebnisse, bis auf die Vechte, dies nicht wieder spiegelt. In der Vechte konnte eine Überschreitung des Qualitäts-

kriteriums nachgewiesen werden. Insgesamt wird in ca. 70 % der Gewässerstrecken eine Belastung nicht ausgeschlossen (durch graue Bänder gekennzeichnet).

Terbutylazin wird neben Metolachlor in den Landkreisen Steinfurt und Borken ähnlich häufig angewendet. Es wird im Maisanbau verwendet und hemmt die Photosynthese. **Desethylterbutylazin** ist ein Abbauprodukt des Terbutylazins und stammt vermutlich aus Bodenauswaschungen der sich abbauenden Substanzen.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Terbutylazin ist in Abbildung 2.1.3.6-12 dargestellt.

► Abb. 2.1.3.6-12 Ausgangssituation für den Parameter Terbutylazin



Oberflächenwasserkörper

2.1 ◀

Entsprechend der Bedeutung des Terbutylazins im Arbeitsgebiet wird es an den Trend- bzw. Grenzgewässermessstellen des Arbeitsgebietes untersucht. Vor allem in der Issel und der Vechte wird die Substanz immer wieder vereinzelt nachgewiesen. Terbutylazin wird jedoch seltener als Metolachlor nachgewiesen. Eine flächendeckende Belastung der Gewässer in Maisanbaugebieten während der Anwendungszeiten kann nicht ausgeschlossen werden, auch wenn der Mittelwert der Analysenergebnisse dies nicht wieder spiegelt (Ausnahme: Vechte). Daher sind die gefährdeten Gewässer grau gekennzeichnet. Insgesamt macht dies ca. 51,7% der Gewässerstrecken aus.

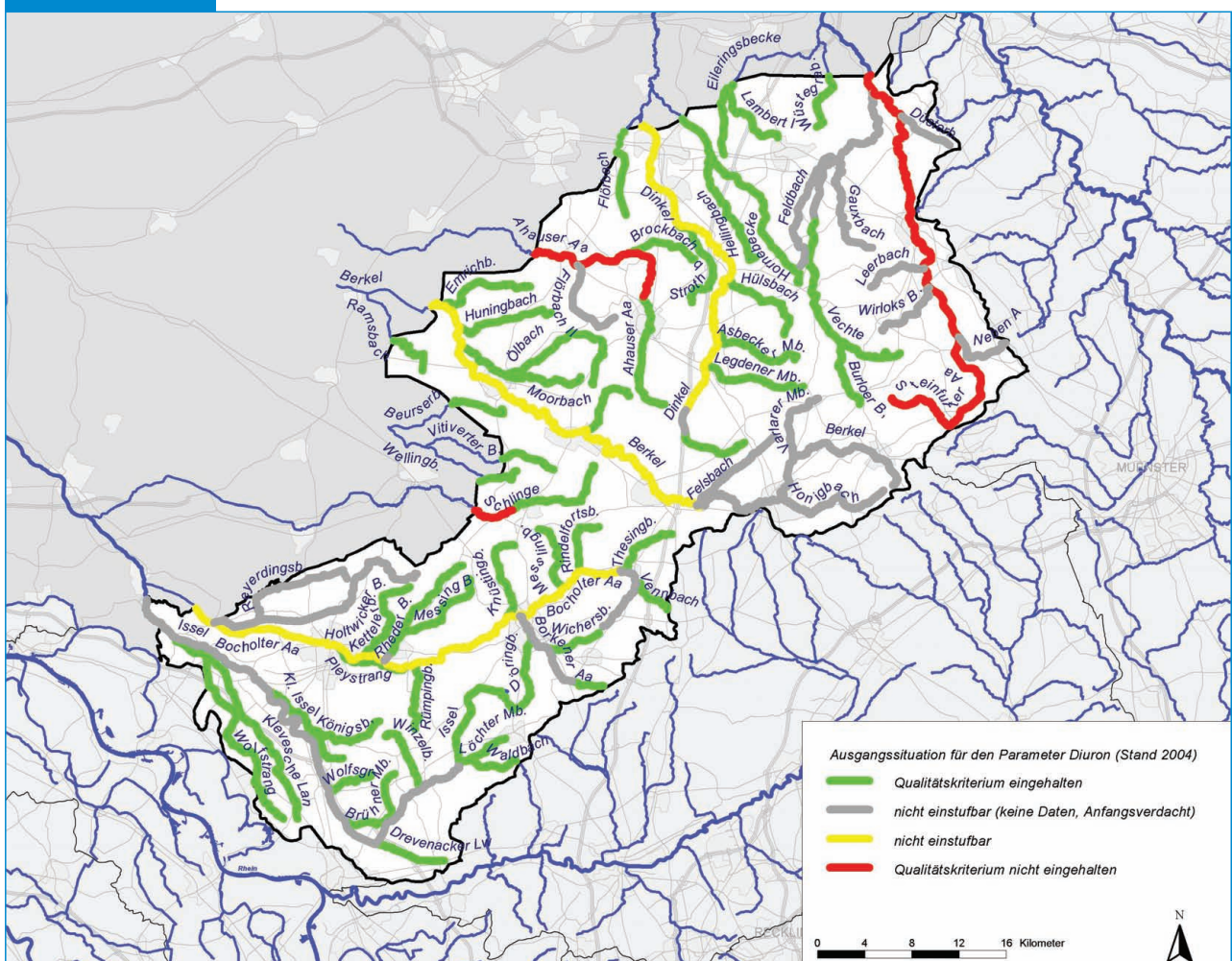
Im Arbeitsgebiet wird zudem das Abbauprodukt Desethylterbutylazin an den Grenzgewässermessstellen der Issel und der Bocholter Aa vereinzelt nachgewiesen.

Totalherbizide: Diuron und AMPA

Im Arbeitsgebiet wurden die Totalherbizide Diuron bzw. AMPA, das Abbauprodukt des Glyphosats, bewertet.

Diuron wird bevorzugt als Totalherbizid auf Wegen und Plätzen – von nicht landwirtschaftlichen Nutzern – eingesetzt und gelangt besonders aus kommunalen Einleitungen (von Kläranlagen und Regenwasser) in die Gewässer. Selektiv verwen-

► Abb. 2.1.3.6-13 Ausgangssituation für den Parameter Diuron



► 2.1 Oberflächenwasserkörper

det man es auch in Spargel-, Weinbau-, Ziergehölz-, und Kernobstkulturen. Zumeist erfolgt die Anwendung in Kombination mit anderen Herbiziden. Seit 1999 ist der Einsatz von Diuron u. a. auf Gleisanlagen verboten.

Aufgrund seiner herbiziden Eigenschaften zeigt Diuron besonders gegenüber Algen und Wasserpflanzen eine hohe Toxizität. Als stark wassergefährdender Stoff gehört Diuron der Wassergefährdungsklasse 3 an.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Diuron ist in Abbildung 2.1.3.6-13 dargestellt.

Im Arbeitsgebiet wird Diuron an den Trend- und Grenzwässermessstellen untersucht und während der gesamten Vegetationsphase bis in den November hinein – mit teilweise hohen Konzentrationen in den Gewässern – nachgewiesen. Dies führt dazu, dass im Vergleich zu den anderen Pflanzenschutzmitteln ein recht großer Anteil der Gewässer (halbe) Qualitätskriterienüberschreitungen aufweist. Die deutlichsten Belastungen lagen in der Ahauser Aa, der Bocholter Aa, der Berkel, der Dinkel, der Schlinge und der Steinfurter Aa vor.

Aminomethanphosphonsäure (AMPA) ist ein Metabolit des Totalherbizids Glyphosat und von komplexbildenden Phosphonsäuren (Detergentien). Die Abbaugeschwindigkeit von Glyphosat ist so groß, dass es selbst kaum in den Gewässern nachzuweisen ist. AMPA wird dagegen häufiger im Gewässer nachgewiesen. In den Gewässern wurde eine durchschnittliche Grundbelastung von etwa 0,7 µg/l ermittelt, die allerdings nur in geringerem Umfang dem Wirkstoff Glyphosat zuzuordnen ist. Überwiegend wird AMPA aus komplexbildenden Phosphonsäuren (Detergentien) gebildet und gilt als toxikologisch unbedenklich.

Die Gewässer im Arbeitsgebiet werden nicht auf AMPA untersucht und es liegen somit keine Daten vor. Eine Belastung kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Weitere Untersuchungen zur Herkunft und Verbreitung von AMPA sind zukünftig im Monitoring durchzuführen.

Gesamteinschätzung der Ausgangssituation im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW durch Pflanzenschutzmittel und Totalherbizide

Aufgrund der überwiegenden Untersuchungen von Pflanzenschutzmitteln und Totalherbiziden an den Grenzwässermessstellen reicht die Datenlage nicht aus, um abschließende Aussagen zur Ausgangssituation für das Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW zu treffen.

Deutlich wird allerdings, dass flächendeckende Belastungen für Totalherbizide (Bsp. Diuron) wie auch für einige PSM, die im Getreide- und Maisanbau verwendet werden (u. a. Isoproturon, Metolachlor), zu vermuten sind. Weitere Aussagen sind erst nach einem gezielten Monitoring zu machen.

Sonstige synthetische Schadstoffe

Im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurden folgende Stoffe in signifikanter Menge nachgewiesen:

- PAK (Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe)
- EDTA (Ethylendiamintetraessigsäure)
- Nitrit

Für die PAK wurden in der GewQV NRW bereits Qualitätsziele festgelegt. Die Messhäufigkeit für diese Stoffe sowie die Anzahl der Schwebstoffmessstellen wurde in den vergangenen Jahren merklich erhöht, um die Herkunft der Stoffe zu recherchieren.

Weitere Stoffe

Weitere synthetische Schadstoffe wurden im Rahmen von Sonderuntersuchungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW festgestellt. Bei diesen Stoffen wird davon ausgegangen, dass sie u. U. in signifikanten Mengen eingeleitet werden, wobei hierfür derzeit keine Beurteilungsgrundlage vorliegt. Die Stoffe wurden daher im Rahmen der vorliegenden Beschreibung des Ist-Zustandes (noch) nicht berücksichtigt.

Folgende Stoffe sind davon betroffen:

Carbamazepin (Arzneimittel), Nitritotriessigsäure (NTA), Phenanthren, Terbutryn.

PAK

Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK, PAH) stellen Kondensationsprodukte des Benzols dar. Die Stoffklasse umfasst eine Vielzahl von Einzelverbindungen, von denen ca. 40 öko- und humantoxikologisch relevant sind (z. B. Benzo(a)pyren). Untersucht werden in der Regel 15 definierte Einzelstoffe.

PAK treten in industriellen Ballungsgebieten ubiquitär auf. Für das ubiquitäre Vorkommen der PAK sind im Wesentlichen zwei Quellen verantwortlich: Natürlicherweise kommen die PAK im Erdöl und in der Kohle vor. Außerdem entstehen sie bei unvollständigen Verbrennungsprozessen aus praktisch allen organischen Stoffen. Infolgedessen werden PAK hauptsächlich über den Luftpfad in die Gewässer sowie diffus z. B. über Altlasten eingetragen. Aufgrund ihrer geringen Flüchtigkeit und Wasserlöslichkeit sind sie vorwiegend an Feststoffpartikel gebunden.




Für die stark hydrophoben Substanzen PAK wurden bevorzugt die Messergebnisse aus der Schwebstoffphase herangezogen.

Die vorliegenden Schwebstoffmessungen müssen im Monitoring noch verifiziert werden, da Messungen verschiedener Labore sowie Messungen eines Labors bei unterschiedlichen Abflüssen im Gewässer und unterschiedlichen Schwebstoffkonzentrationen Unplausibilitäten ergaben. Im Einzelnen ist zu prüfen, wie sich das aktuelle Abflussverhalten (Mittelwasser, auf- oder ablaufendes Hochwasser), die Art der Probenahme, die Korngrößenverteilung sowie der Anteil an mineralischen und organischen Bestandteilen im Schwebstoff und die mögliche Aufwirbelung von Sediment zum Zeitpunkt der Messung auf die Ergebnisse auswirken.

Als Basis für die Ist-Zustandsbetrachtung dienen die Mittelwerte der Messreihen aus den Jahren 2000 – 2002.

Die Belastungssituation der einzelnen Gewässer mit Benzo(a)pyren ist in Abbildung 2.1.3.6-14 dargestellt.

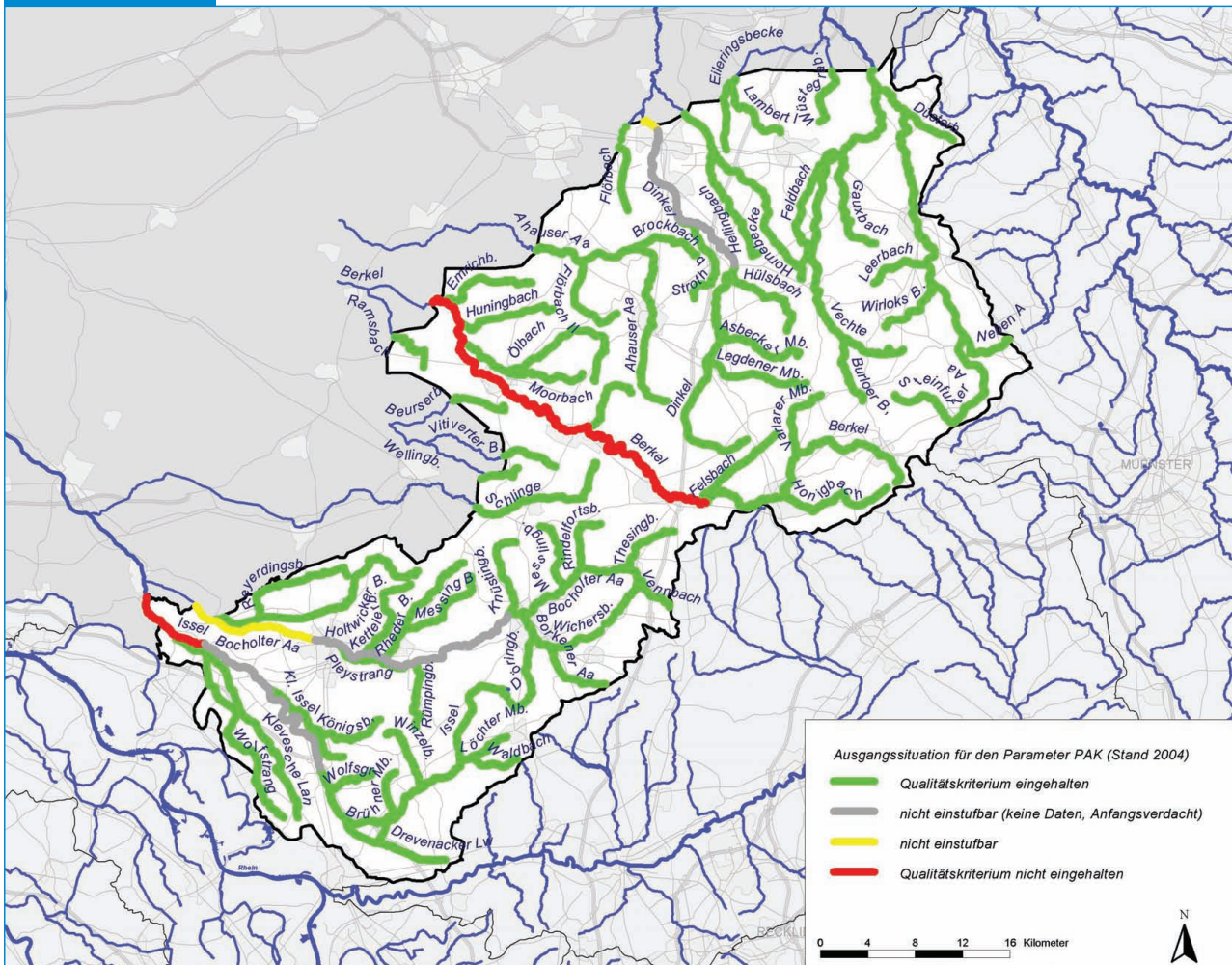
▶ Tab. 2.1.3.6-7 Qualitätskriterien für PAK

PAK *	Wert (µg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
Anthracen, Benzo(a)pyren	≤ 0,005	Qualitätskriterium eingehalten	
Benzo(a)fluoranthen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthen, Fluoranthen	≤ 0,0125		
Anthracen, Benzo(a)pyren	> 0,005 bis ≤ 0,01	Halbes Qualitätskriterium nicht eingehalten	
Benzo(a)fluoranthen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthen, Fluoranthen	> 0,0125 bis ≤ 0,025		
Anthracen, Benzo(a)pyren	> 0,01	Qualitätskriterium nicht eingehalten	
Benzo(a)fluoranthen, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Benzo(k)fluoranthen, Fluoranthen	> 0,025		

* prioritärer Stoff

► 2.1 Oberflächenwasserkörper

► Abb. 2.1.3.6-14 Ausgangssituation für den Parameter Benzo(a)pyren



Im Arbeitsgebiet wurden die Berkel, die Bocholter Aa, die Dinkel und die Issele an den Grenzgewässermessstellen auf PAK untersucht. Folgende PAKs weisen eine Überschreitung der (halben) Qualitätsziele auf:

- Berkel: Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3)pyren
- Bocholter Aa: Benzo(a)pyren, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3)-pyren
- Dinkel: Anthracen, Benzo(a)pyren, Fluoranthen
- Issele: Anthracen, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylen, Indeno(1,2,3)pyren

Als Belastungsquellen hierfür sind unter anderem der Luftpfad, wie aber auch möglicherweise gewässernahe Altlasten zu nennen. Benzo(k)fluoranthen und Naphthalin liegen nicht in bedenklichen Konzentrationen vor.

EDTA

Der Zielwert für **EDTA** liegt bei 10 µg/l, der halbe entsprechend bei 5 µg/l.

Der Komplexbildner EDTA gelangt hauptsächlich über kommunale und industrielle Kläranlagen in die Gewässer.

EDTA ist ein starker Komplexbildner, der in der Industrie vielfach Anwendung (z. B. bei Metallverarbeitung, in Wasch- und Reinigungsmitteln,

in der Photoindustrie, in der Textilindustrie und bei der Papierverarbeitung) findet. EDTA selbst ist toxikologisch wenig relevant, aber durch seine Fähigkeit Schwermetalle durch Chelatisierung zu binden und da es durch übliche Trinkwasseraufbereitungsverfahren nicht zurückgehalten werden kann, wird es als anthropogen verursachte Einzelsubstanz prioritär im Gewässerschutz behandelt.


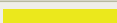
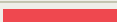
Im Arbeitsgebiet wird EDTA nicht untersucht. Da EDTA jedoch der in der aquatischen Umwelt in den höchsten Konzentrationen anzutreffende Komplexbildner ist, ist eine Belastung der Gewässer im Arbeitsgebiet nicht auszuschließen. Dies ist in einem zukünftigen Monitoring abzuklären.

Nitrit

Nitrit ist ein Zwischenprodukt bei der mikrobiellen Oxidation des Ammoniums zu Nitrat (Nitrifikation). Unter bestimmten Bedingungen (erhöhte Ammonium-Konzentration und/oder erhöhter pH-Wert sowie extreme Temperaturen) kann die Nitrifikation auf der Stufe des Nitrits stehen bleiben, so dass toxische Nitritkonzentrationen erreicht werden. Auf Fische wirkt Nitrit schon ab Konzentrationen von 0,07 mg/l giftig, während sich Auswirkungen bei Algen, Bakterien und Wirbellosen erst ab mehreren mg/l zeigen.

Auf der Basis der im Bericht der BRD zur Durchführung der Richtlinie 74/464/EWG erklärten Zielwerte ist Nitrit (Mittelwert) wie folgt zu beurteilen:

▶ Tab. 2.1.3.6-8 Qualitätskriterien für Nitrit (NO₂-N)

Wert für Nitrit (mg/l)	Ausgangssituation	Bandfarbe
≤ 0,05	Qualitätskriterium eingehalten	
> 0,05 bis ≤ 0,1	Halbes Qualitätskriterium nicht eingehalten	
> 0,1	Qualitätskriterium nicht eingehalten	

Haupteintragspfad für Nitrit ist neben der Nitrifikation in Kläranlagen und Gewässern die Einleitung bestimmter Industrieabwässer, z. B. aus Metall-Beizereien und Härtereien.

Nitrit ist fast überall im Arbeitsgebiet nachgewiesen, oft in Konzentrationen oberhalb des Qualitätskriteriums. Vor allem unterhalb von Kläranlagen ist ein Anstieg der Belastung deutlich zu erkennen. Weiterhin kann es im Tagesverlauf in rückgestauten Bereichen vor allem in den Sommermonaten zu einer erhöhten Nitritbildung kommen. Als unbelastet können nur die Oberläufe weitgehend naturnaher Zuflüsse angesehen werden.

Gesamteinschätzung der Ausgangssituation im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW durch sonstige synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe

Die Belastung des Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW mit PAK ist an einigen wenigen Stellen relevant. Ursachen hierfür sind in einem weitergehenden Monitoring zu klären.

Weiterhin ist in einem zukünftigen Monitoring zu klären, inwieweit zum Beispiel eine Belastung des Arbeitsgebietes für EDTA, NTA und Arzneistoffe vorliegt.

► Tab. 2.1.3.6-9 a Ausgangssituation Stoffe N_{ges}, P, TOC und AOX (Teil 1)

Wasserkörper		N _{ges}			P			TOC			AOX		
		Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]		
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-
Issel	DE_NRW_928_122787		30	70	95	5			95	5		100	
Issel	DE_NRW_928_137370		6	94	100				7	93		100	
Issel	DE_NRW_928_145000		40	60	100				70	30	70	30	
Issel	DE_NRW_928_156400		29	71	100				72	28	100		
Issel	DE_NRW_928_158770		98	2	100					100	100		
Issel	DE_NRW_928_162450			100	100					100	100		
Issel	DE_NRW_928_165368			100	19	81		77		23	100		
Issel	DE_NRW_928_175300			100		100		100			100		
Löchter Mühlenbach	DE_NRW_92812_0		11	89		25	75			100	100		
Waldbach	DE_NRW_928122_0		100		100					100	100		
Winzelbach	DE_NRW_928136_0			100	100				100		100		
Drevenacker Landwehr	DE_NRW_92814_0			100	100				100		100		
Brüner Mühlenbach	DE_NRW_928152_0			100	100				100		100		
Brüner Mühlenbach	DE_NRW_928152_6600			100	100				100		100		
Wolfsgaben	DE_NRW_928154_0			100	100				100		100		
Königsbach	DE_NRW_928156_0			100	100				52	49	100		
Königsbach	DE_NRW_928156_1000			100	100				100		100		
Kleine Issel	DE_NRW_92816_0		8	92	100				100		100		
Kleine Issel	DE_NRW_92816_6900			100	100				100		100		
Klevesche Landwehr	DE_NRW_92818_0			100	100				100		100		
Klevesche Landwehr	DE_NRW_92818_5100			100	100				100		100		
Wolfstrang	DE_NRW_928182_0			100	100				100		100		
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_5014		44	56	81	19			60	40		100	
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_26765		10	90	53	47			29	71		100	
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_36375			100		57	43		100		44	56	
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_38434			100			100		100		100		
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_39885			100	19		81		100		100		
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_43690			100	100				100		100		
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_45407		78	22	100				100		100		
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_51100		100		100				100		100		
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_53600		100		100				100		100		
Vennbach	DE_NRW_92822_0			100	100				100		100		
Thesingbach	DE_NRW_928232_0		100		100					100	100		
Thesingbach	DE_NRW_928232_3000		100		100					100	100		
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_0			100	100				100		100		
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_3800			100	100				100		100		
Messlingbach	DE_NRW_928236_0		100		100					100	100		
Messlingbach	DE_NRW_928236_2500		100		100					100	100		
Borkener Aa	DE_NRW_92824_0		49	51	66	34		34	66			100	
Borkener Aa	DE_NRW_92824_2278		100		100				100		58	42	
Borkener Aa	DE_NRW_92824_8900		100		100				100		100		
Wichersbach	DE_NRW_928242_0			100	100				100		100		
Wichersbach	DE_NRW_928242_2890			100	100				100		100		
Döringbach	DE_NRW_928244_0			100		100			100		100		
Döringbach	DE_NRW_928244_5100			100		100			100		100		
Knüstringbach	DE_NRW_928252_0			100		100				100	100		
Knüstringbach	DE_NRW_928252_5200			100		100				100	100		
Rümpingbach	DE_NRW_928258_0			100	100					100	100		
Rheder Bach	DE_NRW_92826_0			100	79	6	15		18	82	83	17	
Rheder Bach	DE_NRW_92826_3600			100	100				11	89	100		
Messingbach	DE_NRW_928262_0			100	100				100		100		
Messingbach	DE_NRW_928262_4577			100	100				100		100		
Kettelerbach	DE_NRW_928272_0			100	100				100		100		
Kettelerbach	DE_NRW_928272_2400			100	100				100		100		
Pleystrang	DE_NRW_928274_0		100		100				100		100		
Pleystrang	DE_NRW_928274_2133		100		100				100		100		
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_0			100	100				68	32	100		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 2.1.3.6-9 b Ausgangssituation Metalle Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni und Pb (Teil 1)

Wasserkörper		Cr			Cu			Zn			Cd			Hg			Ni			Pb				
		Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]							
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-		
Issel	DE_NRW_928_122787	100																						
Issel	DE_NRW_928_137370	100																						
Issel	DE_NRW_928_145000	100																						
Issel	DE_NRW_928_156400	100																						
Issel	DE_NRW_928_158770	100																						
Issel	DE_NRW_928_162450	100																						
Issel	DE_NRW_928_165368	100																						
Issel	DE_NRW_928_175300	100																						
Löchter Mühlenb.	DE_NRW_92812_0	100																						
Waldbach	DE_NRW_928122_0	100																						
Winzelbach	DE_NRW_928136_0	100																						
Drevenacker Lw.	DE_NRW_92814_0	100																						
Brüner Mühlenb.	DE_NRW_928152_0	100																						
Brüner Mühlenb.	DE_NRW_928152_6600	100																						
Wolfsgraben	DE_NRW_928154_0	100																						
Königsbach	DE_NRW_928156_0	100																						
Königsbach	DE_NRW_928156_1000	100																						
Kleine Issel	DE_NRW_92816_0	100																						
Kleine Issel	DE_NRW_92816_6900	100																						
Klevesche Landw.	DE_NRW_92818_0	100																						
Klevesche Landw.	DE_NRW_92818_5100	100																						
Wolfstrang	DE_NRW_928182_0	100																						
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_5014	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_26765	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_36375	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_38434	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_39885	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_43690	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_45407	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_51100	100			100																			
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_53600	100			100																			
Vennbach	DE_NRW_92822_0	100				100																		
Thesingbach	DE_NRW_928232_0	100				100																		
Thesingbach	DE_NRW_928232_3000	100				100																		
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_0	100				100																		
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_3800	100				100																		
Messlingbach	DE_NRW_928236_0	100				100																		
Messlingbach	DE_NRW_928236_2500	100				100																		
Borkener Aa	DE_NRW_92824_0	100				100																		
Borkener Aa	DE_NRW_92824_2278	100				100																		
Borkener Aa	DE_NRW_92824_8900	100				100																		
Wichersbach	DE_NRW_928242_0	100				100																		
Wichersbach	DE_NRW_928242_2890	100				100																		
Döringbach	DE_NRW_928244_0	100				100																		
Döringbach	DE_NRW_928244_5100	100				100																		
Knüstringbach	DE_NRW_928252_0	100				100																		
Knüstringbach	DE_NRW_928252_5200	100				100																		
Rümpingbach	DE_NRW_928258_0	100				100																		
Rheder Bach	DE_NRW_92826_0	100				100																		
Rheder Bach	DE_NRW_92826_3600	100				100																		
Messingbach	DE_NRW_928262_0	100				100																		
Messingbach	DE_NRW_928262_4577	100				100																		
Kettelerbach	DE_NRW_928272_0	100				100																		
Kettelerbach	DE_NRW_928272_2400	100				100																		
Pleystrang	DE_NRW_928274_0	100				100																		
Pleystrang	DE_NRW_928274_2133	100				100																		
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_0	100				100																		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 2.1.3.6-9 a Ausgangssituation Stoffe N_{ges}, P, TOC und AOX (Teil 2)

Wasserkörper		N _{ges}			P			TOC			AOX		
		Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]		
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_8684			100	100					100	100		
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_17026			100	100					100	100		
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_19576			100	100					100	100		
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_0			100	100					100		100	
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_3800			100	100					100		100	
Schlinge	DE_NRW_92832_40140		94	6	70	30				100	100		
Berkel	DE_NRW_9284_44029		25	75		91	9			93	7		100
Berkel	DE_NRW_9284_66960			100		100				100			100
Berkel	DE_NRW_9284_68982		24	76		66	34			100			100
Berkel	DE_NRW_9284_95475			100			100			100			100
Berkel	DE_NRW_9284_98224			100	14	38	47	22	78				100
Berkel	DE_NRW_9284_110000			100	100					100			100
Berkel	DE_NRW_9284_112100			100	100					100			100
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_0		15	85			100			100			100
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_1900			100			100			61	39		100
Honigbach	DE_NRW_92842_0			100	100			100					100
Felsbach	DE_NRW_92844_0		100			100				100			100
Felsbach	DE_NRW_92844_5300		100			100				100			100
Leppingwelle	DE_NRW_928452_0			100	100						100	100	
Ölbach	DE_NRW_92846_0			100	100					100			100
Ölbach	DE_NRW_92846_2900			100	100					100			100
Ölbach	DE_NRW_92846_5316		64	36	100					100			100
Moorbach	DE_NRW_928462_0		100			100				100			100
Huningbach	DE_NRW_928472_0		100		100					100			100
Emrichbach	DE_NRW_928474_0		100		100						100	100	
Ramsbach	DE_NRW_928476_5282			100	100						100	100	
Wellingbach	DE_NRW_928482_10943			100	100						100	100	
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_8303	100			100						100	100	
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_11200	100			100						100	100	
Beurserbach	DE_NRW_928484_6659			100	100						100	100	
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_58481		51	49	45	5	50				100		100
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_68639			100		16	84				100	16	84
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_74634			100	73	27					100	100	
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_77785			100	100						100	100	
Brockbach	DE_NRW_928526_0		100			100				100			100
Flörbach II	DE_NRW_928528_0			100	100					100			100
Vechte	DE_NRW_9286_144282			100	100					100		0	100
Vechte	DE_NRW_9286_154662			100	100			6	94		100		
Vechte	DE_NRW_9286_161512			100	100			100			100		
Vechte	DE_NRW_9286_166212			100	100			65	35		100		
Vechte	DE_NRW_9286_180112			100	100	0			100		100		
Burloer Bach	DE_NRW_928612_0			100		100		100			100		
Burloer Bach	DE_NRW_928612_2500			100		100		100			100		
Feldbach	DE_NRW_928614_0		20	80	3	97					100		100
Gauxbach	DE_NRW_928616_0		26	74	12	88				100			100
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0		60	40		36	64			100		40	60
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_23699		34	66	22	78				100		100	
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_39200			100		100				100		100	
Neben Aa	DE_NRW_928624_0			100			100			100		100	
Neben Aa	DE_NRW_928624_3500			100			100			100		100	
Wirloksbach	DE_NRW_928626_0		100			100		100			100		
Wirloksbach	DE_NRW_928626_4600		100			100		100			100		
Leerbach	DE_NRW_928628_0			100		62	38	28	72		100		
Düsterbach	DE_NRW_9286292_0			100	85		15			100		100	
Eileringsbecke	DE_NRW_928632_11985	1		99	2	98		1		99	1	99	
Lambert I	DE_NRW_9286322_0			100		100				100		100	
Lambert I	DE_NRW_9286322_2725			100		100				100		100	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 2.1.3.6-9 b Ausgangssituation Metalle Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni und Pb (Teil 2)

Wasserkörper		Cr			Cu			Zn			Cd			Hg			Ni			Pb						
		Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]									
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-				
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_8684	100																								
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_17026	100																								
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_19576	100																								
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_0	100																								
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_3800	100																								
Schlinge	DE_NRW_92832_40140	100			100																					
Berkel	DE_NRW_9284_44029	100																								
Berkel	DE_NRW_9284_66960	100																								
Berkel	DE_NRW_9284_68982	100																								
Berkel	DE_NRW_9284_95475	100																								
Berkel	DE_NRW_9284_98224	100																								
Berkel	DE_NRW_9284_110000	100				79	21			79	21			100								79	21			
Berkel	DE_NRW_9284_112100	100				100				100				100									100			
Varlarer Mühlenb.	DE_NRW_928412_0	100																								
Varlarer Mühlenb.	DE_NRW_928412_1900	100																								
Honigbach	DE_NRW_92842_0	100				100				100													100			
Felsbach	DE_NRW_92844_0	100																						100		
Felsbach	DE_NRW_92844_5300	100																						100		
Leppingwelle	DE_NRW_928452_0	100																							100	
Ölbach	DE_NRW_92846_0	100																							100	
Ölbach	DE_NRW_92846_2900	100																							100	
Ölbach	DE_NRW_92846_5316	100																							100	
Moorbach	DE_NRW_928462_0	100																							100	
Huningbach	DE_NRW_928472_0	100																							100	
Emrichbach	DE_NRW_928474_0	100																							100	
Ramsbach	DE_NRW_928476_5282	100																							100	
Wellingbach	DE_NRW_928482_10943	100																							100	
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_8303	100																							100	
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_11200	100																							100	
Beurserbach	DE_NRW_928484_6659	100																							100	
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_58481	100									55	45									55	45			100	
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_68639	100																			16	84			100	
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_74634	100																							100	
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_77785	100																							100	
Brockbach	DE_NRW_928526_0	100																							100	
Flörbach II	DE_NRW_928528_0	100																							100	
Vechte	DE_NRW_9286_144282	100				100							85	15			100								100	
Vechte	DE_NRW_9286_154662	100															100								100	
Vechte	DE_NRW_9286_161512	100															100								100	
Vechte	DE_NRW_9286_166212	100															100								100	
Vechte	DE_NRW_9286_180112	100															100								100	
Burloer Bach	DE_NRW_928612_0	100																							100	
Burloer Bach	DE_NRW_928612_2500	100																							100	
Feldbach	DE_NRW_928614_0	100																					96	4	31	69
Gauxbach	DE_NRW_928616_0	100																							100	
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0	100																							100	
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_23699	100																							80	20
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_39200	100																							100	
Neben Aa	DE_NRW_928624_0	100																							100	
Neben Aa	DE_NRW_928624_3500	100																							100	
Wirloksbach	DE_NRW_928626_0	100																							100	
Wirloksbach	DE_NRW_928626_4600	100																							100	
Leerbach	DE_NRW_928628_0	100																						45	55	
Düsterbach	DE_NRW_9286292_0	100																						83	17	
Eileringsbecke	DE_NRW_928632_11985	100																							100	
Lambert I	DE_NRW_9286322_0	100																							100	
Lambert I	DE_NRW_9286322_2725	100																							100	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 2.1.3.6-9 a Ausgangssituation Stoffe N_{ges}, P, TOC und AOX (Teil 3)

Wasserkörper		N _{ges}			P			TOC			AOX		
		Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]		
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-
Lambert I	DE_NRW_9286322_5000			100			100			100			100
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_3686			100	100					100			100
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_6700			100	100					100			100
Dinkel	DE_NRW_92864_45232			52	48	52		48		51	49		100
Dinkel	DE_NRW_92864_46918			12	88	100				100			100
Dinkel	DE_NRW_92864_49134			64	36	47	53			100			100
Dinkel	DE_NRW_92864_63763			55	45	20	45	35		100		24	76
Dinkel	DE_NRW_92864_82963			100			100			100			100
Legdener Mühlenbach	DE_NRW_928642_0			100			100			100			100
Legdener Mühlenbach	DE_NRW_928642_2500			100			98	2		100			100
Asbecker Mühlenbach	DE_NRW_928644_0			100			100			100			100
Asbecker Mühlenbach	DE_NRW_928644_3806			100			100			100			100
Hülsbach	DE_NRW_9286452_0		100				100			100			100
Hülsbach	DE_NRW_9286452_6200		100				100			100			100
Strothbach	DE_NRW_9286454_0		100		100					100			100
Strothbach	DE_NRW_9286454_7900		100		100					100			100
Flörbach	DE_NRW_9286456_2429			100	100					100	100		
Hellingbach	DE_NRW_928646_4526			19	81	100				100	100		
Hellingbach	DE_NRW_928646_10000			100		100				100	100		
Hornebecke	DE_NRW_9286462_0			100	21	79				100	100		
Hornebecke	DE_NRW_9286462_5400			100	100					100	100		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 2.1.3.6-9 b Ausgangssituation Metalle Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni und Pb (Teil 3)

Wasserkörper		Cr			Cu			Zn			Cd			Hg			Ni			Pb		
		Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]			Klassenanteile [%]		
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-	+	?	-
Lambert I	DE_NRW_9286322_5000	100			100			100			100			100			100			100		
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_3686	100			100			100			100			100			100			100		
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_6700	100			100			100			100			100			100			100		
Dinkel	DE_NRW_92864_45232	100			100			100			100			100			100			100		
Dinkel	DE_NRW_92864_46918	100			100			100			100			100			100			100		
Dinkel	DE_NRW_92864_49134	100			100			100			100			100			100			100		
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	100			100			100			100			100			100			100		
Dinkel	DE_NRW_92864_82963	100			100			100			100			100			100			100		
Legdener Mühlenb.	DE_NRW_928642_0	100			100			100			100			100			100			100		
Legdener Mühlenb.	DE_NRW_928642_2500	100			100			100			100			100			100			100		
Asbecker Mühlenb.	DE_NRW_928644_0	100			100			100			100			100			100			100		
Asbecker Mühlenb.	DE_NRW_928644_3806	100			100			100			100			100			100			100		
Hülsbach	DE_NRW_9286452_0	100			100			100			100			100			100			100		
Hülsbach	DE_NRW_9286452_6200	100			100			100			100			100			100			100		
Strothbach	DE_NRW_9286454_0	100			100			100			100			100			100			100		
Strothbach	DE_NRW_9286454_7900	100			100			100			100			100			100			100		
Flörbach	DE_NRW_9286456_2429	100			100			100			100			100			100			100		
Hellingbach	DE_NRW_928646_4526	100			100			100			100			100			100			100		
Hellingbach	DE_NRW_928646_10000	100			100			100			100			100			100			100		
Hornebecke	DE_NRW_9286462_0	100			100			100			100			100			100			100		
Hornebecke	DE_NRW_9286462_5400	100			100			100			100			100			100			100		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/ vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► 2.2 Grundwasserkörper

2.2

Grundwasserkörper

Die WRRL sieht für das Grundwasser die Abgrenzung von Grundwasserkörpern vor, auf die alle Analysen und Beurteilungen bezogen werden. Unter einem **Grundwasserkörper** wird dabei im Sinne der WRRL ein „abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter“ (s. WRRL, Art. 2 (12)) verstanden.

Die WRRL baut auf einem **Regionalkonzept** – den Flussgebietseinheiten, Teileinzugsgebieten etc. – auf, d. h. es wird eine einheitliche und damit auch über eine gewisse Fläche repräsentative Betrachtung gefordert.

Mit der Abgrenzung von Grundwasserkörpern wird diesem Sachverhalt Rechnung getragen. Insofern spielt also in diesem Zusammenhang ein örtlicher Schadensfall – und sei er noch so schwerwiegend – ohne eine übergeordnete, regionale Bedeutung keine Rolle. Es erübrigt sich natürlich nicht, ihn aufgrund bestehender Gesetze und Vorschriften zu sanieren.

Im Hinblick auf die Bearbeitung des Themas Grundwasser ist es unerlässlich, einen Raum zu definieren, der für weitere Betrachtungen als „homogen“ festgelegt und in seiner regionalen Aussage nicht weiter unterteilt wird.

2.2.1

Abgrenzung und Beschreibung

Die Grundwasserkörper stellen im Hinblick auf die erstmalige und weitergehende Beschreibung sowie für die daraus resultierende Bewertung die kleinste Gliederungs- und Bewertungseinheit dar. Für NRW wurden die Grundwasserkörper zentral nach einem landesweit einheitlichen methodischen Vorgehen abgegrenzt.

Die Grenzen der Arbeitsgebiete in NRW, die gleichzeitig die oberirdischen Einzugsgebiete der wichtigsten Nebengewässer des Rheins in NRW darstellen, wurden als Grundwasserkörpergruppen festgesetzt. Die Abgrenzung der Grundwasserkörper erfolgte ausschließlich innerhalb

dieser Grundwasserkörpergruppen, ein Grundwasserkörper ist also genau einer Grundwasserkörpergruppe zugehörig.

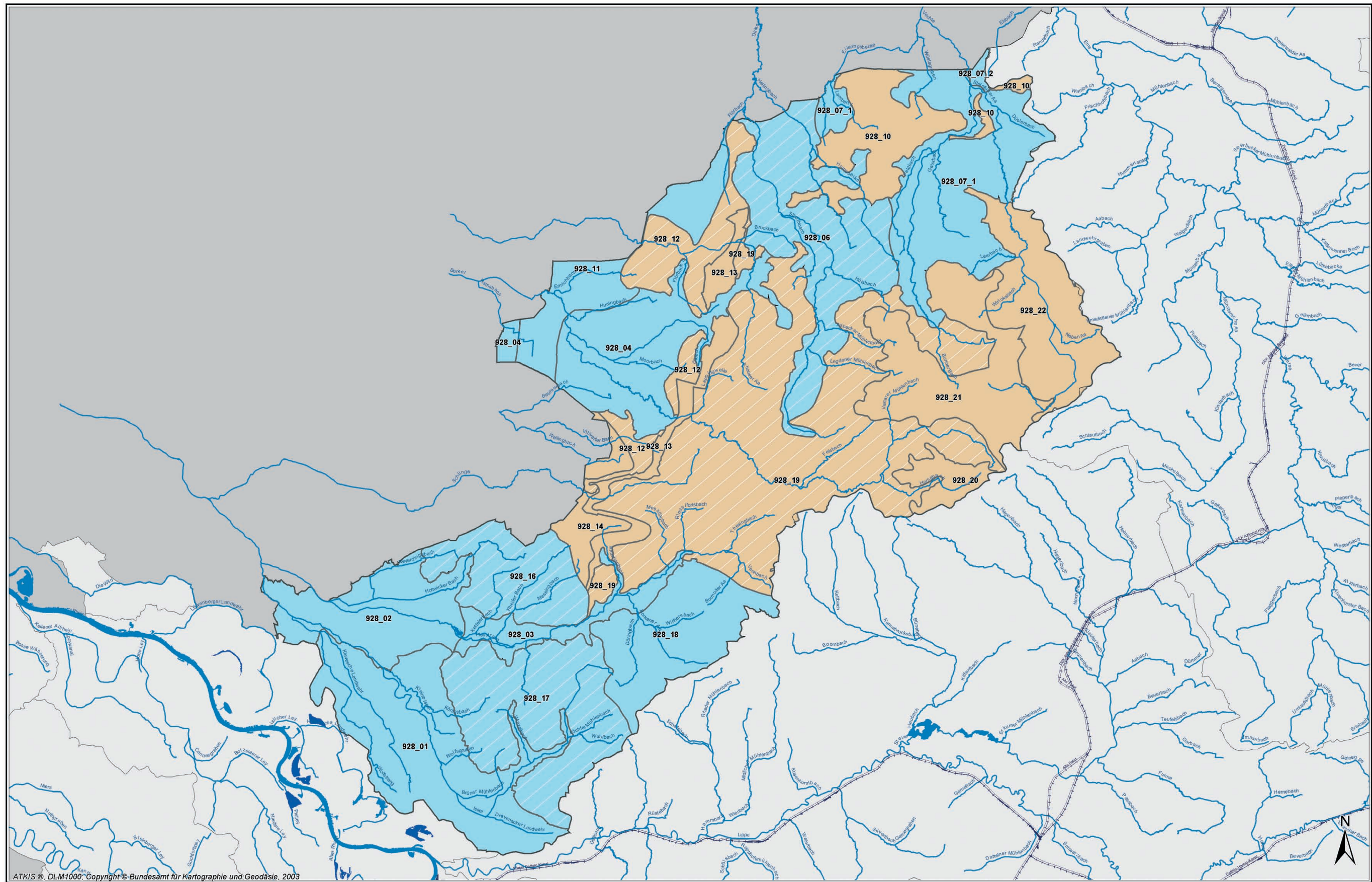
Die Abgrenzung der Grundwasserkörper erfolgte in Bezug auf den obersten relevanten Grundwasserleiter. Im Porengrundwasserleiter orientierte sich die Abgrenzung der Grundwasserkörper in erster Linie an unterirdischen Einzugsgebieten anhand von Grundwassergleichenplänen und erst nachrangig an lithologischen Unterschieden. Im Festgestein wurden die geologischen Verhältnisse (lithologische Unterschiede) sowie die oberirdischen Wasserscheiden (Grundwasserregionen) als maßgebliche Abgrenzungskriterien herangezogen.

Die Beschreibung der einzelnen Grundwasserkörper erfolgt im Wesentlichen über Steckbriefe. Die Steckbriefe enthalten die wichtigsten geologischen, hydrogeologischen, wasserwirtschaftlichen, pedologischen sowie nutzungsbezogenen Daten, die für eine aussagekräftige Charakterisierung der Grundwasserkörper benötigt werden.

Für das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurden 19 Grundwasserkörper für NRW von insgesamt 22 Grundwasserkörpern abgegrenzt (s. Karte 2.2-1). Aufgrund der naturräumlichen Verhältnisse sind die Kluftgrundwasserleiter (8) mit mittleren bis sehr geringen Durchlässigkeiten und – bezogen auf das Grundwasser – entsprechend geringer wasserwirtschaftlicher Bedeutung anzutreffen.

Flächenmäßig stärker vertreten sind in der Grundwasserkörpergruppe Porengrundwasserleiter (11) mit rd. 73 %. Im Hinblick auf die dortigen Grundwasservorkommen und ihrer Nutzung kommt diesen Grundwasserkörpern im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung zu. Eine Nutzung für die öffentliche Trinkwasserversorgung und gewerbliche Wasserversorgung findet statt.


Die Tabelle 2.2-1 enthält eine Übersicht über die Grundwasserkörper im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW, mit einigen beschreibenden Eigenschaften, die aus den Steckbriefen der Landesgrundwasserdatenbank (HYGRIS-C) selektiert wurden. Die numerische Bezeichnung der Grundwasserkörper (z. B. 928_01) leitet sich aus der Gewässernummerierung des zugehörigen Einzugsgebietes (hier: 928) und einer laufenden Durchnummerierung der Grundwasserkörper (hier: _01) ab.






ATKIS © DLM1000, Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320 000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 2.2-1 Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

-  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
-  Karst - GWL
-  Karst - GWL, Kluft - GWL
-  Kluft - GWL
-  Kluft - GWL, Poren - GWL
-  Kluft - GWL, Poren/Kluft - GWL
-  Poren/Kluft - GWL
-  Poren - GWL

-  Grundwasserkörper mit weiteren genutzten Stockwerken



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 2.2 - 1:

Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

▶ 2.2 Grundwasserkörper

▶ Tab. 2.2-1 Übersicht über die Grundwasserkörper (Teil 1)

Grundwasserkörper	Bezeichnung	Beteiligte Kreise/ kreisfreie Städte	Fläche [ha]	Formation	Grundwasserleitertyp	Lithologie	Durchlässigkeit	Ergiebigkeit	Wasserwirtsch. Bedeutung	Trinkwassergewinnung
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	Kleve; Wesel; Borken	18825	Quartär	Poren-GWL	Kies und Sand	hoch	sehr ergiebig	hoch	
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	Kleve; Wesel; Borken	56415	Quartär	Poren-GWL	Kies und Sand	hoch	sehr ergiebig	hoch	
928_03	Niederung der Bocholter Aa	Borken	4246	Quartär	Poren-GWL	Sand, z.T. Kies, Schluff	mäßig	ergiebig	hoch	
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	Borken	22696	Kreide/ Quartär	Poren-GWL	Sand schluffig z.T. kiesig	mäßig	mäßig ergiebig	hoch	
928_06	Niederung der Dinkel	Borken; Coesfeld; Steinfurt	31710	Quartär	Poren-GWL	Sand z.T. schluffig kiesig	mäßig	ergiebig	hoch	
928_07_1	Niederung der Vechte	Borken; Steinfurt	20917	Quartär	Poren-GWL	Sand z.T. schluffig kiesig	mäßig bis hoch	ergiebig bis sehr ergiebig	hoch	
928_07_2	Niederung der Vechte	Borken; Steinfurt	45777	Quartär	Poren-GWL	Sand z.T. schluffig kiesig	mäßig bis hoch	ergiebig bis sehr ergiebig	hoch	
928_10	Ochtruper Sattel	Borken; Steinfurt	8980	Trias/ Kreide	Kluft-GWL	Ton- und Tonmergelstein, Sandstein, Kalkstein	sehr gering bis mäßig	nicht ergiebig	gering	
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	Borken	22674	Tertiär/ Quartär	Poren-GWL	Ton Schluff und Sand	sehr gering bis mäßig	gering ergiebig	gering	
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlandes	Borken	7958	Kreide	Kluft-GWL	Ton- und Tonmergelstein	sehr gering bis mäßig	gering ergiebig	hoch	
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westl. Münsterlandes	Borken	4697	Kreide	Kluft-GWL	Kalkstein, Kalkmergelstein, Tonmergelstein	mäßig bis mittel	ergiebig	hoch	
928_14	Weseker- u. Winterswijker Sattel	Borken	4232	Trias/ Kreide	Kluft-GWL	Sandstein, Ton- und Mergelstein Kalkstein bis Kalkmergelstein Kalksandstein	sehr gering bis mäßig	wenig ergiebig	gering	
928_16	Tertiär des westl. Münsterlandes/Vardingholt	Borken	13004	Tertiär	Poren-GWL	Ton, Schluff, Feinsand	sehr gering	nicht ergiebig	gering	
928_17	Tertiär des westl. Münsterlandes/Issel	Wesel; Borken	15819	Tertiär	Poren-GWL	Ton, Schluff, Feinsand	sehr gering	nicht ergiebig	gering	
928_18	Halterner Sande/Nord	Borken	10749	Kreide	Poren-GWL	Sand, z.T. feinkiesig	mittel bis hoch	äußerst ergiebig	hoch	

▶ Tab. 2.2-1 Übersicht über die Grundwasserkörper (Teil 2)

Grundwasserkörper	Bezeichnung	Beteiligte Kreise/ kreisfreie Städte	Fläche [ha]	Formation	Grundwasserleitertyp	Lithologie	Durchlässigkeit	Ergiebigkeit	Wasserwirtsch. Bedeutung	Trinkwassergewinnung
928_19	Münsterländer Oberkreide/ West	Borken; Coesfeld; Steinfurt	44138	Kreide	Kluft-GWL	Tonmergelstein, z.T. Mergel- und Kalkmergelstein, örtlich Kalkstein	sehr gering bis mäßig	wenig ergiebig	mittel	
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	Coesfeld	2430	Kreide	Kluft-GWL	Sandmergelstein, z.T. Mergelkalkstein	mittel	mäßig ergiebig	mittel	
928_21	Oberkreide der Baumberge/ Schöppinger Berg/ Osterwicker Hügelland	Borken; Coesfeld; Steinfurt	12832	Kreide	Kluft-GWL	Sandmergelstein, z.T. Mergelkalkstein	mittel	mäßig ergiebig	gering	
928_22	Münsterländer Oberkreide/ Altenberger Höhenzug	Coesfeld; Steinfurt	10963	Kreide	Kluft-GWL	Tonmergelstein, z.T. Kalkmergelstein	sehr gering bis gering	wenig ergiebig	gering	

Zur Geologie

Das Arbeitsgebiet liegt im Westteil des Münsterländer Kreidebeckens. Die naturräumliche Bezeichnung „Westfälische Tieflandsbucht“ ist für die beschriebene Region nicht ganz zutreffend, findet diese doch als südlicher Ausläufer des Norddeutschen Tieflandes am Westabfall des Weserberglandes ihre markante Begrenzung.

Das in westöstlicher Richtung gestreckte, rund 150 km lange und 70 km breite Münsterländer Kreidebecken stellt eine geschlossene Grundwasserlandschaft dar. Die Abgrenzung des Arbeitsgebietes wurde nach orografischen Merkmalen vorgenommen und beschreibt im Wesentlichen den Westteil.

Das Münsterländer Becken wird aus klastischen, carbonatischen und sandig-mergeligen Sedimentgesteinen aufgebaut, die von den Rändern zur Beckenmitte hin schwach eingemuldet sind. In weiten Bereichen des Münsterlands werden die Kreideschichten von unterschiedlich mächtigem Quartär überdeckt, und zwar von Moränen-, Schmelzwasser-, Fluss- und Windablagerungen.

Die Münsterländer Landschaft bzw. das Arbeitsgebiet erhielt seine heutige grundlegende Gestalt ab der **Oberkreidezeit**. Als Fernwirkung der Alpenfaltung sank der Münsterländer Raum und wurde vom Meer überflutet. Gegen Ende dieses Erdzeitalters richteten sich die Gesteinsschichten des Teutoburger Walds auf und das Bergisch-Sauerländische Gebirge als Teil des Rheinischen Schiefergebirges hob sich allmählich gegenüber seinem Vorland stärker heraus. Diese Bewegungen verstärkten sich noch einmal während der Tertiärzeit.

Die größte Ausdehnung (über 10.000 km², oft unter Quartär) hat die Oberkreide des Münsterlandes. Im Hauptbecken zwischen Rheine und Paderborn sind das Cenoman und das Turon einander ähnlich entwickelt, nämlich als Mergelkalke bis reine Kalke; sie unterscheiden sich von den einformigen Tonmergeln des Coniacs, Santons und unteren Campans, während die obercampanen Schichten etwas abwechslungsreicher ausgebildet sind.

Südwestlich der Linie Ahaus-Dülmen-Dortmund herrschte im Cenoman und Turon grün-sandige

► 2.2 Grundwasserkörper

Ausbildung mehr und mehr vor, und in der höheren Oberkreide treten Grünsandmergel, Sandmergel, Kalksandsteine und reine Sande auf.

Entscheidend aber prägte das Eiszeitalter – **Pleistozän** – die Landschaft.

Die natürliche Oberflächengestalt Nordrhein-Westfalens bzw. das dort befindliche Arbeitsgebiet erhielt ihre endgültige Form erst im letzten Großabschnitt der Erdgeschichte, dem **Quartär**. Dieses wird durch mehrfache Wechsel zwischen gemäßigtem Klima der Warmzeiten (Interglazial) und den Kaltzeiten (Eiszeit oder Glazial) gekennzeichnet.

Während der Zeit der größten Eisausbreitung begrub in der Saale-Kaltzeit das skandinavische Inlandeis weite Teile des Arbeitsgebietes unter sich und drang mit seinem in große Gletscherzungen gegliederten Eisrand nach Westen bis in die Niederlande, nach Süden bis an den Nordrand des Rheinischen Schiefergebietes und nach Südosten in das zentrale Lippische Bergland vor.

Über nicht oder nur teilweise gefrorenem Untergrund (z. B. am Niederrhein, im Emsland und in den Niederlanden) stauete das vorrückende Eis 80-100 m hohe Endmoränen (Stauwälle) auf. Schmelzwässer des Eises schütteten Sande und Kiese auf, vorwiegend in großen Schwemmfächern vor dem Eisrand (Sander), aber auch innerhalb und unter dem Eis in Spalten und Höhlen (Schmelzwasserrinnen).

Aus freiliegenden Schotterfluren und den fast vegetationslosen Berghängen wurden während der Kaltzeiten die feinen Bestandteile vom Wind ausgeblasen und als Flugdecksand, Dünen, Sandlöß und Löß abgelagert.

In den nicht vergletscherten Gebieten machte sich der mehrfache Klimawechsel in der Ausgestaltung der Flusstäler besonders stark bemerkbar. Es wechselten Zeitabschnitte starker Tiefen- und Seitenerosion mit solchen schwacher oder fehlender Erosion und Aufschüttungsphasen. Die Täler, die sich während des Pleistozäns in die langsam aufsteigenden Mittelgebirgszonen einschneiden, werden in mehreren Terrassengruppen (Haupt-, Mittel- und Niederterrassen) untergliedert.

Nach dem Abschmelzen blieben Findlingsblöcke aus skandinavischen Gesteinen, End- und Grundmoränen, Sander und Urstromtäler zurück. Noch heute sind weite Landstriche von Grundmoräne bedeckt, die meist aus einem Gemisch von Sand, Ton und fein zermahlenem Kalk und Mergel besteht und regellos verteilte Geschiebe aus einheimischen und nordischen Gesteinen enthält (Geschiebemergel, Geschiebelehm).

Des weiteren begann mit zunächst trockenerem und wärmerem Klima das **Holozän**, das in seinem weiteren Verlauf etwas kühler und feuchter wurde, wie die Vegetation zahlreicher Hoch- und Niedermoore (Zwillbrocker-Venn, Ammeloer-Venn, Amts-Venn) überliefert hat. In Senken (z. B. abgeschnitten Flussschlingen, während der Kaltzeit ausgeblasenen Wannen, usw.) entstanden u. a. auch kalkige Absätze (Quellkalke), wie an der Ahauser Aa in Ahaus-Alstätte.

Ebenso bildeten die durch die Tiefebene fließenden Gewässer Mäanderschlingen und schnitten sie häufig wieder ab. Aus feinen Sanden kahler Schotterflächen formte der Wind gelegentlich noch Flugsanddecken und Dünen.

Zur wasserwirtschaftlichen Bedeutung – regional

Niederrheinisches Tiefland

Die grundwasserreichste Landschaft NRWs, das Niederrheinische Tiefland, streift den Westrand des Westlichen Münsterlandes im Raum Wesel bis Isselburg. Es handelt sich um Porengrundwasser aus verschiedenen alten pleistozänen Rheinterrassen. Der Grundwasserreichtum beruht sowohl auf einer besonders günstigen Korngrößenzusammensetzung der Kiese und Sande als Speichergesteine, die eine hohe Versickerungsrate der Niederschläge ermöglicht, als auch auf der bedeutenden Wasserführung des Rhein-Stromes, der mit dem umgebenden Talgrundwasser in Wechselwirkung steht.

Im saalekaltzeitlichen Vereisungsgebiet nördlich des Rhein-Unterlaufs bilden die tief eingeschnittenen Schmelzwasserrinnen im östlichen Gelderland sowie die gestauchten Kiessande des Endmoränenwalls der Veluwe die ergiebigsten Aquifere; letztere wird als wichtiges Reservegebiet geschont. Grundwasserarm sind lediglich die ausgehnten Grundmoränengebiete zwischen

Enschede und Winterswijk in den westlich angrenzenden Niederlanden.

Westliches Münsterland

Im Nordwesten des Münsterländer Kreide-Bekens bildet im Raum Ottenstein (Ahaus) die sandige Fazies der unterkretazischen Kuhfeldschichten einen aus kaum verfestigtem Kies und Sand aufgebauten, bis 100 m mächtigen Poren-aquifer, der für die industrielle Aussolung des Zechstein-Salzes bei Gronau-Epe und Vreden-Lünten erschlossen wurde. Die wichtigsten Aquifere der Münsterländer Oberkreide sind das kalkige Cenoman und Turon sowie das Santon in der „Halturner Sandfazies“ im nordwestlichen Bereich um Borken, Heiden und Velen.

Nördlich der unteren Lippe sind die bis 300 m mächtigen, lockeren bis halbverfestigten Fein- bis Mittelsande des Santons (Halturner-Sande) ein besonders ergiebiger Porengrundwasserleiter von überregionaler Bedeutung. Das rd. 770 km² umfassende Verbreitungsgebiet der Halturner Sandfazies des Santons nördlich der unteren Lippe stellt gemeinsam mit dem umgebenden Quartär von Lippe- und Stever-Talung den wasserwirtschaftlich wertvollsten Bereich des Münsterländer Kreidebeckens dar. Der Flächenanteil im Arbeitsgebiet beträgt rd. 20 % .

Im westlichen Beckenteil werden die Oberkreide-Schichten von tertiärzeitlichen Schichten überlagert. In ihnen spielt als Porengrundwasserleiter nur der Walsumer Meeressand eine Rolle, der lokal versalztes Grundwasser führt.

Zentrales Münsterland

Im nordwestlichen Münsterländer Becken überragen als Kluftaquifere die Kalksandsteine des Campans der Baumberge und des Schöppinger Berges sowie Teile des Altenberger Höhenzug das Flachland; weniger stark ausgeprägt die Oberkreide-Kalksteine im Raum Ahaus. Ihre wechselnde Grundwasserführung ist außer von der Durchlässigkeit der Gesteine von der topographischen Höhenlage abhängig. Die Baumberge und der Schöppinger Berg sind örtlich verkarstet, an ihrem Fuß treten ergiebige Quellen aus. Das sind im Arbeitsgebiet die am Nordoststrand gelegene Quelle der Steinfurter Aa, am Südwestrand die Quelle der Berkel, am Westrand die der Vechte und am Nordwestrand die

Quellen der Ahauser Aa und Dinkel. Das Quellgebiet umfasst somit fünf von sieben Hauptgewässern des Arbeitsgebietes und nimmt demzufolge für die Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW eine Schlüsselposition ein.

Die Porenaquifere des Münsterlandes enthalten die nach dem Niederrheingebiet wichtigsten Grundwasservorkommen Nordrhein-Westfalens und spielen daher in der wasserwirtschaftlichen Planung eine herausragende Rolle. Die tonig-feinsandig-mergelige Oberkreide des zentralen Beckens dagegen ist als grundwasserarm einzustufen.

Zur wasserwirtschaftlichen Bedeutung - lokal

In der Grundwasserkörpergruppe Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (928) befinden sich 19 Grundwasserkörper ganz bzw. anteilig in NRW. Diese 19 Grundwasserkörper sind gekennzeichnet durch ergiebige Porengrundwasserleiter in den Flussniederungen von Ijssel, Bocholter Aa, Borkener Aa, Berkel/Oelbach, Dinkel, Vechte und Steinfurter-Aa sowie den Halturner Sande/Nord und dem Kluft-Grundwasserleiter des Cenoman-Turon Zuges.

Die wasserwirtschaftliche Bedeutung dieser Grundwasserkörper ist auf Grund der Nutzung durch die öffentliche Wasserversorgung überwiegend hoch. Von herausragender Bedeutung sind vor allem die Grundwasserkörper 928_01 (Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene), 928_02 (Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene), 928_03 (Niederung der Bocholter Aa), 928_06 (Niederung der Dinkel) 928_07_1 und 928_07_2 (Niederung der Vechte, Teilraum Münsterländer Kiessandzug), 928_18 (Halturner Sande/Nord) und 928_13 (Turon-Zug). Insgesamt können von 32 Grundwassergewinnungsanlagen für die öffentliche Wasserversorgung jährlich ca. 23 Mio. m³/a und für die gewerbliche Wasserversorgung ca. 22 Mio. m³/a Grundwasser entnommen werden. Dazu sind bereits 22 Wasserschutzgebiete ausgewiesen worden und weitere im Verfahren bzw. Planung. Die übrigen Grundwasserkörper sind überwiegend aus tertiären und Kreide-Sedimenten aufgebaut, die vorherrschend geringer durchlässig sind und nur eine nachgeordnete (mittel/gering) wasserwirtschaftliche Bedeutung haben.

▶ 2.2 Grundwasserkörper

Bei einer Teilfläche von 2180 qkm in NRW und einer durchschnittlichen Grundwasserneubildung von 163 mm/a („Die Grundwasserneubildung in NRW“, Schriften des Forschungszentrums Jülich/Reihe Umwelt/Band 37, 2003) ermittelt sich das Grundwasserdargebot zu ca. 356 Mio. m³/a.

Eine Nutzung der tieferen Grundwasservorkommen für die öffentliche Trinkwasserversorgung besteht im Raum Gronau, Heek und Gescher. Im Raum Gronau (928_06 Niederung der Dinkel) könnte der Aufstieg salinen Grundwassers durch die Förderung über Tiefbrunnen eine qualitative Beeinträchtigung der oberflächennahen Grundwasservorkommen zur Folge haben.

Entlang des dichten Gewässernetzes kann davon ausgegangen werden, dass fast durchweg eine direkte, influente Anbindung der Gewässer (Vorfluter) an das Grundwasser gegeben ist und effluente Verhältnisse überwiegen. Eine genaue Quantifizierung der Wirkungszusammenhänge ist noch nicht möglich.

2.2.2

Grundwasserabhängige Ökosysteme

Gemäß WRRL ist im Rahmen der Bestandsaufnahme eine Analyse durchzuführen, in welchen Grundwasserkörpern grundwasserabhängige Ökosysteme vorhanden sind. Dies erfolgte in NRW durch landesweite Auswertungen der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW (LÖBF). Die Identifizierung erfolgte in einem ersten Schritt durch Verschneidung von Daten der Natura 2000-Gebiete sowie schutzwürdiger Biotope gemäß Biotopkataster NRW mit den grundwasserabhängigen Böden gemäß digitaler Bodenkarte 1:50.000. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass alle Grundwasserkörper in NRW – in unterschiedlichen Anteilen – (potenziell) grundwasserabhängige Ökosysteme aufweisen.

Im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW liegen grundwasserabhängige Ökosysteme schwerpunktmäßig in den als Porengrundwasserleiter gekennzeichneten Bereichen der Teileinzugsgebiete. In den Festgesteinsregionen des Einzugsgebiets sind die Ökoregionen eher nachrangig.

Die weitergehende Betrachtung und Bewertung grundwasserabhängiger Ökosysteme gemäß den Vorgaben der WRRL erfolgt im Rahmen des Monitorings.

2.2.3

Beschreibung der Ausgangssituation für das Grundwasser

2.2.3.1

Einführung

Die Beschreibung der Ausgangssituation für das Grundwasser bezieht sich im Wesentlichen auf die im Rahmen der Bestandsaufnahme verwendeten Immissionsdaten. Auch die Zustandsbeschreibung gemäß WRRL stützt sich in erster Linie auf Immissionsdaten.

Für die Zustandsbeschreibung des Grundwassers wird nach WRRL zwischen dem mengenmäßigen und dem chemischen Zustand differenziert. Die Kriterien für die Zustandsbeschreibung sind in Anhang V der WRRL spezifiziert.

Mengenmäßiger Zustand

Für den **guten mengenmäßigen Zustand** werden im Anhang V der WRRL folgende Kriterien aufgeführt:

Die jährliche Grundwasserneubildung in der Grundwasserkörpergruppe wird nicht von der langfristigen mittleren jährlichen Grundwasserentnahme überschritten.

Dementsprechend unterliegt der Grundwasserspiegel keinen anthropogenen Veränderungen, die

- zu einem Verfehlen der ökologischen Qualitätsziele gemäß Artikel 4 WRRL für in Verbindung stehende Oberflächengewässer,
- zu einer signifikanten Verringerung der Qualität dieser Gewässer,
- zu einer signifikanten Schädigung von Landökosystemen führen würden, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen,

und Änderungen der Strömungsrichtung, die sich aus Änderungen des Grundwasserspiegels ergeben, oder zeitweise und kontinuierlich in einem räumlich begrenzten Gebiet auftreten können; solche Richtungsänderungen verursachen jedoch keinen Zustrom von Salzwasser oder sonstige Zuströme und lassen keine nachhaltige, eindeutig feststellbare anthropogene Tendenz zu einer Strömungsrichtung erkennen, die zu einem solchen Zustrom führen könnte.

Chemischer Zustand

Für den **guten chemischen Zustand** werden im Anhang V der WRRL folgende Kriterien aufgeführt:

Die chemische Zusammensetzung des Grundwasserkörpers ist so beschaffen, dass die Schadstoffkonzentrationen

- wie unten angegeben keine Anzeichen für Salz- oder andere Einträge erkennen lassen,
- die nach anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft gemäß Artikel 17 WRRL geltenden Qualitätsnormen nicht überschreiten,
- nicht derart hoch sind, dass die in Artikel 4 WRRL spezifizierten Umweltziele für in Verbindung stehende Oberflächengewässer nicht erreicht, die ökologische oder chemische Qualität derartiger Gewässer signifikant verringert oder die Landökosysteme, die unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängen, signifikant geschädigt werden.

Änderungen der Leitfähigkeit sind kein Hinweis auf Salz- oder andere Intrusionen in den Grundwasserkörper.

2.2.3.2

Ausgangssituation für die Bestandsaufnahme

Bei der Bestandsaufnahme wurden zunächst die Daten des Landesgrundwasserdienstes (Quantität) und der Grundwasserüberwachung (Qualität) ausgewertet (Stand 2003).

Für NRW und das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW erfolgte eine stufenweise Auswertung der Emissions- und Immissionsdaten vor der Frage, ob die Ziele der WRRL in den einzelnen Grundwasserkörpern erreicht werden können. Dazu müssen einheitliche Belastungen – z. B. Auswirkungen von Altlasten oder landwirtschaftlichen Aktivitäten – jeweils einen definierten Flächenanteil des Grundwasserkörpers erreichen. In den Kapiteln zur Beschreibung der Belastungen des Grundwassers (Kap. 3.2) werden die jeweiligen Methoden sowie die in NRW vereinbarten Kriterien im Einzelnen erläutert.

Die Ergebnisse der Auswertungen werden in den Kapiteln 3.2.5 und 4 zusammengefasst bzw. bewertet.

Die Belastungen wurden daraufhin überprüft, ob hierdurch ein Grundwasserkörper als Einheit beeinflusst wird.

Tabelle 2.2-2 zeigt eine Übersicht der Datenlage (Immissionsdaten) in den einzelnen Grundwasserkörpern und listet bezogen auf die bewerteten Parameter (s. Kap. 3.2) die Anzahl der zur Analyse verwendeten Messstellen auf. Im Rahmen der Analyse der Belastungen im Kapitel 3.2 wird die jeweilige Verteilung der Messstellen in Karten dargestellt.

Insgesamt liegen in den landesweiten Datenbanken Daten zu 1.720 Grundwassermessstellen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW vor (s. Tab. 2.2-2). Aufgrund der naturräumlichen Gliederung sind diese Messstellen nicht gleichmäßig im Einzugsgebiet verteilt. Eine deutliche Häufung von Messstellen findet sich in den quartären Lockergesteinen der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW. Die Verteilung der Messstellen spiegelt somit auch die wasserwirtschaftliche Bedeutung der jeweiligen Grundwasservorkommen wider.

Um für die Auswertungen im Rahmen der Bestandsaufnahme herangezogen zu werden, mussten die Grundwassermessstellen bzw. die zugehörigen Daten bestimmte Kriterien erfüllen, die im NRW-Leitfaden dokumentiert sind. Dies ist ein Grund dafür, dass die zur Auswertung herangezogene Anzahl von Grundwassermessstellen geringer ist als die Anzahl von Grundwassermessstellen in den jeweiligen Grundwasserkörpern (s. Tab. 2.2-2).

▶ 2.2 Grundwasserkörper

Tabelle 2.2-2 zeigt, dass insbesondere für die Auswertungen zur mengenmäßigen Belastung im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nur sehr wenige Messstellen zur Verfügung standen (254 von 1.720 Messstellen, entspricht ca. 15%), die der Anforderung einer 30-jährigen Ganglinie genügten (s. NRW-Leitfaden).

Zur Auswertung der chemischen Belastung des Grundwassers schwankt die Gesamtzahl der verwendeten Grundwassermessstellen zwischen 123 und 153. Die größte Anzahl auszuwertender Messstellen ist gemäß Tabelle 2.2-2 für die Parameter Ammonium, Chlorid, Nitrat und pH-Wert vorhanden, während für Auswertungen bezüglich der Belastung mit Pflanzenschutzmitteln deutlich weniger Messstellen vorhanden sind.

Die Tabelle 2.2-2 zeigt jedoch, dass insbesondere für die Grundwasserkörper mit höherer wasserwirtschaftlicher Bedeutung auch eine relativ hohe Messstellendichte vorliegt, so dass die nachfolgenden Auswertungen als repräsentativ und im Hinblick auf die Anforderungen der WRRL zur Bestandsaufnahme als ausreichend angesehen werden können.

▶ **Tab. 2.2-2** Datengrundlagen für die Auswertungen zur Bestandsaufnahme im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zufüsse/NRW

Grund- Wasser- körper	Bezeichnung	Fläche [ha]	vorhandene Grund- wassermessstellen je Grundwasser- körper gesamt	Anzahl verwendeter Grundwassermessstellen bei den Auswertungen zur Bestandsaufnahme		Analyse der mengenmäßigen Belastung (Trendanalyse)							
				Ammo- nium	Chlorid	Nitrat	LHKW	Nickel	pH- Wert	PSM	Sulfat		
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	18825	218	31	41	41	41	41	41	41	41	38	41
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa- Talsandebene	56415	84	7	15	15	15	9	10	15	15	14	15
928_03	Niederung der Bocholter Aa	4246	32	2									
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berke	22696	83	26	8	8	8	8	8	8	8	4	8
928_06	Niederung der Dinkel	31710	191	17	13	13	20	14	12	22	19	19	13
928_07_1	Niederung der Vechte	20917	166	31	13	13	13	12	12	13	11	11	13
928_07_2	Niederung der Vechte	45777	17	3	1	1	1			1			1
928_10	Ochtruper Sattel	8980	78	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	22674	53	7									
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlandes	7958	70	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1
928_13	Genoman-Turon-Zug des westl. Münsterlandes	4697	38	3	8	8	11	6	7	11	6	6	8
928_14	Weseler- u. Winterswijker Sattel	4232	19	3									
928_16	Tertiär des westlichen Münsterlandes/ Vardingholt	13004	48	12									
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlandes/Issel	15819	102	17	3	3	3	3	3	3	2	2	3
928_18	Haltemer Sande/Nord	10749	133	20	12	12	16	10	12	16	16	16	12
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	44138	264	35	15	15	18	15	15	18	13	13	15
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	2430	9	2									
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppinger Berg/ Osterwicker Hügelland	12832	28	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	10963	87	25									
SUMME			1720	254	134	134	151	123	153	153	127	127	134

Porengrundwasserleiter
Kluftgrundwasserleiter



Menschliche Tätigkeiten und Belastungen

3

► 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

Die Belastungen („pressures“), die sich aus den einzelnen Nutzungsarten („driving forces“) ergeben, sind im Folgenden für die **Oberflächengewässer** und das **Grundwasser** getrennt beschrieben.

3.1

Belastungen der Oberflächengewässer

Die Belastungen der Oberflächengewässer werden in den folgenden Unterkapiteln im Hinblick auf Belastungen durch

- kommunale Einleitungen,
- industrielle Einleitungen,
- diffuse Verunreinigungen,
- Wasserentnahmen und Überleitungen,
- hydromorphologische Veränderungen,
- Abflussregulierungen

und durch sonstige, vorher noch nicht erfasste Belastungen beschrieben.

Hierbei werden zunächst gezielt die Belastungen beschrieben, ohne vertiefend auf deren Auswirkungen auf die einzelnen Wasserkörper einzugehen. Diese zusammenschauende Betrachtung erfolgt anschließend in Kapitel 4 dieses Berichts.

3.1.1

Kommunale Einleitungen

In diesem Kapitel werden Abwassereinleitungen aus kommunalen Kläranlagen und Regenwasseranlagen behandelt.

3.1.1.1

Auswirkungen kommunaler Kläranlagen unter stofflichen Aspekten

Das kommunale Abwasser im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wird in 31 Kläranlagen biologisch behandelt. Die im Jahr 2002 insgesamt eingeleitete Abwassermenge beträgt ca. 75 Mio. m³ und beeinflusst in erheblichem Maße das Abflussgeschehen und die Wasserqualität der hier betroffenen Gewässer.

Die Belastungen durch Kleinkläranlagen kann derzeit nicht quantifiziert werden. Durch die Vielzahl der Kleinkläranlagen in der Fläche wird diesen ein Einfluss im Bereich der diffusen Belastungen zugerechnet.

Bürgermeisterkanäle sind nach offiziellen Angaben im Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht vorhanden.

Bedingt durch die räumliche Lage einiger Städte und Gemeinden (z. B. Bocholt, Ochtrup, Neuenkirchen) erfolgen Einleitungen einiger kommunaler Kläranlagen in leistungsschwache Gewässer. Dies kann bereits aufgrund der ungünstigen Mengenverhältnisse zu signifikanter Verschlechterung der Gewässergüte in diesen Gewässern führen.

Art und Zusammensetzung kommunaler Abwässer stellen ein Problem grundsätzlicher Art dar. So belasten z. B. Reinigungsmittel, Medikamente, Pflanzenschutz- und -behandlungsmittel sowie andere Stoffe über die Kläranlagen die Gewässer. Ob auf diesem Sektor signifikante Belastungen auftreten, ist noch zu prüfen.

Die Anpassung der öffentlichen Abwasseranlagen an die Anforderungen der Abwasserverordnung (AbwV) und der kommunalen Abwasserverordnung (KomAbwV) kann aus heutiger Sicht für das Gebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW als abgeschlossen angesehen werden. Im Rahmen einer gewässerbezogenen Immissionsbetrachtung werden sich in Zukunft für einige Anlagen höhere Anforderungen ergeben. Dies wird sich auf einzelne Gewässerabschnitte positiv auswirken.

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

Das Problem, den Fremdwasseranteil zu reduzieren, bleibt bestehen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Veränderung der Gewässergüte durch die Einleitungen aus den kommunalen Kläranlagen (Stand 2003):

► Tab. 3.1.1.1-1 Kläranlagen und Gewässergüteveränderungen (Stand 2003) (Teil 1)

Gewässer	Einleitung	Veränderung Gewässergüte (Stand 2003)	Bemerkungen
Ahauser Aa (Alstätter Aa, Buurser Beek)	Zentralkläwerk Ahaus	nein; jedoch Ahauser Aa ab Brockbach Verbesserung der GGK von II-III auf II	Ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge
Alte Aa	Bocholt-Mussum	ja in Bocholter Aa, Beeinflussung über Alte Aa, Gütesprung von II auf II-III	Extrem ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge
Bocholter Aa (Aastrang, Deurvorder Beek)	Borken	nein, Bocholter Aa II, Knüstringbach hat GGK III	KA ist beeinflusst durch Deponiesickerwasser und Textilabwasser
Berkel	Gescher-Harwick	nein, Berkel GGK II	
Dinkel	Gronau	nein, Dinkel GGK II	Beeinflussung durch Niederschlagswassereinleitung im Bereich der KA möglich.
Dinkel	Heek	nein, Dinkel GGK II	
Dorfbach	Heiden	Einleitung über Dorfbach, kein Gütesprung in Borkener Aa, GGK II	Extrem ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge
Issel (Ijssel)	Isselburg	nein, Issel GGK II	
Dinkel	Legden II	nein, Dinkel GGK II-III	
Löchter Mühlenbach	Raesfeld	ja, Löchter MB Gütesprung von II nach II-III	Beeinflussung der Gewässergüte durch Fischteich, Niederschlagswassereinleitung und KA
Rheder Bach	Rhede-Vardingholt	nein, Rheder Bach GGK II-III	
Rheder Bach	Rhede	ja, Rheder Bach von GGK II nach II-III, Bocholter Aa bleibt GGK II	KA ist beeinflusst durch Textilabwasser
Namenloses Gewässer	Schöppingen	nein, Vechte GGK II	Extrem ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge. Einleitung erfolgt in ein sommer-trockenfallendes Nebengewässer
Namenloses Gewässer	Stadtlohn-Büren	nein, Berkel GGK II	
Berkel	Stadtlohn	nein, Berkel GGK II	
Schlinge	Zentralkläwerk Südlohn	nein, Schlinge GGK II	
Bocholter Aa (Aastrang, Deurvorder Beek)	Velen	nein, Bocholter Aa GGK II	
Berkel	Vreden	nein, Berkel GGK II	
Issel (Ijssel)	Hamminckeln	nein, Issel GGK II	Ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge; stoffliche Belastungen bereits an der Messstelle oberhalb der KA feststellbar; KA beeinflusst durch Textilabwasser
Issel (Ijssel)	Hamminckeln-Marienthal	nein, Issel GGK II	Stoffliche Belastung bereits an Messstelle oberhalb der KA feststellbar, vermutlich durch Niederschlagswassereinleitungen bedingt.
Berkel	Billerbeck	nein, Berkel GGK II-III	
Berkel	Coesfeld	nein, Berkel GGK II	
Varlarer Mühlenbach	Rosendahl-Osterwick	nein, Varlarer Mühlenbach GGK II-III	
Holtwicker Bach	Rosendahl-Holtwick	nein, keine Beeinflussung des Holtwicker Baches, Dinkel GGK II-III	Extrem ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

▶ Tab. 3.1.1.1-1 Kläranlagen und Gewässergüteveränderungen (Stand 2003) (Teil 2)

Gewässer	Einleitung	Veränderung Gewässergüte (Stand 2003)	Bemerkungen
Leerbach	Horstmar-Leer	ja, Gütesprung Leerbach II - III auf II, Steinfurter Aa GGK II	
Ewaldibach	Laer	keine Beeinflussung des Ewaldibaches, Steinfurter Aa GGK II	
Vechte	Metelen	nein, Vechte GGK II	
Düsterbach	Neuenkirchen/ Wettringen	ja, Düsterbach von GGK II - III auf III, Steinfurter Aa GGK II	
Farbbach	Ochtrup	nein, keine Beeinflussung des Farbbaches, Feldbach GGK II - III	Extrem ungünstiges Verhältnis von MNQ zur Einleitungsmenge
Kuhlenbach	Steinfurt-Borghorst-Süd	nein, keine Beeinflussung des Wiedaubaches, Steinfurter Aa GGK II	Einleitung erfolgt in den sommer-trockenfallenden Kuhlenbach; Salzbelastung auf die Mitbehandlung der Sickerwässer der Deponie Altenberge zurückzuführen (Cl in der Steinfurter Aa wegen Verdünnung nicht kritisch)
Namenloses Gewässer	Steinfurt-Burgsteinfurt	nein, Steinfurter Aa GGK II	

3.1.1.2

Frachten aus kommunalen Kläranlagen

Die Ermittlung der punktuellen Belastungen aus kommunalen Abwasserreinigungsanlagen erfolgte durch Auswertung der Daten aus dem Jahre 2002 in den landeszentralen Datenbeständen LINOS ERG (Labordateninformationssystem Ergebnisdatenbank), NIKLAS KOM (Neues integriertes Kläranlagensystem für Kommunen und Abwasserzweckverbände) und NADia (Neues Abwasserdialogsystem Abwasserabgabe).

Für die Frachtberechnung wurden zunächst die Einzelfrachten zum Zeitpunkt der amtlichen Probenahme als Produkt aus Konzentration und Wassermenge ermittelt. Der Mittelwert dieser so ermittelten Einzelfrachten für den verifizierten Auswertzeitraum (i. d. R. das gesamte Jahr 2002) wurde dann zu einer Jahresfracht in [kg/a] bzw. [t/a] hochgerechnet.

Konzentrationswerte unterhalb der Bestimmungsgrenze gehen mit dem halben Wert der Bestimmungsgrenze in die Einzelfrachtberechnung ein. Es ist darauf hinzuweisen, dass gemäß den jeweiligen wasserrechtlichen Bescheiden in den unterschiedlichen Laboren mit um eine Zehnerpotenz differierenden Bestimmungsgrenzen gearbeitet wird. Das führt dazu, dass die Werte für verschiedene Kläranlagen nicht exakt vergleichbar sind.

Die Ergebnisse der Auswertungen sind in den folgenden Karten und Tabellen so dargestellt, dass der Einfluss auf den unmittelbar durch die Einleitung betroffenen Wasserkörper erkennbar ist:

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

▶ Tab. 3.1.1.2-1 Zuordnung der kommunalen Kläranlagen und industriell-gewerblichen Einleitungen zu den jeweiligen Wasserkörpern (Teil 1)

Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Einleitung [km]	Anlage	Typ	K-Nr.*
Issel	DE_NRW_928_122787	128,581	Isselburg	KOM	12
Issel	DE_NRW_928_122787	135,722	Bocholt-Mussum	KOM NG	2
Issel	DE_NRW_928_137370	139,298	Bocholter Energie und Wasser	IGL	2
Issel	DE_NRW_928_145000	145,820	Hamminkeln	KOM	7
Issel	DE_NRW_928_156400				
Issel	DE_NRW_928_158770				
Issel	DE_NRW_928_162450	163,242	Hamminkeln-Marienthal	KOM	8
Issel	DE_NRW_928_165368				
Issel	DE_NRW_928_175300				
Löchter Mühlenbach	DE_NRW_92812_0	2,046	Raesfeld	KOM	18
Waldbach	DE_NRW_928122_0				
Winzelbach	DE_NRW_928136_0				
Drevenacker Landwehr	DE_NRW_92814_0				
Brüner Mühlenbach	DE_NRW_928152_0				
Brüner Mühlenbach	DE_NRW_928152_6600				
Wolfsgraben	DE_NRW_928154_0				
Königsbach	DE_NRW_928156_0				
Königsbach	DE_NRW_928156_1000				
Kleine Issel	DE_NRW_92816_0				
Kleine Issel	DE_NRW_92816_6900				
Klevesche Landwehr	DE_NRW_92818_0				
Klevesche Landwehr	DE_NRW_92818_5100	12,477	Wasserversorgungsverband Witte	IGL	17
Wolfstrang	DE_NRW_928182_0				
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_5014	22,394	Stadtwerke Rhede GmbH	IGL	11
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_26765	35,992	Borken	KOM	3
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_36375				
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_38434				
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_39885	42,833	Velen	KOM	28
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_43690				
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_45407				
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_51100				
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_53600				
Vennbach	DE_NRW_92822_0				
Thesingbach	DE_NRW_928232_0				
Thesingbach	DE_NRW_928232_3000				
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_0				
Rindelfortsbach	DE_NRW_928234_3800				
Messlingbach	DE_NRW_928236_0				
Messlingbach	DE_NRW_928236_2500				
Borkener Aa	DE_NRW_92824_0				
Borkener Aa	DE_NRW_92824_2278	5,081	Heiden	KOM NG	10
Borkener Aa	DE_NRW_92824_8900				
Wichersbach	DE_NRW_928242_0				
Wichersbach	DE_NRW_928242_2890				
Döringbach	DE_NRW_928244_0	1,218	Stadtwerke Borken	IGL	9
Döringbach	DE_NRW_928244_5100				
Knüstringbach	DE_NRW_928252_0	3,471	Josef Brokamp, Futtermittel	IGL	3
Knüstringbach	DE_NRW_928252_5200				
Rümpingbach	DE_NRW_928258_0				
Rheder Bach	DE_NRW_92826_0	0,528	Rhede	KOM	19

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

*K-Nr. = Karten-Nummer, entspricht Nummer der Anlage auf den nachfolgenden Karten

► Tab. 3.1.1.2-1

Zuordnung der kommunalen Kläranlagen und industriell-gewerblichen Einleitungen zu den jeweiligen Wasserkörpern (Teil 2)

Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Einleitung [km]	Anlage	Typ	K-Nr.*
Rheder Bach	DE_NRW_92826_3600	6,193	Rhede-Vardingholt	KOM	20
Messingbach	DE_NRW_928262_0				
Messingbach	DE_NRW_928262_4577				
Kettelerbach	DE_NRW_928272_0				
Kettelerbach	DE_NRW_928272_2400				
Pleystrang	DE_NRW_928274_0				
Pleystrang	DE_NRW_928274_2133	4,738	Caritas-Verb. Bocholt e. V.	IGL	4
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_0				
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_8684				
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_17026				
Holtwicker Bach	DE_NRW_92828_19576				
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_0				
Reyerdingsbach	DE_NRW_928282_3800				
Schlinge	DE_NRW_92832_40140	44,125	Zentralkläwerk Südlohn	KOM	31
Berkel	DE_NRW_9284_44029	50,515	Vreden	KOM NG	29
Berkel	DE_NRW_9284_44029	64,200	Stadtlohn	KOM	24
Berkel	DE_NRW_9284_66960				
Berkel	DE_NRW_9284_68982	75,150	Stadtlohn-Bueren	KOM NG	25
Berkel	DE_NRW_9284_68982	78,280	Hubert Textilveredel.	IGL	6
Berkel	DE_NRW_9284_68982	78,541	Gescher-Harwick	KOM	5
Berkel	DE_NRW_9284_68982	93,666	Coesfeld	KOM	4
Berkel	DE_NRW_9284_95475				
Berkel	DE_NRW_9284_98224	107,842	Billerbeck	KOM	1
Berkel	DE_NRW_9284_98224	107,996	Dr. Otto Suwelack Nachf.	IGL	12
Berkel	DE_NRW_9284_110000				
Berkel	DE_NRW_9284_112100				
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_0				
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_1900	5,291	Rosendahl-Osterwick	KOM	22
Honigbach	DE_NRW_92842_0				
Felsbach	DE_NRW_92844_0				
Felsbach	DE_NRW_92844_5300				
Leppingwelle	DE_NRW_928452_0				
Ölbach	DE_NRW_92846_0				
Ölbach	DE_NRW_92846_2900				
Ölbach	DE_NRW_92846_5316				
Moorbach	DE_NRW_928462_0				
Huningbach	DE_NRW_928472_0	6,029	Verein für kath. Arbeiter	IGL	14
Emrichbach	DE_NRW_928474_0				
Ramsbach	DE_NRW_928476_5282	5,638	Britta van Berg	IGL NG	1
Ramsbach	DE_NRW_928476_5282	10,664	Vredener Tonindustrie GmbH	IGL	15
Wellingbach	DE_NRW_928482_10943				
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_8303	10,512	Wasserbeschaffungsverband	IGL NG	16
Vitiverter Bach	DE_NRW_9284822_11200				
Beurserbach	DE_NRW_928484_6659				
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_58481				
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_68639	70,780	Zentralkläwerk Ahaus	KOM	30
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_74634				
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_77785				
Brockbach	DE_NRW_928526_0				
Flörsbach II	DE_NRW_928528_0	8,144	Stadtwerke Ahaus GmbH	IGL	8
Vechte	DE_NRW_9286_144282				
Vechte	DE_NRW_9286_154662	161,149	Metelen	KOM	15
Vechte	DE_NRW_9286_161512				
Vechte	DE_NRW_9286_166212	170,932	Schoeppingen	KOM	23
Vechte	DE_NRW_9286_166212	171,793	Tummel KG	IGL	13
Vechte	DE_NRW_9286_180112				
Burloer Bach	DE_NRW_928612_0				
Burloer Bach	DE_NRW_928612_2500				

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

*K-Nr. = Karten-Nummer, entspricht Nummer der Anlage auf den nachfolgenden Karten

► Tab. 3.1.1.2-1

Zuordnung der kommunalen Kläranlagen und industriell-gewerblichen Einleitungen zu den jeweiligen Wasserkörpern (Teil 3)

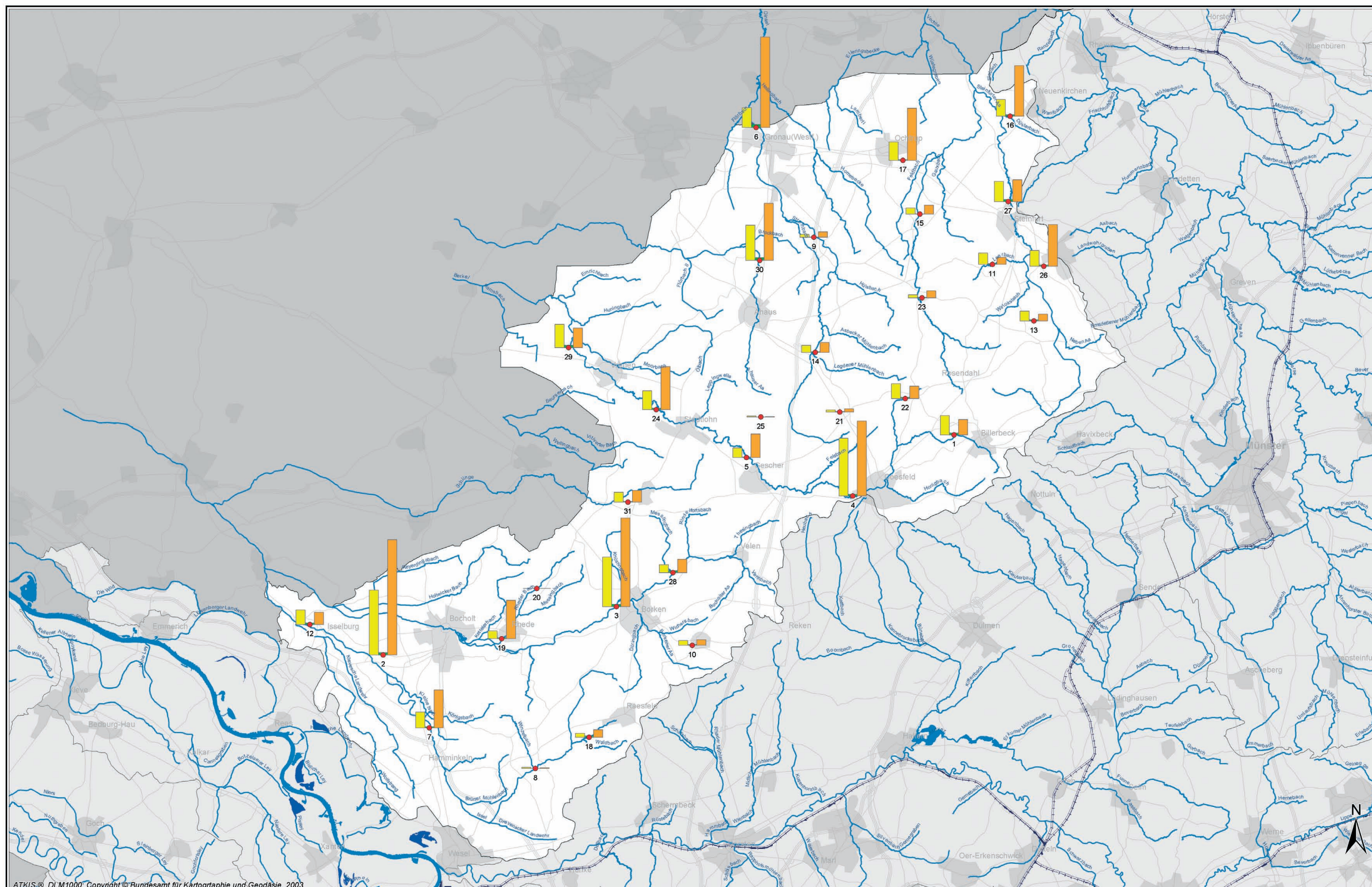
Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Einleitung [km]	Anlage	Typ	K-Nr.*
Feldbach	DE_NRW_928614_0	2,433	Ochtrup	KOM NG	17
Gauxbach	DE_NRW_928616_0				
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0	14,241	Steinfurt-Burgsteinfurt	KOM	27
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0	22,693	Steinfurt-Borghorst-Süd	KOM NG	26
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_23699	27,010	Laer	KOM NG	13
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_39200				
Neben Aa	DE_NRW_928624_0				
Neben Aa	DE_NRW_928624_3500				
Wirloksbach	DE_NRW_928626_0				
Wirloksbach	DE_NRW_928626_4600				
Leerbach	DE_NRW_928628_0	3,369	Horstmar-Leer	KOM	11
Düsterbach	DE_NRW_9286292_0	0,762	Neuenkirchen/Wettringen	KOM	16
Eileringsbecke	DE_NRW_928632_11985				
Lambert I	DE_NRW_9286322_0				
Lambert I	DE_NRW_9286322_2725				
Lambert I	DE_NRW_9286322_5000				
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_3686				
Wüstegraben	DE_NRW_9286328_6700				
Dinkel	DE_NRW_92864_45232	46,054	Gronau	KOM	6
Dinkel	DE_NRW_92864_46918	48,664	Stadtwerke Gronau	IGL	10
Dinkel	DE_NRW_92864_49134	59,587	Heek	KOM	9
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	65,124	Fleischmehlfabrik Jean Schaap	IGL	5
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	73,021	Legden II	KOM	14
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	78,266	Rosendahl-Holtwick	KOM NG	21
Dinkel	DE_NRW_92864_82963				
Legdener Mühlenbach	DE_NRW_928642_0				
Legdener Mühlenbach	DE_NRW_928642_2500				
Asbecker Mühlenbach	DE_NRW_928644_0				
Asbecker Mühlenbach	DE_NRW_928644_3806				
Hülsbach	DE_NRW_9286452_0				
Hülsbach	DE_NRW_9286452_6200				
Strothbach	DE_NRW_9286454_0				
Strothbach	DE_NRW_9286454_7900				
Flörbach	DE_NRW_9286456_2429				
Hellingbach	DE_NRW_928646_4526				
Hellingbach	DE_NRW_928646_10000				
Hornebecke	DE_NRW_9286462_0				
Hornebecke	DE_NRW_9286462_5400				

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

*K-Nr. = Karten-Nummer, entspricht Nummer der Anlage auf den nachfolgenden Karten

KOM	Kommunale Einleitung direkt in den Oberflächenwasserkörper (KOM = Karten 3.1.1 bis 3.1.3)
KOM NG	Kommunale Einleitung über ein Nebengewässer
IGL	Industriell/gewerbliche Einleitung direkt in den Oberflächenwasserkörper (IGL = Karten 3.1.8 bis 3.1.10)
IGL NG	Industriell/gewerbliche Einleitung über ein Nebengewässer





ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 3.1-1 Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für N, P und TOC)



K_NR	ID	NAME	N _{ges} [t/a]	P _{ges} [t/a]	TOC [t/a]
1	3012	Billerbeck	18,49	1,73	14,61
2	1509	Bocholt-Mussum	61,84	2,19	110,04
3	1512	Borken	47,22	2,07	84,56
4	3013	Coesfeld	55,21	1,65	71,58
5	1513	Gescher-Harwick	9,34	0,60	22,48
6	1515	Gronau	19,03	2,91	86,57
7	921	Hamminkeln	15,03	0,98	36,23
8	922	Hamminkeln-Marienthal	1,08	0,14	0,78
9	1516	Heek	2,72	0,34	5,29
10	1517	Heiden	4,50	0,71	5,54
11	3041	Horstmar-Leer	10,99	0,85	6,82
12	1518	Isselburg	13,99	1,54	11,57
13	3047	Laer	9,41	1,13	6,56
14	1521	Legden II	6,77	0,53	9,31
15	3053	Metelen	5,72	0,27	8,62
16	3055	Neuenkirchen/Wettringen	16,03	1,24	48,40
17	3058	Ochtrup	17,51	0,47	49,74
18	1522	Raesfeld	3,98	1,49	7,23
19	1527	Rhede	7,48	0,92	36,69
20	1526	Rhede-Vardingholt	0,00	0,00	x
21	3030	Rosendahl-Holtwick	2,06	0,61	3,20

x - keine Probenahme / keine Wertangabe



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase I: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

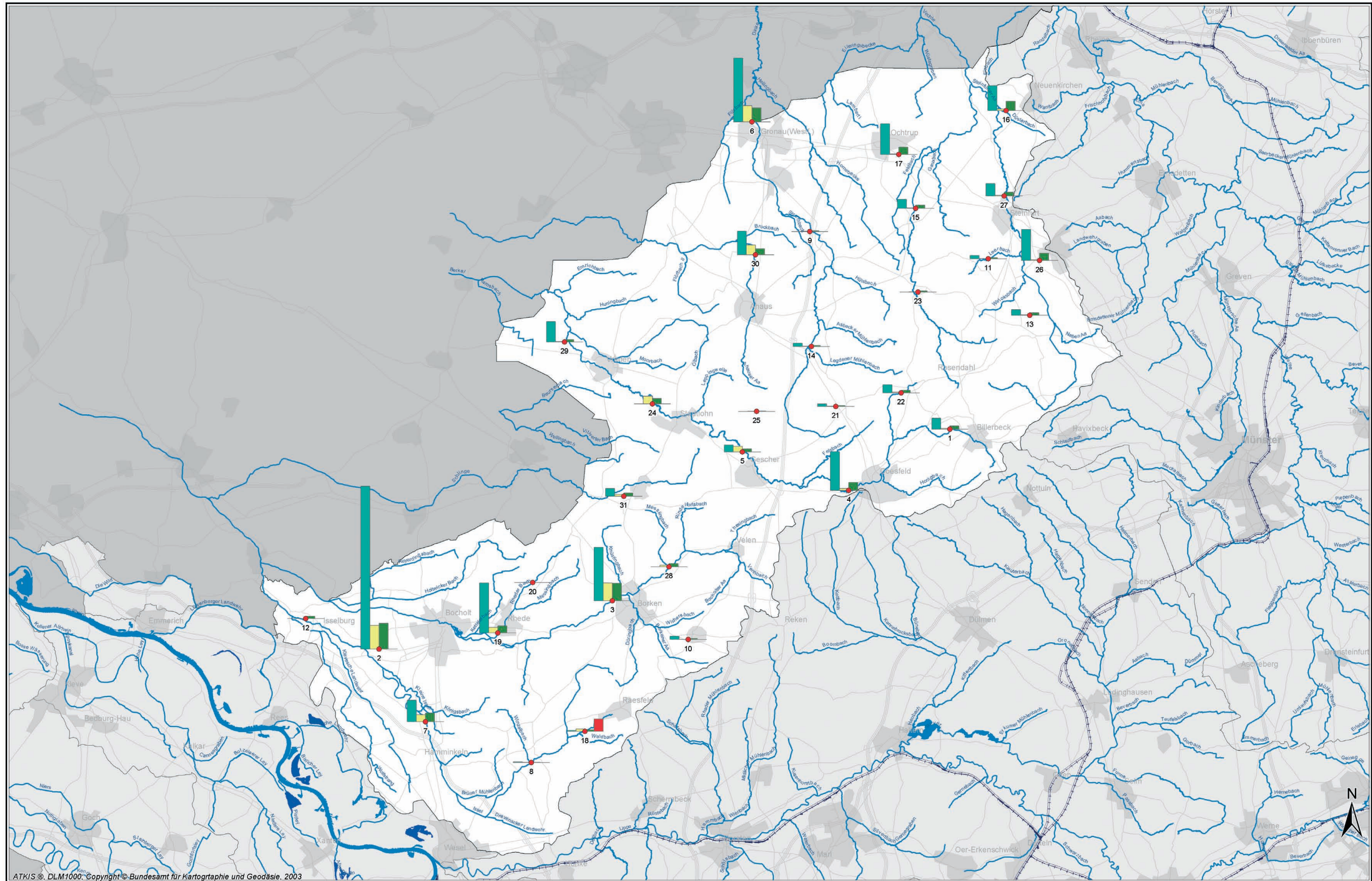
**Beiblatt zu K 3.1 - 1: Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet
Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für N, P und TOC)**

► Beiblatt 3.1-1 Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für N, P und TOC)

K_NR	ID	NAME	N _{ges} [t/a]	P _{ges} [t/a]	TOC [t/a]
22	3029	Rosendahl-Osterwick	14,05	1,11	11,85
23	1528	Schöppingen	2,88	0,54	6,69
24	1531	Stadtlohn	17,88	1,21	41,06
25	1530	Stadtlohn-Büren	1,04	0,08	0,59
26	3063	Steinfurt-Borghorst-Süd	15,05	1,13	39,84
27	3064	Steinfurt-Burgsteinfurt	19,36	2,04	20,91
28	1533	Velen	7,63	1,68	12,73
29	1536	Vreden	22,28	2,33	18,74
30	1506	Zentralklärwerk Ahaus	33,53	2,76	54,52
31	1532	Zentralklärwerk Südlohn	9,38	0,55	11,17

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 1: Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet
Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für N, P und TOC)**



ATKIS © DLM1000; Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

▶ Beiblatt 3.1-2

Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)

K_NR	ID	NAME	AOX [kg/a]	Cr [kg/a]	Cu [kg/a]	Zn [kg/a]
1	3012	Billerbeck	42,22	2,15	12,18	x
2	1509	Bocholt-Mussum	624,88	90,88	98,58	x
3	1512	Borken	204,52	67,77	67,03	x
4	3013	Coesfeld	148,50	6,75	30,37	x
5	1513	Gescher-Harwick	26,70	21,17	11,69	x
6	1515	Gronau	245,42	62,55	54,76	x
7	921	Hamminkeln	83,11	27,07	34,04	x
8	922	Hamminkeln-Marienthal	2,72	0,83	0,67	x
9	1516	Heek	x	2,16	3,24	x
10	1517	Heiden	13,10	1,46	4,20	x
11	3041	Horstmar-Leer	12,28	0,82	4,84	x
12	1518	Isselburg	x	0,25	9,11	x
13	3047	Laer	21,40	1,62	9,95	x
14	1521	Legden II	12,61	1,14	3,99	x
15	3053	Metelen	35,25	1,47	12,94	x
16	3055	Neuenkirchen/Wettringen	94,82	5,70	35,23	x
17	3058	Ochtrup	118,44	2,62	28,49	x
18	1522	Raesfeld	4,20	9,72	6,55	48,22
19	1527	Rhede	191,85	21,39	26,75	x
20	1526	Rhede-Vardingholt	x	x	x	x
21	3030	Rosendahl-Holtwick	9,79	0,72	3,24	x

x - keine Probenahme / keine Wertangabe

**Staatliches Umweltamt Herten**

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 2: Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet
Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)**

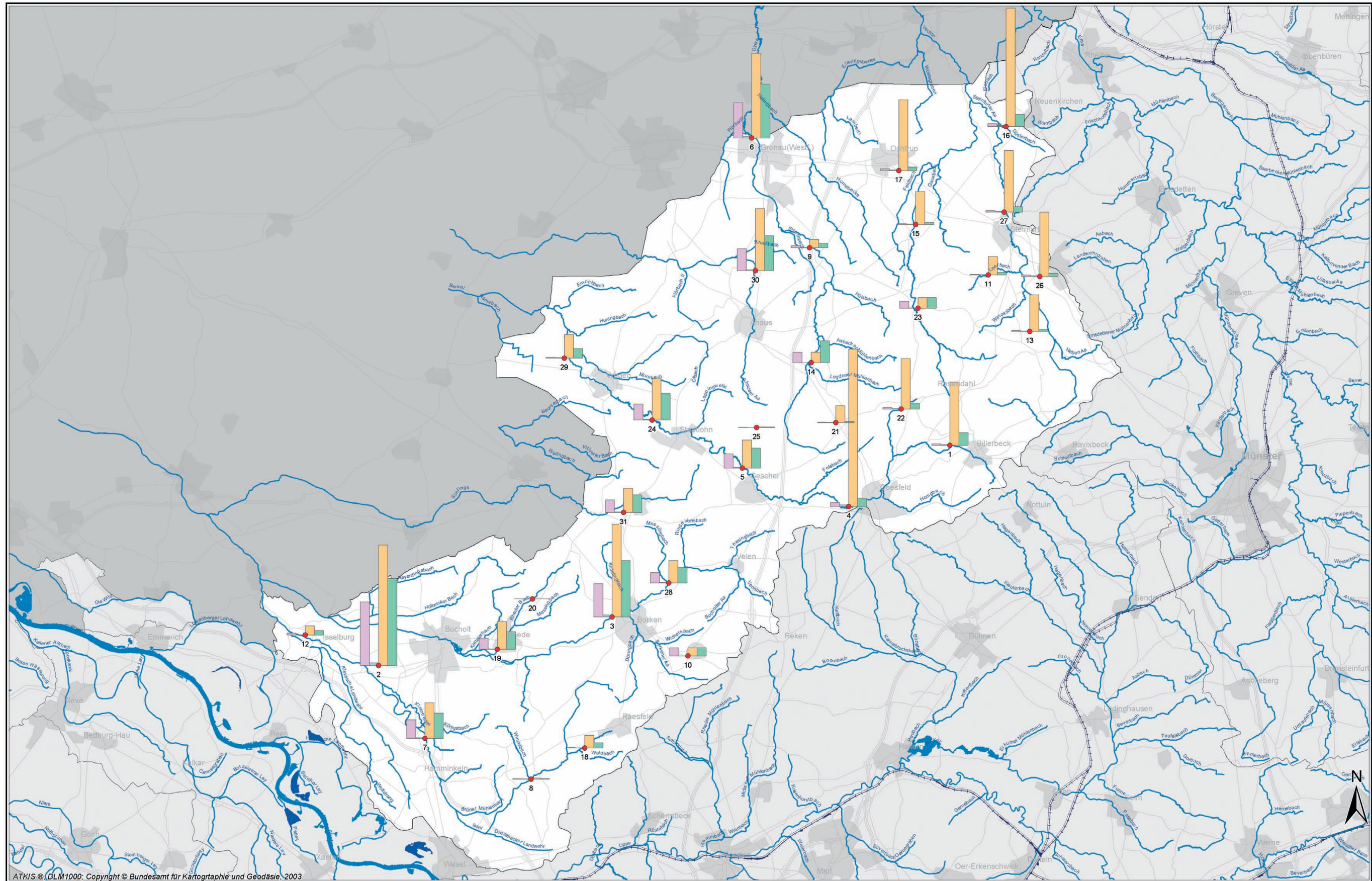
► Beiblatt 3.1-2 Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)

K_NR	ID	NAME	AOX [kg/a]	Cr [kg/a]	Cu [kg/a]	Zn [kg/a]
22	3029	Rosendahl-Osterwick	30,71	2,08	9,69	x
23	1528	Schoeppingen	x	0,97	4,06	x
24	1531	Stadtlohn	x	29,01	20,72	x
25	1530	Stadtlohn-Bueren	x	0,57	1,12	x
26	3063	Steinfurt-Borghorst-Sued	119,21	2,95	27,74	x
27	3064	Steinfurt-Burgsteinfurt	47,63	2,58	14,45	x
28	1533	Velen	x	6,31	12,18	x
29	1536	Vreden	78,35	1,52	9,11	x
30	1506	Zentralklaerwerk Ahaus	90,67	37,21	23,57	x
31	1532	Zentralklaerwerk Suedlohn	29,43	6,98	12,40	x

x - keine Probenahme / keine Wertangabe

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 2: Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet
Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)**



ATKIS® DLM1000; Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 3.1-3 Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)



K_NR	ID	NAME	Cd [kg/a]	Hg [kg/a]	Ni [kg/a]	Pb [kg/a]
1	3012	Billerbeck	0,61	0,24	24,35	4,83
2	1509	Bocholt-Mussum	24,47	0,97	46,46	33,49
3	1512	Borken	12,85	0,83	35,79	21,77
4	3013	Coesfeld	1,52	0,61	60,74	3,04
5	1513	Gescher-Harwick	5,51	0,23	10,81	7,67
6	1515	Gronau	13,66	0,65	32,63	20,78
7	921	Hamminkeln	7,14	0,28	13,73	9,76
8	922	Hamminkeln-Marienthal	0,15	0,01	0,42	0,26
9	1516	Heek	0,78	0,06	3,24	1,70
10	1517	Heiden	3,15	0,06	3,15	3,15
11	3041	Horstmar-Leer	0,18	0,07	7,07	0,92
12	1518	Isselburg	0,70	0,07	3,50	1,75
13	3047	Laer	0,35	0,14	14,07	0,70
14	1521	Legden II	3,99	0,08	3,99	8,45
15	3053	Metelen	0,32	0,13	12,73	0,64
16	3055	Neuenkirchen/Wettringen	1,14	0,46	45,60	4,70
17	3058	Ochtrup	0,68	0,27	27,26	1,36
18	1522	Raesfeld	0,19	0,10	4,86	1,94
19	1527	Rhede	4,22	0,22	10,79	6,76
20	1526	Rhede-Vardingholt	x	x	x	x
21	3030	Rosendahl-Holtwick	0,16	0,06	6,48	0,32

x - keine Probenahme / keine Wertangabe



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 3: Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet
Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)**

► Beiblatt 3.1-3 Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)

K_NR	ID	NAME	Cd [kg/a]	Hg [kg/a]	Ni [kg/a]	Pb [kg/a]
22	3029	Rosendahl-Osterwick	0,48	0,19	19,39	2,22
23	1528	Schoeppingen	2,68	0,13	4,06	4,06
24	1531	Stadtlohn	6,13	0,31	16,21	10,30
25	1530	Stadtlohn-Bueren	0,05	0,01	0,28	0,14
26	3063	Steinfurt-Borghorst-Sued	0,62	0,25	24,81	1,24
27	3064	Steinfurt-Burgsteinfurt	0,59	0,24	23,72	2,03
28	1533	Velen	4,02	0,19	8,62	6,05
29	1536	Vreden	0,36	0,18	9,11	3,64
30	1506	Zentralklaerwerk Ahaus	8,49	0,42	23,95	13,47
31	1532	Zentralklaerwerk Suedlohn	4,94	0,20	9,36	6,81

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 3: Einleitungen kommunaler Kläranlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

3.1.1.3

Auswirkungen von Regenwasser-einleitungen unter stofflichen Aspekten

Derzeit beträgt der Anteil der baulich geprägten Flächen, der Siedlungsfreiflächen und der verkehrsrelevanten Flächen für das Einzugsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW rd. 5,5 % der Gesamtfläche von 2.183 km². Die für Niederschlagseinleitungen relevanten Flächen nehmen mit 150 km² 6,9 % der Einzugsgebietsfläche ein. Rund 52 % dieser Flächen werden im Mischsystem entwässert. Die restlichen 48 % entwässern entweder im Trennsystem oder es handelt sich um nicht an die öffentliche Kanalisation angeschlossene Flächen, zumeist Verkehrsflächen, die in Straßenseitengräben entwässern.

Für die Behandlung und Rückhaltung des Regenwassers sind 227 öffentliche Bauwerke (Regenüberlaufbecken, Stauraumkanäle, Regenüberläufe, Regenrückhaltebecken, Regenklärbecken) mit einem Behandlungsvolumen von ca. 90.000 m³ bzw. Rückhaltevolumen von 348.000 m³ errichtet worden. Darüber hinaus existieren eine Vielzahl unbehalteter und nicht gesteuerter Regenwassereinleitungen von kleineren Trenngebieten in die Gewässer.

Die Sonderbauwerke zur Regen- und Mischwasserableitung wurden von den StUÄ in der Landesdatenbank REBEKA (Regenbeckenkataster) erfasst. Hierzu gehören Bauwerke im Mischsystem wie Regenüberläufe und Regenüberlaufbecken sowie Bauwerke im Trennsystem wie Regenklärbecken und Regenrückhaltebecken.

Aufgrund der derzeitigen Datenlage im Bereich der Regen- und Mischwasserableitung wurde durch das MUNLV ein Abschätzverfahren für die hieraus resultierenden Belastungen entwickelt. Das Abschätzverfahren arbeitet mit pauschalierten spezifischen Schadstofffrachten. Regionale Besonderheiten, wie industrielle Einflüsse, Stadt-/Landeffekte, abgelagerungsfreie Kanalisationen usw., finden keine Berücksichtigung.

Ein Überblick über die Belastungssituation ist in den Karten 3.1-4 bis 3.1-6 dargestellt, und zwar die emittierten Jahresfrachten in kg/a bzw. t/a für die Kenngrößen TOC, N, P, AOX, Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, Ni und Pb. Zusätzlich werden die jährlich entlasteten Abwassermengen in m³/a angegeben.

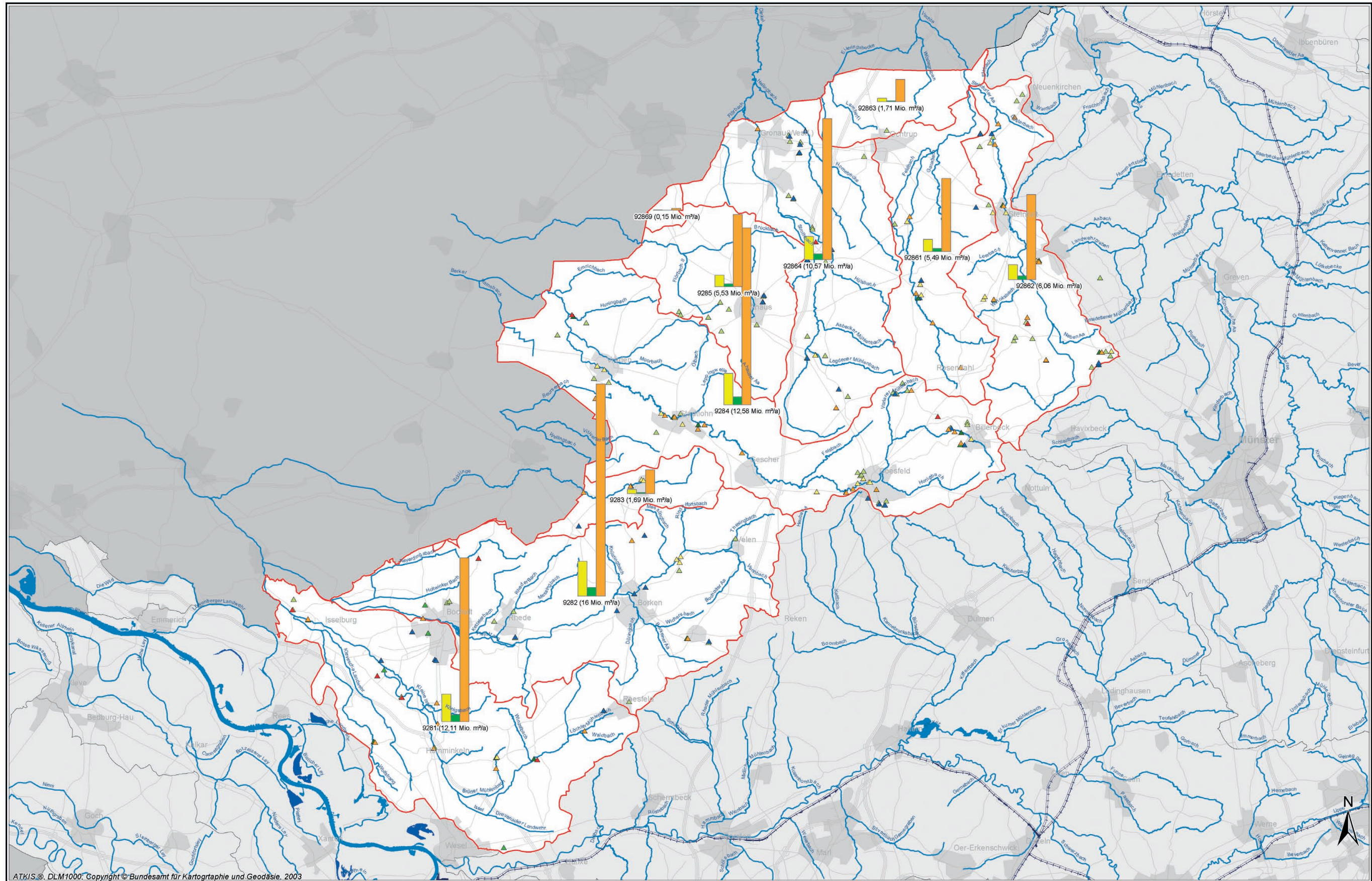
Temporäre Einleitungen von Regenwasser oder Mischwasser stellen mit ihren stofflichen Einträgen und den hydraulischen Abflussspitzen flächendeckend ein Problem im Arbeitsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW dar.

Besonders betroffen sind die Bereiche der Ortslagen an den Gewässern, in denen die Vielzahl von Regen- und Mischwassereinleitungen zu gebündelten Belastungen führt. Zu der Bündelung der Regenwasserentlastungen in den Ortslagen kommt das Problem der schlechten Gewässerstrukturgüte in Verbindung mit eingengten räumlichen Entwicklungsmöglichkeiten der Gewässer.

Nach der weitreichenden Etablierung funktionsfähiger Kläranlagen im kommunalen und industriellen Bereich stellen die Niederschlagswassereinleitungen nunmehr einen der Hauptbelastungspfade für die Gewässer dar. Neben den Frachten gilt dies insbesondere für kurzfristige Spitzenbelastungen, die unter ungünstigen Rahmenbedingungen (hohe pH-Werte in Kombination mit hohen Ammoniumkonzentrationen) zu kritischen Zuständen insbesondere in kleinen und mittelgroßen Gewässern führen können.

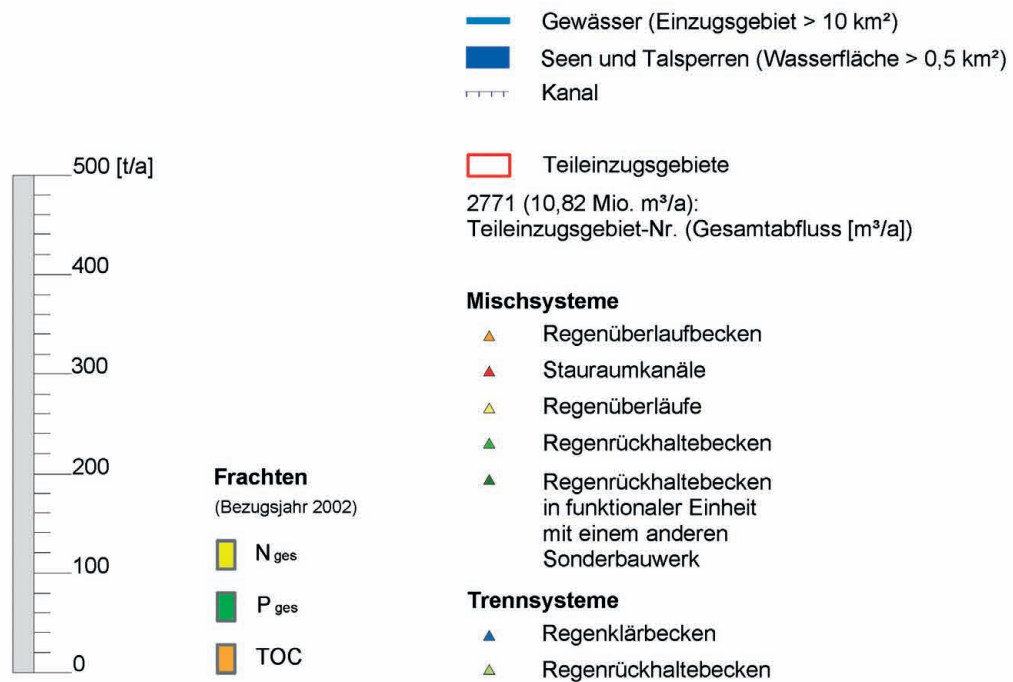
Die folgenden Karten zeigen die teileinzugsgebietspezifische Belastungssituation auf, wie sie aus den vorgenommenen Abschätzungen darstellbar ist, und sollen einen ersten Ansatz zur Betroffenheit der Wasserkörper bieten.





ATKIS © DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 3.1-4 Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für N, P und TOC)



Teileinzugsgebiet	A _{red} [ha]	N _{ges} [t/a]	P _{ges} [t/a]	TOC [t/a]
9281	2.628	52,97	13,24	314,11
9282	3.200	66,91	16,73	407,30
9283	382	8,12	2,03	45,60
9284	3.007	60,42	15,10	339,68
9285	985	22,19	5,55	138,47
92861	1.072	23,22	5,80	140,32
92862	1.440	28,80	7,20	162,94
92863	304	6,85	1,71	42,81
92864	1.967	44,92	11,23	270,91
92869	27	0,60	0,15	3,77



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

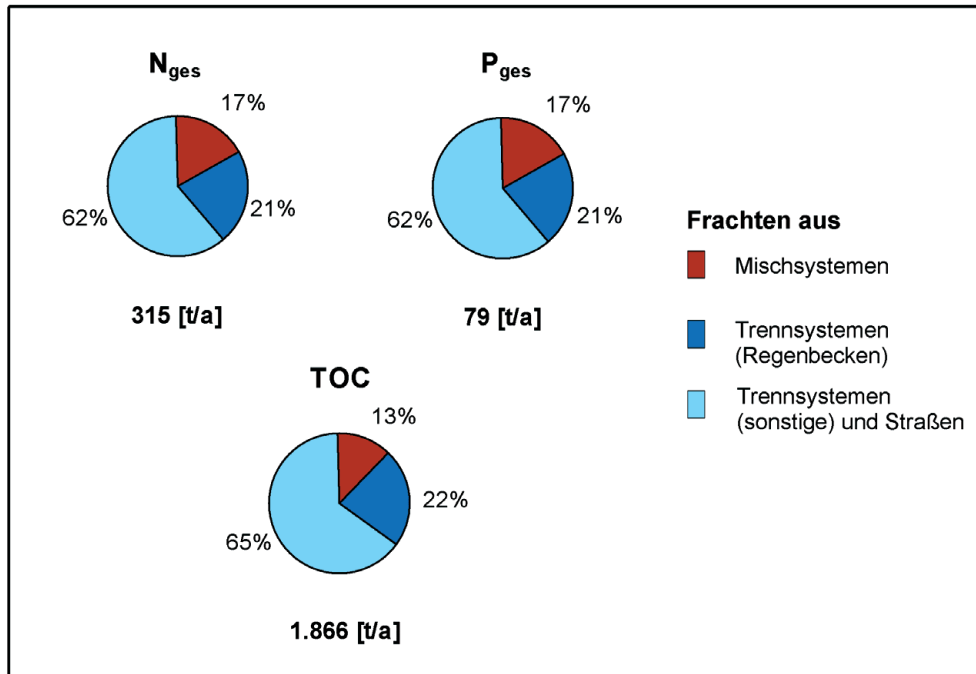
Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase I: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 4: Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für N, P und TOC)

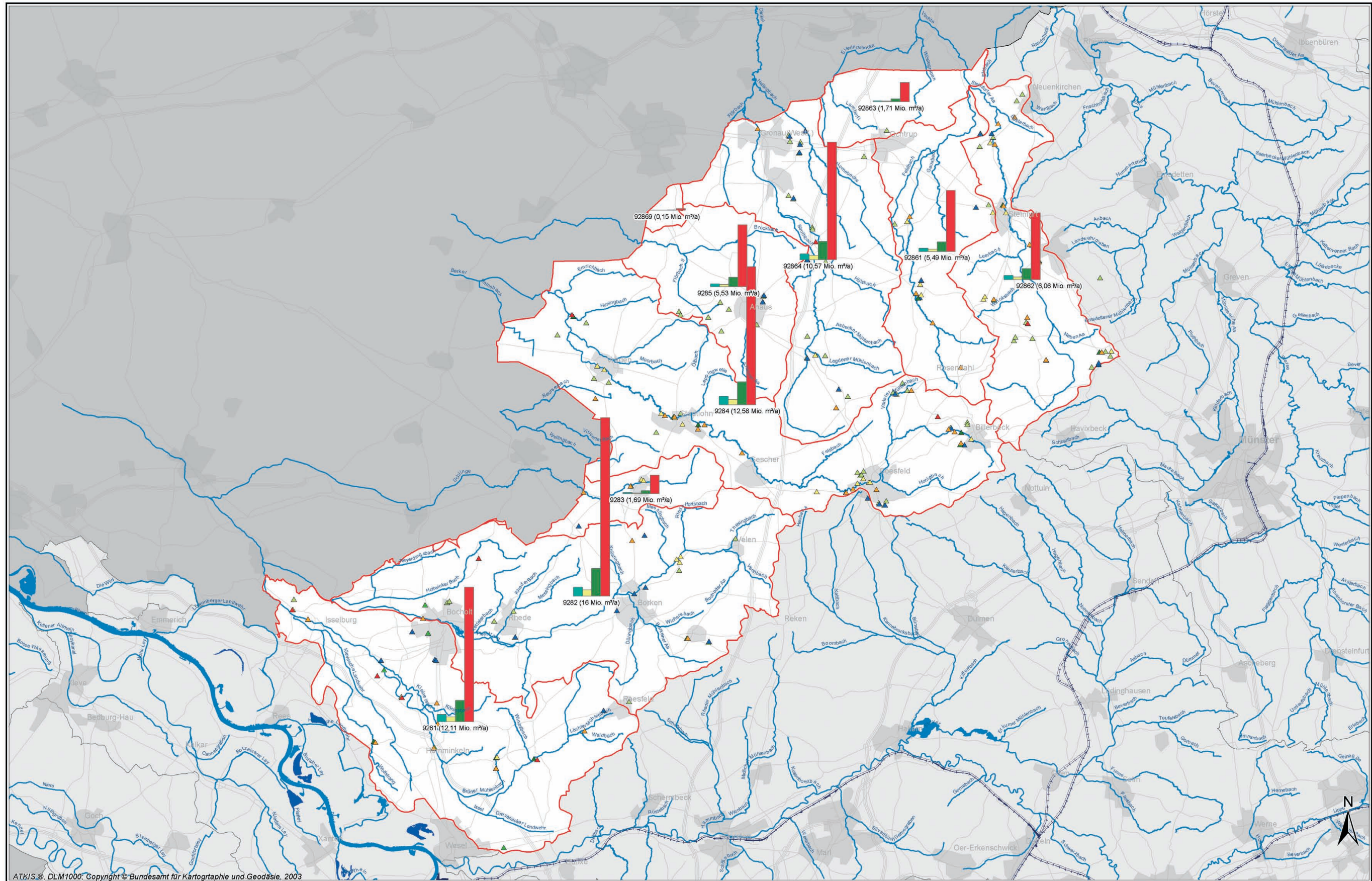
► Beiblatt 3.1-4 Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für N, P und TOC)

Frachten aus Misch- und Trennsystemen



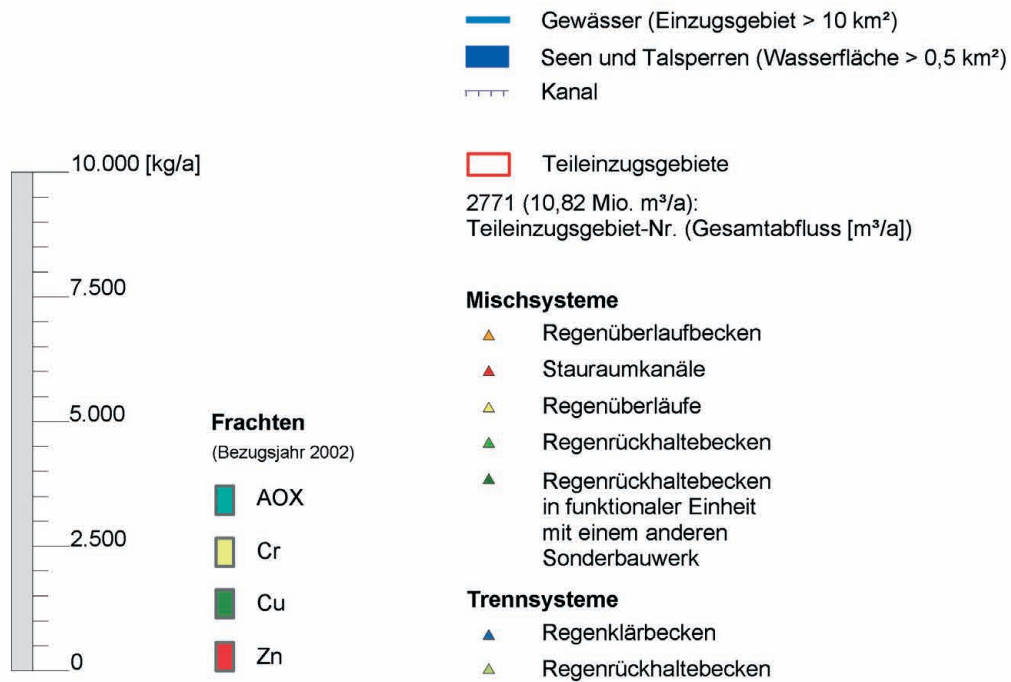
Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 4: Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für N, P und TOC)



ATKIS®. DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 3.1-5 Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)



Teileinzugsgebiet	A _{reg} [ha]	AOX [kg/a]	Cr [kg/a]	Cu [kg/a]	Zn [kg/a]
9281	2.628	276,15	187,34	815,55	5.159,71
9282	3.200	341,83	243,65	1.058,26	6.849,36
9283	382	44,01	27,02	118,21	710,66
9284	3.007	327,39	201,28	880,64	5.298,73
9285	985	111,11	83,07	360,00	2.378,42
92861	1.072	119,27	83,88	364,52	2.345,00
92862	1.440	155,40	96,62	422,50	2.557,75
92863	304	34,25	25,69	111,31	736,38
92864	1.967	231,18	161,89	703,70	4.518,30
92869	27	3,02	2,26	9,80	64,83



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase I: Bestandsaufnahme

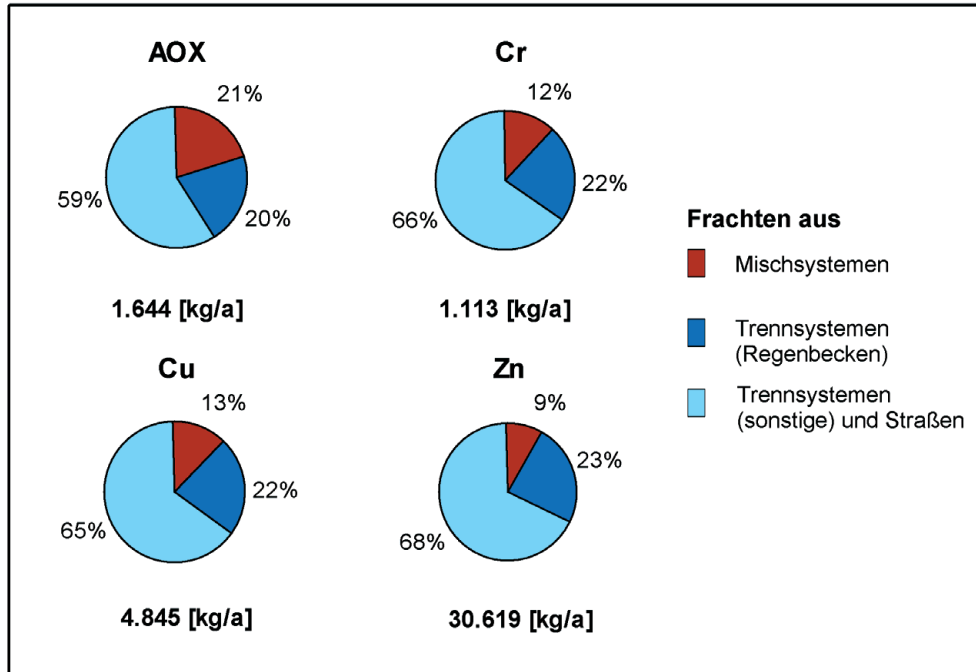
Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 5: Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)

► Beiblatt 3.1-5

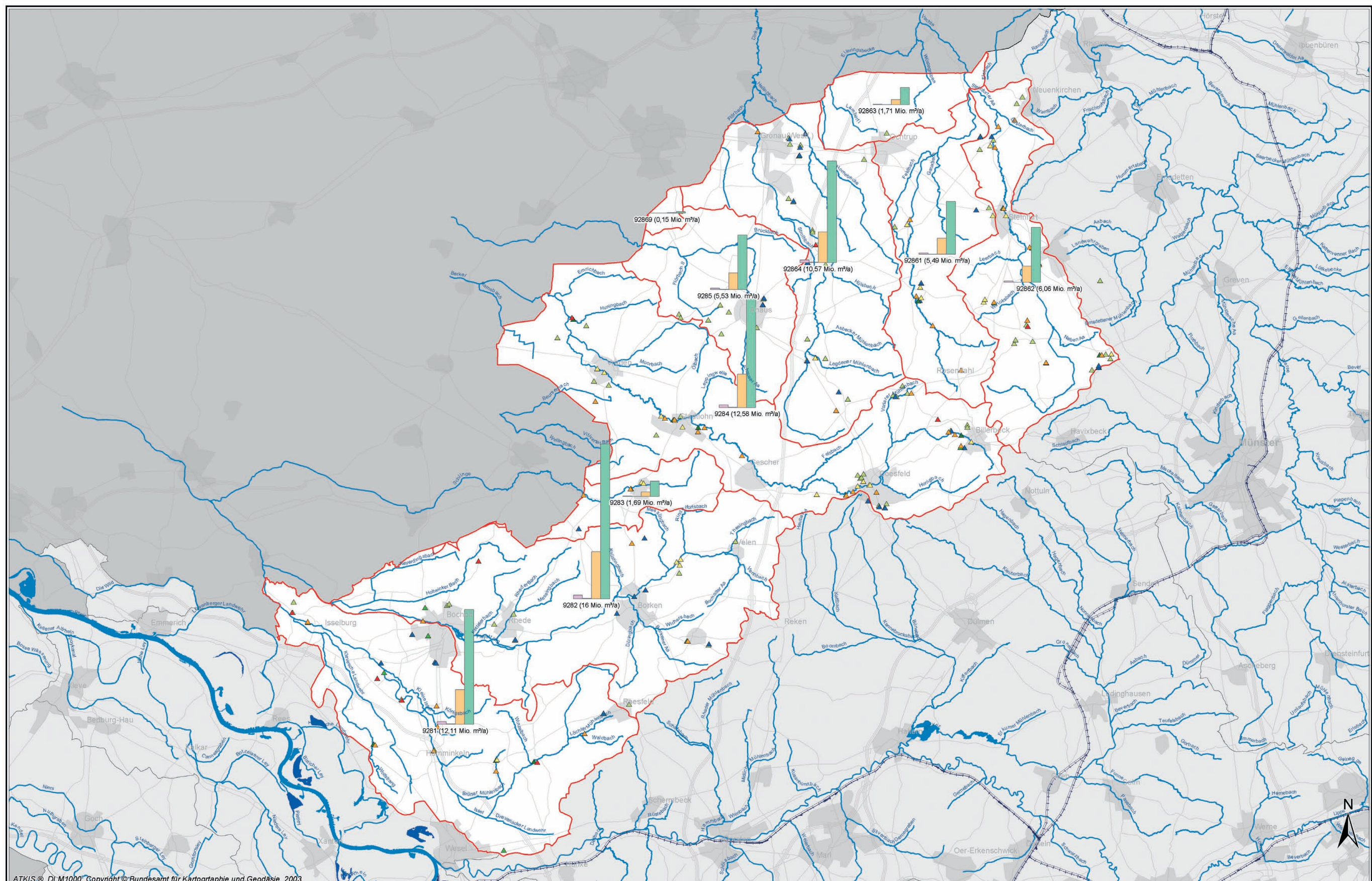
Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)

Frachten aus Misch- und Trennsystemen



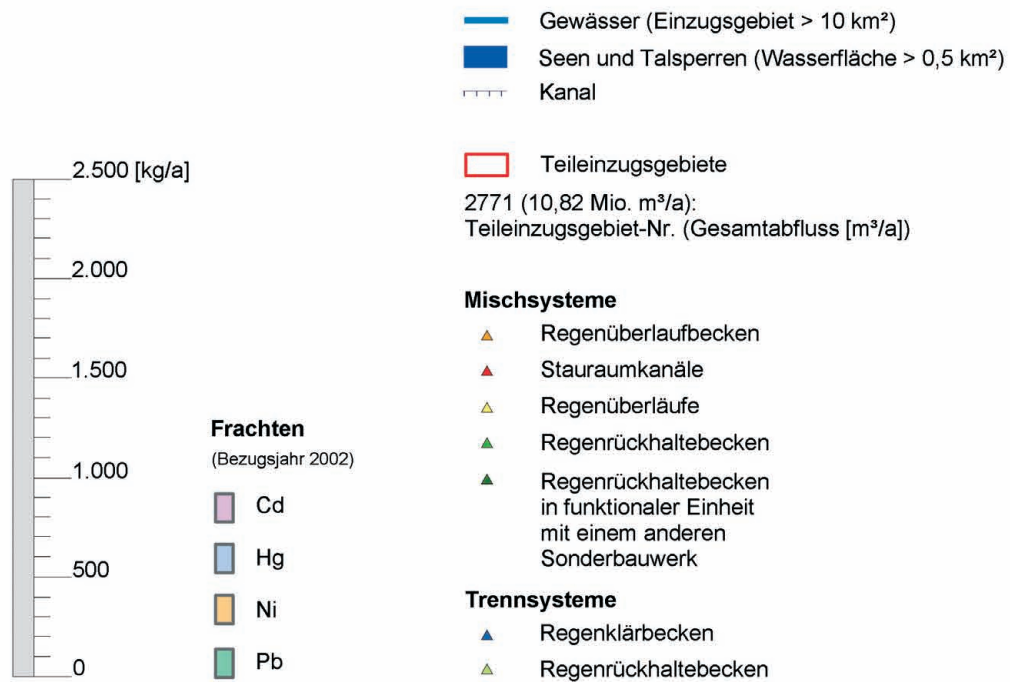
Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 5: Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)



ATKIS®. DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 3.1-6 Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)



Teileinzugsgebiet	A _{red} [ha]	Cd [kg/a]	Hg [kg/a]	Ni [kg/a]	Pb [kg/a]
9281	2.628	27,71	4,42	333,15	1.105,47
9282	3.200	37,53	6,12	453,21	1.491,07
9283	382	3,64	0,54	43,24	146,57
9284	3.007	27,15	4,07	322,70	1.093,51
9285	985	13,26	2,21	160,74	525,00
92861	1.072	12,78	2,07	154,17	508,35
92862	1.440	13,18	1,99	156,94	530,36
92863	304	4,11	0,69	49,83	162,69
92864	1.967	24,59	3,98	296,45	978,19
92869	27	0,36	0,06	4,39	14,32



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

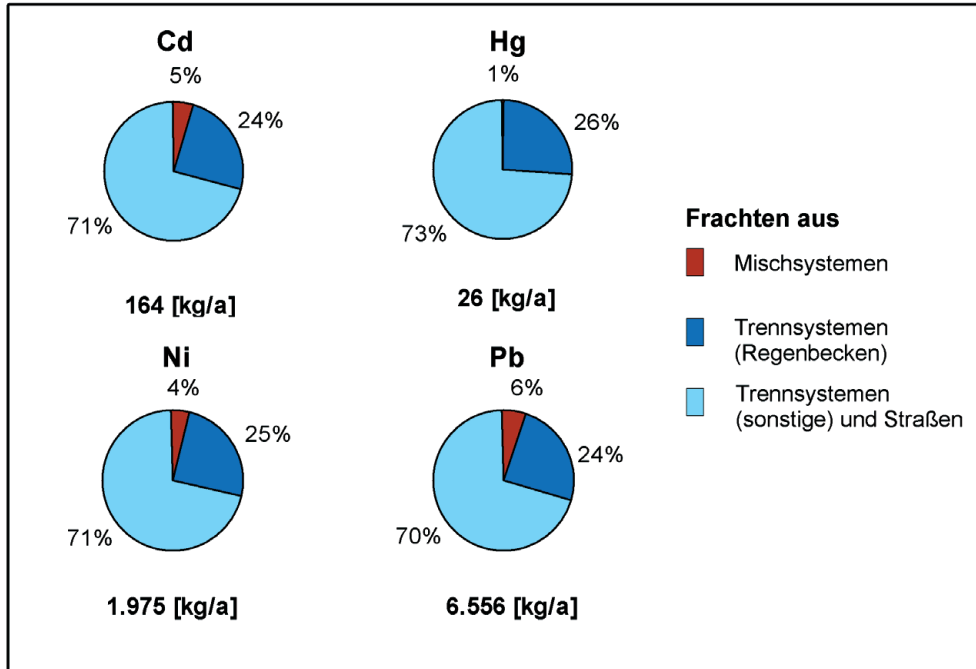
Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase I: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 6: Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)

► Beiblatt 3.1-6 Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)

Frachten aus Misch- und Trennsystemen



Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 6: Regen- und Mischwassereinleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)

3.1.1.4

Auswirkungen von kommunalen Einleitungen unter mengenmäßigen Aspekten

Das hydrologische Gewässerregime wird nennenswert durch Einleitungen beeinflusst. Neben der Einleitung niederschlagsbedingter Abflüsse, die landeszentral erfasst werden, kommt der Einleitung von kommunalen Kläranlagen besondere Bedeutung zu.

Als Kriterium dafür, welche Gewässer im Hinblick auf die Wassermengen in besonderer Weise durch Einleitungen belastet sind, wurde einerseits der mittlere Niedrigwasserabfluss des Gewässers MNQ mit dem mittleren Abfluss Q_{mittel} an der Einleitungsstelle verglichen. Andererseits wurden Einleitungen größer als 50 l/s ebenfalls als relevant eingestuft.

Die eigens zusammengestellte Datenbank mit den Erhebungsdaten

- Name der Einleitung,
- Art der Einleitung,
- Rechts- und Hochwert,
- Gewässername,
- mittlere tatsächliche Einleitungsmenge,
- Größe des Gewässereinzugsgebiets an der Einleitungsstelle,
- mittlerer Niedrigwasserabfluss an der Einleitungsstelle

greift daher sowohl auf Daten aus den zentralen Datenbeständen des Landes (Datendrehscheibe Einleitungen/Abwasser DEA sowie LINOS) als auch auf die zusätzlich ermittelten Daten zurück. Die erstellte Datenbank bezieht sich auf das Auswertejahr 2002.

In der folgenden Karte 3.1-7 sind die Einleitungen aufgelistet, bei denen Q_{mittel} größer als $1/3$ des MNQ ist oder größer ist als 50 l/s. Nach dem derzeitigen Stand der Erhebungen gibt es einige Stellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW, an denen die Einleitungen aus kommunalen Kläranlagen signifikante Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand an Gewässern mit einem Einzugsgebiet $> 10 \text{ km}^2$ haben. Besonders betroffen sind Gewässer, wenn Einleitungen bereits in leistungsschwache Oberläufe erfolgen oder aus den Gewässern gleichzeitig signifikante Wassermengen entnommen werden. Nach der bisherigen Datenlage beeinflussen 23 der 31 kommunalen Kläranlagen die Wassermenge im jeweiligen Einleitungsgewässer signifikant (mittlerer Kläranlagenabfluss $Q_{\text{mittel}} > 0,33 \text{ MNQ}$ oder 50 l/s).

Die hydraulischen Auswirkungen der Niederschlagswassereinleitungen sind in der Fläche nicht untersucht bzw. dokumentiert. Insbesondere bei Einleitungen in kleinere Gewässer ist jedoch auch bei diesen Einleitungen mit erheblichen hydraulischen Belastungen zu rechnen, insbesondere mit kurzfristigen Belastungsspitzen.

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

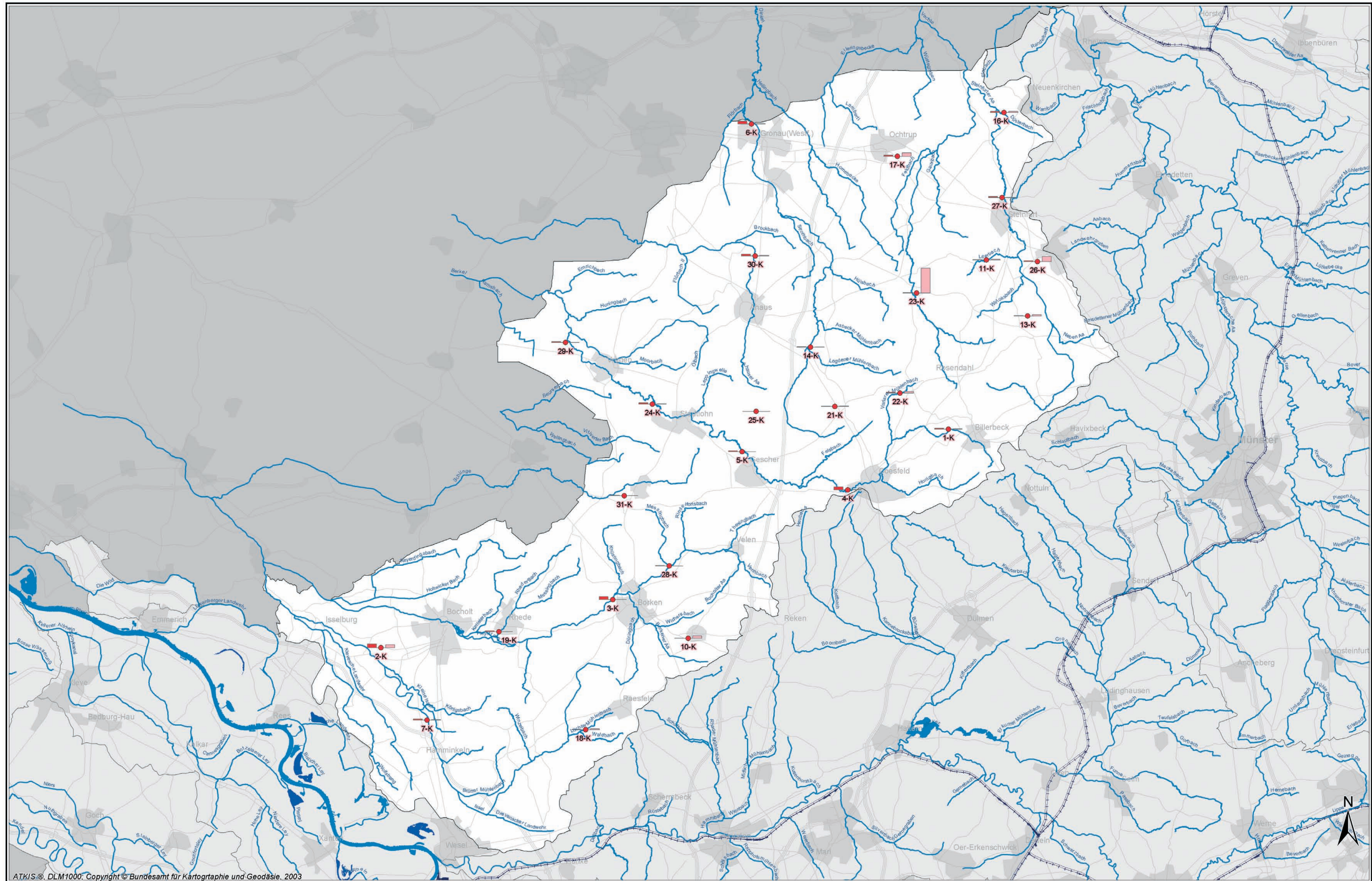
▶ Tab. 3.1.1.4-1 Mengenmäßig bedeutende kommunale und industrielle Einleitungen

Gewässer	Wasserkörper-Nummer	Einleitung [km]	Typ	Anlage	Einleitungswassermenge [l/s]	Einzugsgebiet [km ²]	MNQ [l/s]	Verhältnis Einleitung/MNQ	Karten-Nr.
Issel	DE_NRW_928_122787	135,72	KOM NG	Bocholt-Mussum	307,6	14,20	21,30	1.444%	2-K
Issel	DE_NRW_928_145000	145,82	KOM	Haminkeln	89,6	177,40	39,03	230%	7-K
Löchter Mühlenbach	DE_NRW_92812_0	2,05	KOM	Raesfeld	30,8	6,90	8,28	372%	18-K
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_26765	35,99	KOM	Borken	238,8	185,00	370,00	65%	3-K
Bocholter Aa	DE_NRW_9282_39885	42,83	KOM	Velen	52,8	83,80	167,60	32%	28-K
Borkener Aa	DE_NRW_92824_2278	5,08	KOM NG	Heiden	28,4	1,20	2,40	1.184%	10-K
Rheder Bach	DE_NRW_92826_0	0,53	KOM	Rhede	69,7	35,50	71,00	98%	19-K
Schlinge	DE_NRW_92832_40140	44,12	KOM	Zentralkläwerk Südlohn	53,9	32,00	48,00	112%	31-K
Berkel	DE_NRW_9284_44029	50,52	KOM NG	Vreden	80,0	259,00	440,30	18%	29-K
Berkel	DE_NRW_9284_44029	64,20	KOM	Stadtlohn	98,0	236,00	370,52	26%	24-K
Berkel	DE_NRW_9284_68982	75,15	KOM NG	Stadtlohn-Büren	1,8	1,50	3,00	60%	25-K
Berkel	DE_NRW_9284_68982	78,54	KOM	Gescher-Harwick	71,4	175,00	262,50	27%	5-K
Berkel	DE_NRW_9284_68982	93,67	KOM	Coesfeld	238,2	109,00	218,00	109%	4-K
Berkel	DE_NRW_9284_98224	107,84	KOM	Billerbeck	77,0	16,00	41,60	185%	1-K
Varlarer Mühlenbach	DE_NRW_928412_1900	5,29	KOM	Rosendahl-Osterwick	69,9	5,00	10,00	699%	22-K
Ahauser Aa	DE_NRW_92852_68639	70,78	KOM	Zentralkläwerk Ahaus	132,5	35,00	52,50	252%	30-K
Vechte	DE_NRW_9286_166212	170,93	KOM	Schöppingen	36,8	0,22	0,32	11.370%	23-K
Feldbach	DE_NRW_928614_0	2,43	KOM NG	Ochtrup	83,2	2,50	5,00	1.664%	17-K
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0	14,24	KOM	Steinfurt-Burgsteinfurt	81,4	160,00	80,00	102%	27-K
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_0	22,69	KOM NG	Steinfurt-Borghorst-Süd	74,5	3,20	3,20	2.329%	26-K
Steinfurter Aa	DE_NRW_92862_23699	27,01	KOM NG	Laer	51,1	5,00	7,50	681%	13-K
Leerbach	DE_NRW_928628_0	3,37	KOM	Horstmar-Leer	30,8	4,60	10,12	304%	11-K
Düsterbach	DE_NRW_9286292_0	0,76	KOM	Neuenkirchen/Wettringen	91,3	15,30	15,30	597%	16-K
Dinkel	DE_NRW_92864_45232	46,05	KOM	Gronau	218,0	185,00	123,95	176%	6-K
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	73,02	KOM	Legden II	31,2	63,00	48,51	64%	14-K
Dinkel	DE_NRW_92864_63763	78,27	KOM NG	Rosendahl-Holtwick	19,0	5,50	8,25	230%	21-K

graue Hinterlegung = vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

KOM Kommunale Einleitung direkt in den Oberflächenwasserkörper (KOM = Karten 3.1.1 bis 3.1.3)

KOM NG Kommunale Einleitung über ein Nebengewässer

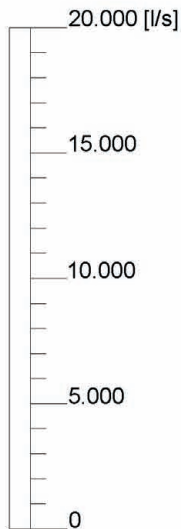


ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

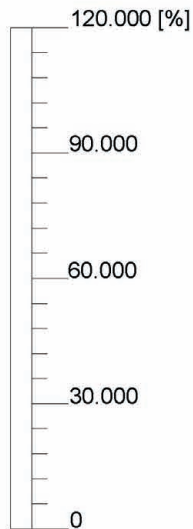
Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 3.1-7 Einleitungen und Entnahmen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

Einleitungs-/Entnahmewassermenge [l/s]



Verhältnis zw. Einleitungs-/Entnahmewassermenge und MNQ (%)



- Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
- Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
- Kanal

Einleitungen

(Bezugsjahr 2001)

- Einleitungswassermenge [l/s]
- Verhältnis zw. Einleitungswassermenge und MNQ (%)
- Einleitungen

Entnahmen

(Bezugsjahr 2001)

- Entnahmewassermenge [l/s]
- Verhältnis zw. Entnahmewassermenge und MNQ (%)
- Entnahmen

Anlagen mit einer Einleitungs-/Entnahmewassermenge von > 50 l/s oder einem Verhältnis Q/MNQ von > 33,3 %

Karte	Herkunft	Name	Einleitungs- wasser- menge [l/s]	Verhältnis Q/MNQ [%]
1-K	KOM	Billerbeck	76,96	185,00
2-K	KOM	Bocholt-Mussum	307,64	1.444,31
3-K	KOM	Borken	238,75	64,53
4-K	KOM	Coesfeld	238,19	109,26
5-K	KOM	Gescher-Harwick	71,41	27,21
6-K	KOM	Gronau	217,96	175,85
7-K	KOM	Hamminkeln	89,60	229,59
10-K	KOM	Heiden	28,42	1.184,12
11-K	KOM	Horstmar-Leer	30,81	304,47
13-K	KOM	Laer	51,07	680,91
14-K	KOM	Legden II	31,19	64,30
16-K	KOM	Neuenkirchen/Wettringen	91,32	596,86
17-K	KOM	Ochtrup	83,18	1.663,68
18-K	KOM	Raesfeld	30,83	372,38
19-K	KOM	Rhede	69,72	98,20
21-K	KOM	Rosendahl-Holtwick	18,95	229,70
22-K	KOM	Rosendahl-Osterwick	69,88	698,81



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1- 7:

Einleitungen und Entnahmen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► Beiblatt 3.1-7 Einleitungen und Entnahmen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

Anlagen mit einer Einleitungs-/Entnahmem Wassermenge von > 50 l/s oder einem Verhältnis Q/MNQ von > 33,3 %

Karte	Herkunft	Name	Einleitungs- wasser- menge [l/s]	Verhältnis Q/MNQ [%]
23-K	KOM	Schoeppingen	36,84	11.369,74
24-K	KOM	Stadtlohn	98,00	26,45
25-K	KOM	Stadtlohn-Büren	1,81	60,19
26-K	KOM	Steinfurt-Borghorst-Sued	74,52	2.328,87
27-K	KOM	Steinfurt-Burgsteinfurt	81,40	101,75
28-K	KOM	Velen	52,82	31,52
29-K	KOM	Vreden	79,95	18,16
30-K	KOM	Zentralklaerwerk Ahaus	132,47	252,32
31-K	KOM	Zentralklaerwerk Suedlohn	53,89	112,27

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 7:

Einleitungen und Entnahmen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

3.1.2

Industriell-gewerbliche Einleitungen

In diesem Kapitel werden industrielle und gewerbliche Direkteinleiter sowie Kühlwasser- und Sumpfungswassereinleitungen behandelt.

3.1.2.1

Auswirkungen von industriell-gewerblichen Einleitungen unter stofflichen Aspekten

Im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gibt es 17 industrielle Direkteinleiter, die im Jahr 2002 ca. 1 Mio. m³ Abwasser (Summe mittlerer Trockenwetterabfluss: ~ 43 l/s) eingeleitet haben.

Bezogen auf das gesamte Arbeitsgebiet und die bisher überprüften Schadstoffparameter ist die

Gruppe der industriell/gewerblichen Einleiter jedoch von untergeordneter Bedeutung, zumal es sich bei der überwiegenden Mehrheit der gewerblichen Einleitungen um die Filterrückspülwassereinleitungen der Aufbereitungsanlagen der öffentlichen Trinkwasserversorgung handelt.

Nach Art. 15 (3) IVU-Richtlinie (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) veröffentlicht die Kommission der Europäischen Union alle drei Jahre ein Verzeichnis der wichtigsten Emissionen und ihrer Quellen anhand der von den Mitgliedsstaaten übermittelten Informationen.

Die vorliegenden Meldungen bzw. Erklärungen beruhen auf Messungen, Berechnungen und Schätzungen, sie beziehen sich sowohl auf Direkteinleitungen als auch auf Indirekteinleitungen. Stoffabhängig erfolgt dort ein Schadstoffabbau oder eine Schadstoffverlagerung in den Klärschlamm bzw. in das Gewässer.

► Tab. 3.1.2.1-1 **Emittierte Jahresfrachten der IVU-Anlagen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (Stichtag 30.04.2003)**

Firma, Betrieb	Gewässer (Direkteinleiter)	Kläranlage (Indirekteinleiter)	TOC [kg/a]	Cr [kg/a]	Cu [kg/a]	Ni [kg/a]	Pb [kg/a]	As [kg/a]	Hg [kg/a]	Cd [kg/a]	Zn [kg/a]	Phenole (als C gesamt) [kg/a]
Pergan GmbH		Bocholt	98.929,6									
Bierbaum Textilwerke GmbH & Co. KG		Borken	1		73							
Schaap Jean GmbH Fleischmehlfabrik	Dinkel		13.140									
Fleischzentrum Legden		Legden	204.000									
Rössing GmbH & Co. KG, Textilausrüstung		Rhede	8.000									
Heinz Tummel GmbH & Co. KG, Großschlachtereier	Vechte		6.000									
Hecking Deotexis GmbH (ehem. Neuenkirchener Textilwerke)		Neuenkirchen	151.750	1,2	49,1	3,5					24,6	
OTV Ochtruper Textilveredlung GmbH (ehem. van Delden)		Ochtrup		11,79	128,6	4,29	7,5		0,11	0,27	34,56	

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

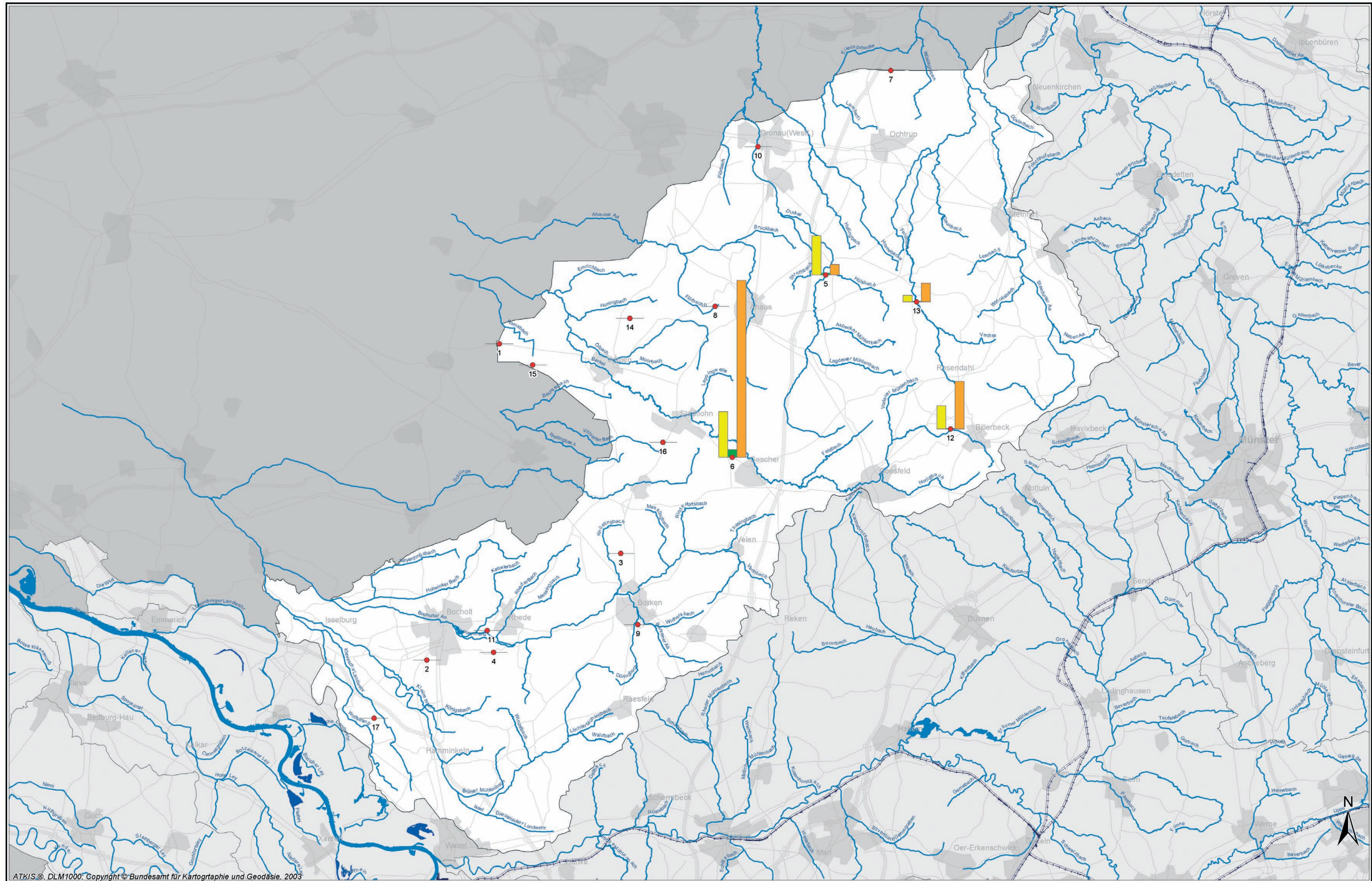
Die Diskrepanz zu den Frachtwerten der IGL (Industriell-Gewerblich-Landwirtschaftlich) ist darauf zurückzuführen, dass die Frachtwerte der IVU-Anlagen auf der Basis von Eigenerklärungen der Anlagenbetreiber beruhen und die in den Karten dokumentierten IGL-Frachten auf Grundlage der amtlichen Überwachung ermittelt wurden.

Die nachfolgend dokumentierte Einschätzung und Ermittlung der punktuellen Belastungen aus industriell/gewerblichen Abwassereinleitungen erfolgte wie bei den Belastungen aus kommunalen Kläranlagen beschrieben (s. Kap. 3.1.1).

Auch die Gewässerbelastungen durch Regenwassereinleitungen von Betriebsflächen fehlen, da eine Auswertung zentraler Datenbestände bisher nicht möglich ist.

Bei der Beurteilung industrieller Abwassereinleitungen werden im Einzelfall noch weitergehende Teilstrombetrachtungen anzustellen sein.

In den Karten 3.1-8 bis 3.1-10 sind industrielle Direkteinleiter im Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW dargestellt worden, so dass der Einfluss auf den unmittelbar durch die Einleitung betroffenen Wasserkörper erkennbar ist.



ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 3.1-8 Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für N, P und TOC)



K_NR	Betreiber	Branche	N _{ges} [t/a]	P _{ges} [t/a]	TOC[t/a]
1	Britta van Berg	1	x	x	x
2	Bocholter Energie- und Wasser	31	x	x	x
3	Josef Brokamp, Futtermittel	10	x	x	x
4	Caritas-Verb. Bocholte e. V.		x	x	x
5	Fleischmehlfabrik Jean Schaap	20	3,69	0,19	0,99
6	Hubert eing Textilveredel.	31; 38	4,30	0,74	16,67
7	Munitionsdepot Ochtrup	1	x	x	x
8	Stadtwerke Ahaus GmbH	31	x	x	x
9	Stadtwerke Borken	31	x	x	x
10	Stadtwerke Gronau	31	x	x	x
11	Stadtwerke Rhede GmbH	31	x	x	x
12	Dr. Otto Suwelack Nachf.	03; 31	2,18	0,04	4,48
13	Tummel KG	10	0,60	0,05	1,75
14	Verein für katholische Arbeiter	1	x	x	x
15	Vredener Tonindustrie GmbH	1	x	x	x
16	Wasserbeschaffungsverband	31	x	x	x
17	Wasserversorgungsverband Witte		x	x	x

x - keine Probenahme / keine Wertangabe



Staatliches Umweltamt Herten

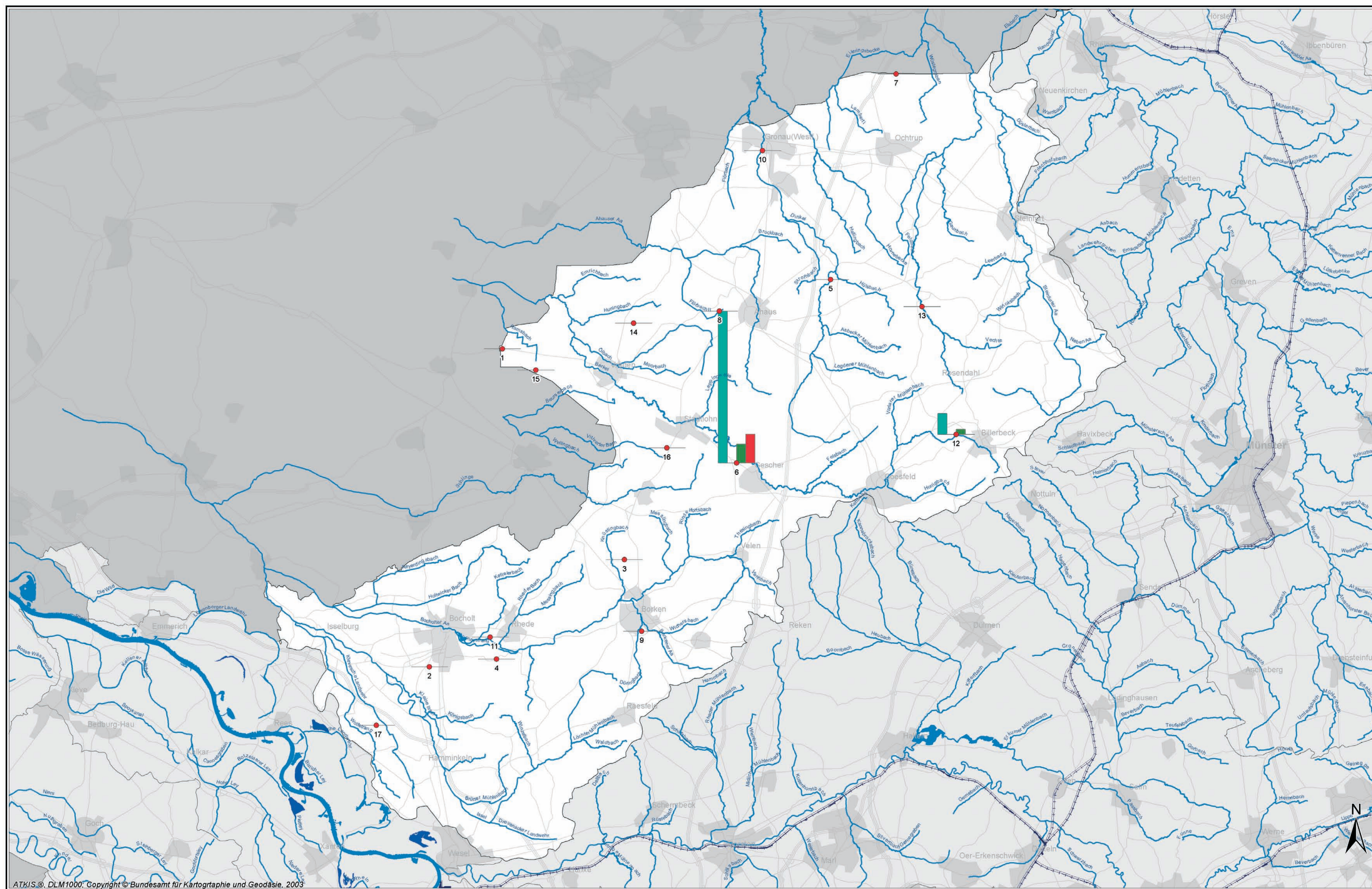
Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 8: Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse
(Frachten für N, P und TOC)**





ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 3.1-9 Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)



K_NR	Betreiber	Branche	AOX [kg/a]	Cr [kg/a]	Cu [kg/a]	Zn [kg/a]
1	Britta van Berg	1	x	x	x	x
2	Bocholter Energie- und Wasser	31	x	x	x	x
3	Josef Brokamp, Futtermittel	10	x	x	x	x
4	Caritas-Verb. Bocholte E. V.		x	x	x	x
5	Fleischmehlfabrik Jean Schaap	20	x	x	x	x
6	Hubert eing Textilveredel.	31; 38	58,00	x	7,21	11,01
7	Munitionsdepot Ochtrup	1	x	x	x	x
8	Stadtwerke Ahaus GmbH	31	x	x	x	x
9	Stadtwerke Borken	31	x	x	x	x
10	Stadtwerke Gronau	31	x	x	x	x
11	Stadtwerke Rhede GmbH	31	x	x	x	x
12	Dr. Otto Suwelack Nachf.	03; 31	8,00	x	1,98	x
13	Tummel KG	10	x	x	x	x
14	Verein für katholische Arbeiter	1	x	x	x	x
15	Vredener Tonindustrie GmbH	1	x	x	x	x
16	Wasserbeschaffungsverband	31	x	x	x	x
17	Wasserversorgungsverband Witte		x	x	x	x

x - keine Probenahme / keine Wertangabe



Staatliches Umweltamt Herten

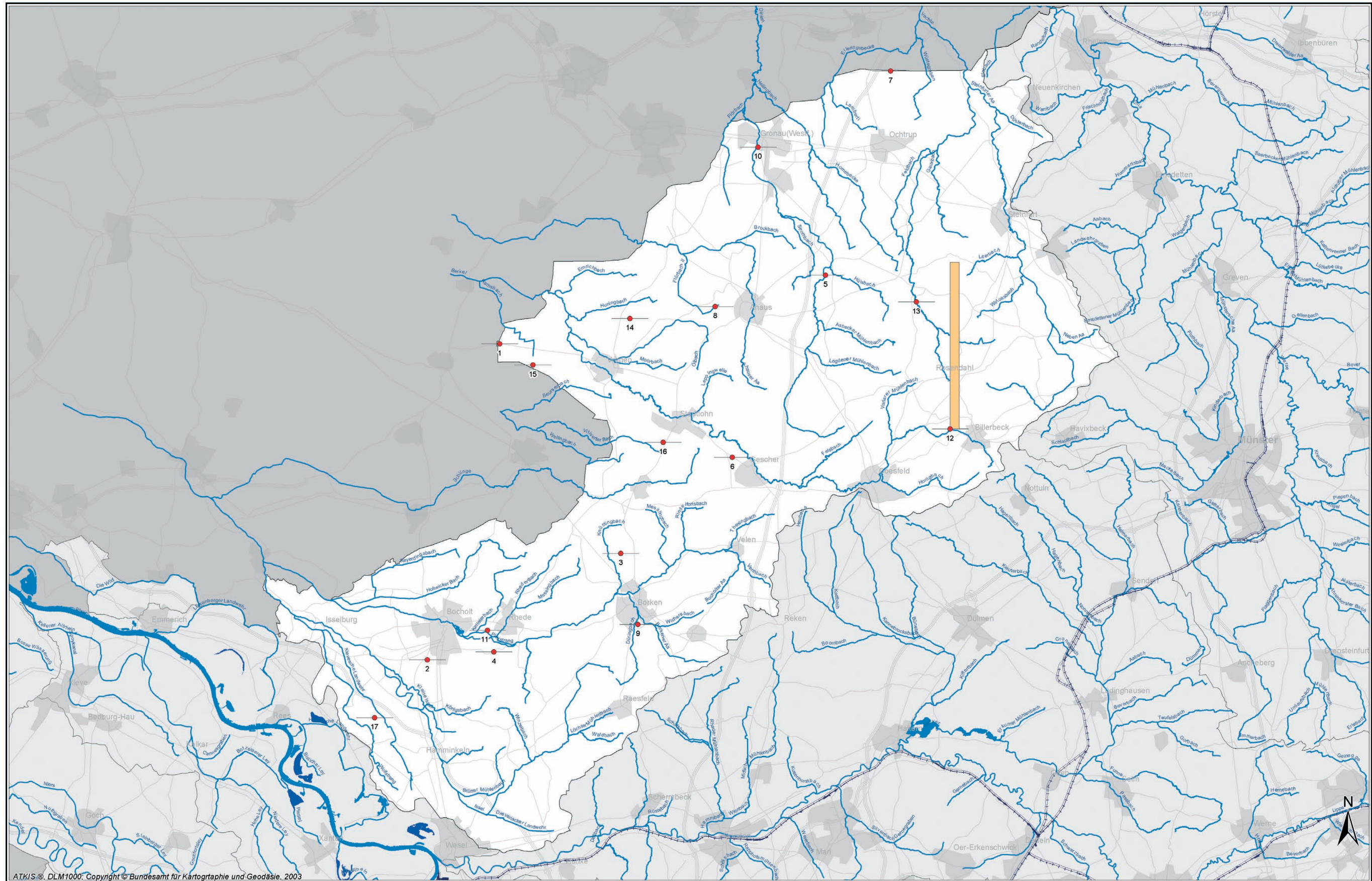
Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 9: Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse
(Frachten für AOX, Cr, Cu und Zn)**

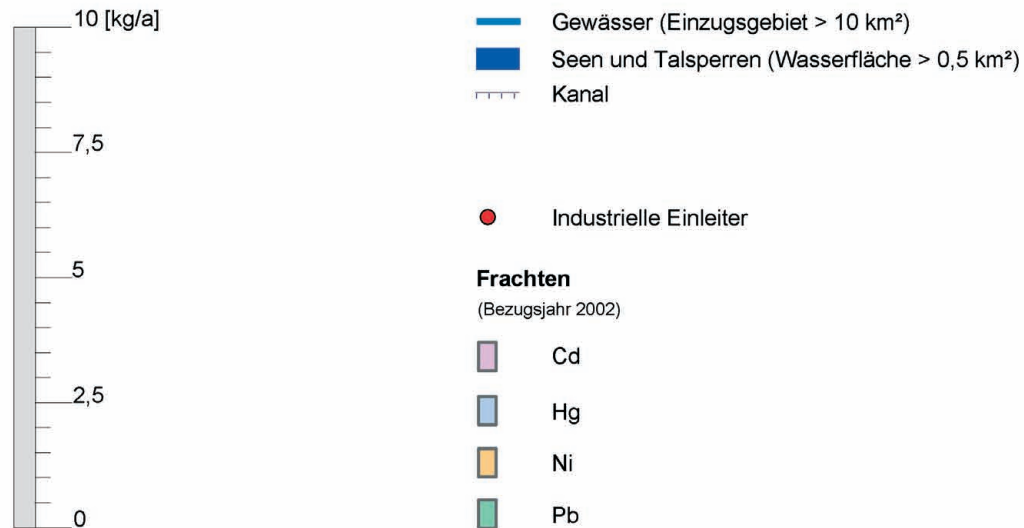




ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 3.1-10 Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse
(Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)



K_NR	Betreiber	Branche	Cd [kg/a]	Hg [kg/a]	Ni [kg/a]	Pb [kg/a]
1	Britta van Berg	1	x	x	x	x
2	Bocholter Energie- und Wasser	31	x	x	x	x
3	Josef Brokamp, Futtermittel	10	x	x	x	x
4	Caritas-Verb. Bocholte E. V.		x	x	x	x
5	Fleischmehlfabrik Jean Schaap	20	x	x	x	x
6	Hubert eing Textilveredel.	31; 38	x	x	x	x
7	Munitionsdepot Ochtrup	1	x	x	x	x
8	Stadtwerke Ahaus GmbH	31	x	x	x	x
9	Stadtwerke Borken	31	x	x	x	x
10	Stadtwerke Gronau	31	x	x	x	x
11	Stadtwerke Rhede GmbH	31	x	x	x	x
12	Dr. Otto Suwelack Nachf.	03; 31	x	x	6,42	0,01
13	Tummel KG	10	x	x	x	x
14	Verein für katholische Arbeiter	1	x	x	x	x
15	Vredener Tonindustrie GmbH	1	x	x	x	x
16	Wasserbeschaffungsverband	31	x	x	x	x
17	Wasserversorgungsverband Witte		x	x	x	x

x - keine Probenahme / keine Wertangabe



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 3.1 - 10: Industrielle Einleitungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse
(Frachten für Cd, Hg, Ni und Pb)**

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

3.1.2.2

Industriell-gewerbliche Einleitungen, Kühlwassereinleitungen, Grubenwassereinleitungen unter physikalisch-chemischen und mengenmäßigen Aspekten

Indirekteinleitungen

Im Bearbeitungsgebiet liegen ca. 1.500 Indirekteinleitungen vor mit einem Genehmigungsstand von ca. 75 % (Quelle: MUNLV „Entwicklung und Stand der Abwasserbeseitigung in NRW“, 10. Auflage, 2003). Hierbei handelt es sich in der Mehrzahl um kleine und mittelständische Betriebe. Die relevanten Indirekteinleiter verfügen über Vorbehandlungsanlagen zur Elimination von Substanzen, die in den kommunalen Kläranlagen nicht abgebaut werden können. Eine Quantifizierung der Frachten aus dem Bereich der Indirekteinleitungen ist derzeit nicht möglich.

Kühlwassereinleitungen

Nennenswerte Kühlwassereinleitungen sind im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht vorhanden.

Grubenwassereinleitungen

Grubenwassereinleitungen sind im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht vorhanden.

3.1.3

Diffuse Verunreinigungen

Zur Einschätzung der Belastungen durch diffuse Verunreinigungen wurden GIS-gestützte Analysen zur Erosions- und Auswaschungsgefährdung durchgeführt. Diese liefern eine erste Grundlage für die Relevanz diffuser Einträge in die Oberflächengewässer.

Diese Analysen zielen im Wesentlichen auf Einflüsse aus der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen ab und berücksichtigen nutzungsbedingte, bodenkundliche und orographische Aspekte von Erosion und Auswaschung.

Ergänzend wurden gewässernahe Altlastenstandorte identifiziert und hinsichtlich ihrer Relevanz eingeschätzt.

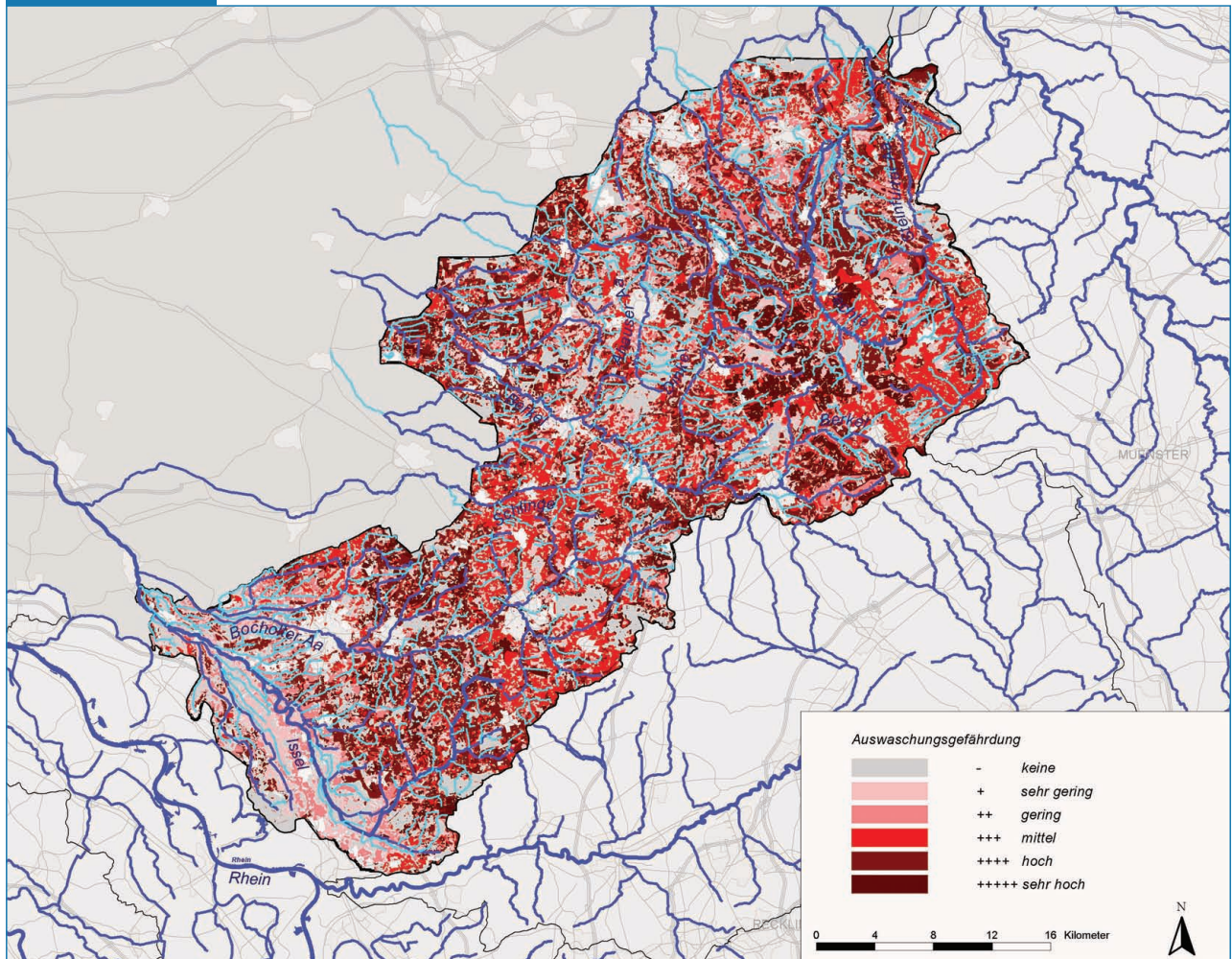
Landwirtschaft

Das Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist wesentlich geprägt durch intensive landwirtschaftliche Nutzung. Die belegt auch die Tatsache, dass 54,3 % der Fläche des Gebiets als Ackerfläche ausgewiesen ist. Landwirtschaftlicher Schwerpunkt ist die Intensivtierhaltung (Allein im Kreis Borken wurden ca. 1.900 Betriebe mit Schweinehaltung und ca. 2.400 Betriebe mit Rinderhaltung gezählt).

Erosionsgefährdung

Die Darstellung der Erosionsgefährdung zeigt, dass die im Gebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gelegenen Flächen nicht bzw. sehr gering (Bereiche Schöppinger Berg, Baumberge) erosionsgefährdet sind. Aufgrund der oft bis an die Gewässerränder herangeführten Ackerflächen muss mit einem Bodenabtrag bei den unmittelbar am Gewässer gelegenen und nicht durch Uferstreifen geschützten Flächen gerechnet werden.

▶ Abb. 3.1.3-1 Auswaschungsgefährdung (N) im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW



Auswaschungsgefährdung

Die Austauschhäufigkeit und die Auswaschungsgefährdung ist aufgrund der sandigen Böden durchgehend hoch bis sehr hoch. Dies wird durch eine flächige Nitrat-Belastung im Grundwasser bestätigt.

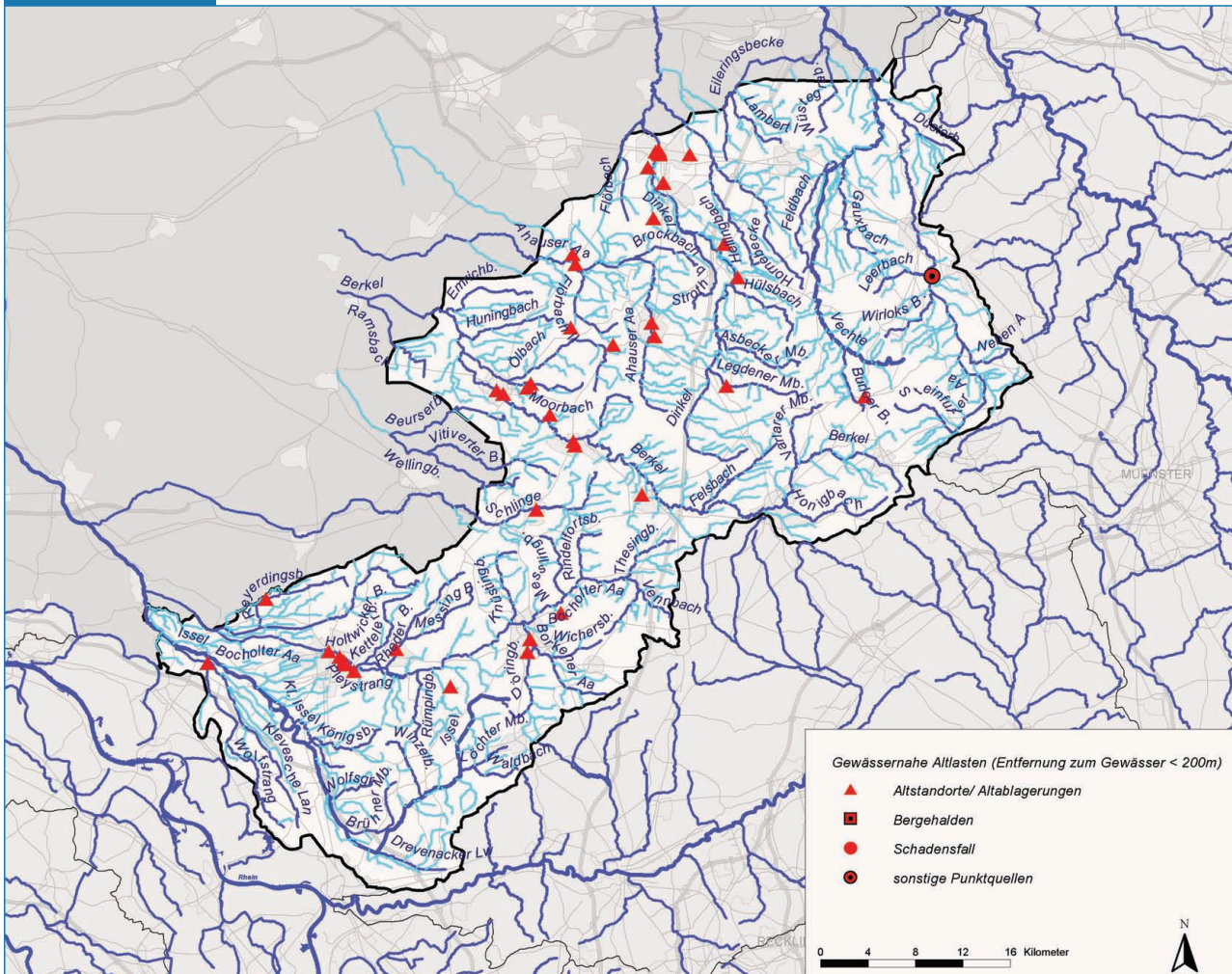
Ein Zusammenhang mit den N-Belastungen in den Gewässern ist derzeit nicht belegbar.

Altlasten

Die Altstandorte und Altablagerungen wurden in einem 200 m breiten Streifen zu beiden Seiten der für die WRRL relevanten Oberflächengewässer aus dem Fachinformationssystem Altlasten und schädliche Bodenverunreinigungen (FIS AIBo) ermittelt, vereinzelt konnten die Informationen auf Grundlage von Einzelgutachten verdichtet werden.

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

▶ Abb. 3.1.3-2 Lage von Altstandorten und Altablagerungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (< 200 m Abstand zum Gewässer)



Im Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind 36 gewässernahe Altstandorte sowie Altablagerungen vorhanden. Diese befinden sich hauptsächlich in den Ortslagen.

Die Gewässer haben keinen unmittelbaren Kontakt zu diesen Flächen, so dass hier davon ausgegangen wird, dass kein belastetes Bodenmaterial in die Gewässer eingetragen wird. Eine Beeinträchtigung der Gewässerqualität durch belastetes Grundwasser ist nicht nachweisbar.

Sonstige diffuse Belastungen

Eintragungspfade für weitere diffuse Belastungen der Oberflächengewässer bilden Basis- bzw. Zwischenabfluss, Hofabläufe, Abfluss von befestigten (Verkehrs-) Flächen. Der Einfluss der Vielzahl der Kleinkläranlagen in den Außenbereichen könnte eine diffuse Belastungsgröße darstellen. Auch über den Luftpfad werden Belastungsstoffe (z. B. Stickstoffverbindungen z. B. aus der Intensivtierhaltung, Schwefeldioxid, PAK) den Gewässern direkt zugeführt.

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

3.1.4

Entnahmen und Überleitungen von Oberflächenwasser

Entnahmen und Überleitungen belasten in erster Linie den mengenmäßigen Zustand der Oberflächengewässer, ggf. jedoch auch die stofflichen Verhältnisse aufgrund ungünstigerer Mischungsverhältnisse.

Entnahmen

Grundsätzlich wurden im Rahmen der Belastungsanalyse Entnahmen größer 1/3 MNQ ohne Wiedereinleitung oder sonstige bedeutsame Entnahmen erfasst.

Für diesen Bericht wurden die folgenden Daten (Erfassungsstand 2002) verwendet, die eine erste Einschätzung der Belastungssituation erlauben:

- Name der Entnahme
- Betreiber
- Typ/Zweck
- Rechts- und Hochwert
- Gewässername
- zugelassene Entnahmewassermenge
- tatsächliche Jahresentnahmemenge
- Größe des Gewässereinzugsgebiets an der Entnahmestelle
- Mittlerer Niedrigwasserabfluss an der Entnahmestelle

Im Bearbeitungsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind zwei Entnahmen größer 50 l/s bekannt. Es handelt sich um den zeitweiligen Betrieb einer Wassermühle zu Demonstrationszwecken und um die Speisung von Fischteichen. Darüber hinaus existiert eine Vielzahl kleinerer Entnahmen aus den Oberflächengewässern zu diversen Zwecken.

Eine negative Belastung der Oberflächengewässer durch Wasserentnahmen ist nicht erkennbar.

Über- und Umleitungen

Im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind keine wasserwirtschaftlich relevanten Über- und Umleitungen von Oberflächenwasser vorhanden.

Aus dem Raum Ahaus (Einzugsgebiet Ölbach/Berkel) wird Grundwasser in Verbindung mit teilweise infiltrierendem Oberflächenwasser zur unterirdischen Gewinnung von Salz genutzt. Die Sohle wird aus dem Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW heraus geleitet. Es handelt sich um eine Jahresmenge von 7,5 Mio m³ Wasser.

Gewässerverzweigungen wurden in der Vergangenheit zur Hochwasserentlastung der Ortsdurchflüsse gebaut. In der Regel werden aber jeweils beide Fließwege ausreichend mit Wasser durchflossen. Die Durchgängigkeit des Gesamtsystems ist oft nur durch einen der beiden Gewässerabschnitte gewährleistet (Beispiel: Dinkel-Umflut in Gronau, Heggen-Aa von Bocholter Aa zur Issel, Aa-Umflut in Ahaus, Berkel-Umflut in Vreden).

3.1.5

Hydromorphologische Beeinträchtigungen

Vorbemerkung, historische Vorbedingungen:

Das hier betrachtete Gebiet ist durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die historische Entwicklung der Landwirtschaft wurde und wird durch raumgreifende Flurbereinigerungsverfahren begleitet. Zusammen mit der Bewältigung von Hochwasserproblemen führten die Maßnahmen der Flurbereinigung zur Begradigung der Gewässer. Technisch bedingt musste die Gewässerbegradigung (Laufverkürzung) zur Bewältigung der Probleme, die sich durch die zwangsläufig höheren Fließenergien ergeben, durch Absturzbauwerke und Böschungsbefestigungen sowie Sandfänge ergänzt werden.

Im Bereich der Ortsdurchflüsse wurden die Gewässer i. d. R. technisch ausgebaut und durch Bebauung der Gewässerauen und -ränder eingengt. Die einengende Bebauung führte ihrerseits zwangsläufig zu einem hochwassersicheren Gewässerausbau im Sinne einer naturfernen Gewässervertiefung.

Diese fast flächendeckende, zweckdienliche Gewässerveränderung hat eine strukturelle Verarmung der Gewässerlandschaft zur Folge. Entsprechend dieser Entwicklung zeigt sich die Strukturgüte der Fließgewässer im Bereich der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW in einem unterdurch-

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

schnittlichen Zustand. Etwa 75 % der Fließgewässerstrecken sind in die Gewässerstrukturgüteklassen 6 und 7 eingestuft. Lediglich 0,8 % der Fließgewässerstrecken der Gewässer > 10 km² weisen Strukturgüteklassen 1 oder 2 auf.

Gewässerstruktur

Die Erhebung der Strukturgüte erfolgte in NRW durch detaillierte Geländeerhebungen entsprechend den LUA-Merkblättern 14 und 26. Die erforderlichen Gewässeruntersuchungen in den Oberflächengewässern mit einem Einzugsgebiet > 10 km² erfolgten in den Jahren 1998 bis 2002. Sämtliche Informationen zur Gewässerstrukturgüte liegen in einer zentralen Datenbank vor.

Die Ergebnisse zur Strukturgüte sind in Kapitel 2.1.3.3 beispielhaft für die Issel erläutert. Daher wird hier auf weitere ausführliche Ausführungen verzichtet.

Häufigste Belastung sind fehlende oder mangelhafte Uferstreifen. Dies ist auf die Besiedelung der Gewässerauen und intensive landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkante zurückzuführen. Zudem wirken sich Laufbegradigungen und Regelprofilierungen des Gewässerbetts nachteilig auf die Strukturgüte aus.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Beeinträchtigung der hydromorphologischen Verhältnisse v. a. durch nutzungsinitiierte bauliche Veränderungen hervorgerufen wurden und werden.

Einen Überblick der zu berücksichtigenden Nutzungen, im Wesentlichen die landwirtschaftlichen Nutzflächen und Siedlungslagen, vermittelt die Darstellung der Flächennutzungen in Kapitel 1 (Abb. 1.5-1). Die lokalen Auswirkungen der Nutzungen werden durch die Bewertung der Gewässerstrukturgüte widerspiegelt (Tab. 2.1.3.3-5 und Karte 2.1-3).

3.1.6

Abflussregulierungen

Als Abflussregulierungen werden hier Regulierungen durch Talsperren sowie durch Querbauwerke verstanden. Besondere Berücksichtigung

findet hier bei letzteren der Aspekt der Durchgängigkeit für Fließgewässerorganismen. Hierbei sind insbesondere die Auswirkungen auf die Fischfauna zu nennen, die unmittelbar durch unpassierbare Querbauwerke in ihren Wanderungen beeinträchtigt werden (s. Kap. 2.1.3.4).

Querbauwerke

Die ungehinderte Durchgängigkeit der Fließgewässer ist eine grundlegende Voraussetzung für die Etablierung sich selbst erhaltender Fischpopulationen. Dies betrifft sowohl Fischarten, die kleinräumige Wanderungen durchführen, als auch vor allem die Wanderfische wie Lachs oder Meerforelle, die auf eine ungehinderte Wanderung zwischen den Laichgewässern in den Äschenregionen und den marinen Aufwuchsgebieten angewiesen sind.

Die Querbauwerke und ihre jeweilige Aufwärtspassierbarkeit wurden für das Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW im Querbauwerk-Informationssystem (QUIS) des Landes NRW erfasst. Die Erhebungen erfolgten ab Mitte der 1990er Jahre bis 2003 für Querbauwerke an Oberflächengewässern mit einem Einzugsgebiet von ≥ 20 km².

Die Querbauwerke in den Oberläufen der Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet ≥ 20 km² sowie in den Gewässern mit einer Einzugsgebietsgröße zwischen 10 und 20 km² sind aus der Gewässerstrukturgütedatenbank ergänzt und bewertet worden und werden erst für zukünftige Auswertungen berücksichtigt.

Die Nutzung der Gewässer im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist in vielen Fällen nur durch den Aufstau der Gewässer mit Hilfe von Querbauwerken möglich. **Dementsprechend gibt es im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW über 500 Querbauwerke verschiedener Größenordnungen und Funktionen, wenn die Gewässer mit einem Einzugsgebiet ≥ 20 km² betrachtet werden. Die Durchgängigkeit der Gewässer kann somit als massiv gestört betrachtet werden.**

Eine Übersicht über die verschiedenen Funktionen der Querbauwerke liefert Tab. 3.1.6-1.

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

▶ Tab. 3.1.6-1

Funktionen der Querbauwerke in den Gewässern mit einem Einzugsgebiet $\geq 20 \text{ km}^2$ (QUIS, Stand: 06/2004)

Nutzung	Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zu- flüsse/NRW	Wanderweg Issel	Wanderweg Bocholter Aa	Wanderweg Schlinge	Wanderweg Berkel	Wanderweg Ahauser Aa	Wanderweg Dinkel	Wanderweg Vechte
Wasserkraft	10	0	0	0	6	1	1	0
Wasserentnahme	4	0	2	0	0	0	0	0
Sohlstabilisierung	47	14	2	2	3	2	2	6
Teiche	23	2	0	0	4	0	0	0
Denkmal	16	0	1	0	6	0	3	4
Fischteich	10	0	0	0	1	0	0	0
Grundwasserbeeinflussung	13	6	0	0	0	0	1	2
Schifffahrt	0	0	0	0	0	0	0	0
Bewässerung	5	1	0	0	0	1	0	0
Naturschutz	0	0	0	0	0	0	0	0
Pegel-Anlage	21	2	2	0	3	1	4	2
Sonstiges	5	2	2	0	1	0	0	0
Wehre ohne erkennbare Funktion	19	2	6	1	0	0	1	1
Querbauwerke ohne Angabe*	361	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Gesamtzahl (nicht Summe)	534	40	37	6	63	25	42	42

*meist kleine Abstürze gemäß Klassifizierung der Gewässerstrukturgütekartierung

In der Tabelle ist jeweils die Anzahl der Querbauwerke mit der entsprechenden Funktion aufgelistet. Bei den Nutzungen sind Mehrfachnennungen möglich, da es Querbauwerke gibt, die verschiedenen Zwecken, z. B. Wasserentnahme, Wasserkraft etc. gleichzeitig dienen. Die häufigsten Nutzungen sind Sohlstabilisierung und Wasserentnahme zur Teichspeisung.

Die über 500 Querbauwerke in den Gewässern mit einem Einzugsgebiet $\geq 20 \text{ km}^2$ sind hinsichtlich ihrer ökologischen Auswirkungen unterschiedlich zu bewerten. So reicht die Skala von kleinen Sohlstufen oder Sohlrampen mit 20 cm Höhe bis zu Abstürzen von 5 m (s. Tab. 3.1.6-2).

▶ Tab. 3.1.6-2

Querbauwerksbestand für die Gewässer mit einem Einzugsgebiet $\geq 20 \text{ km}^2$, sortiert nach Absturzhöhe und traditioneller Fischzonierung der Fließgewässer

Absturzhöhe	Brachsenregion	Barbenregion	Äschenregion	Forellenregion	Nicht klassifiziert	Gesamtgebiet
Ohne Angabe	12	198	80	14	55	359
$0 \leq h_A < 0,2 \text{ m}$	3	9	0	0	2	14
$0,2 \leq h_A < 0,5 \text{ m}$	0	22	7	1	11	41
$0,5 \leq h_A < 1,0 \text{ m}$	7	37	2	0	1	47
$\geq 1,0 \text{ m}$	1	46	13	0	13	73

Die Tabelle zeigt die Bedeutung der Querbauwerke mit großen Absturzhöhen in der Barben- und Äschenregion. Die meisten Querbauwerke insgesamt und in jeder Höhenklasse sind ebenfalls in der Barbenregion zu finden. Bei den

Querbauwerken ohne Angabe zur Absturzhöhe dürfte es sich vor allem um Bauwerke handeln, die im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung erhoben wurden. Sie sind zu großen Teilen der Kategorie $0 \leq h_A < 0,2 \text{ m}$ zuzuordnen, ver-

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

einzelnt treten jedoch auch in den Oberläufen größere Absturzhöhen auf.

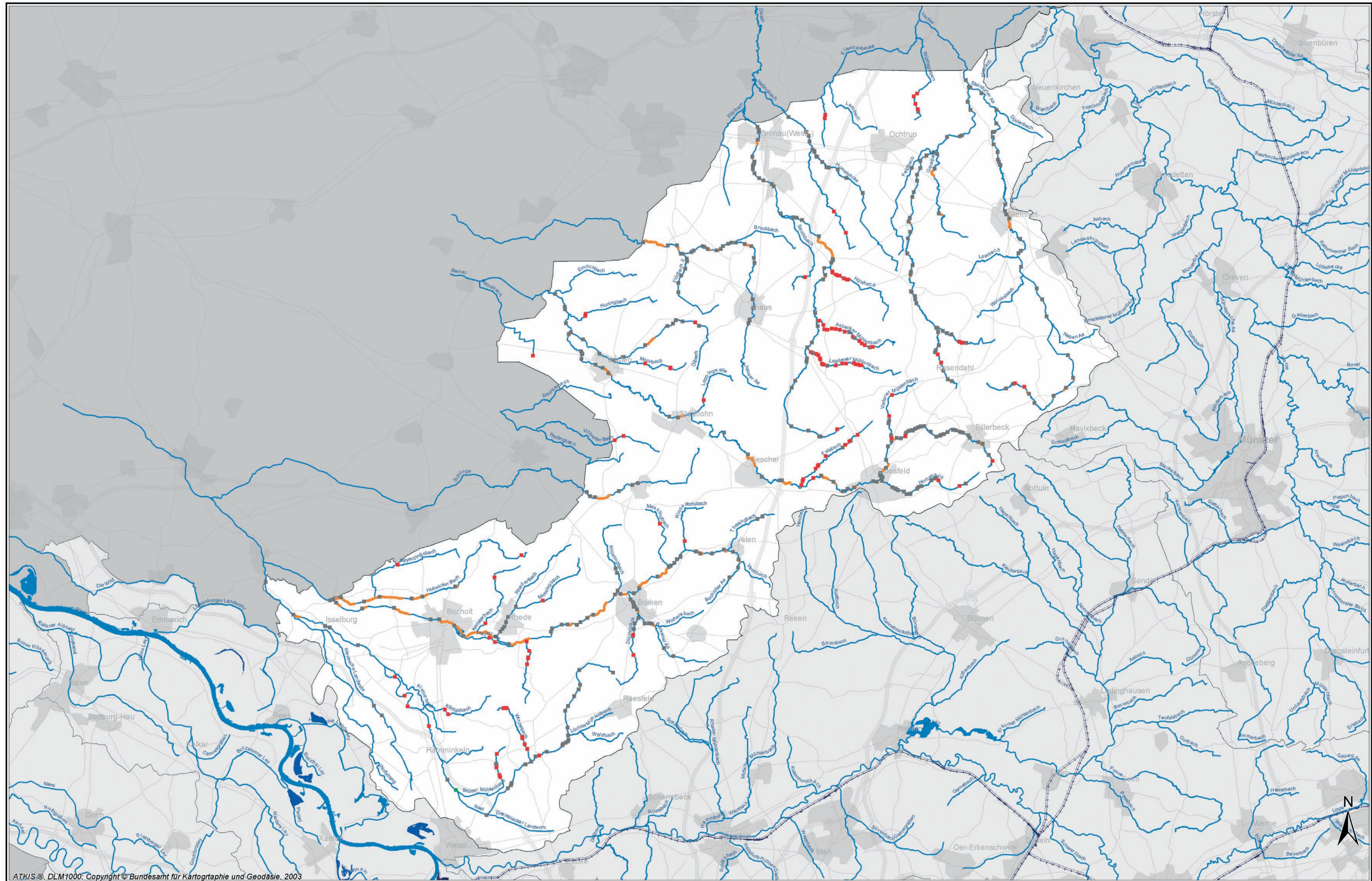
In Abhängigkeit von der Absturzhöhe beeinträchtigen die Querbauwerke die Durchgängigkeit der Gewässer und führen zu unterschiedlich ausgedehnten Rückstauereichen mit entsprechend nachteiligen Auswirkungen auf die Fließgewässerbiozöosen.

Die meisten der über 500 Querbauwerke in Gewässern mit einem Einzugsgebiet $\geq 20 \text{ km}^2$ sind als beeinträchtigend oder möglicherweise beeinträchtigend bewertet worden (Quelle: QUIS, Stand 01/2003) und beeinflussen die ökologischen Funktionen der Fließgewässer im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW.

Abb. 3.1.6-1:
Fischaufstieg Baumeister an der Bocholter Aa in Borken






Die Querbauwerke in den Fließgewässern $\geq 10 \text{ km}^2$ und ihre Aufwärtspassierbarkeit sind in Karte 3.1-11 mit direktem Bezug zu den betroffenen Gewässern dargestellt.




ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 3.1-11 **Querbauwerke, Aufwärtspassierbarkeit und Rückstaubeinflussung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse**

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

**Querbauwerke (Stand 08/2003)
Durchgängigkeit (Aufwärtspassierbarkeit)**

-  nicht beeinträchtigend
-  möglicherweise beeinträchtigend
-  beeinträchtigend

-  Staustrecken (Stand 08/2003)



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.1 - 11: Querbauwerke, Aufwärtspassierbarkeit und Rückstaubeinflussung im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

Rückstau

Nach dem Stand der Erhebung im QUIS aus 01/2003 sind 62 von rd. 847 km Gesamtlängfließlänge (rd. 7%) der Gewässer mit einem $A_{E0} > 10 \text{ km}^2$ im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW rückstaubeinflusst.

An der Issel besteht die längste Staustrecke mit ca. 0,65 km Länge am Wehr bei der Wasserburg Schloss Anholt. Temporär entstehen im Unterlauf durch mehrere Nadelwehre Staustrecken. Weiterhin gibt es im mittleren Issel-Abschnitt sowie am Winzelbach und Brüner Mühlenbach kurze Staustrecken.

Die meisten und längsten Rückstaustrecken kommen in relativ gleichmäßiger Verteilung am Unter- und Mittellauf der Bocholter Aa vor. Im Bereich ihres Unterlaufs bis zur niederländischen Grenze handelt es sich dabei um eine Staustrecke von 3,05 km Länge zwischen Rhede und Bocholt (Klappenwehr mit seitlicher Ausleitung), einen 1,35 km langen Stau beim Bocholter Aasee (Klappenwehr Königsmühle), um die Staustrecke an der Stadtschleuse Bocholt (1,65 km, Klappenwehr) und am Schützenwehr Eisenhütte (1,45 km) sowie um die an den Klappenwehren Liedern (0,35 km) und Rothe Spiker (0,45 km). Der Mittellauf wird insbesondere beeinflusst durch die Rückstaustrecken am Schützenwehr Neue Mühle (0,55 km) in Borken, am Klappenwehr Stauwerk Pröbsting (1,85 km) und am Klappenwehr Stauwerk Krechting (1,95 km). Am Oberlauf werden Staustrecken durch das Stauwehr Velen (0,25 km), den Sohlabsturz Bergup (0,35 km), einen Absturz (1,25 km) zwischen Ramsdorf und Borken und das Stauwerk Mühle Gemen (1,15 km) erzeugt.

Auch an den Nebengewässern der Bocholter Aa gibt es einige nennenswerte Rückstaustrecken, so an der Borkener Aa bei den Fischteichen Mötting und an dem unmittelbar darauffolgenden Klappenwehr, wo insgesamt eine Staustrecke von 0,65 km entsteht. Weiter unterhalb folgt noch ein Klappenwehr mit einer Staustrecke von ca. 0,25 km.

Die längsten Rückstaustrecken an Nebengewässern weist der Holtwicker Bach in seinem Unterlauf auf. Hier verursacht ein Absturz und ein nachfolgendes Wehr einen insgesamt 1,5 km langen Rückstau, etwas weiter unterhalb das

Wehr Rexwinkel und das Brückenwehr im Ortsteil Bocholt-Spork einen insgesamt 4 km langen Stau, gefolgt von einem weiteren 2,65 km langen Rückstau bis unmittelbar vor Einmündung in die Bocholter Aa.

An der Schlinge ist die ca. 1,4 km lange Staustrecke am Schützenwehr Mühle Radefeld in Öding zu nennen.

Am Oberlauf der Berkel befinden sich in Billerbeek zwei Staustrecken von 0,5 und 0,3 km Länge (Alte Badeanstalt und ehemalige Mühle), weiter insbesondere zwei hintereinander gelegene Staustrecken von insgesamt rd. 1,1 km Länge im Stadtgebiet von Coesfeld. Es folgen in relativ regelmäßigen Abständen weitere Rückstaustrecken, von denen die am Wehr Hautmann mit 0,8 km die bedeutendste ist. Der Mittellauf wird von Staustrecken an der Mühle Tungerloh (1 km), am Klappenwehr Alfes Mühle in Gescher (1,6 km), an der Stadtmühle Stadtlohn (0,5 km) und an der Stauanlage Vreden (1 km) beeinflusst. Am Unterlauf liegen nur noch einige kurze Staustrecken.

An der Ahauser Aa ist die rd. 2 km lange Staustrecke an der Haarmühle (Klappenwehr) zu nennen.

Die Dinkel weist vorwiegend am Mittellauf einige Staustrecken auf. Die bedeutendsten von ihnen befinden sich in Nienborg (Schützenwehr Mühle) mit 2,7 km Rückstau und in Gronau mit 0,45 km. Insbesondere die Nebenläufe des Legdener und Asbecker Mühlenbaches sind durch zahlreich kleine Staustrecken geprägt.

Von den Staustrecken im Einzugsgebiet der Vechte sind die am Gauxbach bei Haus Welbergen mit 0,8 km und an der Steinfurter Aa mit rund 1 km im Stadtgebiet von Burgsteinfurt die längsten. An der Vechte selbst liegen nur relativ kurze Staustrecken bis zu 300 m.

Im Bereich der Bauwerke findet in der Regel ein Fließwechsel vom strömenden zum schießenden Abfluss statt, der sich unmittelbar unterhalb in einem Wechselsprung wieder umkehrt. In diesen Bereichen findet in der Regel ein erhöhter Sauerstoffeintrag statt. Unterhalb vieler Bauwerke befinden sich Kolke im Gewässer mit entsprechend ruhigen Fließbereichen. Ob und inwieweit sich diese lokalen Veränderungen signifikant im

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

Sinne von negativ auf den Gewässerzustand auswirken, ist nach dem jetzigen Stand der Diskussion noch nicht geklärt.

Talsperren

Talsperren sind im Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht vorhanden.

Sonstige Abflussregulierungen

Unter die sonstigen Abflussregulierungen mit Auswirkungen auf die Fließeigenschaften fallen in erster Linie Gewässerausbaumaßnahmen wie Strömungsregulierungen, Profil- und Laufveränderungen. Hierzu siehe die Ausführungen zu Kapitel 3.1.5.

3.1.7

Andere Belastungen

Im Teileinzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW spielen verschiedene in den bisherigen Kapiteln nicht erfasste anthropogene Belastungen eine Rolle, wie z. B. Belastungen durch Fischteiche und aus Freizeit- und Erholungsnutzung etc.

Belastungen durch Teichanlagen

Fischteiche belasten die Gewässer stofflich, morphologisch und mengenmäßig. Die stofflichen Auswirkungen bestehen in einer ungünstigen Veränderung von Temperatur und pH-Wert, Sauerstoff- und Nährstoffhaushalt sowie in organischen Belastungen und einer erhöhten Schwebstoffbelastung.

Bei **Teichen im Hauptschluss** ist die lineare Durchgängigkeit des Gewässers in der Regel unterbrochen, aber auch bei **Teichen im Nebenschluss** ist die Wasserentnahme in der Mehrzahl der Fälle mit einem Aufstau verbunden, der ebenfalls nur in wenigen Fällen passierbar ist. Außerdem ist die Wasserentnahme häufig im Sommer so hoch, dass im Mutterlauf kaum Wasser verbleibt.

Aus den Fischzuchtanlagen können Fische entkommen, die weder von der Art und Größe noch den Verhaltensmustern in ein natürliches Ge-

wässer gehören und dort zu Problemen führen; nicht heimische Fischarten wie z. B. die Regenbogenforelle führen zu Faunenverfälschung.

Der Bach dient bei der Fischhaltung als Transportmedium für Futterreste und Fischfäkalien; er wird mit schädlichen Stoffen belastet, die ansonsten die Fische in den Teichen schädigen würden. Teiche werden regelmäßig abgelassen, was Probleme der Sedimentmobilisierung bewirken kann. Die abgelassenen Teiche werden z. T. mit Kunstdünger gedüngt, um die Biomasseproduktion zu vervielfachen. Teichkalkung führt, insbesondere bei fast kalkfreien Sandbächen, zu nachhaltigen Schäden durch Veränderung der Wasserchemie. Untersuchungen haben gezeigt, dass Forellenteiche ihre Gewässer wesentlich stärker belasten als vergleichbare Karpfenteiche; dies liegt an der unterschiedlichen Betriebsweise der beiden Teicharten. Forellenteiche werden intensiv mit Durchfluss bewirtschaftet, während Karpfenteiche extensive Standteiche sind.

Des Weiteren verändert sich oft auch die chemische und physikalische Beschaffenheit der Gewässer. Unterhalb von Teichanlagen können erhebliche Gehalte an Ammonium-, Nitrit- und Phosphat-Ionen gemessen werden. Dabei werden u. U. toxische Konzentrationen erreicht bzw. überschritten. Schädigungen der aquatischen Lebensgemeinschaften unterhalb von Teichanlagen müssen jedoch keinesfalls immer mit einer deutlich messbaren Verschlechterung des Wasserchemismus korreliert sein. Oft sind die Belastungen auch nicht mit dem Saprobienindex signifikant zu erfassen, sondern nur an Verschiebungen im Artenspektrum der im Gewässer lebenden Tiere und Pflanzen erkennbar.

Im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gibt es zahlreiche Fischteichanlagen, die meist im Nebenerwerb oder freizeitorientiert genutzt werden. Diese Anlagen lassen sich unterscheiden nach Fischteichen mit und ohne Grundwasseranschluss sowie nach solchen, die mit Fluss- und/oder Grundwasser gespeist werden.

Für den Bereich des Kreises Borken können aufgrund dokumentierter Wasserrechte (Wasserbuch, manuelle Auswertung) 58 Teichanlagen mit Speisung aus dem Oberflächenwasser und 15 Teichanlagen mit Speisung aus dem Grundwasser benannt werden.

▶ 3.1 Belastungen der Oberflächengewässer

Hierunter fallen auch Fischteiche, durch die auch Gewässer mit einem Einzugsgebiet $< 10 \text{ km}^2$ benutzt werden und die bei der derzeitigen Bestandsaufnahme nicht betrachtet wurden.

Des Weiteren existieren noch **Teichanlagen für andere Nutzungszwecke** z. B. Regenrückhaltebecken als Bestandteile der Kanalisation, Nassabgrabungen („Baggerseen“) etc., die überwiegend mit dem Grundwasser in Kontakt stehen. Eine Bedeutung dieser Anlagen für die Belastung ist nicht eindeutig erkennbar, aber langfristig auch nicht völlig auszuschließen (Eutrophierungsprozesse).

Eine konkret ableitbare Belastungssituation durch die Teichanlagen im Arbeitsgebiet lässt sich derzeit nicht erkennen. Es ist aber zu vermuten, dass insbesondere unterhalb der Quellbereiche Fischteichanlagen auf die Wasserqualität Einfluss nehmen.

Flächendränagen

Einhergehend mit der oben bereits beschriebenen Flurbereinigung und der landwirtschaftlichen Ertragsoptimierung wurden große Flächen drainiert und in ihrem natürlichen Wasserhaushalt und Abflussverhalten nachhaltig beeinflusst. Exakte Aufzeichnungen über die Lage derartiger Flächen und über die Gewässereinträge von Düngemitteln, Pflanzenbehandlungs-, Schädlingsbekämpfungsmitteln sowie über den Bodenaustrag liegen nicht vor.

Die Auswirkung der Dränagen auf den Wasserhaushalt und die Gewässerqualität wird als relevant eingeschätzt. Quantitative und qualitative Aussagen sind nicht möglich bzw. methodisch außerordentlich schwierig. Hierzu sollten für den Beitrag über die diffusen Einträge (u. a. Ammoniak aus der Atmosphäre) eventuell pauschalisierte Ansätze gefunden werden (Niederschlag, differenzierte Grundwasserneubildung).

Badenutzung

Badenutzung findet offiziell laut Aufstellung und Karte der EU-Badegewässer 2003 im Betrachtungsgebiet an folgenden Gewässern statt:

- Aa-See (Bocholt)
- Tonwerke (Bocholt)
- Drilandsee (Gronau)
- Pröbsting-See (Borken Stadt)

Schäden an den Wasserkörpern der vier Badeseen durch die Freizeitnutzung sind nicht bekannt. Durch die intensive Freizeitnutzung an den Gewässerrändern können hier jedoch erfahrungsgemäß erhebliche Schäden durch Verunreinigungen nicht ausgeschlossen werden.

Sedimente

In den Gewässern des Bearbeitungsgebiets findet Sedimenttransport in beträchtlichem Umfang statt. Die transportierten Massen werden in Beruhigungsstrecken (z. B. in gestauten Bereichen) abgelagert und u. U. auch bei Hochwasser wieder weitertransportiert.

An der Berkel wurden Sandfänge bei Vreden und auf niederländischer Seite an der Landesgrenze gebaut. Die abgelagerten Sandmengen werden in regelmäßigen Abständen geräumt.

In der Bocholter Aa findet ein nennenswerter Sedimenttransport statt. Es laufen Bestrebungen, im Bereich der Landesgrenze einen Sandfang zu errichten.

Zu der chemischen Belastung der Sedimente liegen keine Informationen vor. Entnommene Sedimente sind vor einer Lagerung/Weiternutzung auf ihre Eignung hin zu überprüfen.

Eine Sedimentverlagerung in den Gewässern findet statt. Eine Problematik durch Sedimente ergibt sich durch die Verlandung hauptsächlich bei den (niederländischen) Unterliegern. Ursache des Sedimenttransports ist der Ausbau der Fließgewässer (Laufverkürzung) in der Vergangenheit und die damit verbundene Veränderung der Sohlschubspannung.

Belastungen der Oberflächengewässer

3.1 ◀

Belastungen durch schifffahrtliche Nutzungen

Schifffahrt findet auf den Gewässern des Arbeitsgebiets Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht statt. Die größeren Gewässer im Arbeitsgebiet werden zu gewerblichen Kanutouren genutzt. Schädigungen durch diese Freizeitnutzung sind nicht auszuschließen.

Belastung durch Lagerstättenabbau

Die einzige untertägige bergbauliche Nutzung im Bearbeitungsgebiet ist die Salzgewinnung im Raum um Ahaus und Gronau-Epe. Der Salzabbau erfolgt bergmännisch durch Bohrlochsolung. Die dafür benötigten Wassermengen werden aus dem Einzugsgebiet des Ölbaches, ein Nebenlauf der Berkel, in der Bauernschaft Doemern aus dem oberen Grundwasserstockwerk gefördert. Da aus diesem Einzugsgebiet große Wassermengen (bis zu rd. 7 Mio m³/a) fortgeleitet werden, gehen sie letztlich dem Oberflächenabfluss verloren, was sich besonders in längeren Trockenzeiten bemerkbar macht.

Die oberflächennahe Rohstoffgewinnung beschränkt sich auf einen Kalksteinabbau in Wetringen und vereinzelte Sandgruben im Trocken- und Nassabbau überwiegend in der Niederterrasse (Niederrheinisches Tiefland). Im Münsterländer Kiessandzug bei Neuenkirchen an der Einzugsgebietsgrenze zum Arbeitsgebiet Ems besteht eine Tiefabgrabung (Nassabbau) von Sand und Kies (Offlumer See). An der Landesgrenze auf niedersächsischer Seite ist eine weitere großflächige Tiefabgrabung geplant.

Zwischen Rohstoffgewinnung (Sand und Kies) und dem Schutz der natürlichen Ressourcen der öffentlichen Wasserversorgung besteht ein Interessenkonflikt. Der Abbau von Deckschichten bedeutet zugleich meist eine Verminderung des Grundwasserschutzes. Ein durch Tiefabgrabungen entstandener See unterliegt langfristig fast immer der Eutrophierung. Dadurch kann die Grundwasserbeschaffenheit beeinträchtigt werden, was insbesondere in Gebieten für die öffentliche Trinkwassergewinnung, wie dem Münsterländer Kiessandzug, von Nachteil ist. Auch besteht aufgrund der durch eine Tiefabgrabung (Baggersee) freigelegten Grundwasser-oberfläche eine größere Verunreinigungsgefahr für das Grundwasser. Aus mengenmäßiger Sicht

ist wegen der erhöhten Verdunstung an der freien Wasseroberfläche eine Verminderung der Grundwasserneubildung und eine zonale Absenkung der Grundwasserstände zu erwarten.

3.1.8

Zusammenfassende Analyse der Hauptbelastungen der Oberflächengewässer

Die Belastungsanalyse zeigt bei der zusammenfassenden Betrachtung auf, dass der aktuelle Zustand der Gewässer im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW durch Kombinationen der beschriebenen Belastungen geprägt wird.

Die Analyse zeigt auf, dass große Anteile der Gewässer sowohl in stofflicher Hinsicht als auch unter strukturellen Aspekten belastet sind. Die stofflichen Belastungen sind im Wesentlichen auf kommunale Einleitungen (Kläranlagen sowie die Regen- und Mischwassereinleitungen), Landwirtschaft (v. a. Nährstoffe, Pflanzenschutzmittel) und diffuse Quellen zurückzuführen.

Hinsichtlich der Parameter, die aus Einleitungen aus Punktquellen resultieren, sind die Schwermetalle von besonderer Bedeutung. Insbesondere die Einträge von Zink, Blei und Kupfer aus Regen- und Mischwassereinleitungen sind hervorzuheben. Nährstoffeinträge über Punktquellen treten demgegenüber in der Bedeutung für die Gewässer zurück.

Insgesamt ist zu bemerken, dass die kommunalen Kläranlagen, obwohl sie neben den Regen- und Mischwassereinleitungen die maßgeblichen Punktquellen darstellen, selten einen Gütesprung in den Gewässern verursachen.

Eine weitere Belastung erfahren die Gewässer im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW durch die hohe Anzahl an Querbauwerken, die nahezu flächendeckend die Durchgängigkeit für wandernde Organismen maßgeblich beeinträchtigen.

Die in Kapitel 2 dargestellten Immissionsdaten spiegeln die dargestellte Belastungssituation gut wider; gering oder kaum belastete Gewässerabschnitte sind auf waldbwirtschaftlich und extensiv landwirtschaftlich genutzte Bereiche beschränkt.

▶ 3.2 Belastungen der Grundwassers

3.2

Belastungen des Grundwassers

Zur Einschätzung, ob die Zielerreichung der WRRL wahrscheinlich ist (s. Kap. 4), wird im vorliegenden Kapitel für alle Grundwasserkörper geprüft, ob diese **als Einheit durch die einzelnen Belastungsquellen signifikant beeinflusst werden**. Dazu müssen die Auswirkungen, z. B. von Altlasten oder landwirtschaftlichen Aktivitäten, jeweils einen Flächenanteil zwischen einem Drittel und der Hälfte des Grundwasserkörpers beeinträchtigen.

Folgende Belastungsquellen werden getrennt analysiert:

- Belastungen aus punktuellen Schadstoffquellen
- Belastungen aus diffusen Schadstoffquellen
- Mengenmäßige Belastungen
- Belastungen durch sonstige anthropogene Einwirkungen

In der Bestandsaufnahme für das Grundwasser wurde gemäß WRRL differenziert zwischen einer **erstmaligen und einer weitergehenden Beschreibung** der hydrogeologischen Verhältnisse und der Belastungen. In Kapitel 3.2 des Ergebnisberichtes werden die Auswertungen der erstmaligen und weitergehenden Beschreibung zusammenfassend dokumentiert.

3.2.1

Punktuelle Belastungen des Grundwassers

Eine Belastung des Grundwassers durch punktuelle Schadstoffquellen kann durch folgende Vorgänge verursacht werden (s.a. UBA 2003*):

- unkontrollierte Ablagerung von Schadstoffen

- längerfristig unsachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
- Unfälle und Havarien mit wassergefährdenden Stoffen

Eine punktuelle Schadstoffquelle wird dadurch charakterisiert, dass sie in der Regel lokalisiert, jedoch nicht immer einem Verursacher zugeordnet werden kann und dass die resultierende Belastung des Grundwassers durch Schadstoffe an der Eintragsstelle vergleichsweise hoch ist (UBA 2003).

Unter Verwendung der landesweiten Datenbanksysteme zu punktuellen Schadstoffquellen sowie unter Beteiligung der unteren Wasser- und Bodenschutzbehörden wurde in NRW ein aktueller Datensatz **grundwasserrelevanter punktueller Schadstoffquellen** erstellt. Dieser diente als Basis für die Auswertungen hinsichtlich der Belastungen der Grundwasserkörper.

Sanierte und gesicherte Altablagerungen und Altstandorte stellen im Sinne der WRRL keine signifikante Belastung der Grundwasserkörper dar und werden aus diesem Grund hier nicht weiter betrachtet.

Die Ermittlung der Grundwasserkörper, bei denen durch punktuelle Schadstoffquellen eine signifikante Belastung vorliegt, erfolgte in folgenden Arbeitsschritten:

- Jeder punktuellen Schadstoffquelle wird ein Wirkungsradius von 500 m zugeordnet (entspricht einem Wirkungsbereich von 0,8 km²).
- Für jeden Grundwasserkörper wurde eine Flächenbilanz der Überlagerungsfläche der Wirkungsbereiche zur Gesamtfläche des Grundwasserkörpers erstellt.
- Wenn der Flächenanteil der Wirkungsbereiche > 33 % der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers beträgt wird die Belastung des Grundwasserkörpers durch punktuelle Schadstoffquellen als signifikant angesehen.

* HUDEC, B. (2003): Erfassung und Bewertung von Grundwasserkontaminationen durch punktuelle Schadstoffquellen - Konkretisierung von Anforderungen der EG-WRRL, F+E-Vorhaben

des Umweltbundesamts im Rahmen des Umweltforschungsplans des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, (UFOPLAN) 202 23 219

Belastungen des Grundwassers

3.2 ◀

▶ Tab. 3.2.1-1 Punktuelle Belastungen der Grundwasserkörper im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

GWK-Nummer	Grundwasserkörperbezeichnung	Überdeckung durch Wirkungsbereiche grundwasserrelevanter punktueller Schadstoffquellen		Anzahl punktueller Schadstoffquellen	
		ha	(%)	gw-relevant	gesamt
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	334	1,77	5	61
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	664	6,5	19	107
928_03	Niederung der Bocholter Aa	659	15,55	12	48
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	883	6,61	19	42
928_06	Niederung der Dinkel	1.934	11,09	46	95
928_07_1	Niederung der Vechte	112	0,64	2	43
928_07_2	Niederung der Vechte	0	0	0	1
928_10	Ochtruper Sattel	80	0,93	1	36
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	0	0	0	4
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlands	519	6,6	13	28
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westl. Münsterlands	416	8,82	10	44
928_14	Weseker- u. Winterswijker Sattel	77	2,93	1	7
928_16	Tertiär des westlichen Münsterlands/Vardingholt	90	1,06	2	12
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlands/Issel	296	1,87	4	27
928_18	Halterner Sande/Nord	620	5,77	9	27
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	1.089	2,47	16	133
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	0	0	0	5
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppinger Berg/Osterwicker Hügelland	49	0,38	1	43
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	287	2,62	5	57

Da eine Plausibilitätsprüfung hinsichtlich der Belastung durch punktuelle Schadstoffquellen bereits Bestandteil der Vorgehensweise im Rahmen der erstmaligen Beschreibung war, wird auf weitere Untersuchungsschritte in der weitergehenden Beschreibung verzichtet. Für die nach dem o.g. Schema als „signifikant belastet“ angesehenen Grundwasserkörper wird dementsprechend die Zielerreichung (Stand 2004) als „unwahrscheinlich“ angesehen (s. Kap. 4).

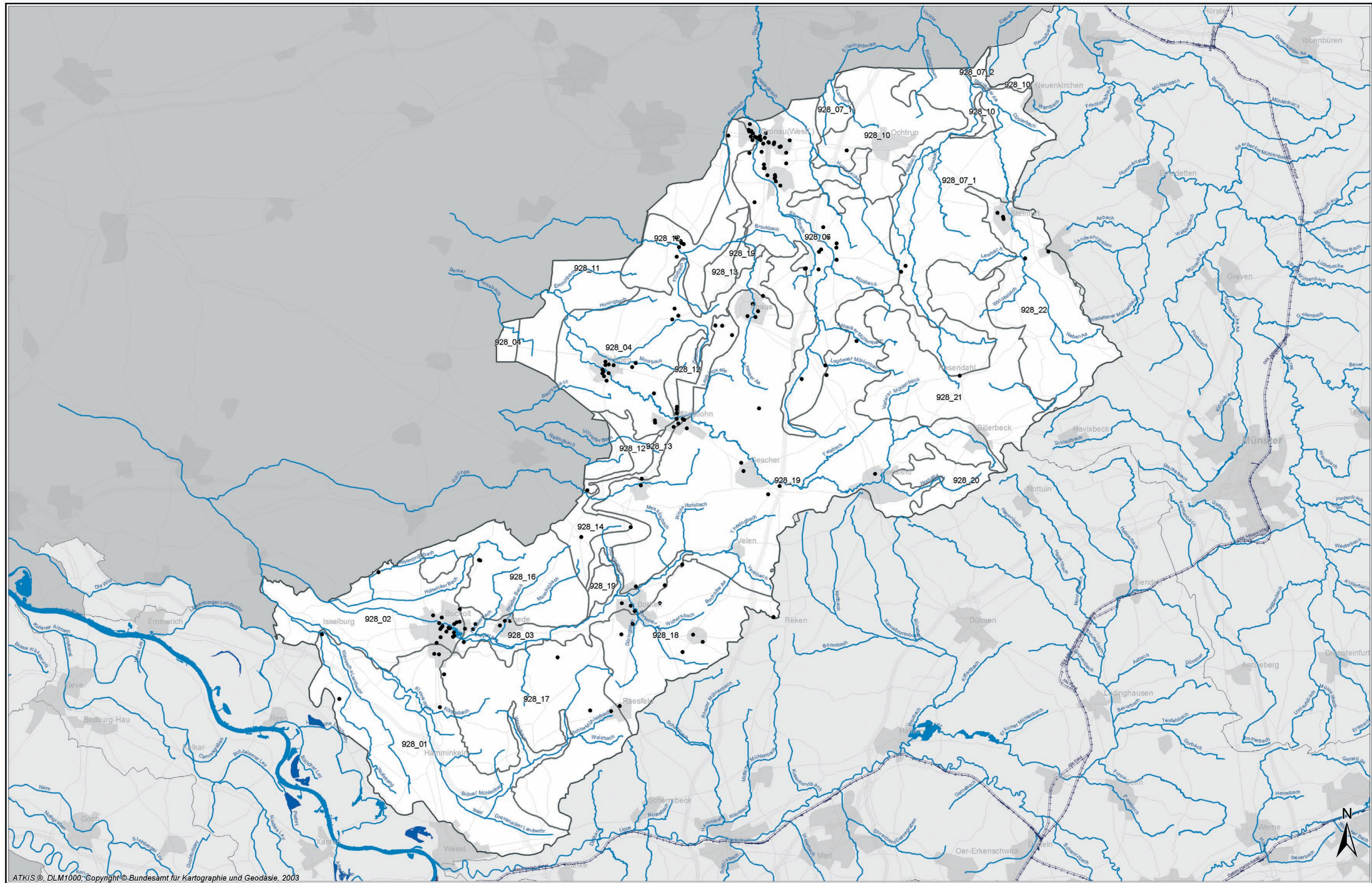
Die im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW für jeden Grundwasserkörper berücksichtigte Anzahl von punktuellen Schadstoffquellen, die Größe der ihnen zugeordneten Wirkungsbereiche und deren Überdeckungsgrad bezogen auf den jeweiligen Grundwasserkörper ist in Tabelle 3.2.1-1 dargestellt.

Karte 3.2-1 zeigt die Verteilung punktueller Schadstoffquellen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sowie die Grundwasser-

körper, bei denen eine Belastung durch punktuelle Schadstoffquellen vorliegen kann.

Eine mögliche Belastung durch Punktquellen ist im Grundwasserkörper 928_03 (Niederung Bocholter Aa, Deckungsgrad 15,6%) und im Grundwasserkörper 928_06 (Niederung der Dinkel, Deckungsgrad 11,1%) im Raum Gronau zu erkennen. Es handelt sich hierbei überwiegend um Altstandorte der Textil- und Maschinenbauindustrie. In allen übrigen Grundwasserkörpern liegt der Deckungsgrad zwischen 0% und 8,8%. Ein entsprechender Abgleich mit Immissionsdaten anhand der altlastentypischen Parameter kann aufgrund der geringen Datendichte noch nicht erfolgen; es ist jedoch davon auszugehen, dass die Belastungen eher punktuell sind und nicht den ganzen Grundwasserkörper betreffen.











ATKIS © DLM1000 Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320 000 0 2 4 6 8 Km

▶ Beiblatt 3.2-1

Belastungen der Grundwasserkörper durch punktuelle Schadstoffquellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

-  berücksichtigte punktuelle Schadstoffquellen
-  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
-  Belastungen durch punktuelle Schadstoffquellen



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.2 - 1: Belastungen der Grundwasserkörper durch punktuelle Schadstoffquellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

▶ 3.2 Belastungen des Grundwassers

3.2.2

Diffuse Belastungen des Grundwassers

Für die Belastung des Grundwassers durch diffuse Schadstoffquellen sind Schadstoffeinträge aus folgenden Nutzungen relevant:

- Schadstoffeinträge aus **Besiedlungsflächen** (undichte Abwasserkanäle, lokale Häufung punktueller Belastungen etc.), die in ihrer Gesamtheit als diffuser Schadstoffeintrag wirken.
- Schadstoffeinträge aus **landwirtschaftlicher Nutzung**.

Aufgrund der sehr guten Datenlage in NRW (s. Kap. 2.2.2) werden bei der Analyse der Belastungen durch diffuse Schadstoffquellen bereits frühzeitig Emissions- und Immissionsdaten miteinander verknüpft.

Die Identifizierung signifikanter Belastungen durch diffuse Schadstoffquellen erfolgte in der **erstmaligen Beschreibung** landesweit nach folgenden Kriterien:

1. Die Gesamtfläche des Grundwasserkörpers ist zu mehr als 33 % der Fläche städtisch geprägt.
2. Mindestens 33 % der Gesamtfläche des Grundwasserkörpers werden landwirtschaftlich genutzt und gleichzeitig
 - liegt der Stickstoffauftrag > 170 kg/ha/a (bezogen auf die landwirtschaftliche Fläche des Grundwasserkörpers)
 - und/oder die gemittelten Nitratgehalte im Grundwasser bezogen auf den gesamten Grundwasserkörper liegen über 25 mg/l.

Der Stickstoffauftrag wird aus den landwirtschaftlichen Statistiken des Landes NRW (LDS) ermittelt.

Der Mittelwert der Nitratbelastung wird an den Messstellen über den Zeitraum 1996 bis 2002 bestimmt und dann auf insgesamt ca. 3,5 Mio. Rasterpunkte in NRW übertragen, wobei für jeden Rasterpunkt der Mittelwert der nächstgelegenen Messstelle übertragen wird. Der Bezug zur Fläche (Mittelwert der Nitratkonzentration eines Grundwasserkörpers) erfolgt dann durch Mittelwertbildung aller Rasterpunkte eines Grundwasserkörpers. Der Wert von 25 mg/l leitet sich unter der Prämisse eines **vorsorgenden Gewässerschutzes** als 50 %-Wert der gängigen Rechtsvorschriften (Nitratrichtlinie) ab.

Im Rahmen der **weitergehenden Beschreibung** erfolgte für die Grundwasserkörper eine Bewertung aufgrund der **Gebietskenntnis der Fachbehörden**. Das Ergebnis dieser Prüfung führt schließlich zur Einstufung, ob ein Grundwasserkörper in die Kategorie „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ eingestuft wird (s. Kap. 4).

Die Tabelle 3.2.2-1 enthält für die Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/ NRW eine Auflistung der Flächenanteile hinsichtlich der Nutzungen Besiedlung und Landwirtschaft, des vorliegenden Stickstoffauftrags gemäß Daten des LDS sowie des gewichteten Mittelwerts der Nitratgehalte. Die Gesamtzahl der berücksichtigten Grundwassermessstellen ist der Tabelle 3.2.2-1 ebenso zu entnehmen wie die Anzahl der Messstellen mit einem Nitratmittelwert > 25 mg/l sowie dem gewichteten Nitratmittel bezogen auf den Grundwasserkörper.

Belastungen des Grundwassers

3.2 ◀

▶ Tab. 3.2.2-1

Diffuse Belastungen: Besiedlungsanteil, Anteil landwirtschaftlich genutzter Fläche, organischer Stickstoffauftrag, gewichtetes Nitratmittel

GWK- Nummer	Grundwasserkörper- bezeichnung	Flächenanteile (%)		Auswertungen zur Nitratkonzentration			Organi- scher Stickstoff- auftrag (kg/ha)
		Besiedlung	landwirt- schaftlich genutzte Fläche	Anzahl MS	MS > 25 mg/l	gewichte- tes NO ₃ -Mittel (mg/l)	
928_01	Niederung des Rheins/ Issel-Talsandebene	12,6	72,6	41	23	36,8	150,4
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	23,7	67,5	15	4	33,2	194,4
928_03	Niederung der Bocholter Aa	28,1	59,7				195,2
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berke	11,1	70	8	2	16,6	208,8
928_06	Niederung der Dinkel	12,7	74,6	20	5	11,6	182,4
928_07_1	Niederung der Vechte	8,4	76,2	13	1	7,7	169,6
928_07_2	Niederung der Vechte	1,9	70,6	1		3,8	180,0
928_10	Ochtruper Sattel	12,3	73,8	1		0,3	170,4
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	5,5	76,8				212,8
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlands	10,3	76,7	1	1	149	195,2
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westl. Münsterlands	16,2	70,5	11	5	19	196,8
928_14	Weseker und Winterswijker Sattel	9,5	75,8				216,8
928_16	Tertiär des westlichen Münster- lands/Vardingholt	7,3	72,3				196,0
928_17	Tertiär des westlichen Münster- lands/Issel	5,2	71,6	3	3	51,2	171,2
928_18	Halterner Sande/Nord	11,8	66,6	16	3	32,4	197,6
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	10,6	72,1	18	5	21,3	179,2
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	3,8	83,7				154,4
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöp- pinger Berg/Osterwicker Hügelland	6,5	76,2	3	3	56	166,4
928_22	Münsterländer Oberkreide/ Altenberger Höhenzug	12,8	74,9				159,2

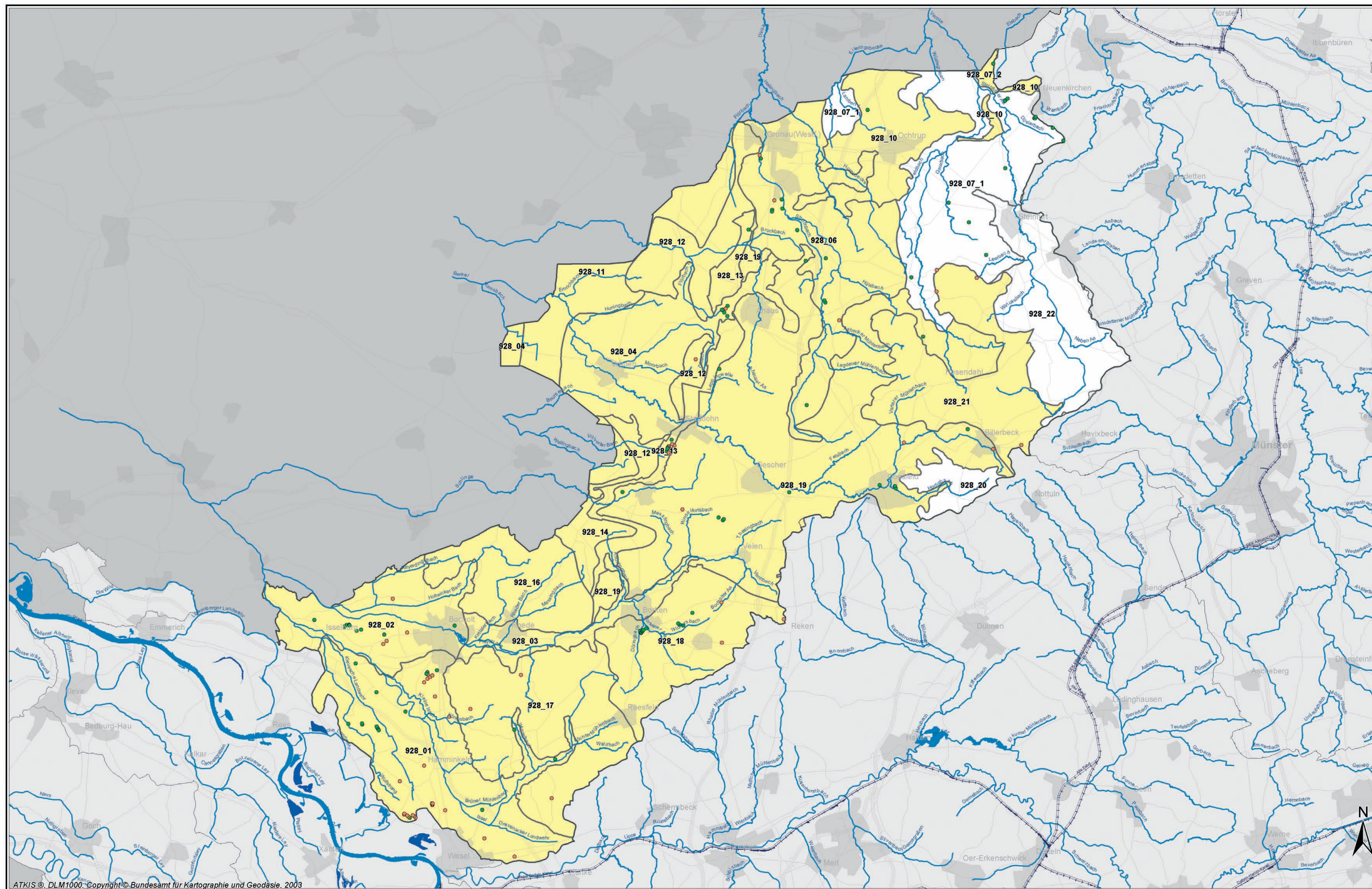
Karte 3.2-2 enthält eine Darstellung der Grundwasserkörper, die die zuvor genannten Signifikanzkriterien der erstmaligen Beschreibung bezogen auf diffuse Schadstoffquellen überschreiten, sowie die zur Auswertung herangezogenen Grundwassermessstellen.

Bei allen 19 Grundwasserkörpern liegt der Flächenanteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche bei über 59 % und der organische Stickstoffauftrag über 150 kg/ha, bei 14 Grundwasserkörpern sogar über 170 kg/ha. Die Nutzungsstruktur bei den Grundwasserkörpern mit Stickstoffaufträgen unter 170 kg/ha ist dabei ähnlich wie in den umgebenden Grundwasserkörpern. Ursache der hohen Stickstoffaufträge ist die intensive land-

wirtschaftliche Nutzung (intensive Tierhaltung).

In 13 der 19 Grundwasserkörper lagen Analysen vor, um die Nitrat-Mittelwerte zu ermitteln. In 6 dieser 13 Grundwasserkörper liegen sie oberhalb von 25 mg/l, im Grundwasserkörper 928_12 sogar bei 149 mg/l, wobei dieser Messwert in dieser Höhe nicht repräsentativ für die durchschnittliche Belastung des gesamten Grundwasserkörpers ist. Bei den übrigen 6 Grundwasserkörpern kann trotz fehlender Messstellen bzw. Messwerten grundsätzlich eine ähnliche Belastung angenommen werden (vergleichbare Nutzungsstruktur, lokale Kenntnisse der Geschäftsstelle, erste Berücksichtigung sonstiger Daten aus der Überwachung der Trinkwassereigenversorgung).














ATKIS® DLM1000; Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320 000 0 2 4 6 8 Km

▶ Beiblatt 3.2-2

Belastungen der Grundwasserkörper durch diffuse Schadstoffquellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
 -  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
 -  Kanal
- Messstellen des Landesgrundwasserdienstes
-  Nitratmittel ≤ 25 mg / l
 -  Nitratmittel > 25 mg / l
-  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
- Belastungen durch diffuse Schadstoffquellen
-  Siedlungsfläche > 33 %
 -  landwirtschaftlich genutzte Fläche > 33 %
und Nitratmittel > 25 mg / l
und / oder Nährstoffauftrag > 170 kg / ha / a
 -  Siedlungsfläche > 33 % und
landwirtschaftlich genutzte Fläche > 33 %
und Nitratmittel > 25 mg / l
und / oder Nährstoffauftrag > 170 kg / ha / a



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.2 - 2: Belastungen der Grundwasserkörper durch diffuse Schadstoffquellen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

▶ 3.2 Belastungen des Grundwassers

3.2.3

Mengenmäßige Belastung des Grundwassers

Gemäß WRRL soll im Hinblick auf die mengenmäßige Belastung der Grundwasserkörper im Rahmen der erstmaligen Beschreibung eine Benennung aller Grundwasserkörper erfolgen, aus denen eine Entnahme $> 10 \text{ m}^3/\text{d}$ erfolgt bzw. aus denen mehr als 50 Personen versorgt werden. Aufgrund der hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in NRW kann davon ausgegangen werden, dass alle Grundwasserkörper mindestens in diesem Umfang genutzt werden. Separate Auswertungen wurden aus diesem Grund diesbezüglich nicht durchgeführt, d. h. auf eine Erfassung und Darstellung der Grundwasserentnahmen und künstlicher Anreicherungen wurde im Rahmen der Bestandsaufnahme verzichtet.

Mengenmäßige Belastungen des Grundwassers resultieren in NRW in erster Linie aus **Grundwasserentnahmen zu öffentlichen oder privaten Zwecken**. Aus quantitativer Sicht von vorherrschender Bedeutung sind die Grundwasserentnahmen zum Zwecke der öffentlichen Trinkwasserversorgung sowie großräumige Beeinträchtigungen des Grundwasserhaushalts aufgrund des Abbaus meist oberflächennaher Rohstoffe.

Die **Analyse der mengenmäßigen Belastung** der Grundwasserkörper in NRW erfolgte durch Trendanalysen von Grundwasserganglinien. Hierzu werden alle Grundwassermessstellen herangezogen, die beim Landesgrundwasserdienst digital verfügbar sind und folgende Kriterien erfüllen:

- Messzeitraum 1971 bis 2000
- keine zusammenhängenden Messlücken von mehr als 400 Tagen
- mindestens halbjährlicher Messturnus
- Messstellen aus tieferen Grundwasserstockwerken bzw. ohne Stockwerkszuordnung werden nicht berücksichtigt.

Zur Analyse der mengenmäßigen Belastung der Grundwasserkörper wurde zunächst untersucht,

ob ein **signifikanter negativer Trend der Grundwasseroberfläche** in gebietsrelevanten Teilen festzustellen ist. Die Trendanalyse an den einzelnen Messstellen wird auf die Fläche übertragen (Einflussbereich je Messstelle von 50 km^2 , d. h. Radius von ca. 4 km).

Sofern bei einem Drittel der Fläche eines Grundwasserkörpers ein negativer Trend (Abfall von mehr als 1 cm/a) festzustellen ist, wird dieser im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand als signifikant belastet eingestuft.

Werden durch die Wirkungsflächen der Messstellen weniger als 50 % einer Grundwasseroberfläche abgedeckt, reicht die Messstellendichte für eine Einstufung nicht aus. Diese Grundwasserkörper werden dann bei einer entsprechenden wasserwirtschaftlichen Bedeutung (gemäß den Steckbriefen aus der Beschreibung der Grundwasserkörper, s. Kap. 2.2.1) einer weitergehenden Beschreibung unterzogen.

Für Grundwasserkörper, vor allem im Festgestein, deren wasserwirtschaftliche Bedeutung als gering eingestuft wird, kann die Ganglinienanalyse zur Bestimmung des mengenmäßigen Zustands entfallen.

Für die Grundwasserkörper mit signifikantem negativem Trend oder keiner ausreichenden Datenbasis bei mindestens mittlerer wasserwirtschaftlicher Bedeutung wurde im Rahmen der weitergehenden Beschreibung eine **überschlägige Wasserbilanz** erstellt. Auf Basis dieser Daten sowie zusätzlicher gebietsspezifischer Kenntnisse der örtlich zuständigen Behörden erfolgte dann eine abschließende Einstufung vor der Frage, ob eine signifikante Belastung vorliegt.

Eine ausführliche Beschreibung zu Art und Umfang der Grundwassernutzung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW findet sich in Kapitel 2.2. Die Tabelle 2.2-2 (Kapitel 2.2) zeigt, dass in allen Grundwasserkörpern des Arbeitsgebiets Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW Grundwassermessstellen zur Trendanalyse zur Verfügung standen. In der Tabelle 3.2.3-1 sind für diese Grundwasserkörper die Ergebnisse dokumentiert. In Karte 3.2-3 sind die Ergebnisse der Auswertungen zur erstmaligen Beschreibung sowie der Verteilung der berücksichtigten Messstellen graphisch dargestellt.

Belastungen des Grundwassers

3.2 ◀

Tabelle 3.2.3-1 enthält je Grundwasserkörper Angaben zu den Kenndaten der Trendanalyse wie z. B. Anzahl der verwendeten Messstellen, Anzahl von Messstellen mit negativem Trend etc. sowie zur wasserwirtschaftlichen Bedeutung der

Grundwasserkörper. Die letzte Spalte enthält das Ergebnis der erstmaligen Beschreibung mit dem Hinweis, ob in der weitergehenden Beschreibung eine Wasserbilanz zu erstellen war oder nicht.

▶ Tab. 3.2.3-1 Ergebnisse der Trendanalysen für die Grundwasserkörper der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

GWK-Nummer	Grundwasserkörperbezeichnung	Kenndaten der Trendanalyse				Wasserwirtschaftliche Bedeutung	Erfordernis einer überschlägigen Wasserbilanz
		Anzahl verwendeter Messstellen	Überdeckungsgrad repr. Messstellen (%)	Anzahl der Messstellen mit neg. Trend	Flächenanteil mit neg. Trend (%)		
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	31	98,49		0	hoch	nein
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	7	79,44		0	hoch	nein
928_03	Niederung der Bocholter Aa	2	49,04		0	hoch	ja
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	26	98,66	4	12,87	hoch	nein
928_06	Niederung der Dinkel	17	94,86	2	14,5	hoch	nein
928_07_1	Niederung der Vechte	31	99,8	6	19,75	hoch	ja
928_07_2	Niederung der Vechte	3	97,5		0	hoch	nein
928_10	Ochtruper Sattel	11	97,96	1	7,84	gering	nein
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	7	78,53		0	gering	nein
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlands	19	92,56	2	8,1	hoch	nein
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westl. Münsterlands	3	71,02		0	hoch	nein
928_14	Weseker und Winterswijker Sattel	3	93,72		0	gering	nein
928_16	Tertiär des westlichen Münsterlands/Vardingholt	12	98,46		0	gering	nein
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlands/Issel	17	96,4	3	10,78	gering	nein
928_18	Halterner Sande/Nord	20	99,72	3	21,16	hoch	ja
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	35	85,12	5	13,19	mittel	nein
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	2	92,72	2	92,72	mittel	ja
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppinginger Berg/Osterwicker Hügelland	3	45,9		0	gering	nein
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	25	99,15	3	4,08	gering	nein

In zehn Grundwasserkörpern zeigen Messstellen eine negative Tendenz auf. Bei den übrigen neun Grundwasserkörpern sind keine Messstellen, die einen negativen Trend aufweisen, vorhanden, wobei in den Grundwasserkörpern 928_03 und 928_21 der Überdeckungsgrad repräsentativer Messstellen weniger als 50% beträgt. Da dem Grundwasserkörper 928_21 aber nur eine ge-

ringe wasserwirtschaftliche Bedeutung eingeräumt wird, ist eine Wasserbilanz für diesen Grundwasserkörper nicht erforderlich.

Bei den Grundwasserkörpern 928_07.1 und 928_18 kann ein negativer Trend des Grundwasserstands an den Messstellen beobachtet werden. Der Flächenanteil mit einem negativen Trend

▶ 3.2 Belastungen des Grundwassers

bzw. Abfall von mehr als 1 cm/a beträgt hier zwischen 19,8 und 21,2% und somit weniger als ein Drittel der Fläche der jeweiligen Grundwasserkörper. Eine Wasserbilanz für diese Grundwasserkörper ist nicht erforderlich.

Beim Grundwasserkörper 928_20 beträgt der Flächenanteil mit einem negativen Trend rund 92,7%.

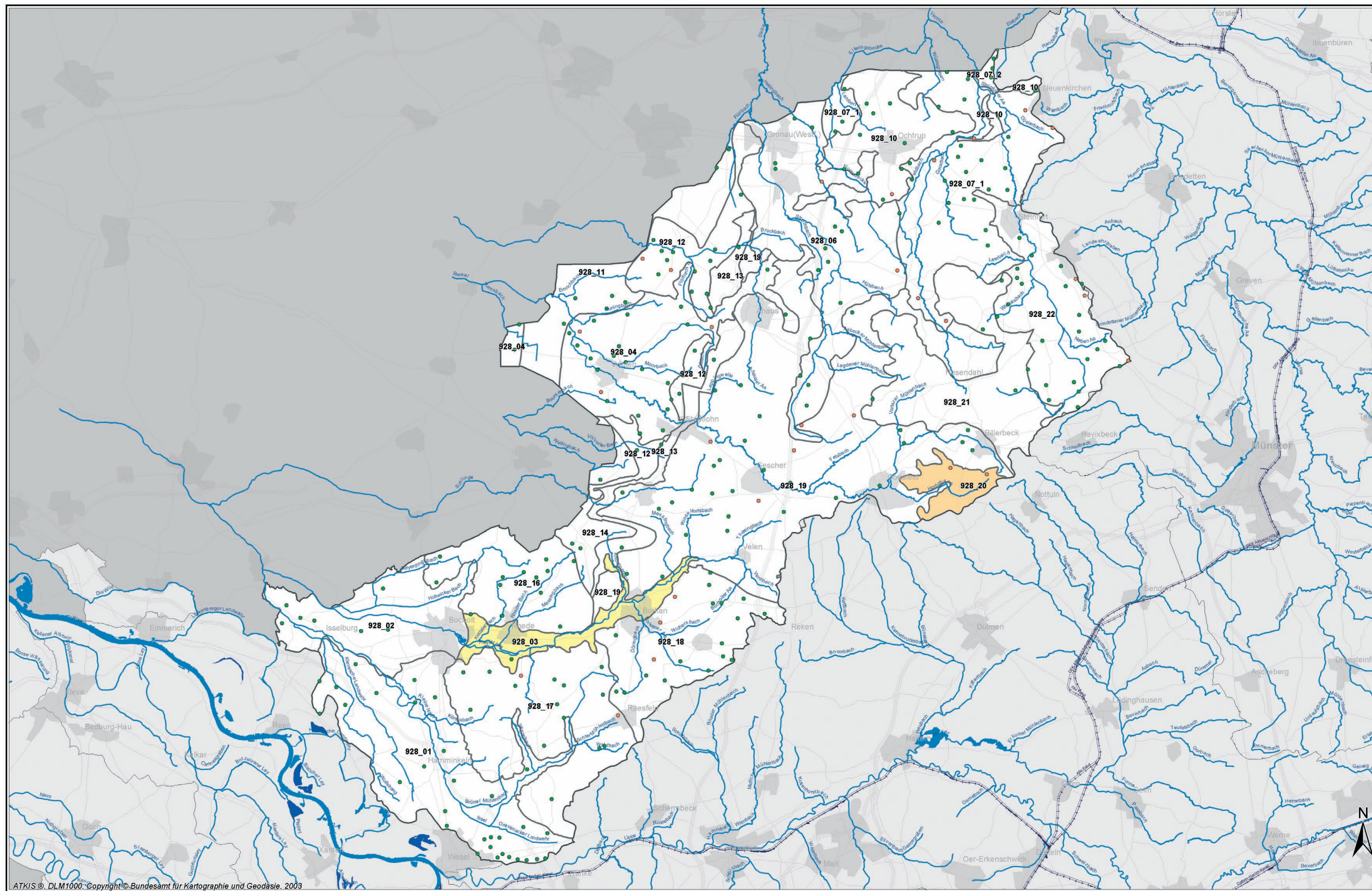
Somit sind für die Grundwasserkörper 928_03 (Niederung der Bocholter Aa) und 928_20

(Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen) überschlägige Wasserbilanzen erforderlich.

Als Ursachen der negativen Trends werden teilweise großflächige und jahrzehntelange Meliorationen der landwirtschaftlichen Nutzflächen vermutet. Es ist auch nicht auszuschließen, dass die erlaubnisfreie Grundwasserentnahme für landwirtschaftliche Eigenwasserversorgung im Arbeitsgebiet mit einem auf ca. 5,9 Mio. m³/a geschätzten Anteil auf der Basis von Großvieheinheiten (GVE) sich ebenfalls auswirkt.









▶ Tab. 3.2.3-2 Mengenmäßige Belastung der Grundwasserkörper: Ergebnis der überschlägigen Wasserbilanzen

GWK-Nummer	Bezeichnung	Grundwasserneubildung [Mio. m ³ /a]	Zugelassene Entnahmerechte [Mio. m ³ /a]	Tatsächliche Entnahmen (2002) [Mio. m ³ /a]	Bemerkungen	Bilanz [positiv/negativ]
928_03	Niederung der Bocholter Aa	8,5	1,2	1	Ein negativer Trend ist für diesen Grundwasserkörper nicht erkennbar. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt 200 mm/a nach dem Rahmenplan „Ijsselmeer-Zuflüsse“, StAWA Münster, Juli 1991.	positiv
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	5,5			Ein negativer Trend ist für diesen Grundwasserkörper nicht erkennbar. Insbesondere die Ganglinienanalyse der Messstelle 111009110 ab 1958 zeigt, dass infolge der niedrigen GW-Stände Ende der 50er und Anfang der 60er Jahre insgesamt ein positiver Trend zu verzeichnen ist. Maßnahmen, die nennenswerte Grundwasserabsenkungen verursacht haben könnten, sind nicht bekannt. Die Grundwasserneubildungsrate beträgt 240 mm/a nach dem Rahmenplan „Ijsselmeer-Zuflüsse“, StAWA Münster, Juli 1991. Unter Berücksichtigung einer lokal beschränkten Grundwasserneubildungsrate von 215 mm/a aus den WSG-Unterlagen Coesfeld wird die Grundwasserneubildungsrate für diesen Grundwasserkörper mit 225 mm/a angegeben.	positiv



ATKIS® DLM1000; Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 3.2-3 Mengenmäßige Belastungen der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
 -  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
 -  Kanal
- berücksichtigte Messstellen der Landesgrundwasserdatenbank
-  Trend der Grundwasserstände > - 1 cm / a
 -  Trend der Grundwasserstände ≤ - 1 cm / a
-  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
- Belastung des mengenmäßigen Zustands
-  signifikanter negativer Trend der Grundwasserstände
 -  keine ausreichende Datenbasis für eine Trendanalyse aber mindestens eine mittlere wasserwirtschaftliche Bedeutung



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.2 - 3:

Mengenmäßige Belastungen der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 3.2 Belastungen des Grundwassers

3.2.4

Andere Belastungen des Grundwassers

Neben den bereits genannten Belastungen der Grundwasserkörper aus punktuellen und diffusen Schadstoffquellen sowie bezogen auf den mengenmäßigen Zustand gibt es Belastungen, die nicht eindeutig einer dieser Belastungsquellen zugeordnet werden können.

Da relevante zusätzliche mengenmäßige Eingriffe in Bezug auf den Wasserhaushalt (großräumige Versickerung etc.) in NRW nicht vorliegen, beschränkt sich die Analyse weiterer Belastungen auf hydrochemische Belastungen des Grundwassers. Wie zu erwarten zeigten die Auswertungen dabei, dass auch diese Belastungen mit anderen Stoffen über punktuelle und/oder diffuse Eintragspfade in den Grundwasserleiter gelangen.

Die Beurteilung der sonstigen anthropogenen Einwirkungen auf den chemischen Zustand des Grundwassers erfolgt grundwasserkörperbezo-

gen auf Basis von Auswerteergebnissen für Indikatorstoffe sowie der Gebietskenntnisse der jeweiligen Staatlichen Umweltämter.

Als Indikatorstoffe wurden die Parameter Ammonium, Chlorid, Sulfat, pH-Wert, Nickel, PSM und LHKW ausgewählt. Diese können einerseits typisch sein für die bereits auf anderem Wege festgestellten Stoffeinträge durch diffuse Quellen (Landwirtschaft, Siedlungsgebiete) oder durch punktuelle Schadstoffquellen (Altlasten), können aber andererseits auch auf andere Ursachen zurückzuführen sein. Der NRW-Leitfaden enthält eine ausführliche Erläuterung möglicher Ursachen für erhöhte Konzentrationen der o. g. Parameter.

Hinsichtlich einer potenziellen Belastung des Grundwassers durch die vorgenannten Stoffe werden – in Analogie zum Nitrat (s. Kap. 3.2.2) – die Grundwasserkörper als signifikant belastet eingestuft, bei denen folgende räumlich gewichteten Mittelwerte über- bzw. beim pH-Wert unterschritten werden:

Parameter	Schwellenwert	Anzahl der zur Auswertung herangezogenen Messstellen
Ammonium	0,2 mg/l	134
Chlorid	125 mg/l	134
Sulfat	125 mg/l	134
Nickel	10 µg/l	153
PSM	0,05 µg/l	127
LHKW	5 µg/l	123
pH-Wert	6,5	153

Die Vorgehensweise zur Bestimmung der räumlich gewichteten Mittelwerte wurde bereits in Kap. 3.2.2 ausführlich erläutert.

Die Auswertungen werden anhand der lokalen Kenntnisse der zuständigen Behörden ergänzt und abschließend beurteilt. Die Ergebnisse der Auswertungen und Beurteilungen werden in der Landesgrundwasserdatenbank dokumentiert.

Tabelle 3.2.4-1 enthält für die Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW die Ergebnisse der Analyse bezüglich der sonstigen anthropogenen Belastungen. In Karte 3.2-4 sind die Ergebnisse graphisch dargestellt. Karte 3.2-4 zeigt auch die Lage der für die Auswertungen herangezogenen Messstellen, deren Anzahl je Grundwasserkörper und Parameter der Tabelle 2.2-2 (s. Kap. 2.2.2) zu entnehmen ist.

Belastungen des Grundwassers

3.2 ◀

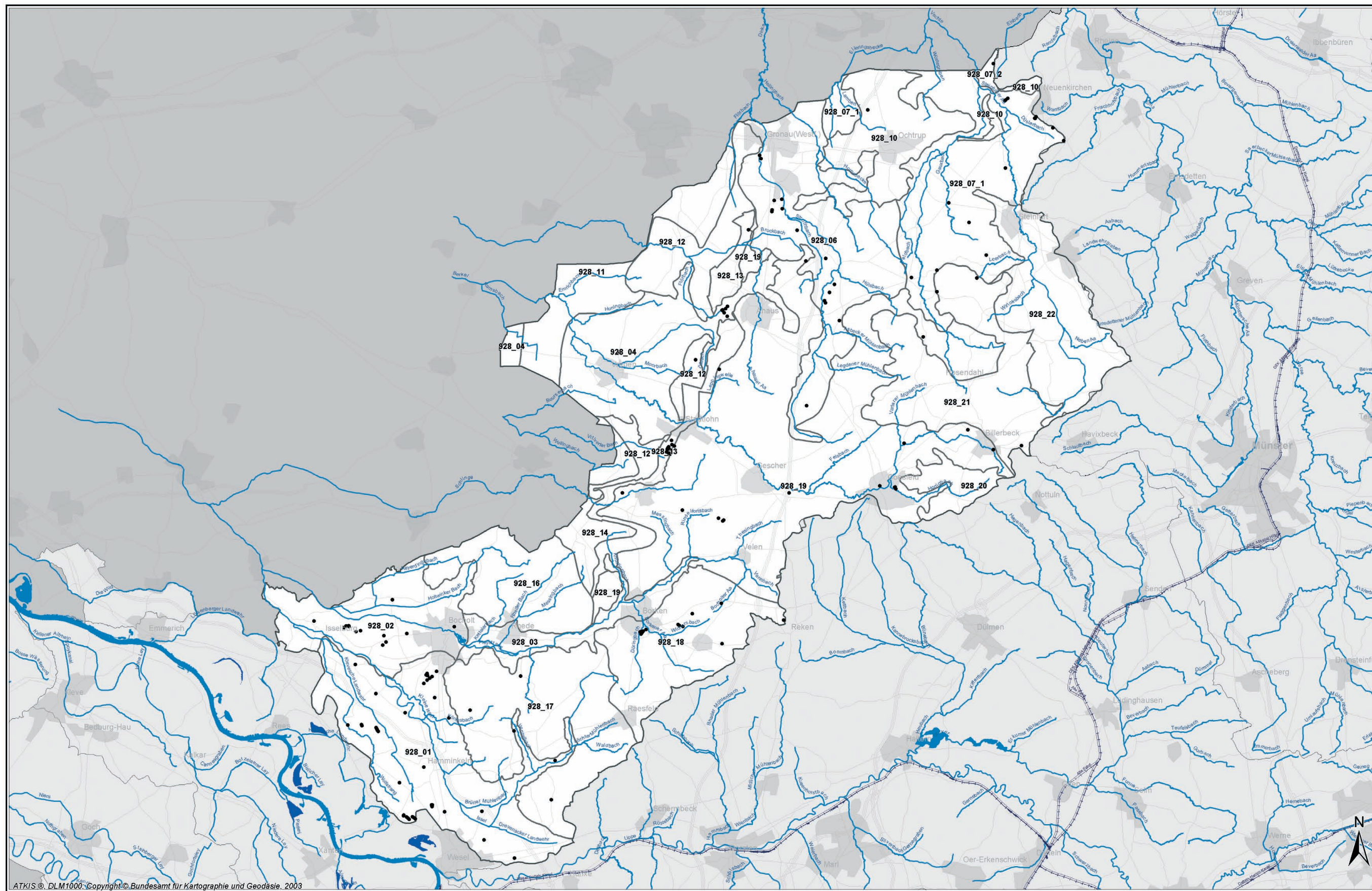
▶ Tab. 3.2.4-1 Ergebnisse der Analyse im Hinblick auf sonstige anthropogene Einwirkungen (Teil 1)

GWK-Nummer	Grundwasserkörperbezeichnung	Signifikante sonstige Belastungen	Indikatorparameter (Schwellenwertüberschreitung)	Erläuterung
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	nein	Ammonium	Indikator: Ammonium (0,54 mg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Anzahl der Messstellen ausreichend.
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	nein	Ammonium Sulfat	Indikatoren: Ammonium (0,29 mg/l), Sulfat (129,11 mg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 81,9 % in den Niederlanden. Anzahl der Messstellen ausreichend.
928_03	Niederung der Bocholter Aa	nein		Indikator: Lokale Belastungspotenziale werden durch den Abbau von mineralischen Rohstoffen (Kies und Sand) und der damit verbundenen Freilegung der Grundwasseroberfläche vermutet, sind aber nicht repräsentativ für den Grundwasserkörper. Keine Messstellen vorhanden.
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	nein	Sulfat pH-Wert	Indikatoren: pH-Wert (6,27), Sulfat (130,25 mg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 41,1 % in den Niederlanden. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_06	Niederung der Dinkel	nein	Ammonium PSM	Indikatoren: Ammonium (0,54 mg/l), PSM (0,15 µg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 22,6 % in den Niederlanden und zu 22,3 % in Niedersachsen. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_07_1	Niederung der Vechte	nein	Ammonium	Indikator: Ammonium (1,0 mg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 16,8 % in Niedersachsen. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_07_2	Niederung der Vechte	nein		Indikator: Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 99,2 % in Niedersachsen. Anzahl der Messstellen ausreichend.
928_10	Ochtruper Sattel	nein	Ammonium	Indikator: Ammonium (0,52 mg/l); Lokale Belastung aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 4,7 % in Niedersachsen. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	nein		Indikator: Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Eine Belastung könnte durch Aufstieg salinen Grundwassers über Tiefbrunnen ausgelöst werden, ist aber nicht repräsentativ für den Grundwasserkörper. Der Grundwasserkörper ist grenzüber-

▶ 3.2 Belastungen des Grundwassers

▶ Tab. 3.2.4-1 Ergebnisse der Analyse im Hinblick auf sonstige anthropogene Einwirkungen (Teil 2)

GWK-Nummer	Grundwasserkörperbezeichnung	Signifikante sonstige Belastungen	Indikatorparameter (Schwellenwertüberschreitung)	Erläuterung
				schreitend und liegt zu 67,9 % in den Niederlanden. Keine Messstellen vorhanden.
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlands	nein	Nickel pH-Wert	Indikatoren: Nickel (68,46 µg/l), pH-Wert (4,92); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie von landwirtschaftsbürigen Stoffen wird vermutet. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 1,2 % in den Niederlanden. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westl. Münsterlands	nein	Ammonium	Indikator: Ammonium (0,46 mg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen. Anzahl der Messstellen ausreichend.
928_14	Weseker und Winterswijker Sattel	nein		Indikator: Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 37,9 % in den Niederlanden. Keine Messstellen vorhanden.
928_16	Tertiär des westlichen Münsterlands/Vardingholt	nein		Indikator: Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Der Grundwasserkörper ist grenzüberschreitend und liegt zu 34,4 % in den Niederlanden. Keine Messstellen vorhanden.
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlands/Issel	nein	Nickel pH-Wert	Indikatoren: Nickel (14,28 µg/l), pH-Wert (5,32); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_18	Halterner Sande/Nord	nein		Keine Schwellenwertüberschreitungen. Anzahl der Messstellen ausreichend.
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	nein		Keine Schwellenwertüberschreitungen. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	nein		Indikator: Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Keine Messstellen vorhanden.
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppinger Berg/Osterwicker Hügelland	nein	PSM	Indikator: PSM (0,29 µg/l); Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Anzahl der Messstellen nicht ausreichend.
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	nein		Indikator: Diffuse Belastungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen wird vermutet. Keine Messstellen vorhanden.









ATKIS® DLM1000, Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320 000 0 2 4 6 8 Km

▶ Beiblatt 3.2-4

Belastungen der Grundwasserkörper durch sonstige anthropogene Einwirkungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal
-  berücksichtigte Messstellen der Landesgrundwasserdatenbank
-  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
-  Belastungen durch sonstige anthropogene Einwirkungen



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 3.2 - 4: Belastungen der Grundwasserkörper durch sonstige anthropogene Einwirkungen im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

▶ 3.2 Belastungen des Grundwassers

3.2.5

Analyse der Belastungsschwerpunkte des Grundwassers

Die im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW vorliegenden Nutzungen führen im Grundwasser

zu diffusen Schadstoffeinträgen (aus Landwirtschaft). Die Haupteinträge in das Grundwasser resultieren vor allem aus diffusen Belastungen.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Relevanz der oben im Detail beschriebenen Belastungsarten zeigt Tabelle 3.2.5-1.

▶ Tab. 3.2.5-1 Übersicht Belastungsschwerpunkte

GWK-Nummer	Grundwasserkörperbezeichnung	Signifikante Belastung durch Punktquellen	Signifikante Belastung durch diffuse Quellen	Signifikante Belastung des mengenmäßigen Zustands	Signifikante sonstige Belastungen
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	nein	ja	nein	nein
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	nein	ja	nein	nein
928_03	Niederung der Bocholter Aa	nein	ja	nein	nein
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	nein	ja	nein	nein
928_06	Niederung der Dinkel	nein	ja	nein	nein
928_07_1	Niederung der Vechte	nein	ja	nein	nein
928_07_2	Niederung der Vechte	nein	ja	nein	nein
928_10	Ochtruper Sattel	nein	ja	nein	nein
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	nein	ja	nein	nein
928_12	Unterkreide des westl. Münsterlands	nein	ja	nein	nein
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westl. Münsterlands	nein	ja	nein	nein
928_14	Weseker und Winterswijker Sattel	nein	ja	nein	nein
928_16	Tertiär des westlichen Münsterlands/Vardingholt	nein	ja	nein	nein
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlands/Issel	nein	ja	nein	nein
928_18	Halterner Sande/Nord	nein	ja	nein	nein
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	nein	ja	nein	nein
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	nein	ja	nein	nein
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppinginger Berg/Osterwicker Hügelland	nein	ja	nein	nein
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	nein	ja	nein	nein

Eine signifikante Belastung durch Punktquellen, Belastung des mengenmäßigen Zustands und durch sonstige Belastungen ist in keinem Grundwasserkörper festzustellen. Als Schwerpunkt für eine signifikante Belastung des Grundwassers sind diffuse Quellen durch landwirtschaftliche Intensivnutzung festzustellen.

Für die einzelnen Grundwasserkörper im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW erfolgt im anschließenden Kapitel 4 eine Analyse im Hinblick auf die Auswirkungen der Belastungen für den Grad der Zielerreichung (Stand 2004) gemäß WRRL.

Auswirkungen der menschlichen Tätigkeit und Entwicklungstrends

4



▶ 4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Die in Kapitel 3 beschriebenen menschlichen Tätigkeiten haben mittelbare und unmittelbare Auswirkungen auf die Gewässer. Häufig wirken dabei verschiedene Effekte zusammen. Dies sei am Beispiel Phosphor erläutert. Der Eintrag von Phosphor bewirkt insbesondere in gestauten, also hydromorphologisch veränderten Gewässerabschnitten eine Eutrophierung. Diese führt im Sommer zu starkem Algenwuchs, d. h. zu einer Veränderung des Phytobenthos. Die absterbenden Algen vermindern den Sauerstoffgehalt des Gewässers und verändern den pH-Wert.

Die Zusammenhänge und Wechselwirkungen zwischen den biologischen Komponenten stellen sich noch wesentlich komplexer dar und sind nur bedingt modellierbar und vorhersagbar.

Ungeachtet dessen hat die Wasserrahmenrichtlinie das Ziel eines ganzheitlichen Gewässerschutzes und verlangt konsequenterweise die Betrachtung der innerhalb des Ökosystems „Gewässer“ bestehenden Zusammenhänge und aller Zusammenhänge zwischen den verschiedenen auf die Gewässer einwirkenden Belastungen. Diesem Anspruch kann nur durch eine integrale Betrachtung der verschiedenen, das Ökosystem Gewässer bestimmenden Komponenten und durch eine Verknüpfung von Immissions- und Emissionsdaten entsprochen werden. Hierzu sind umfassendes Vor-Ort-Wissen sowie ausgewiesener wasserwirtschaftlicher Sachverstand und Expertenwissen unabdingbar. Eine allgemeingültige Modellierung ist nicht möglich.

Die Überwachung der Gewässer nach dem Gewässergüteüberwachungssystem NRW (GÜS-NRW) und der die Gewässer belastenden Faktoren hat in Nordrhein-Westfalen eine lange Tradition. Das GÜS-NRW war dabei an den besonders relevanten Problemen orientiert und hat damit Grundlagen für zahlreiche Maßnahmenplanungen, wie z. B. die Ertüchtigung von Kläranlagen oder Auenprojekte, geliefert. Die umfangreich vorliegenden Daten sind in den Kapiteln 2 und 3 ausführlich beschrieben und analysiert worden. In NRW war mit diesen für viele Komponenten flächendeckend und mit hoher Qualität erhobenen Daten eine gute Ausgangssituation zur Durchführung der Bestandsaufnahme nach EU-Wasserrahmenrichtlinie gegeben.

Dennoch werden an vielen Stellen – insbesondere mit Blick auf die biologischen Qualitätskompo-

nenten, aber auch bezüglich einiger chemischer Komponenten – noch Daten- und Wissenslücken bezüglich der ökosystemaren Zusammenhänge zu füllen sein. Dies führt dazu, dass die Bestandsaufnahme noch keine abschließende Bewertung darstellt, sondern den Charakter einer ersten Einschätzung des Gewässerzustands nach den Regeln der WRRL hat und im anschließenden Monitoring noch verifiziert werden muss.

Die für die integrale Betrachtung des Gewässerzustands angewandten Verfahren, sowohl im Oberflächenwasser wie im Grundwasser, folgen einem pragmatischen Ansatz, der die vorhandenen Daten in Nordrhein-Westfalen bestmöglich verwendet und die Ist-Situation mit maximaler Transparenz beschreibt.

Die Ergebnisse der integralen Betrachtung und die ihr zugrunde liegenden Daten, die erstmals derart umfassend zusammengetragen wurden, bilden künftig die Basis für den wasserwirtschaftlichen Vollzug.

In der nächsten Phase, dem Monitoring, werden die zutage getretenen Datenlücken sowohl auf der Belastungsseite als auch immissionsseitig gefüllt. Damit beginnt die Fortschreibung der Basisdaten, die als kontinuierliche Aufgabe das unverzichtbare Element für den künftigen Vollzug sowie für die wiederkehrenden Berichtspflichten darstellt.

4.1

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht im Rahmen der Bestandsaufnahme eine Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten vor. Hierzu sind die in Kapitel 2 beschriebenen Daten aus der Umweltüberwachung, die in Kapitel 3 beschriebenen Belastungen sowie „andere einschlägige Informationen“ ganzheitlich – integral – zu betrachten, um zu beurteilen, wie wahrscheinlich es ist, dass die Oberflächenwasserkörper die Umweltziele erreichen bzw. nicht erreichen. Demnach ist mindestens zu unterscheiden zwischen Wasserkörpern, die das Umweltziel „guter Zustand“ wahrscheinlich erreichen und Wasser-

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

körpern, die den „guten Zustand“ wahrscheinlich nicht erreichen. Zusätzlich wurden Wasserkörper identifiziert, bei denen aufgrund fehlender Daten oder Bewertungsgrundlagen unklar ist, ob sie die Ziele der WRRL erreichen.

Die Ausnahmeregelungen in Artikel 4 der WRRL finden bei der erstmaligen Einschätzung des Gewässerzustands in der Bestandsaufnahme keine Berücksichtigung, da diese sich ausschließlich auf bestehende wasserwirtschaftliche Daten stützt und keine abschließenden Zielformulierungen trifft. Letztere sind Gegenstand der weiteren Umsetzung der WRRL.

Die gemäß Kap. 4.2 vorgenommene vorläufige Ausweisung von Wasserkörpern, die aufgrund hydromorphologischer Veränderungen in ihrem Wesen stark verändert sind, hat keinen Einfluss auf das Ergebnis der integralen Betrachtung.

Damit wird als Ergebnis der integralen Betrachtung für alle Wasserkörper festgelegt, ob nach dem Daten- und Kenntnisstand 2004

- die Zielerreichung wahrscheinlich,
- die Zielerreichung unklar,
- die Zielerreichung unwahrscheinlich ist.

Wasserkörper, für die die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich erscheint, werden im Rahmen des an die Bestandsaufnahme anschließenden Monitorings intensiv (operativ) überwacht, um eine abschließende Bewertung zu ermöglichen.

4.1.1

Methodisches Vorgehen

Anforderungen

Die Wasserrahmenrichtlinie sieht vor, künftig – d. h. nach Durchführung eines WRRL-konformen Monitorings – den Gewässerzustand in fünf Stufen (sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht) zu beschreiben. Der zu beschreibende Zustand der Gewässer setzt sich aus dem „ökologischen Zustand“ und dem „chemischen Zustand“ zusammen.

Der „ökologische Zustand“ wird dabei durch biologische Qualitätskomponenten, unterstützende

de hydromorphologische Qualitätskomponenten, unterstützende allgemeine chemisch-physikalische Komponenten sowie spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe beschrieben, soweit letztere nicht unter dem „chemischen Zustand“ abzuhandeln sind (s. a. Kap. 2.1.3.1).

Der „chemische Zustand“ wird durch bestimmte, in den Anhängen IX und X genannte spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe definiert. Zurzeit sind dies 33 prioritäre und prioritär gefährliche Stoffe, für die die EU kurzfristig flächendeckend gültige Umweltqualitätsnormen festsetzen muss.

Bei der integralen Betrachtung der verschiedenen biologischen Qualitätskomponenten und der spezifischen Schadstoffe geht die Wasserrahmenrichtlinie von einem „Worst-case-Ansatz“ aus, d. h. wenn nur eine Komponente die Anforderungen an den guten Zustand nicht erfüllt, wird der Wasserkörper unabhängig von den anderen Komponenten maximal als „mäßig“ = „nicht gut“ eingestuft.

Die Bewertung der unterstützenden Qualitätskomponenten (Hydromorphologie und allgemeine chemisch-physikalische Komponenten) erfolgt indirekt über deren Auswirkungen auf die Gewässerbiozönose, also auf die biologischen Komponenten. Im Rahmen der Bestandsaufnahme wird eine Zustandsbeschreibung nach diesen künftigen Anforderungen noch nicht erwartet und ist zudem nicht leistbar, da die Voraussetzungen, wie z. B. europaweit nach vergleichbaren Verfahren erhobene Immissionsdaten, noch nicht vorliegen. Die Systematik der integralen Betrachtung der Wasserkörper orientiert sich dennoch möglichst eng an den künftigen Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie.

Datenlage

Die biologischen Qualitätskomponenten, die bei einer zukünftigen Bewertung der Gewässer im Binnenland nach WRRL zu betrachten sind, sind

- Phytoplankton
 - Phytobenthos
 - Makrophyten
 - benthische wirbellose Fauna (Makrozoobenthos)
 - Fischfauna
- } Wasserflora

▶ 4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, liegen in NRW zum Phytoplankton, zum Phytobenthos und zu den Makrophyten derzeit keine ausreichenden Daten vor.

Für das Makrozoobenthos existieren (hier allerdings nur zu den für die Saprobie entscheidenden Organismen) belastbare Daten. Defizite in der Gewässerbiologie, die durch leicht abbaubare, organische Substanzen und bestimmte weitere stoffliche Belastungen verursacht werden, werden hiermit abgebildet, Defizite, die auf strukturelle Einflüsse zurückzuführen sind, jedoch nur bedingt.

Daten zur Fischfauna sind in beschränktem Umfang verfügbar, können für die integrale Betrachtung im Hinblick auf die Zielerreichung der Wasserkörper allerdings mit Daten zu Querbauwerken und Expertenwissen verknüpft werden, so dass eine erste Einschätzung der Fischfauna im Rahmen der Bestandsaufnahme möglich ist.

Die Gewässerstrukturgüte ist in NRW flächendeckend erfasst und dokumentiert. Ebenso existieren für eine erste Einschätzung des ökologischen Zustands umfangreiche Daten zu den allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten.

Zu spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffen sind Daten aus der Immissionsüberwachung verfügbar.

Dieser Datenlage entsprechend wird der Zustand der Fließgewässer für den Stand 2004 durch die vorhandenen Komponenten

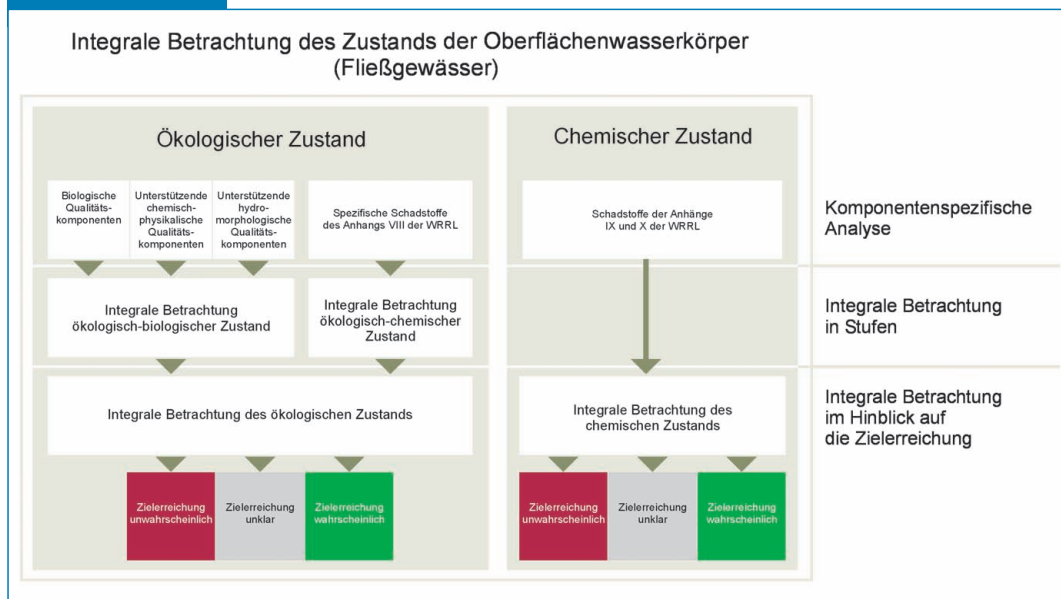
- Gewässergüte,
- Gewässerstrukturgüte,
- Fische,
- die chemisch-physikalischen Parameter,
- die chemischen Stoffe des Anhangs VIII sowie AOX, TOC, Nitrit, Sulfat sowie
- die chemischen Stoffe der Anhänge IX und X

beschrieben.

Konkretes methodisches Vorgehen

Abbildung 4.1.1-1 veranschaulicht, welche Schritte nach den Systemvorgaben der Wasserrahmenrichtlinie und auf Basis des künftig durchzuführenden WRRL-konformen Monitorings von den Eingangskomponenten hin zu der Bewertung führen, ob ein Wasserkörper die Ziele der WRRL erfüllt oder nicht.

▶ **Abb. 4.1.1-1 Systemvorgaben der WRRL zur integralen Bewertung des Zustands der Oberflächenwasserkörper**



Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

Eingangskomponenten und ihre Klassifizierung

Basis für die integrale Betrachtung bilden die Einzelkomponenten biologische Gewässergüte, Gewässerstrukturgüte, Fische, sieben allgemeine chemisch-physikalische Qualitätskomponenten sowie die spezifischen synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe der Anhänge VIII bis X der Wasserrahmenrichtlinie.

Diese Komponenten sind bereits in Kapitel 2.1.3 einer eingehenden Analyse unterzogen und – soweit Klassifizierungsregeln vorhanden – klassifiziert, ansonsten hinsichtlich der Einhaltung von Qualitätskriterien überprüft worden. Um alle auf einen Wasserkörper wirkenden Belastungen überlagern zu können, müssen im ersten Schritt die Ergebnisse der Klassifizierung gemäß Kapitel 2.1.3 in die Ergebnisklassen „Zielerreichung wahrscheinlich“, „Zielerreichung unklar“, „Zielerreichung unwahrscheinlich“ eingestuft werden.

Hierbei kommen folgende Regeln zur Anwendung:

- **Biologische Gewässergüte:**

Gewässergüteklasse II und besser = Zielerreichung für diese Komponente wahrscheinlich

Güteklasse II-III und schlechter = Zielerreichung für diese Komponente unwahrscheinlich

- **Gewässerstrukturgüte:**

Gewässerstrukturgüteklassen 1 – 5 = Zielerreichung für diese Komponente wahrscheinlich

Gewässerstrukturgüteklassen 6 und 7 = Zielerreichung für diese Komponente unwahrscheinlich

- **Fischfauna:**

gemäß Einstufung in Kap. 2.1.3

- **allgemeine chemisch-physikalische Komponenten:**

Gewässergüteklasse II und besser = Zielerreichung für diese Komponente wahrscheinlich

Güteklasse II-III = Zielerreichung für diese Komponente unklar

Güteklasse III und schlechter = Zielerreichung unwahrscheinlich

- **spezifische synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe:**

Wert < 1/2 Qualitätskriterium = Zielerreichung für diese Komponente wahrscheinlich

1/2 Qualitätskriterium < Wert ≤ Qualitätskriterium =

Zielerreichung für diese Komponente unklar

Qualitätskriterium überschritten =

Zielerreichung unwahrscheinlich

Integrale Betrachtung

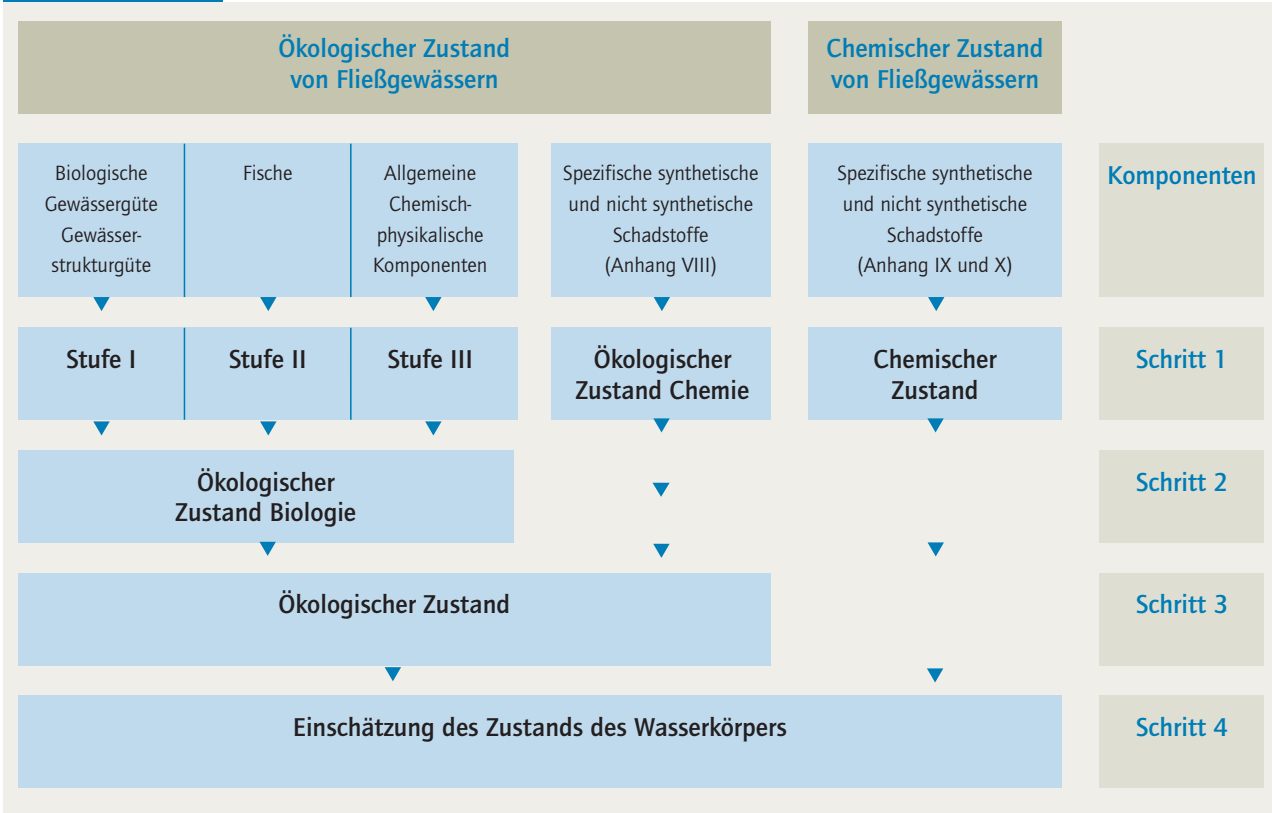
Abbildung 4.1.1-2 gibt wieder, wie die einzelnen Komponenten in die integrale Betrachtung eingehen und schrittweise analog dem Schema der Wasserrahmenrichtlinie zusammengeführt werden.

Im **Schritt 1** werden, wie in Abbildung 4.1.1-3 schematisch dargestellt, die aus der Beschreibung der Ausgangssituation vorliegenden Bänder für die Eingangskomponenten (Stand 2004) wie folgt zusammengefasst:

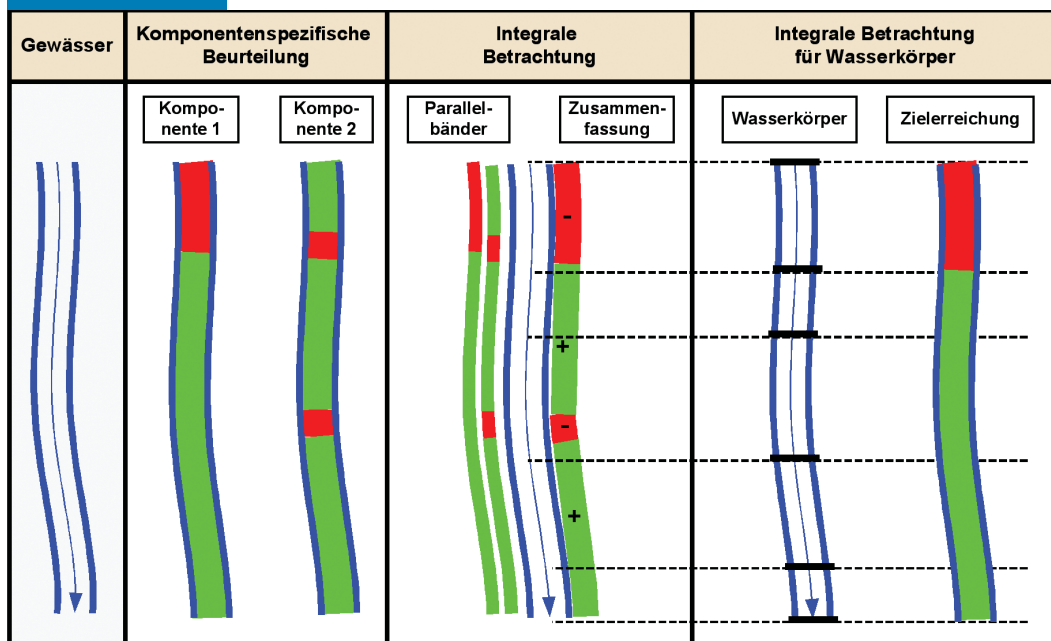
- Biologische Gewässergüte + Gewässerstrukturgüte
- Fischfauna
- die sieben chemisch-physikalischen Parameter
- alle spezifischen Schadstoffe nach Anhang VIII und
- alle prioritären Stoffe nach Anhang IX und X

4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

► Abb. 4.1.1-2 Einzelschritte der integralen Betrachtung



► Abb. 4.1.1-3 Schema der Aggregationschritte für die komponentenspezifischen Bänder



Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

Bei dieser Zusammenfassung wird der „Worst-case“-Ansatz der WRRL angewandt, d. h. wenn für eine Komponente die Zielerreichung unwahrscheinlich ist, wird dieses Ergebnis für den ganzen Wasserkörper angenommen. Diese Betrachtung ist insoweit konform mit den bisherigen wasserwirtschaftlichen Annahmen in NRW, bei denen zum Beispiel bei einer biologischen Gewässergüteklasse > II das Ziel der allgemei-

nen Güteanforderungen nicht erreicht war, unabhängig davon, wie sich die strukturelle Situation darstellte.

Die Regeln zur Durchführung der integralen Betrachtung sind nachfolgend tabellarisch aufgelistet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind im jeweils linken Tabellenteil die möglichen Eingangswerte und deren Betrachtung bzgl. der Qualitätsziele, im rechten Tabellenteil die Regeln beschrieben.

► Tab. 4.1.1-1 Regeln zur integralen Betrachtung von Oberflächenwasserkörpern (Schritt 1)

	Einzelkomponenten (Eingangsdaten des Auswertetools)				Betrachtung der Einzelkomponenten	
	Komponente	Komponentenspezifischer Gewässerzustand		Symbol	Regel	Zielerreichung
		Klasse				
Stufe I	Gewässergüte (GG)	I	Qualitätskriterium eingehalten	+	beide Komponenten halten Qualitätskriterium ein	wahrscheinlich (+)
		I-II				
		II	Qualitätskriterium nicht eingehalten	-	eine Komponente hält Qualitätskriterium ein und die andere Komponente ist ohne Daten	
		II-III				
		III				
		III-IV				
	IV	keine Daten vorhanden	?	mindestens eine Komponente hält Qualitätskriterium nicht ein	unwahrscheinlich (-)	
	Gewässerstrukturgüte (GSG)	1	Qualitätskriterium eingehalten	+	zu beiden Komponenten keine Daten	unklar (?)
		2				
		3	Qualitätskriterium nicht eingehalten	-	keine Daten vorhanden	
4						
5						
6	keine Daten vorhanden	?				
7						
Ø						
Stufe II	Fischfauna	Qualitätskriterium eingehalten		+	Fischfauna hält Qualitätskriterium ein	wahrscheinlich (+)
		Qualitätskriterium nicht eingehalten		-	Fischfauna hält Qualitätskriterium nicht ein	unwahrscheinlich (-)
		Ø (keine Daten vorhanden)		?	Fischfauna nicht einstuftbar	unklar (?)
Stufe III	Temperatur, Sauerstoff, Chlorid, pH-Wert, Phosphor, Ammonium-N, N _{ges}	Wert ≤ 1/2 QK		+	alle vorhandenen Komponenten halten mind. halbes Qualitätskriterium ein	wahrscheinlich (+)
					alle Komponenten ohne Daten	
		Wert > QK		-	eine oder mehrere Komponenten halten Qualitätskriterium nicht ein	unwahrscheinlich (-)
		1/2 QK < Wert ≤ QK		?	eine oder mehrere Komponenten mit unzureichender Datenlage, aber keine Komponente mit nicht eingehaltenem Qualitätskriterium	unklar (?)
Datenlage nicht ausreichend, Belastungen aufgrund emissionsseitiger Informationen zu vermuten, Wirkungsbereich auch nicht grob lokalisierbar		?				

▶ 4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Die Regeln für die Zusammenfassung der Einzelkomponenten in den Stufen „Öko-Chemie“ (synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe des Anhangs VIII einschließlich TOC, AOX und Sulfat) sowie für die Stoffe der „Chemie“ (Anhänge IX und X) sind mit denen für die chemisch-physikalischen Parameter identisch.

Nach Durchlaufen des Schritts 1 unter Anwendung der obigen Regeln liegt die Betrachtung der Zielerreichung für jede Stufe in Gewässerabschnitten vor. Durch die anschließende Aggregation der Gewässerabschnitte auf die Wasserkörper mittels der 30/70-Regel (siehe Tab. 4.1.1-2), liegt die integrale Betrachtung zu Stufe I, Stufe II, Stufe III, Ökochemie und Chemie vor.

▶ Tab. 4.1.1-2 Regel für die Aggregation auf den Wasserkörper

Betrachtung des Abschnitts	Längenanteil am Wasserkörper		resultierende Einschätzung der Zielerreichung des Wasserkörpers
-	> 30 %	→	Zielerreichung unwahrscheinlich
+	> 70 %	→	Zielerreichung wahrscheinlich
sonstige Fälle		→	Zielerreichung unklar

Im folgenden **Schritt 2** werden die auf Wasserkörperebene vorliegenden Einschätzungen zur Zielerreichung der Stufen I bis III zusammengefasst, um so zu einer Einschätzung der Zielerrei-

chung „Ökologischer Zustand Biologie“ zu kommen. Hierbei werden folgende Regeln angewandt:

▶ Tab. 4.1.1-3 Regeln für Schritt 2

	Eingangskomponenten	Regel	Zielerreichung Ökologischer Zustand Biologie
Ökologischer Zustand Biologie (Ökobiologie)	Zielerreichung von: <ul style="list-style-type: none"> • Stufe I • Stufe II • Stufe III 	alle drei Komponenten mit Zielerreichung wahrscheinlich (+)	wahrscheinlich (+)
		zwei Komponenten mit Zielerreichung wahrscheinlich (+) und eine Komponente mit Zielerreichung unklar (?)	
		eine oder mehrere Komponenten mit Zielerreichung unwahrscheinlich (-)	unwahrscheinlich (-)
		eine Komponente mit Zielerreichung wahrscheinlich (+) und zwei Komponenten mit Zielerreichung unklar (?)	unklar (?)
		drei Komponenten mit Zielerreichung unklar (?)	

Die Ergebnisse des Schrittes 2, d. h. die Einschätzung der Zielerreichung „Ökologischer Zustand Biologie“, werden in **Schritt 3** mit der Einschätzung der Zielerreichung der „Ökochemie“ nach folgenden Regeln zur Ermittlung der Zielerrei-

chung „Ökologischer Zustand“ zusammengeführt. Dieser wird mit den Ergebnissen der Betrachtung „Chemie“ im letzten **Schritt 4** zur Gesamtbetrachtung nach den identischen Regeln aggregiert.

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

▶ Tab. 4.1.1-4 Regeln für Schritte 3 und 4

	Eingangskomponenten	Regel	Zielerreichung Ökologischer Zustand (Schritt 3) Zustand der Wasserkörper (Schritt 4)
Ökologischer Zustand (3) (Ökologie) bzw. Gesamtzustand (4)	Zielerreichung von: <ul style="list-style-type: none"> • Ökobiologie • Ökochemie 	beide Komponenten mit Zielerreichung wahrscheinlich (+)	wahrscheinlich (+)
		eine oder beide Komponenten mit Zielerreichung unwahrscheinlich (-)	unwahrscheinlich (-)
	bzw. <ul style="list-style-type: none"> • Ökologie • Chemie 	eine Komponente mit Zielerreichung wahrscheinlich (+) und eine Komponente mit Zielerreichung unklar (?)	unklar (?)
		beide Komponenten mit Zielerreichung unklar (?)	

Die Eingangskomponenten sowie die Regeln zur integralen Betrachtung und zur Aggregation auf den Wasserkörper wurden in ein Auswertetool übertragen. Es wurde so programmiert, dass – ausgehend von geographischen Informationen über die komponentenspezifischen Klassifizierungen (gewässerparallele Bänder für Einzelkomponenten) und die Grenzen der Wasserkörper –

alle Integrations- und Aggregationsschritte automatisiert durchgeführt werden können.

Zur näheren Erläuterung der abstrakten Regeln werden nachfolgend am Beispiel der Stufe I die Vorgehensweise zur integralen Betrachtung und die Ergebnisse derselben mit Daten zur konkreten Gewässersituation im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW verdeutlicht.

Beispiel „Umsetzung der Stufe I“

Die oben beschriebene Vorgehensweise wird nachfolgend exemplarisch am Beispiel der Stufe I dargestellt. In Stufe I werden die Ergebnisse der biologischen Gewässergüteklassifizierung und der Strukturgütekartierung miteinander verschnitten.

Bei einer Gewässergüteklasse II und besser wird davon ausgegangen, dass die Zielerreichung nach WRRL für diese Komponente wahrscheinlich ist. Bei Güteklasse II-III und schlechter wird dagegen angenommen, dass die Ziele wahrscheinlich nicht erreicht werden.

Für die Betrachtung der Gewässerstrukturgüte wird gemäß den auf LAWA-Ebene getroffenen Vereinbarungen bei den Gewässerstrukturgüteklassen 1-5 angenommen, dass trotz der Veränderungen in der Gewässerstruktur eine Zielerreichung wahrscheinlich ist, bei den Klassen 6 und 7 wird angenommen, dass eine signifikante

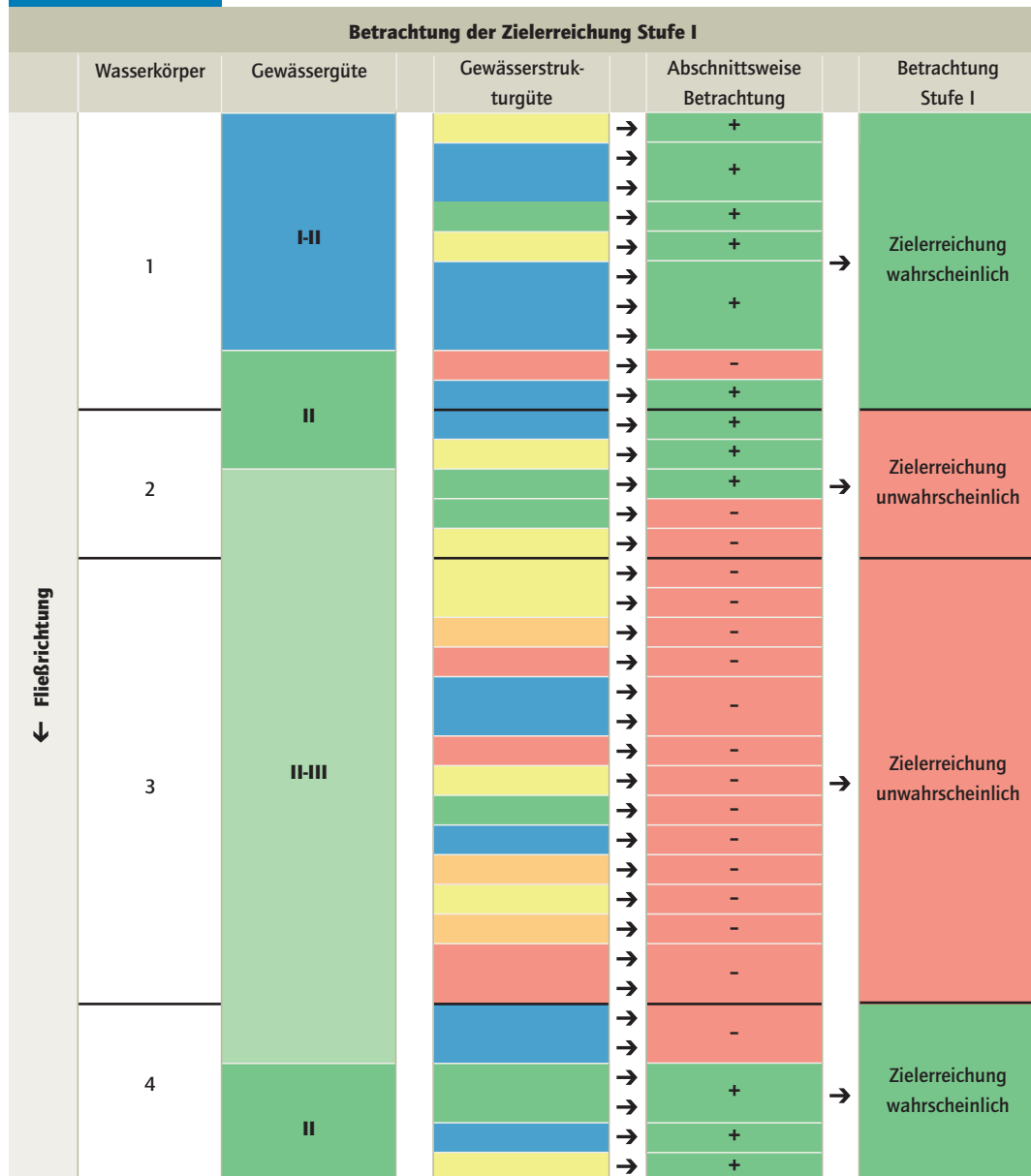
Einschränkung der biozönotischen Entwicklungsmöglichkeiten zum guten ökologischen Zustand gegeben ist.

- Mit diesen Regeln werden die Ergebnisse der bisherigen siebenstufigen Güte- und Strukturklassifizierung gemäß der Fragestellung der Wasserrahmenrichtlinie zusammengefasst, ob die Zielerreichung wahrscheinlich oder unwahrscheinlich ist.
- Danach erfolgt, wie in Abbildung 4.1.1-4 dargestellt, die Zusammenfassung der Ergebnisse der Gewässergüte- und Gewässerstrukturgütebetrachtung nach der „Worst-case“-Regel zu **einer** integralen Aussage für den jeweiligen Gewässerabschnitt.
- Als letzter Schritt werden die Ergebnisse der vorangegangenen Zusammenfassung nach der 30/70-Regel auf den Wasserkörper aggregiert und damit gleichzeitig das Ergebnis der Stufe I erzielt.

▶ 4.1

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

▶ Abb. 4.1.1-4 Schematische Darstellung der integralen Betrachtung Stufe I

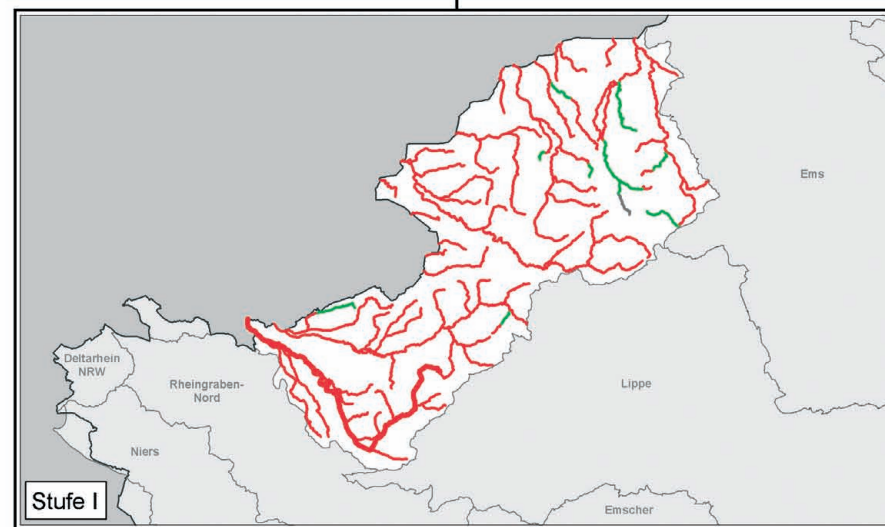
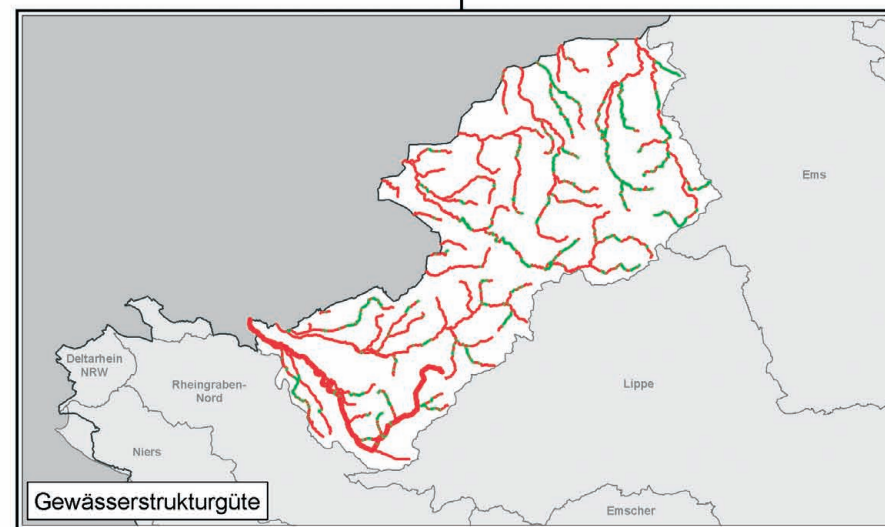
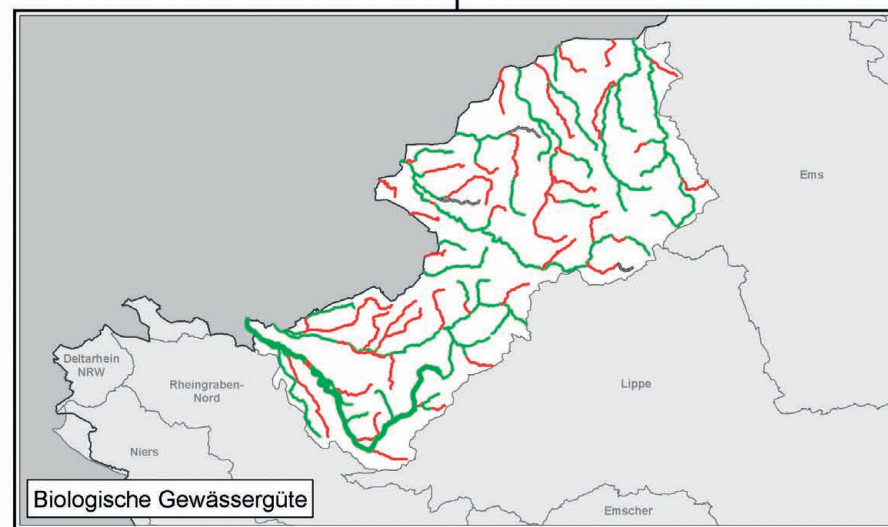
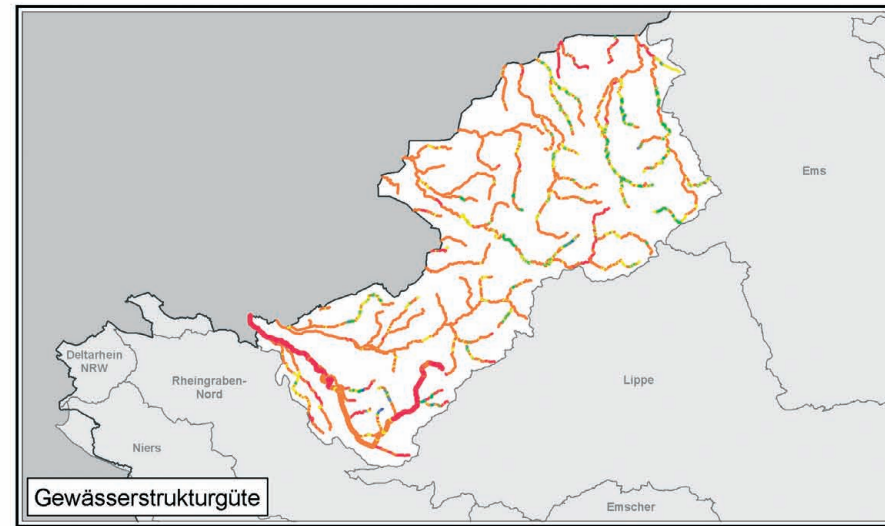
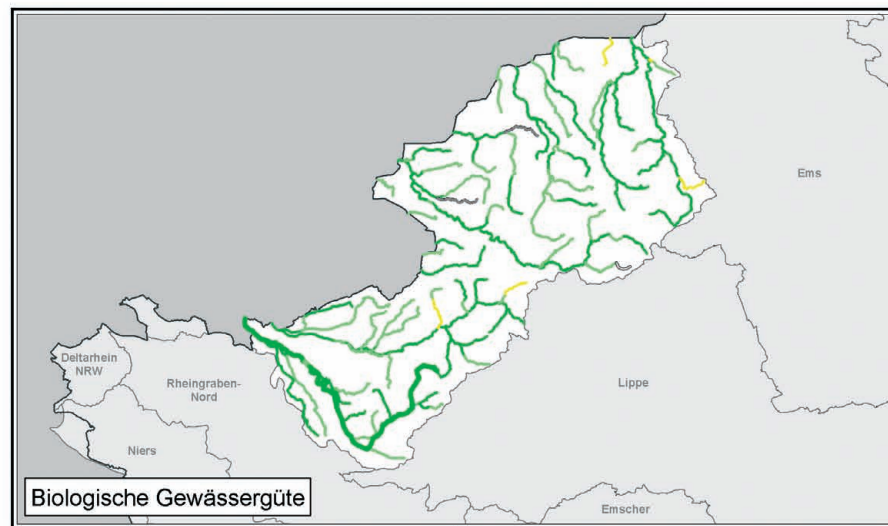


Die Karte 4.1-1 zeigt die Anwendung der Regeln auf das Gewässernetz der Ijsselmeer-Zuflüsse/ NRW.

- a) Zunächst werden die jeweiligen Ergebnisse der Gewässergüte- und Gewässerstrukturgütekartierung anhand der für die Betrachtung der Zielerreichung anzuwendenden Regeln in „Qualitätskriterium eingehalten“ (grün) und „Qualitätskriterium nicht eingehalten“ (rot) transformiert.

Ca. 59 % der Gewässerstrecken halten für die Biologische Gewässergüte das Qualitätskriterium (Güteklasse II und besser) ein, 41 % halten das Qualitätskriterium nicht ein.

Bei der Gewässerstrukturgüte halten 26 % der Gewässerstrecken das Qualitätskriterium (Strukturgüteklasse 1-5) ein, 74 % halten das Qualitätskriterium nicht ein.






Biologische Gewässergüte

	I	unbelastet bis sehr gering belastet
	I - II	gering belastet
	II	mäßig belastet
	II - III	kritisch belastet
	III	stark verschmutzt
	III - IV	sehr stark verschmutzt
	IV	übermäßig verschmutzt
	Sonstige	
	Trocken	

Gewässerstrukturgüte

	Güteklasse 1
	Güteklasse 2
	Güteklasse 3
	Güteklasse 4
	Güteklasse 5
	Güteklasse 6
	Güteklasse 7

Einschätzung Zustand Fließgewässer (Stand 2004)

	Zielerreichung wahrscheinlich
	Zielerreichung unwahrscheinlich
	Zielerreichung unklar

**Staatliches Umweltamt Herten**

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 4.1 - 1: Darstellung der Ergebnisse der Einzelschritte für Stufe I
im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse**

▶ 4.1

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

- b) Danach werden die Bänder für Gewässergüte und Strukturgüte zusammengeführt, wobei dann, wenn mindestens eine Komponente das Qualitätskriterium nicht einhält, die Zielerreichung für den fraglichen Gewässerabschnitt nach der in Tabelle 4.1.1-1 wiedergegebenen Regel als unwahrscheinlich angesehen wird.

Während für die Beurteilung der Gewässergüte die Festlegung von Messstellen und damit die Untergliederung der Gewässer in Abschnitte nach naturräumlichen, wasserwirtschaftlichen oder probenahmetechnischen Kriterien erfolgt ist, wurden für die Gewässerstrukturkartierung generell 100-m-Abschnitte betrachtet. Insofern unterscheidet sich die Abgrenzung von Gewässerabschnitten bei den Ausgangskomponenten.

Die vergleichende Betrachtung der Karten 2.1-2 und 2.1-3 in Kapitel 2 verdeutlicht, dass Gewässergüte- und Gewässerstrukturgütedefizite vielfach nicht dieselben Gewässerstrecken betreffen, d. h. mehrere Gewässerabschnitte, für die das Qualitätskriterium für die Gewässergüte eingehalten ist, erreichen dennoch nicht die Ziele für Stufe I, da in diesem Gewässerabschnitt die Strukturgüte das entsprechende Qualitätskriterium nicht einhält (dieser Zwischenschritt ist auf Karte 4.1-1 nicht dargestellt).

- c) Als letztes erfolgt die Aggregation auf den Wasserkörper. Alle Wasserkörper, bei denen mehr als 30 % der Gewässerstrecke die Ziele wahrscheinlich nicht erreichen, werden als Wasserkörper identifiziert, für die die Zielerreichung unwahrscheinlich ist. Hiervon sind bezogen auf die Stufe I der integralen Betrachtung ca. 83 % der betrachteten Gewässerstrecke im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW bzw. 92 % der 135 Wasserkörper betroffen.

Die Gesamtdarstellung über alle Schritte der integralen Betrachtung erfolgt in der „Ergebnistabelle“ in Kapitel 4.1.2.

4.1.2

Ergebnisse

Nachfolgend werden für jeden der 135 Wasserkörper im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW die relevanten Daten zur Gewässersituation dargestellt. Die steckbriefartige tabellarische Zusammenstellung der Ausgangssituation, die im Jahr 2004 in jedem einzelnen Wasserkörper festgestellt wurde, und der auf den jeweiligen Wasserkörper wirkenden Belastungen bietet erstmalig die Möglichkeit, „auf einen Blick“ alle relevanten wasserwirtschaftlichen Aspekte zu betrachten und transparent und im Zusammenhang zu kommunizieren. Mit dieser integralen Betrachtung wird eine Basis sowohl für die nächsten Schritte zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie als auch für den zukünftigen wasserwirtschaftlichen Vollzug geschaffen.

Im Kapitel 4.1.2.1 sind die Ergebnisse für alle Wasserkörper in tabellarischer Form im Einzelnen aufgelistet.

Im Kapitel 4.1.2.2 werden zusammenfassende Auswertungen über alle Wasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW vorgestellt. Diese Auswertungen geben Hinweise auf überregionale Belastungsschwerpunkte.

Im Folgenden wird am Beispiel eines Wasserkörpers an der Berkel explizit erläutert, welche Gewässerbelastungen zu den festgestellten Ergebnissen geführt haben und wie die Einschätzung der Gewässersituation erfolgt ist.

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

4.1.2.1

Wasserkörperspezifische Ergebnisdarstellung

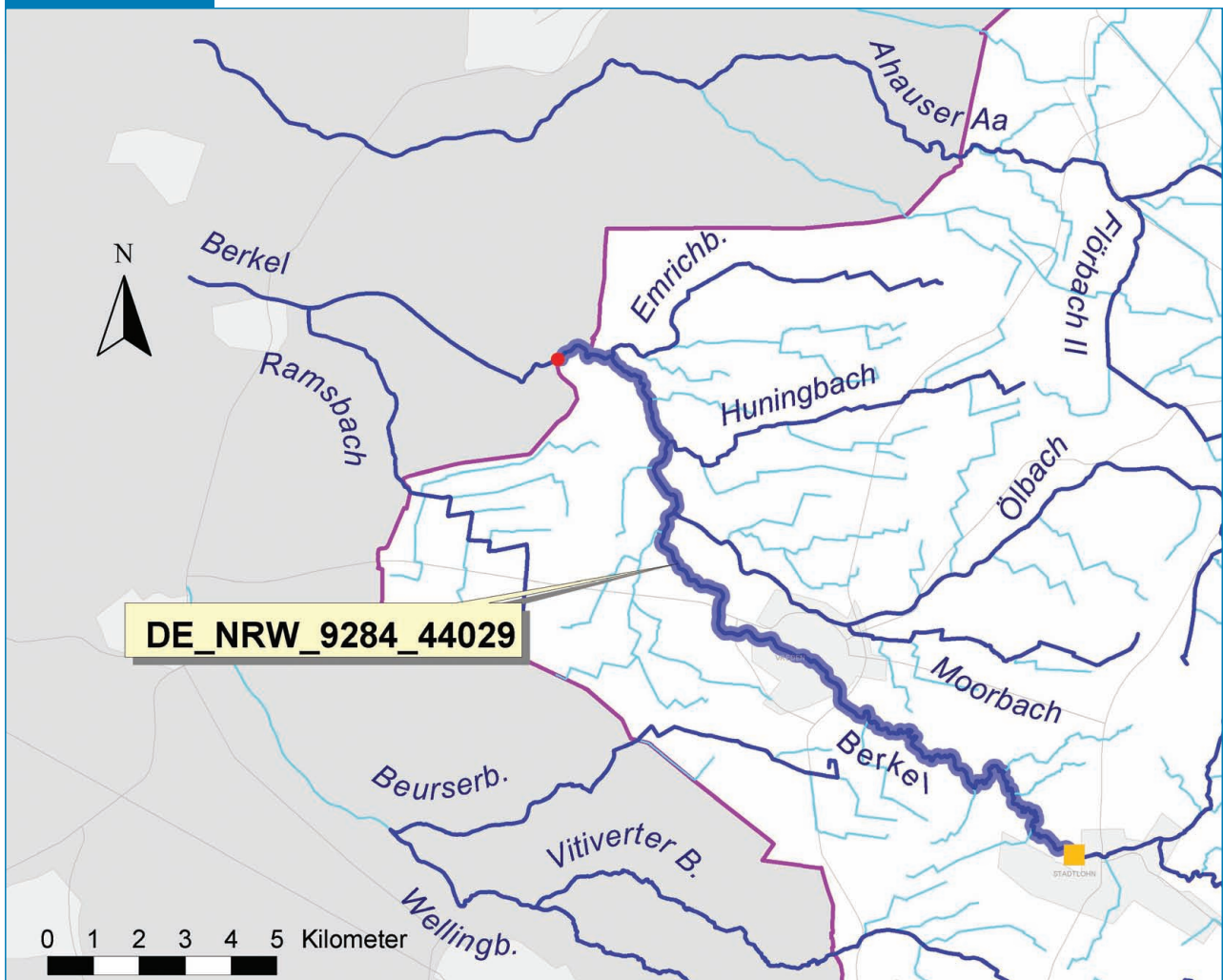
In der am Ende dieses Kapitels folgenden Tabelle werden für alle Wasserkörper des Arbeitsgebiets Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sämtliche wasserwirtschaftliche Daten zusammengestellt. Im oberen Teil der Tabelle sind die Ergebnisse der komponentenspezifischen Klassifizierung entsprechend Kap. 2 dargestellt. Zur Vereinfachung der Darstellung wurde hierbei eine Aggregation der komponentenspezifischen Klassifizierung auf

den Wasserkörper entsprechend der 30/70-Regel (s. Tabelle 4.1.1-2) vorgenommen. Zudem sind die Ergebnisse der integralen Betrachtung dargestellt.

Im unteren Teil sind die auf den jeweiligen Wasserkörper wirkenden Belastungen qualitativ dargestellt. Quantitative Informationen zu den Belastungen finden sich im Kapitel 3.

Diese Darstellung in der zusammenfassenden tabellarischen Form wird nachfolgend am Beispiel eines Wasserkörpers textlich erläutert:

► Abb. 4.1.2.1-1 Lage der im Detail betrachteten Wasserkörper im Einzugsgebiet



▶ 4.1

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Wasserkörper

DE_NRW_9284_44029

Berkel zwischen Vreden und Stadtlohn

Die Berkel ist in ihrem nordrhein-westfälischen Abschnitt in sieben Wasserkörper aufgeteilt. Hiervon wird im Folgenden ein Wasserkörper besonders betrachtet:

- Wasserkörper DE_NRW_9284_44029

Dieser Wasserkörper reicht von der Grenze zu den Niederlanden über Vreden bis an die Stadtgrenze von Stadtlohn und ist 22,93 km lang. Der Wasserkörper wurde wie vier andere Wasserkörper der Berkel als natürlicher Wasserkörper eingestuft. Nur zwei kleine Wasserkörper der Berkel in Bereichen von Ortsdurchflüssen sind als vorläufig stark verändert eingestuft: in Coesfeld und in Stadtlohn (je 2 bis 3 km lang). Diese Wasserkörper sind auf Grund des technischen Ausbaus und der Bebauung bis nah an den Gewässerrand so geprägt, dass der Fluss in diesen Abschnitten als „in seinem Wesen verändert“ angesehen werden muss.

Die Unterteilung der Berkel in die sieben verschiedenen Wasserkörper erfolgte aufgrund von Fließgewässertypenveränderungen, Wechsel von verschiedenen Wasserkörpertypen („natürlich“ und „vorläufig stark verändert“) sowie aus Praktikabilitätsgründen. In der Berkel sind vier verschiedene Fließgewässertypen zu finden: Im Oberlauf von Nottuln bis Billerbeck findet man den Kiesgeprägten Tieflandbach (Typ 16), bei Billerbeck den Organisch geprägten Bach (Typ 11). Von Billerbeck bis Coesfeld wird die Berkel

auf einer Länge von 14,5 km als Kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (Typ 19) bezeichnet. Der größte Teil der Berkel auf nordrhein-westfälischem Gebiet (52,6 km, ab Coesfeld bis zur Grenze zu den Niederlanden) ist jedoch als Sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss (Typ 15) kategorisiert. In diesem Bereich liegt der auch hier näher betrachtete Wasserkörper. Die Bildung dieses Wasserkörpers beruhte zum einen auf dem Wechsel von natürlich zu vorläufig stark verändertem Wasserkörper in Stadtlohn sowie auf praktischen Gründen: die Grenze zu den Niederlanden.

Die Gewässergüte der Berkel ist in diesem Wasserkörper überwiegend Güteklasse II bis auf einen kurzen Abschnitt (ca. 1 km) innerhalb der Ortslage Vreden mit Gewässergüteklasse II - III. Jedoch weist auch dieser Bereich bereits eine eindeutige Tendenz in Richtung Gewässergüteklasse II auf. Somit wird das Qualitätskriterium überwiegend (96 %) eingehalten. Die Kläranlagen Vreden wie Stadtlohn haben keine deutlich nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässergüteklasse, auch wenn die Einleitung der Kläranlage Vreden zeitweise zu einer Erhöhung der Nitratkonzentration in der Berkel führt.

Damit entspricht der Wasserkörper den Güteanforderungen bzgl. der Gewässergüteklasse. Die Gewässerstruktur ist überwiegend in die Gewässerstrukturgüteklasse 6 und 7 klassifiziert (ca. 74 % der Gewässerstrecke, sehr stark und vollständig verändert). Nur etwa 21 % der Fließstrecken erfüllen die Anforderungen und weisen zumindest die Strukturgüteklassen 4 und 5 auf (deutlich und stark verändert, siehe auch Kapitel 2.1.3.3).

Die schlechte Strukturgüte beruht auf unterschiedlichen Ursachen: so findet man nur eine geringe bis mäßig große Tiefenvarianz und Strömungsdiversität, gewässertypische Strukturelemente sind auf Teilstrecken nur in Ansätzen vorhanden. Das Querprofil der Berkel ist deutlich eingetieft und hat überwiegend eine Trapezform. Die Ufer der Berkel besitzen nur wenige, auf einzelne Teilstrecken beschränkte Strukturelemente. Es fehlt die Gehölzvegetation auf weiten Strecken. Nur in den wenigen Fällen, wo Waldgebiete durchflossen werden, wie z. B. nordwestlich von Stadtlohn, bildet Wald die Ufervegetation. Die Nutzung des Gewässerumfelds ist durch Landwirtschaft geprägt. In den städtischen

Abb. 4.1.2.1-2:
Berkel in Vreden



Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

Bereichen (Stadtlohn und Vreden) nimmt die Bebauung einen großen Teil des Gewässerumfelds ein.

Der Wasserkörper entspricht damit nicht den Anforderungen hinsichtlich der Gewässerstruktur.

Aufgrund der Strukturgüteklassifizierung muss bereits in Stufe I die Zielerreichung als unwahrscheinlich angesehen werden.

In der fischfaunistischen Betrachtung ergab sich erwartungsgemäß, dass selbstreproduzierende, typspezifische Langdistanzwanderer wie das Flussneunauge fehlen und das Fischartenspektrum sowie die Dominanzanteile der Leit- und Begleitarten nicht dem Fließgewässertyp entsprechen.

Damit muss die Zielerreichung hinsichtlich der Fischfauna (Stufe II) ebenfalls als unwahrscheinlich eingeschätzt werden.

Bei den chemisch-physikalischen Parametern sind für die Parameter N_{ges} und P Überschreitungen der (halben) Qualitätskriterien zu verzeichnen. Die Überschreitungen für den Parameter N_{ges} beruhen vor allem auf hohen Nitratkonzentrationen. Für Ammonium wird nur auf einem kurzen Abschnitt das halbe Qualitätskriterium überschritten. Die beobachteten Überschreitungen sind auf Einträge aus Kläranlagen und Regenwasserbehandlungsanlagen sowie diffuse Belastungen aus der Landwirtschaft – auch von oberhalb des betrachteten Abschnitts – zurückzuführen. Für die Parameter Temperatur, Sauerstoff, Chlorid und pH werden die Qualitätskriterien eingehalten.

Für Stufe III wird die Zielerreichung damit als unwahrscheinlich angesehen.

In der Zusammenfassung der Stufen I, II und III zum Ökologischen Zustand Biologie spiegeln sich die Ergebnisse aller drei Stufen mit der „Zielerreichung unwahrscheinlich“ wider.

Das Fehlen intakter Ufer- und Auenstrukturen führt an fast allen Gewässern dazu, dass organischer Kohlenstoff nahezu flächendeckend aus diffusen Quellen in die Gewässer eingetragen wird. Im Ergebnis wird im Wasserkörper für den Summenparameter TOC meist das halbe Qualitätskriterium überschritten. Nur auf einem

kurzen Stück direkt an der Grenze wird das ganze Qualitätskriterium überschritten.

Für den Summenparameter AOX wird das Qualitätskriterium durchgehend zur Hälfte überschritten. Die beobachteten Belastungen sind u. a. auf Einträge aus Kläranlagen zurückzuführen.

Für die Komponente Nitrit ist ungefähr auf der Hälfte der Strecke das halbe Qualitätskriterium überschritten, was überwiegend auf Misch- und Abwasserwasserbelastungen zurückzuführen ist. Von den Stoffen des Anhangs VIII sind für die Metalle Arsen, Kupfer und Zink über den gesamten betrachteten Berkelabschnitt Überschreitungen der halben Qualitätskriterien registriert. Die Berkel weist bereits oberhalb des Wasserkörpers erhöhte Konzentrationen auf. Die Kläranlagen sowie Niederschlags- und Mischwassereinleitungen führen der Berkel weitere Frachten zu.

Für das Pflanzenschutzmittel Metolachlor ist die Gewässersituation nicht abschließend einstuftbar. Es besteht aber der Verdacht auf eine Belastung der Berkel während des Anwendungszeitraums. Für den Komplexbildner EDTA und den Metaboliten AMPA liegen keine Untersuchungsdaten vor, aber auch hier besteht der Verdacht auf eine Gewässerbelastung.

Für die Stoffe Barium, Bor, Chrom, Desethylatrazin, Desethylterbutylazin, Molybdän, o-Xylol, Toluol, Selen, Sulfat, Terbutylazin sowie einige PCBs lassen die vorhandenen Daten aus der Gewässergüteüberwachung bzw. die Kenntnis über die punktuellen und diffusen Einleitungen die Aussage zu, dass derzeit keine Belastung des betrachteten Wasserkörpers gegeben ist. Für viele weitere organische Schadstoffe des Anhangs VIII kann derzeit keine Aussage getroffen werden, da entweder keine Untersuchungsdaten vorliegen und/oder die ökotoxikologische Relevanz dieser Stoffe noch nicht geklärt ist.

Als Ergebnis der Betrachtung der synthetischen und nicht-synthetischen Schadstoffe des Anhangs VIII sowie der Summenparameter und Nitrit wird die Zielerreichung für den Wasserkörper als unklar angesehen.

Die Zielerreichung für den „Ökologischen Zustand“ ist aufgrund der Ergebnisse des „Ökologischen Zustands Biologie“ unwahrscheinlich.

▶ 4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Bei Betrachtung der Stoffe der Anhänge IX und X der WRRL (Anhang X: prioritäre und prioritär gefährliche Schadstoffe) überschreiten die PAKs Benzo(a)pyren, Benzo(g,h,i)perylen und Indeno(1,2,3-cd)perylen die Qualitätsziele. Die Einstufungen beruhen auf Schwebstoffuntersuchungen an der Grenzgewässermessstelle. Für weitere untersuchte PAKs, wie z. B. Anthracen, Fluoranthen und Phenanthren, sind keine Belastungen des untersuchten Wasserkörpers gegeben. Als mögliche Belastungsquelle ist der Luftpfad zu nennen. Weitere Quellen wie gewässernahe Altlasten sind hier nicht bekannt.

Von den Schwermetallen des Anhangs X liegt nur für Blei eine Überschreitung des halben Qualitätskriteriums vor. Neben dem Oberlauf und den Kläranlagen tragen nach den bisherigen Erkenntnissen die Regenwassereinleitungen direkt oder über kleine Nebengewässer in signifikanten Mengen Blei in die Wasserkörper ein. Die zwei Kläranlagen im Wasserkörper emittierten mit 13,94 kg/a 7,6% der insgesamt in das Arbeitsgebiet über kommunale Kläranlagen emittierten Bleifracht. Für Cadmium, Nickel und Quecksilber sind keine Überschreitungen im untersuchten Wasserkörper nachgewiesen.

Für das Totalherbizid Diuron ist im gesamten Wasserkörper das halbe Qualitätskriterium überschritten. Diuron wird vielfach auf befestigten Flächen zur Unkrautbeseitigung eingesetzt und über kommunale Kläranlagen in die Gewässer eingetragen.

Für das Herbizid Isoproturon wird das Qualitätskriterium während der Anwendungszeiten immer wieder vereinzelt an Messstellen innerhalb des Wasserkörpers überschritten. Außerhalb der Anwendungszeiträume liegen keine Belastungen des Wasserkörpers vor. Daher kann man bei einer über das Jahr integrierenden Betrachtung keine eindeutige Bewertung abgeben.

Für die Stoffe Anthracen, Benzol, Benzo(a)fluoranthen, Benzo(k)fluoranthen, Cadmium, Fluoranthen, Naphtalin, Quecksilber lassen die vorhandenen Daten aus der Gewässergüteüberwachung bzw. die Kenntnis über die punktuellen und diffusen Einleitungen die Aussage zu, dass derzeit keine signifikanten Belastungen des betrachteten Wasserkörpers gegeben sind.

Für die übrigen Stoffe der Anhänge IX und X der WRRL (1,2-Dichlorethan, Alachlor, Aldrin, Atrazin, Bromierte Diphenylether, C10-13-Chloralkane, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, Bis(2-ethylhexyl)phthalate (DEHP), Dichlormethan, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, Hexachlorbenzol, Hexachlorbutadien, Hexachlorcyclohexan, (gamma-Isomer, Lindan), Isodrin, Nonylphenole, Octylphenole, Pentachlorbenzol, Pentachlorphenol, Tributylzinnverbindungen, Trichlorbenzole und Trichlormethan) kann derzeit keine Aussage getroffen werden, da entweder keine Untersuchungsdaten vorliegen und/oder die ökotoxikologische Relevanz dieser Stoffe noch nicht geklärt ist.


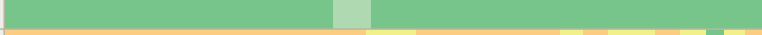
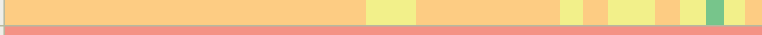


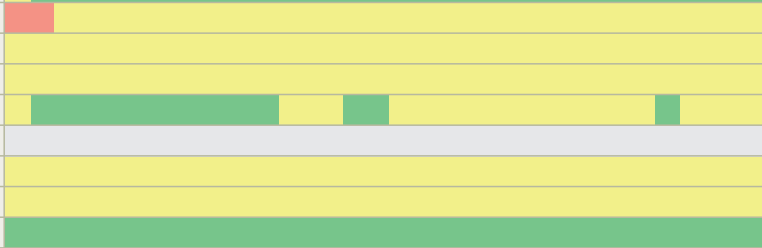
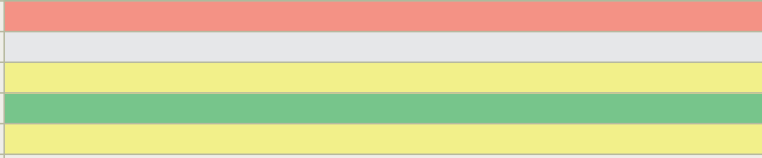
Die Einstufung des Chemischen Zustands ergibt damit das gleiche Bild wie die des Ökologischen Zustands Biologie: Die Zielerreichung für beide Wasserkörper muss als unwahrscheinlich angesehen werden.

In der Gesamtzusammenfassung wird die Zielerreichung im Wasserkörper als unwahrscheinlich eingestuft.

Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1 ◀

Wasserkörpersteckbrief

WK DE_NRW_9284_44029_ Berkel zwischen Vreden und Stadtlohn	
A _{Eo}	51,320 km ²
WK-Länge	22,931 km
Kategorie	natürlich
Gewässertyp	Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse Typ 15
Nebengewässer, Station in km, Lage Farbe = Gewässergüte des N-Gew	1 Emrichbach 45,56 re; 2 NN 47,01 re; 3 Hüningbach 48,064 re; 4 NN 48,75 li; 5 Ölbach 49,95 re; 6 Schöttelbäke 50,52 li; 7 NN 58,04 li; 8 NN 62,04 li; 9 NN 63,30 re; 10 NN 64,03 re; 11 NN 65,58 li;
	
Lineal 3 km ab Anfang WK bei km 44	Westen Osten
Gewässergüte	
Gewässerstrukturgüte	
Fischfauna	
Chem.-phys. Parameter	
Stoffe Anhang VIII	
Stoffe Anhänge IX und X	
KOM-ARA Q-Einleitung (mittel/max)	Kläranlage Vreden, km 50,80: Q _{mittel} = 0,045 m ³ /s und Kläranlage Stadtlohn, km 64,10: Q _{mittel} = 0,067 m ³ /s
MW + NW Q-Einleitung (max)	17 Einleitungen > 50 l/s in die Berkel, 17 in Nebengewässer 2,36 1,85 1,1 5,9 0,2 0,32 0,12 2,60 2,10 3,10 2,00 0,98 0,10 0,11 0,14 0,19 m ³ /s (nur Berkel)
Pegel, Hauptwerte in m ³ /s	Ammeloe, MNQ = 0,616 , MQ = 3,89 , MHQ = 33,4
Erosion	Sehr geringe bis keine Gefährdung
Auswaschung (Landwirtschaft)	Oberer Streckenverlauf keine bis geringe Gefährdung; unterer Streckenverlauf mittlere bis hohe Gefährdung
Altlasten	Keine Beeinträchtigung der Gewässerqualität bekannt
Querbauwerke und Rückstau	13 Querbauwerke, 6 mit nennenswertem Rückstau, km 50,250: 100 m, km 52,600: 100 m, km 52,800: 50 m, km 54,850: 150 m, km 55,600: 1.000 m, km 56,400: 50 m
Querbauwerke und Aufwärts- passierbarkeit	13 Querbauwerke, davon 13 möglicherweise beeinträchtigend (nicht abschließend bewertet)
Ausleitungen	Grundwassergewinnung im Einzugsgeb. Ölbach /Berkel und damit dem Gewässer entzogen
Sonst. Abflussregulierungen	Gewässerbegradigung, Umflut in Vreden
Sonst. anthropogene Einflüsse	Nährstoffe und Pflanzenbehandlungsmittel durch grundwasserbürtigen Basisabfluss, Hofabläufe und Oberflächenabfluss landw. genutzter Flächen
Belastungen aus Oberlauf durch	3 kommunale Kläranl.: Billerbeck, Coesfeld, Gescher-Harwick, 1 industrielle Kläranl.: Suwelack
Belastung aus Nebengewässer Nr. ... durch ...	Eintrag von Nährstoffen und möglicherweise Pflanzenschutzmitteln aus den Nebengewässer- n, ansonsten keine Belastungen bekannt

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 1a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW			
			928	928	928	928	928	928	928	928			
			122787	137370	145000	156400	158770	162450	165368	175300			
		Gewässer	Issel										
		von [km]	122,787	137,370	145,000	156,400	158,770	162,450	165,368	175,300			
		bis [km]	137,370	145,000	156,400	158,770	162,450	165,368	175,300	177,780			
		Länge [km]	14,583	7,630	11,400	2,370	3,680	2,918	9,932	2,480			
		Bezeichnung	Isselburg bis Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln bis Wesel	Wesel bis Hünxe	Hünxe bis Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln bis Raesfeld	Raesfeld			
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	+	+	+	+	+			
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Stufe II	Fischfauna	-	-	-	?	?	?	?	?		
			N	-	-	-	-	?	-	-	-		
		Stufe III	Allgemeine chem.-phys. Komponenten	P	+	+	+	+	+	+	?	?	
				T	+	+	+	+	+	+	+	+	
				O ₂	?	+	?	+	+	+	+	?	?
				NH ₄	+	+	+	+	?	+	?	?	
				Cl	+	+	+	+	+	+	+	+	
				pH	+	+	+	+	+	+	+	+	
				TOC	?	-	?	?	-	-	+		
		ÖKOLOGISCHER ZUSTAND Chemie		AOX	?	?	+						
				Sulfat	?	?	+	+	+	+	?	?	
				Metalle (Anhang VIII)									
				Cu	?	?	?	?	?	?	?	?	
	Cr			+	+	+	+	+	+	+	+		
	Zn			?	?	?	?	?	?	?	?		
	PSM (Anhang VIII)												
			Mecoprop	+	?	?	?	?	?	?	?		
			Metolachlor	?	?	?	?	?	?	?	?		
			Terbutylazin	?	?	?	?	?	?	?	?		
		Desethylterbutylazin	?	?	?	+	+	+	+	+			
		Übrige (Anhang VIII)	?	?	?	?	?	?	?	?			
		Metalle (Anhang IX, X)											
	CHEMISCHER ZUSTAND		Cd	+	+	+	+	+	+	+	+		
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	+		
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+		
			Pb	?	?	?	?	?	?	?	?		
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	?	?	?	?	?	?	?	?		
			Diuron	?	?	?	?	?	?	+	+		
Industriechem. (Anhang IX, X)		Benzo(a)pyren	-	?	+								
		Benzo(g,h,i)perylene	-	?	+								
		Fluoranthen	+	+	+	+	+	+	+	+			
		Anthracen	?	?	+								
Indeno(1,2,3-cd)perylene	-	?	+										
Übrige (Anhang IX, X)	?	?	+	+	+	+	+	+					
		Ökologischer Zustand	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Chemischer Zustand	-	?	?	?	?	?	?	?			
		Gesamtbewertung	-	-	-	-	-	-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 1b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		928	928	928	928	928	928	928	928	
		122787	137370	145000	156400	158770	162450	165368	175300	
	Gewässer	Issel								
	von [km]	122,787	137,370	145,000	156,400	158,770	162,450	165,368	175,300	
	bis [km]	137,370	145,000	156,400	158,770	162,450	165,368	175,300	177,780	
Länge [km]	14,583	7,630	11,400	2,370	3,680	2,918	9,932	2,480		
Bezeichnung		Isselburg bis Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln bis Wesel	Wesel bis Hünxe	Hünxe bis Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln bis Raesfeld	Raesfeld	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA	?								
	IGL-ARA									
	Regenwassereinleitungen	?								
	Kühlwassereinleitungen									
	Sümpfungswassereinleitungen									
	Kleinkläranlagen									
	Schmutzwasser ohne Behandlung									
	Erosion									
	Auswaschung									
	Altlasten									
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment									
	Einleitungen									
	Entnahmen									
	Abflussregulierungen durch Talsperren									
	Wasserverluste									
	Über- und Umleitungen									
	Querbauwerke und Rückstau	x						x	?	
	Sonstige Abflussregulierungen									
	Gewässerstrukturgüte									
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x						x	?	
	Sonstige morphologische Belastungen									
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen				?					
	Unbekannt									
	Oberlauf									
	Zufluss Nebengewässer									
Kommentar										

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1

Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 2a)

WK-Nr.		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW			
		92812	928122	928136	92814			
		0	0	0	0			
Gewässer		Löchter Mühlenbach	Waldbach	Winzelbach	Drevenacker Landwehr			
von [km]		0,000	0,000	0,000	0,000			
bis [km]		5,256	5,304	6,899	6,397			
Länge [km]		5,256	5,304	6,899	6,397			
Bezeichnung		Hamminke bis Raesfeld	Raesfeld	Schermbeck bis Hamminke	Wesel bis Hünxe			
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-	+	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	
		Stufe II	Fischfauna	?	?	?	?	
		Stufe III	N	-	?	-	-	
			P	-	+	+	?	
			T	+	+	+	+	
			O ₂	+	+	+	+	
			NH ₄	+	+	+	+	
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	Cl	+	+	+	+	
			pH	+	+	+	+	
			Metalle (Anhang VIII)	TOC	-	-	?	?
				AOX	+	+	+	+
				Sulfat	+	?	+	?
			PSM (Anhang VIII)	Cu	?	?	?	?
				Cr	+	+	+	+
	Zn			?	?	?	?	
	Mecoprop							
	CHEMISCHER ZUSTAND		Metalle (Anhang IX, X)	Metolachlor	+	+	+	+
		Terbutylazin		+	+	+	+	
		Desethylterbutylazin		+	+	+	+	
		Übrige (Anhang VIII)		?	?	?	+	
		Cd		+	+	+	+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Hg	+	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	
			Isoproturon	+	+	+	+	
			Diuron	+	+	+	+	
	Übrige (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+	+	+		
		Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+		
		Fluoranthen	+	+	+	+		
Anthracen		+	+	+	+			
Indeno(1,2,3-cd)perylene		+	+	+	+			
Ökologischer Zustand		-	-	-	-			
Chemischer Zustand		?	?	?	?			
Gesamtbewertung		-	-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 2b)

	WK-Nr.		DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW		DE_NRW
			92812	928122		928136		92814
			0	0		0		0
	Gewässer		Löchter Mühlenbach	Waldbach		Winzelbach		Drevenacker Landwehr
	von [km]		0,000	0,000		0,000		0,000
	bis [km]		5,256	5,304		6,899		6,397
Länge [km]		5,256	5,304		6,899		6,397	
Bezeichnung			Haminkeln bis Raesfeld	Raesfeld		Scherbeck bis Haminkeln		Wesel bis Hünxe
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA		?					
	IGL-ARA							
	Regenwassereinleitungen		?					
	Kühlwassereinleitungen							
	Sümpfungswassereinleitungen							
	Kleinkläranlagen							
	Schmutzwasser ohne Behandlung							
	Erosion							
	Auswaschung							
	Altlasten							
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment							
	Einleitungen							
	Entnahmen							
	Abflussregulierungen durch Talsperren							
	Wasserverluste							
	Über- und Umleitungen							
	Querbauwerke und Rückstau							
	Sonstige Abflussregulierungen							
	Gewässerstrukturgüte							
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit							
	Sonstige morphologische Belastungen							
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen							
	Unbekannt							
	Oberlauf							
	Zufluss Nebengewässer							
Kommentar								

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
x	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 3a)

WK-Nr.		DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW			
		928152	928152		928154	928156	928156	92816	92816			
		0	6600		0	0	1000	0	6900			
Gewässer		Brüner Mühlenbach			Wolfsgraben		Königsbach		Kleine Issel			
von [km]		0,000	6,600		0,000	0,000	0,000	0,000	6,900	6,900		
bis [km]		6,600	8,873		4,947	1,000	8,370	6,900	10,507			
Länge [km]		6,600	2,273		4,947	1,000	7,370	6,900	3,607			
Bezeichnung		Hamminkeln	Hamminkeln		Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-		+	-	-	+	+	
			Gewässerstruktur	-	-		-	-	-	-	-	-
		Stufe II	Fischfauna	?	?		?	?	?	?	?	?
			N	-	-		-	-	-	-	-	-
		Stufe III	P	+	+		+	+	+	+	+	+
			T	+	+		+	+	+	+	+	+
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	O ₂	+	+		+	+	+	+	+	+
			NH ₄	?	?		+	?	?	+	+	+
			Cl	+	+		+	+	+	+	+	+
			pH	+	+		+	+	+	+	+	+
			TOC	?	?		?	-	?	?	?	?
			AOX	+	+		+	+	+	+	+	+
			Sulfat	?	?		?	+	+	?	?	?
		Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?		?	?	?	?	?	?
			Cr	+	+		+	+	+	+	+	+
	Zn		?	?		?	?	?	?	?	?	
	PSM (Anhang VIII)	Mecoprop				?	?	?	?	?	?	
		Metolachlor	?	?		?	?	?	?	?	?	
		Terbutylazin	?	?		?	?	?	?	?	?	
		Desethylterbutylazin	+	+		+	+	+	+	+	+	
	Übrige (Anhang VIII)		?	?		+	?	?	?	?	?	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+		+	+	+	+	+	+
			Hg	+	+		+	+	+	+	+	+
			Ni	+	+		+	+	+			+
			Pb	?	?		?	?	?	?	?	?
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+		?	?	?	?	?	?
			Diuron	+	+		+	+	+	+	+	+
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+		+	+	+	+	+	+
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+		+	+	+	+	+	+
			Fluoranthen	+	+		+	+	+	+	+	+
Anthracen			+	+		+	+	+	+	+	+	
Indeno(1,2,3-cd)perylene			+	+		+	+	+	+	+	+	
Übrige (Anhang IX, X)		+	+		+	+	+	+	+	+		
Ökologischer Zustand		-	-		-	-	-	-	-	-		
Chemischer Zustand		?	?		?	?	?	?	?	?		
Gesamtbewertung		-	-		-	-	-	-	-	-		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 3b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		928152	928152	928154	928156	928156	92816	92816	
		0	6600	0	0	1000	0	6900	
	Gewässer	Brüner Mühlenbach		Wolfsgraben		Königsbach		Kleine Isel	
	von [km]	0,000	6,600	0,000	0,000	0,000	0,000	6,900	
	bis [km]	6,600	8,873	4,947	1,000	8,370	6,900	10,507	
Länge [km]	6,600	2,273	4,947	1,000	7,370	6,900	3,607		
Bezeichnung		Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	Hamminkeln	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen								
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau								
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit								
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								
	Unbekannt								
	Oberlauf								
	Zufluss Nebengewässer								
	Kommentar								

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 4a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
			92818	92818		928182	9282	9282	9282	9282	
			0	5100		0	5014	26765	36375	38434	
		Gewässer	Klevesche	Landwehr		Wolfstrang		Bocholter Aa			
		von [km]	0,000	5,100		0,000	5,014	26,765	36,375	38,434	
		bis [km]	5,100	21,280		19,288	26,765	36,375	38,434	39,885	
		Länge [km]	5,100	16,180		19,288	21,751	9,610	2,059	1,451	
		Bezeichnung	Isselburg	Isselburg bis Hamminkeln		Isselburg bis Wesel	Isselburg bis Rhede	Rhede bis Borken	Borken	Borken	
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	-		+	+	+	+	+
			Gewässerstruktur	-	-		-	-	-	-	-
		Stufe II	Fischfauna	?	?		?	?	-	-	-
			N	-	-		-	-	-	-	-
		Stufe III	P	+	+		+	+	?	-	-
			T	+	+		+	+	+	+	+
			O ₂	?	?		+	+	+	+	+
			NH ₄	+	+		+	+	?	+	+
			Cl	+	+		+	+	+	+	+
			pH	+	+		+	+	+	+	+
			TOC	?	?		?	-	-	?	?
		ÖKOLOGISCHER ZUSTAND Chemie		AOX	+	+		+	?	?	?
				Sulfat	?	?		?	+	+	+
				Zn	?	?		?	?	?	?
	Metalle (Anhang VIII)		Cu	?	?		?	+	+	+	
			Cr	+	+		+	+	+	+	
			Zn	?	?		?	?	?	?	
			Mecoprop		?		?				
	PSM (Anhang VIII)		Metolachlor	?	?		?	?	?	?	
			Terbutylazin	?	?		?	+	+	+	
			Desethylterbutylazin	+	+		+	?	?	?	
		Übrige (Anhang VIII)	+	+		+	?	?	?		
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+		+	+	+	+	
			Hg	+	+		+	+	+	+	
			Ni	+	+		+	+	+	+	
			Pb	?	?		?	?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon		?		?	+	+	+	
			Diuron	+	+		+	?	?	?	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+		+	?	?	+	
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+		+	?	?	+	
			Fluoranthen	+	+		+	+	+	+	
			Anthracen	+	+		+	+	+	+	
Indeno(1,2,3-cd)perylene			+	+		+	?	?	+		
Übrige (Anhang IX, X)			+	+		+	+	+	+		
		Ökologischer Zustand	-	-		-	-	-	-		
		Chemischer Zustand	?	?		?	?	?	?		
		Gesamtbewertung	-	-		-	-	-	-		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 4b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		92818	92818	928182	9282	9282	9282	9282	
		0	5100	0	5014	26765	36375	38434	
	Gewässer	Klevesche Landwehr		Wolfstrang		Bocholter Aa			
	von [km]	0,000	5,100	0,000	5,014	26,765	36,375	38,434	38,434
	bis [km]	5,100	21,280	19,288	26,765	36,375	38,434	39,885	
Länge [km]	5,100	16,180	19,288	21,751	9,610	2,059	1,451		
Bezeichnung	Isselburg	Isselburg bis Hamminkeln	Isselburg bis Wesel	Isselburg bis Rhede	Rhede bis Borken	Borken	Borken	Borken	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA					?			
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen				?	x		?	
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau				x	x	x	x	
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit				x	x	x	x	
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen				?				
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 5a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		
			9282	9282	9282	9282	9282	9282	92822	928232		
			39885	43690	45407	51100	53600	0	0	3000		
		Gewässer	Bocholter Aa					Vennbach	Thesingbach			
		von [km]	39,885	43,690	45,407	51,100	53,600	0,000	0,000	3,000		
		bis [km]	43,690	45,407	51,100	53,600	55,854	4,281	3,000	6,533		
		Länge [km]	3,805	1,717	5,693	2,500	2,254	4,281	3,000	3,533		
		Bezeichnung	Borken bis Velen	Velen	Velen	Velen	Velen bis Heiden	Velen bis Reken	Velen	Velen bis Cescher		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	+	+	+	+	-	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	+	-	-	-	-	
		Stufe II	Fischfauna	-	-	-	?	?	?	?	?	
			N	-	-	?	?	?	-	?	?	
		Stufe III	P	+	+	+	+	+	+	+	+	
			T	+	+	+	+	+	+	+	+	
			O ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	
			NH ₄	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	+	
			pH	+	+	+	+	+	+	+	+	
			TOC	?	?	?	?	?	?	-	-	
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	AOX	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Sulfat	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	+	+	+	+	+	?	?	?
				Cr	+	+	+	+	+	+	+	+
	Zn			?	?	?	?	?	?	?	?	
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop									
		Metolachlor	?	?	?	?	?	?	?	?		
		Terbutylazin	+	+	+	+	+	?	?	?		
		Desethylterbutylazin	?	?	?	?	?	+	+	+		
	Übrige (Anhang VIII)	?	?	?	?	?	+	+	+			
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	?	?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+	+	?	?	+	+	+	
			Diuron	?	?	?	?	?	+	+	+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren						+	+	+	
			Benzo(g,h,i)perylen						+	+	+	
			Fluoranthen	+	+	+	+	+	+	+	+	
Anthracen			+	+	+	+	+	+	+	+		
Indeno(1,2,3-cd)perylen								+	+	+		
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+	+			
		Ökologischer Zustand	-	-	-	?	-	-	-	-		
		Chemischer Zustand	?	?	?	?	?	?	?	?		
		Gesamtbewertung	-	-	-	?	-	-	-	-		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 5b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW
		9282	9282	9282	9282	9282	92822	928232	928232
		39885	43690	45407	51100	53600	0	0	3000
Gewässer		Bocholter Aa					Vennbach	Thesingbach	
	von [km]	39,885	43,690	45,407	51,100	53,600	0,000	0,000	3,000
bis [km]		43,690	45,407	51,100	53,600	55,854	4,281	3,000	6,533
Länge [km]		3,805	1,717	5,693	2,500	2,254	4,281	3,000	3,533
Bezeichnung		Borken bis Velen	Velen	Velen	Velen	Velen bis Heiden	Velen bis Reken	Velen	Velen bis Gescher
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA	?							
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen	?	?					?	
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau	x	x	x	?				
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x	x	x	?				
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								
	Unbekannt								
	Oberlauf								
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 6a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		
			928234	928234	928236	928236		92824	92824	92824		
			0	3800	0	2500		0	2278	8900		
		Gewässer	Rindelfortsbach		Messlingbach			Borkener Aa				
		von [km]	0,000	3,800	0,000	2,500		0,000	2,278	8,900		
		bis [km]	3,800	5,879	2,500	6,816		2,278	8,900	11,194		
		Länge [km]	3,800	2,079	2,500	4,316		2,278	6,622	2,294		
		Bezeichnung	Velen	Velen	Velen	Velen bis Borken		Borken	Borken	Borken bis Heiden		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	-	+		+	-	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-		-	-	-	
		Stufe II	Fischfauna	?	?	?	?		?	?	?	
			N	-	-	?	?		-	?	?	
		Stufe III Allgemeine chem.-phys. Komponenten	P	+	+	+	+		?	+	+	
			T	+	+	+	+		+	+	+	
			O ₂	+	+	+	+		+	+	+	
			NH ₄	?	?	+	+		+	+	+	
			Cl	+	+	+	+		+	+	+	
			pH	+	+	+	+		+	+	+	
			TOC	?	?	-	-		?	?	?	
		Ökologischer Zustand Chemie	AOX	+	+	+	+		?	?		
			Sulfat	?	?	+	+		+	+	+	
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?	?	?		?	?	?
				Cr	+	+	+	+		+	+	+
	Zn			?	?	?	?		?	?	?	
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop									
		Metolachlor	?	?	?	?		?	?	?		
		Terbutylazin	?	?	?	?		?	?	?		
		Desethylterbutylazin	+	+	+	+		+	+	+		
	Übrige (Anhang VIII)	?	?	?	?		+	+	+			
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+		+	+	+	
			Hg	+	+	+	+		+	+	+	
			Ni	+	+	+	+		+	+	+	
			Pb	?	?	?	?		?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+	+	+		+	+	+	
			Diuron	+	+	+	+		?	?	+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+	+	+		+	+	+	
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+		+	+	+	
			Fluoranthen	+	+	+	+		+	+	+	
Anthracen			+	+	+	+		+	+	+		
Indeno(1,2,3-cd)perylene			+	+	+	+		+	+	+		
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+		+	+	+			
Ökologischer Zustand			-	-	-		-	-	-			
Chemischer Zustand			?	?	?		?	?	?			
Gesamtbewertung			-	-	-		-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 6b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		928234	928234	928236	928236		92824	92824	92824
		0	3800	0	2500		0	2278	8900
	Gewässer	Rindelfortsbach		Messlingbach		Borkener Aa			
	von [km]	0,000	3,800	0,000	2,500		0,000	2,278	8,900
	bis [km]	3,800	5,879	2,500	6,816		2,278	8,900	11,194
Länge [km]	3,800	2,079	2,500	4,316		2,278	6,622	2,294	
Bezeichnung		Velen	Velen	Velen	Velen bis Borken		Borkenn	Borken	Borken bis Heiden
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA							?	
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen							?	
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau					?		x	x
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit					?		x	x
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								
	Unbekannt								
	Oberlauf								
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 7a)

		WK-Nr.	DE_NRW 928242	DE_NRW 928242	DE_NRW 928244	DE_NRW 928244	DE_NRW 928252	DE_NRW 928252	DE_NRW 928258		
			0	2890	0	5100	0	5200	0		
		Gewässer von [km]	Wichersbach		Döringbach		Knüstringbach		Rümpingbach		
		bis [km]	0,000	2,890	0,000	5,100	0,000	5,200	0,000		
		Länge [km]	2,890	2,027	5,100	3,433	5,200	3,401	6,956		
		Bezeichnung	Borken bis Heiden	Heiden	Borken	Borken bis Raesfeld	Borkenn	Borken	Rhede		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	+	+	-	-	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	?	-	
		Stufe II	Fischfauna	?	?	-	?	?	?	?	
			N	-	-	-	-	-	-	-	
		Stufe III Allgemeine chem.-phys. Komponenten	P	+	+	?	?	?	?	+	
			T	+	+	+	+	+	+	+	
			O ₂	+	+	+	+	+	+	+	
			NH ₄	+	+	?	?	?	?	+	
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	
			pH	+	+	+	+	+	+	+	
			TOC	?	?	?	?	-	-	-	
		Ökologischer Zustand Chemie	AOX	+	+	+	+	+	+	+	
			Sulfat	+	+	+	+	+	+	+	
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?	?	?	?	?	?
				Cr	+	+	+	+	+	+	+
	Zn			?	?	?	?	?	?	?	
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop								
		Metolachlor	?	?	?	?	?	?	?		
		Terbutylazin	?	?	?	?	?	?	?		
		Desethylterbutylazin	+	+	+	+	+	+	+		
	Übrige (Anhang VIII)	+	+	-	-	-	-	+			
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+	+	+	
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+	+	+	+	+	+	
			Diuron	+	+	+	+	+	+	+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+	+	+	+	+	+	
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+	+	+	+	
			Fluoranthen	+	+	+	+	+	+	+	
Anthracen			+	+	+	+	+	+	+		
Indeno(1,2,3-cd)perylene			+	+	+	+	+	+	+		
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+			
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-	-	-			
Chemischer Zustand		?	?	?	?	?	?	?			
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 7b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		928242	928242	928244	928244	928252	928252	928258	
		0	2890	0	5100	0	5200	0	
	Gewässer	Wichersbach		Döringbach		Knüstringbach		Rümpingbach	
	von [km]	0,000	2,890	0,000	5,100	0,000	5,200	0,000	
	bis [km]	2,890	4,917	5,100	8,533	5,200	8,601	6,956	
Länge [km]	2,890	2,027	5,100	3,433	5,200	3,401	6,956		
Bezeichnung		Borken bis Heiden	Heiden	Borken	Borken bis Raesfeld	Borkenn	Borken	Rhede	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA					?			
	Regenwassereinleitungen			?		?			
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau				x		x		?
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit				x		x		?
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen				?				
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
-	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 8a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		
			92826	92826	928262	928262	928272	928272	928274	928274		
			0	3600	0	4577	0	2400	0	2133		
		Gewässer	Rheder Bach		Messingbach		Kettelerbach		Pleystrang			
		von [km]	0,000	3,600	0,000	4,577	0,000	2,400	0,000	2,133		
		bis [km]	3,600	11,361	4,577	9,005	2,400	9,323	2,133	6,719		
		Länge [km]	3,600	7,761	4,577	4,428	2,400	6,923	2,133	4,586		
		Bezeichnung	Rhede	Rhede bis Borken	Rhede	Rhede bis Borken	Bocholt bis Rhede	Rhede	Bocholt	Bocholt bis Rhede		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I Gewässergüte	-	-	-	-	-	-	-	-		
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Stufe II Fischfauna	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
			N	-	-	-	-	-	-	?	?	
		Stufe III Allgemeine chem.-phys. Komponenten	P	+	+	+	+	+	+	+	+	
			T	+	+	+	+	+	+	+	+	
			O ₂	?	+	+	+	+	+	+	+	
			NH ₄	?	+	+	+	?	?	+	+	
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	+	
			pH	+	+	+	+	+	+	+	+	
			TOC	-	-	?	?	?	?	?	?	
		Ökologischer Zustand Chemie	AOX	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Sulfat	+	+	+	+	?	?	+	+	
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?	?	?	?	?	?	?
				Cr	+	+	+	+	+	+	+	+
				Zn	?	?	?	?	?	?	?	?
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop									
		Metolachlor	?	?	?	?	?	?	?	?		
		Terbutylazin	?	?	?	?	?	?	?	?		
		Desethylterbutylazin	+	+	+	+	+	+	+	+		
	Übrige (Anhang VIII)	-	?	-	-	?	?	?	?			
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	?	?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Diuron	+	+	+	+	+	+	+	+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Benzo(g,h,i)perylen	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Fluoranthen	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Anthracen	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Indeno(1,2,3-cd)perylen	+	+	+	+	+	+	+	+	
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+	+			
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Chemischer Zustand		?	?	?	?	?	?	?	?	?		
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-	-	-	-	-		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 8b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW
		92826	92826	928262	928262	928272	928272	928274	928274
		0	3600	0	4577	0	2400	0	2133
	Gewässer	Rheder Bach		Messingbach		Kettelerbach		Pleystrang	
	von [km]	0,000	3,600	0,000	4,577	0,000	2,400	0,000	2,133
	bis [km]	3,600	11,361	4,577	9,005	2,400	9,323	2,133	6,719
Länge [km]	3,600	7,761	4,577	4,428	2,400	6,923	2,133	4,586	
Bezeichnung		Rhede	Rhede bis Borken	Rhede	Rhede bis Borken	Bocholt bis Rhede	Rhede	Bocholt	Bocholt bis Rhede
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA	?							
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen	?				?		?	
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau	x		?			?	x	x
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x		?			?	x	x
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
-	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 9a)

WK-Nr.		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW			
		92828	92828	92828	92828	928282	928282	92832			
		0	8684	17026	19576	0	3800	40140			
Gewässer		Holtwicker Bach				Reyerdingsbach		Schlinge			
von [km]		0,000	8,684	17,026	19,576	0,000	3,800	40,140			
bis [km]		8,684	17,026	19,576	22,941	3,800	11,403	54,044			
Länge [km]		8,684	8,342	2,550	3,365	3,800	7,603	13,904			
Bezeichnung		Bocholt	Bocholt	Bocholt	Bocholt bis Rhede	Bocholt	Bocholt	Südlohn bis Gescher			
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-	-	-	-	+	+	
			Gewässerstruktur	-	+	+	-	-	?	-	
		Stufe II	Fischfauna	-	-	?	?	?	?	-	
			N	-	-	-	-	-	-	?	
		Stufe III	P	+	+	+	+	+	+	+	
			T	+	+	+	+	+	+	+	
			O ₂	+	+	+	+	+	+	+	
			NH ₄	+	+	+	+	+	+	+	
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	
			pH	+	+	+	+	+	+	+	
			Allgemeine chem.-phys. Komponenten	TOC	-	-	-	-	?	?	-
		AOX		+	+	+	+	+	+	+	
		Sulfat		?	+	+	+	?	?	+	
		Metalle (Anhang VIII)		Cu	?	?	?	?	?	?	+
				Cr	+	+	+	+	+	+	+
	Zn			?	?	?	?	?	?	?	
	PSM (Anhang VIII)	Mecoprop									
		Metolachlor		?	?	?	?	?	?	+	
		Terbutylazin	?	?	?	?	?	?	+		
		Desethylterbutylazin	+	+	+	+	+	+	+		
	Übrige (Anhang VIII)		-	-	-	-	+	+	-		
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+	+	+	
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+	+	+	+	+	+	
			Diuron	?	?	?	?	?	?	+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+	+	+	+	+	+	
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+	+	+	+	
			Fluoranthen	+	+	+	+	+	+	+	
Anthracen			+	+	+	+	+	+	+		
Indeno(1,2,3-cd)perylene			+	+	+	+	+	+	+		
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+			
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-	-	-			
Chemischer Zustand		?	?	?	?	?	?	?			
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 9b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		92828	92828	92828	92828	928282	928282	92832	
		0	8684	17026	19576	0	3800	40140	
	Gewässer	Holtwicker Bach			Reyerdingsbach		Schlinge		
	von [km]	0,000	8,684	17,026	19,576	0,000	3,800	40,140	
	bis [km]	8,684	17,026	19,576	22,941	3,800	11,403	54,044	
	Länge [km]	8,684	8,342	2,550	3,365	3,800	7,603	13,904	
	Bezeichnung	Bocholt	Bocholt	Bocholt	Bocholt bis Rhede	Bocholt	Bocholt	Südlohn bis Gescher	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen	?	?					?	
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau	x				x		?	x
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x				x		?	x
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 10a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		
			9284	9284	9284	9284	9284	9284	9284		
			44029	66960	68982	95475	98224	110000	112100		
		Gewässer	Berkel								
		von [km]	44,029	66,960	68,982	95,475	98,224	110,000	112,100		
		bis [km]	66,960	68,982	95,475	98,224	110,000	112,100	114,188		
		Länge [km]	22,931	2,022	26,493	2,749	11,776	2,100	2,088		
		Bezeichnung	Vreden bis Stadtlonn	Stadtlonn	Stadtlonn bis Coesfeld	Coesfeld	Coesfeld bis Billerbeck	Billerbeck	Billerbeck bis Nottuln		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	+	+	+	+	?	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	-	-	-
		Stufe II	Fischfauna	-	-	-	-	-	-	-	?
			N	-	-	-	-	-	-	-	-
		Stufe III	P	?	?	-	-	-	+	+	+
			T	+	+	+	+	+	+	+	+
			O ₂	+	+	+	+	+	+	+	+
			NH ₄	+	+	?	+	+	+	+	+
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	+
			pH	+	+	+	+	+	+	+	+
			TOC	?	?	?	?	?	?	?	?
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	AOX	?	?	?	?	?	?	?	?
			Sulfat	+	+	+	+	+	+	+	+
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?	?	?	?	+	+
	Cr			+	+	+	+	+	+	+	
	Zn			?	?	?	?	?	+	+	
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop								
			Metolachlor	?	?	?					
			Terbutylazin	+	+	+					
			Desethylterbutylazin	+	+	+					
	Übrige (Anhang VIII)		?	?	?	?	?	?	?	?	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+	+	+	
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	?	+	+	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	?	?	?					
			Diuron	?	?	?	?	?	?	?	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	-	-	-					
			Benzo(g,h,i)perylene	-	-	-					
			Fluoranthen	+	+	+					
Anthracen			+	+	+						
Indeno(1,2,3-cd)perylene			-	-	-						
Übrige (Anhang IX, X)			+	+	+	+	+	+	+		
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-	-	-			
Chemischer Zustand		-	-	-	?	?	?	?			
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 10b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		9284	9284	9284	9284	9284	9284	9284	
		44029	66960	68982	95475	98224	110000	112100	
	Gewässer	Berkel							
	von [km]	44,029	66,960	68,982	95,475	98,224	110,000	112,100	
	bis [km]	66,960	68,982	95,475	98,224	110,000	112,100	114,188	
Länge [km]	22,931	2,022	26,493	2,749	11,776	2,100	2,088		
Bezeichnung		Vvreden bis Stadtlöhn	Stadtlöhn	Stadtlöhn bis Coesfeld	Coesfeld	Coesfeld bis Billerbeck	Billerbeck	Billerbeck bis Nottuln	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA	?		?					
	IGL-ARA			?					
	Regenwassereinleitungen	?	?	?					
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau	x	x	x					
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x	x	x					
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen		?		?				
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 11a)

		WK-Nr.	DE_NRW 928412	DE_NRW 928412		DE_NRW 92842	DE_NRW 92844	DE_NRW 92844		DE_NRW 928452	
			0	1900		0	0	5300		0	
		Gewässer von [km]	Varlarer Mühlenbach			Honigbach		Felsbach		Leppingwelle	
		bis [km]	0,000	1,900		0,000	0,000	5,300		0,000	
		Länge [km]	1,900	5,391		12,220	5,300	10,490		6,704	
		Bezeichnung	Coesfeld bis Rosendahl	Rosendahl		Coesfeld bis Nottuln	Gescher bis Coesfeld	Coesfeld bis Rosendahl		Stadtlohn	
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-		-	-	-		-
			Gewässerstruktur	-	-		-	-	?		-
		Stufe II	Fischfauna	?	?		?	?	?		?
			N	-	-		-	?	?		-
		Stufe III	P	-	-		+	?	?		+
			T	+	+		+	+	+		+
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	O ₂	?	?		+	+	+		+
			NH ₄	?	-		+	?	?		+
			Cl	+	?		+	+	+		+
			pH	+	+		+	+	+		+
			TOC	?	-		+	?	?		-
			AOX	?	?		?	?	?		+
			Sulfat	+	+		+	+	+		+
		Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?		+	+	+		?
			Cr	+	+		+	+	+		+
	Zn		?	?		+	+	+		?	
	PSM (Anhang VIII)	Mecoprop									
		Metolachlor								?	
		Terbutylazin								?	
		Desethylterbutylazin								+	
	Übrige (Anhang VIII)	-	-		+	+	+		?		
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+		+	+	+		+
			Hg	+	+		+	+	+		+
			Ni	+	+		+	+	+		+
			Pb	?	?		+	+	+		?
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon								?
			Diuron	?	?		?	?	?		+
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren								+
			Benzo(g,h,i)perylene								+
			Fluoranthen								+
			Anthracen								+
			Indeno(1,2,3-cd)perylene								+
	Übrige (Anhang IX, X)	+	+		+	+	+		+		
Ökologischer Zustand	-	-		-	-	-		-			
Chemischer Zustand	?	?		?	?	?		?			
Gesamtbewertung	-	-		-	-	-		-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 11b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW
		928412	928412		92842	92844	92844		928452
		0	1900		0	0	5300		0
	Gewässer	Varlarer Mühlenbach			Honigbach		Felsbach		Leppingwelle
	von [km]	0,000	1,900		0,000	0,000	5,300		0,000
	bis [km]	1,900	7,291		12,220	5,300	10,490		6,704
	Länge [km]	1,900	5,391		12,220	5,300	5,190		6,704
	Bezeichnung	Coesfeld bis Rosendahl	Rosendahl		Coesfeld bis Nottuln	Gescher bis Coesfeld	Coesfeld bis Rosendahl		Stadtlohn
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen								
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau								?
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit								?
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen					?			
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
x	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 12a)

		WK-Nr.	DE_NRW 92846	DE_NRW 92846	DE_NRW 92846	DE_NRW 928462		DE_NRW 928472		DE_NRW 928474	
			0	2900	5316	0		0		0	
		Gewässer von [km]	Ölbach			Moorbach		Huningbach		Emrichbach	
		bis [km]	0,000	2,900	5,316	0,000		0,000		0,000	
		Länge [km]	2,900	2,416	13,595	7,701		9,314		9,299	
		Bezeichnung	Vreden	Vreden	Vreden bis bis Ahaus	Vreden bis Stadtlohn		Vreden bis Ahaus		Vreden	
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I Gewässergüte	Gewässergüte	+	+	-		-		+	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	-	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	-	-	
		Stufe II Fischfauna	Fischfauna	-	-	-	?		-		-
			N	-	-	-	?		?		?
			P	+	+	+	?		+		+
		Stufe III Allgemeine chem.-phys. Komponenten	T	+	+	+	?		+		+
			O ₂	+	+	+	?		+		+
			NH ₄	+	+	+	?		+		+
			Cl	+	+	+	?		+		+
			pH	+	+	+	?		+		+
			TOC	?	?	?	?		?		-
			AOX	+	+	+	+		+		+
		Metalle (Anhang VIII)	Sulfat	+	+	+	+		+		+
			Cu	?	?	?	?		?		?
	Cr		+	+	+	+		+		+	
	PSM (Anhang VIII)	Zn	?	?	?	?		?		?	
		Mecoprop									
		Metolachlor	?	?	?	?		?		?	
		Terbutylazin	?	?	?	?		?		?	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Desethylterbutylazin	+	+	+	+		+		+
			Übrige (Anhang VIII)	+	+	+	+		?		?
			Cd	+	+	+	+		+		+
			Hg	+	+	+	+		+		+
		PSM (Anhang IX, X)	Ni	+	+	+	+		+		+
			Pb	?	?	?	?		?		?
			Isoproturon	?	?	?	?		?		?
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Diuron	+	+	+	+		+		+
			Benzo(a)pyren	+	+	+	+		+		+
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+		+		+
	Fluoranthen		+	+	+	+		+		+	
	Anthracen		+	+	+	+		+		+	
	Indeno(1,2,3-cd)perylene		+	+	+	+		+		+	
		Übrige (Anhang IX, X)	+	+	+	+		+		+	
		Ökologischer Zustand	-	-	-	-		-		-	
		Chemischer Zustand	?	?	?	?		?		?	
		Gesamtbewertung	-	-	-	-		-		-	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 12b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		92846	92846	92846	928462		928472	928474	
		0	2900	5316	0		0	0	
	Gewässer	Ölbach		Moorbach	Huningbach	Emrichbach			
	von [km]	0,000	2,900	5,316	0,000		0,000		0,000
	bis [km]	2,900	5,316	18,911	7,701		9,314		9,299
Länge [km]	2,900	2,416	13,595	7,701		9,314		9,299	
Bezeichnung		Vreden	Vreden	Vreden bis bis Ahaus	Vreden bis Stadtlohn		Vreden bis Ahaus		Vreden
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA						?		
	Regenwassereinleitungen		?		?				
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau	x	?	x	x				
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x	?	x	x				
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen			?			?		
	Unbekannt								
	Oberlauf								
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 13a)

		WK-Nr.		DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW
				928476		928482	9284822	9284822		928484
				5282		10943	8303	11200		6659
		Gewässer		Ramsbach		Wellingbach	Vitiverter Bach			Beuserbach
		von [km]		5,282		10,943	8,303	11,200		6,659
		bis [km]		10,664		14,843	11,200	13,304		12,185
		Länge [km]		5,382		3,900	2,897	2,104		5,526
		Bezeichnung		Vreden		Stidlohn	Südlohn bis Stadtlöhn	Stadtlöhn		Veden
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-		-	+	+		-
			Gewässerstruktur	-		-	-	-		-
		Stufe II	Fischfauna	?		?	?	?		?
			N	-		-	+	+		-
		Stufe III	P	+		+	+	+		+
			T	+		+	+	+		+
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	O ₂	+		+	+	+		+
			NH ₄	?		?	+	+		-
			Cl	+		+	+	+		+
			pH	+		+	+	+		+
			TOC	-		-	-	-		-
			AOX	+		+	+	+		+
		Metalle (Anhang VIII)	Sulfat	?		?	?	?		+
			Cu	?		?	?	?		?
			Cr	+		+	+	+		+
	Zn		?		?	?	?		?	
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop							
		Metolachlor	?		?	?	?		?	
		Terbutylazin	?		?	?	?		+	
		Desethylterbutylazin	+		+	+	+		+	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Übrige (Anhang VIII)	?		+	+	+		?
			Cd	+		+	+	+		+
			Hg	+		+	+	+		+
			Ni	+		+	+	+		+
		PSM (Anhang IX, X)	Pb	?		?	?	?		?
			Isoproturon	+		+	+	+		+
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Diuron	+		+	+	+		+
			Benzo(a)pyren	+		+	+	+		+
			Benzo(g,h,i)perylene	+		+	+	+		+
			Fluoranthen	+		+	+	+		+
	Anthracen		+		+	+	+		+	
	Indeno(1,2,3-cd)perylene		+		+	+	+		+	
	Gesamtbewertung	Übrige (Anhang IX, X)	+		+	+	+		+	
Ökologischer Zustand		-		-	-	-		-		
Chemischer Zustand		?		?	?	?		?		
		Gesamtbewertung		-		-	-		-	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 13b)

	WK-Nr.		DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW	
				928476		928482	9284822	9284822		928484
				5282		10943	8303	11200		6659
	Gewässer		Ramsbach		Wellingbach		Vitiverter Bach		Beurserbach	
	von [km]			5,282		10,943	8,303	11,200		6,659
bis [km]			10,664		14,843	11,200	13,304		12,185	
Länge [km]			5,382		3,900	2,897	2,104		5,526	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	Bezeichnung			Vreden		Südlohn	Südlohn bis Stadtlohn	Stadtlohn		Veden
	KomARA									
	IGL-ARA			?						
	Regenwassereinleitungen									?
	Kühlwassereinleitungen									
	Sümpfungswassereinleitungen									
	Kleinkläranlagen									
	Schmutzwasser ohne Behandlung									
	Erosion									
	Auswaschung									
	Altlasten									
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment									
	Einleitungen									
	Entnahmen									
	Abflussregulierungen durch Talsperren									
	Wasserverluste									
	Über- und Umleitungen									
	Querbauwerke und Rückstau									
	Sonstige Abflussregulierungen									
	Gewässerstrukturgüte									
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit									
	Sonstige morphologische Belastungen									
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen									
	Unbekannt									
	Oberlauf									
	Zufluss Nebengewässer									
Kommentar										

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 14a)

WK-Nr.		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW		DE_NRW			
		92852	92852	92852	92852		928526		928528			
		58481	68639	74634	77785		0		0			
Gewässer		Ahauser Aa				Brockbach		Flörbach II				
von [km]		58,481	68,639	74,634	77,785		0,000		0,000			
bis [km]		68,639	74,634	77,785	85,539		6,480		8,514			
Länge [km]		10,158	5,995	3,151	7,754		6,480		8,514			
Bezeichnung		Ahaus	Ahaus	Ahaus	Ahaus bis Stadtlohn		Ahaus bis Heek		Ahaus			
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	-	-	+			-		
			Gewässerstruktur	-	-	-	-		-		-	
			Fischfauna	-	-	-	-		?		?	
		Stufe II	N	-	-	-	-		?		-	
			P	-	-	+	+		?		+	
			T	+	+	+	+		?		+	
		Stufe III Allgemeine chem.-phys. Komponenten	O ₂	?	?	+	+		?		+	
			NH ₄	+	-	?	?		?		+	
			Cl	+	+	+	+		?		+	
			pH	+	+	+	+		?		+	
			TOC	-	-	-	-		?		?	
			AOX	-	-	+	+		+		+	
		Ökologischer Zustand Chemie	Metalle (Anhang VIII)	Sulfat	+	+	+	+		+		+
				Cu	?	?	?	?		?		?
				Cr	+	+	+	+		+		+
	PSM (Anhang VIII)		Zn	-	?	?	?		?		?	
			Mecoprop									
			Metolachlor	?	?	?	+		?		+	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Terbutylazin	+	+	+	+		?		+	
			Desethylterbutylazin	+	+	+	+		+		+	
			Übrige (Anhang VIII)	-	-	?	?		+		+	
			Cd	+	+	+	+		+		+	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Hg	+	+	+	+		+		+	
			Ni	-	?	+	+		+		+	
			Pb	?	?	?	?		?		?	
			Isoproturon	+	+	+	+		+		+	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Diuron	-	-	+	+		+		?	
			Benzo(a)pyren	+	+	+	+		+		+	
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+		+		+	
			Fluoranthen	+	+	+	+		+		+	
Anthracen			+	+	+	+		+		+		
Indeno(1,2,3-cd)perylene			+	+	+	+		+		+		
CHEMISCHER ZUSTAND	Gesamtbewertung	Übrige (Anhang IX, X)	+	+	+	+		+		+		
		Ökologischer Zustand	-	-	-	-		-		-		
		Chemischer Zustand	-	-	?	?		?		?		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 14b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		DE_NRW		DE_NRW
		92852	92852	92852	92852		928526		928528
		58481	68639	74634	77785		0		0
	Gewässer	Ahauser Aa				Brockbach	Flörbach II		
	von [km]	58,481	68,639	74,634	77,785		0,000		0,000
	bis [km]	68,639	74,634	77,785	85,539		6,480		8,514
	Länge [km]	10,158	5,995	3,151	7,754		6,480		8,514
	Bezeichnung	Ahaus	Ahaus	Ahaus	Ahaus bis Stadtlohn		Ahaus bis Heek		Ahaus
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA		x						
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen	?							
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau	x		x					?
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x		x					?
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								?
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
-	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 15a)

		WK-Nr.	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_		
			9286	9286	9286	9286	9286	928612	928612	928614		
			144282	154662	161512	166212	180112	0	2500	0		
		Gewässer	Vechte				Burloer Bach		Feldbach			
		von [km]	144,282	154,662	161,512	166,212	180,112	0,000	2,500	0,000		
		bis [km]	154,662	161,512	166,212	180,112	182,172	2,500	7,045	12,340		
		Länge [km]	10,380	6,850	4,700	13,900	2,060	2,500	4,545	12,340		
		Bezeichnung	Ohne bis Ochtrup	Ochtrup bis Mieteile	Metelen	Metelen bis Laer	Laer	Schöppingen bis Rosendahl	Rosendahl	Ochtrup bis Schöppingen		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	+	+	+	+	+	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	+	-	+	?	-	
		Stufe II	Fischfauna	-	-	-	-	?	?	?	?	
			N	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Stufe III	P	+	+	+	+	+	?	?	?	
			T	+	+	+	+	+	+	+	-	
			O ₂	+	+	+	+	+	+	+	+	
			NH ₄	+	+	+	?	?	+	+	+	
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	+	
			pH	+	+	+	+	+	+	+	+	
			TOC	?	?	+	?	?	+	+	-	
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	AOX	?	+	+	+	+	+	+	?	
			Sulfat	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	+	+	+	+	+	?	?	+
				Cr	+	+	+	+	+	+	+	+
	Zn			?	?	?	?	?	?	?	?	
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop									
			Metolachlor	?	-	-	-	-	?	?	?	
		Terbutylazin	?	?	?	?	?	?	?	?		
		Desethylterbutylazin										
	Übrige (Anhang VIII)	?	?	?	?	?	+	+	+			
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	?	?	?	?	?	+	+	+	
			Hg	?	?	?	?	?	+	+	+	
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+	
			Pb	?	?	?	?	?	?	?	?	
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	?	-	-	-	-	?	?	?	
			Diuron	?	?	+	+	+	+	+	?	
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren									
			Benzo(g,h,i)perylen									
			Fluoranthen									
Anthracen												
Indeno(1,2,3-cd)perylen												
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+	+			
Ökologischer Zustand			-	-	-	-	-	-	-	-		
Chemischer Zustand			?	-	-	-	-	?	?	?		
Gesamtbewertung			-	-	-	-	-	-	-	-		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 15b)

	WK-Nr.	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW_	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW
		9286	9286	9286	9286	9286	9286	928612	928612	928614
		144282	154662	161512	166212	180112	0	2500	0	
	Gewässer	Vechte					Burloer Bach		Feldbach	
	von [km]	144,282	154,662	161,512	166,212	180,112	0,000	2,500	0,000	
	bis [km]	154,662	161,512	166,212	180,112	182,172	2,500	7,045	12,340	
	Länge [km]	10,380	6,850	4,700	13,900	2,060	2,500	4,545	12,340	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	Bezeichnung	Ohne bis Ochtrup	Ochtrup bis Metele	Metelen	Metelen bis Laer	Laer	Schöppingen bis Rosendahl	Rosendahl	Ochtrup bis Schöppingen	
	KomARA				?					
	IGL-ARA				?					
	Regenwassereinleitungen				?					
	Kühlwassereinleitungen									
	Sümpfungswassereinleitungen									
	Kleinkläranlagen									
	Schmutzwasser ohne Behandlung									
	Erosion									
	Auswaschung									
	Altlasten									
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment									
	Einleitungen									
	Entnahmen									
	Abflussregulierungen durch Talsperren									
	Wasserverluste									
	Über- und Umleitungen									
	Querbauwerke und Rückstau					x		x		
	Sonstige Abflussregulierungen									
	Gewässerstrukturgüte									
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit					x		x		
	Sonstige morphologische Belastungen									
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen									
	Unbekannt									
	Oberlauf									
	Zufluss Nebengewässer									
Kommentar										

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 16a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
			928616	92862	92862	92862	928624	928624	928626	928626	
			0	0	23699	39200	0	3500	0	4600	
		Gewässer	Gauxbach	Steinfurter Aa		Neben Aa		Wirloksbach			
		von [km]	144,282	154,662	161,512	166,212	180,112	0,000	2,500	0,000	
		bis [km]	154,662	161,512	166,212	180,112	182,172	2,500	7,045	12,340	
		Länge [km]	10,380	6,850	4,700	13,900	2,060	2,500	4,545	12,340	
		Bezeichnung	Ochtrup bis Horstmar	Wettingen bis Steinfurt	Steinfurt bis Billerbeck	Billerbeck bis Rosendahl	Laer bis Altenberge	Altenberge	Steinfurt bis Horstmar	Horstmar	
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	+	+	+	+	-	-	+	+
			Gewässerstruktur	+	-	-	+	-	+	+	-
		Stufe II	Fischfauna	?	-	-	?	?	?	?	?
			N	-	-	-	-	-	-	?	?
		Stufe III	P	?	-	?	?	-	-	?	?
			T	+	+	+	+	+	+	+	+
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	O ₂	+	+	+	+	+	+	+	+
			NH ₄	+	+	?	+	-	-	+	+
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	+
			pH	+	+	+	+	+	+	+	+
			TOC	?	?	?	?	?	?	+	+
			AOX	?	?	+	+	+	+	+	+
			Sulfat	+	?	+	+	+	+	+	+
		Metalle (Anhang VIII)	Cu	+	+	+	+	+	+	+	+
			Cr	+	+	+	+	+	+	+	+
	Zn		+	?	+	+	+	+	?	?	
	PSM (Anhang VIII)	Mecoprop									
		Metolachlor	?								
		Terbutylazin	?								
		Desethylterbutylazin									
	Übrige (Anhang VIII)	+	?	?	?	+	+	+	+		
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	?	?	?	+	+	+	+
			Hg	+	?	?	?	+	+	+	+
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+
			Pb	+	?	+	+	+	+	?	?
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	?	-	-	-	?	?	?	?
			Diuron	?	-	-	-	?	?	?	?
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren								
			Benzo(g,h,i)perylen								
			Fluoranthen								
Anthracen											
Indeno(1,2,3-cd)perylen											
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+	+		
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-	-	-	?	-	
Chemischer Zustand		?	-	-	-	?	?	?	?		
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-	-	-	?	-	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 16b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW_	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW
		928616	92862	92862	92862	928624	928624	928626	928626
		0	0	23699	39200	0	3500	0	4600
	Gewässer	Gauxbach	Steinfurter Aa			Neben Aa		Wirloksbach	
	von [km]	144,282	154,662	161,512	166,212	180,112	0,000	2,500	0,000
	bis [km]	154,662	161,512	166,212	180,112	182,172	2,500	7,045	12,340
Länge [km]	10,380	6,850	4,700	13,900	2,060	2,500	4,545	12,340	
Bezeichnung		Ochtrup bis Horstmar	Wettringen bis Steinfurt	Steinfurt bis Billerbeck	Billerbeck bis Rosendahl	Laer bis Altenberge	Altenberge	Steinfurt bis Horstmar	Horstmar
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen								
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau								
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit								
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen			?					
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 17a)

		WK-Nr.	DE_NRW		DE_NRW		DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW
			928628		9286292		928632	9286322	9286322	9286322
			0		0		11129	0	2725	5000
		Gewässer	Leerbach	Düsterbach	Eileringsbecke	Lambert I				
		von [km]	144,282	154,662	161,512	166,212	180,112	0,000	2,500	0,000
		bis [km]	154,662	161,512	166,212	180,112	182,172	2,500	7,045	12,340
		Länge [km]	10,380	6,850	4,700	13,900	2,060	2,500	4,545	12,340
		Bezeichnung	Steinfurt bis Horstmar		Wettringen bis Neuenkirchen		Ochtrup	Ochtrup	Ochtrup	Ochtrup
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-	+	-	-	-	
			Gewässerstruktur	-	+	-	-	-		
		Stufe II	Fischfauna	?	?	?	?	?	?	
			N	-	-	-	-	-		
		Stufe III	P	-	+	?	?	?	?	
			T	-	+	+	+	+		
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	O ₂	+	+	+	+	+	+	
			NH ₄	?	-	+	?	?	?	
			Cl	+	+	+	+	+		
			pH	+	+	+	+	+		
			TOC	?	-	-	-	-		
			AOX	+	?	?	?	?		
		Metalle (Anhang VIII)	Sulfat	+	?	+	+	+		
			Cu	+	+	+	?	?	?	
			Cr	+	+	+	+	+		
	PSM (Anhang VIII)	Zn	?	+	+	?	?	?		
		Mecoprop								
		Metolachlor								
		Terbutylazin								
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Desethylterbutylazin							
			Übrige (Anhang VIII)	-	?	+	+	+	+	
			Cd	+	?	+	+	+	+	
			Hg	+	+	+	+	+		
			Ni	+	+	+	+	+		
		PSM (Anhang IX, X)	Pb	?	+	+	?	?	?	
			Isoproturon	?	?	?	?	?		
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Diuron	?	?	+	+	+	+	
			Benzo(a)pyren							
			Benzo(g,h,i)perylen							
	Fluoranthen									
Anthracen										
Gesamtbewertung	Indeno(1,2,3-cd)perylen									
	Übrige (Anhang IX, X)	+	+	+	+	+				
	Ökologischer Zustand	-	-	-	-	-				
		Chemischer Zustand	?	?	?	?	?			
		Gesamtbewertung	-	-	-	-	-			

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 17b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		928628	9286292	928632	9286322	9286322	9286322	9286322	
		0	0	11129	0	2725	5000		
	Gewässer	Leerbach	Düsterbach	Eileringsbecke	Lambert I				
	von [km]	144,282	154,662	161,512	166,212	180,112	0,000	2,500	0,000
	bis [km]	154,662	161,512	166,212	180,112	182,172	2,500	7,045	12,340
Länge [km]	10,380	6,850	4,700	13,900	2,060	2,500	4,545	12,340	
Bezeichnung	Steinfurt bis Horstmar		Wettringen bis Neuenkirchen		Ochtrup	Ochtrup	Ochtrup	Ochtrup	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen								
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau								
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit								
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen			?					
	Unbekannt								
Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

- | | | |
|---|--|-----------------------------|
| + | Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004) | x = relevant |
| ? | Zielerreichung unklar (Stand 2004) | ? = möglicherweise relevant |
| - | Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004) | |
| + | Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004);
Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor | |

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Einschätzung (Teil 18a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW		
			9286328	9286328	92864	92864	92864	92864	92864		
			3686	6700	45232	46918	49134	63763	82963		
		Gewässer	Wüstegraben		Dinkel						
		von [km]	3,686	6,700	45,232	46,918	49,134	63,763	82,963		
		bis [km]	6,700	9,429	46,918	49,134	63,763	82,963	86,793		
		Länge [km]	3,014	2,729	1,686	2,216	14,629	19,200	3,830		
		Bezeichnung	Wettringen	Wettringen bis Ochtrup	Gronau (Westf.)	Gronau (Westf.)	Gronau (Westf.) bis Heek	Heek bis Rosendahl	Rosendahl		
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-	?	+	+	-	-	
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	-	-	-	
		Stufe II	Fischfauna	?	?	-	-	-	-	-	?
			N	-	-	-	-	-	-	-	-
		Stufe III	P	+	+	-	+	?	-	-	-
			T	+	+	+	+	+	+	+	+
			O ₂	+	+	+	+	+	+	+	+
			NH ₄	+	+	?	+	+	+	+	?
			Cl	+	+	+	+	+	+	+	+
			pH	+	+	+	+	+	+	+	+
			TOC	-	-	-	?	?	?	?	?
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	AOX	?	?	?	?	?	?	?	?
			Sulfat	+	+	+	+	+	+	+	+
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	+	+	+	+	+	+	+
	Cr			+	+	+	+	+	+	+	+
	Zn			+	+	?	?	?	?	?	?
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop								
		Metolachlor			?	?	?	?	?	?	
		Terbutylazin			+	+	+	+	+	+	
		Desethylterbutylazin			+	+	+	+	+	+	
	Übrige (Anhang VIII)	+	+	?	?	?	?	?	?		
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+	+	+	+
			Hg	+	+	+	+	+	+	+	+
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+
			Pb	+	+	?	?	?	?	?	?
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	?	?	+	+	+	+	+	+
			Diuron	+	+	?	?	?	?	?	+
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren			?	?	?	?	+	+
			Benzo(g,h,i)perylene			+	+	+	+	+	+
			Fluoranthen			?	?	?	?	+	+
Anthracen					?	?	?	?	+	+	
Indeno(1,2,3-cd)perylene					+	+	+	+	+	+	
Übrige (Anhang IX, X)		+	+	+	+	+	+	+	+		
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-	-	-	-		
Chemischer Zustand		?	?	?	?	?	?	?	?		
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-	-	-	-		

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper / vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 18b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	
		9286328	9286328	92864	92864	92864	92864	92864	
		3686	6700	45232	46918	49134	63763	82963	
	Gewässer	Wüstegraben			Dinkel				
	von [km]	3,686	6,700	45,232	46,918	49,134	63,763	82,963	
	bis [km]	6,700	9,429	46,918	49,134	63,763	82,963	86,793	
Länge [km]	3,014	2,729	1,686	2,216	14,629	19,200	3,830		
Bezeichnung		Wettringen	Wettringen bis Ochtrup	Gronau (Westf.)	Gronau (Westf.)	Gronau (Westf.) bis Heek	Heek bis Rosendahl	Rosendahl	
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA			?			?		
	IGL-ARA						?		
	Regenwassereinleitungen			?	?	?	?		
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau				?		x	x	
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit				?		x	x	
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen					?	?		
	Unbekannt								
	Oberlauf								
	Zufluss Nebengewässer								
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 19a)

		WK-Nr.	DE_NRW 928642	DE_NRW 928642	DE_NRW_ 928644	DE_NRW 928644	DE_NRW 9286452	DE_NRW 9286452	DE_NRW 9286454	DE_NRW 9286454	
			0	2500	0	3806	0	6200	0	7900	
		Gewässer von [km]	Legdener Mühlenb.		Asbecker Mühlenb.		Hülsbach		Strothbach		
		bis [km]	0,000	2,500	0,000	3,806	0,000	6,200	0,000	7,900	
		Länge [km]	2,500	10,245	3,806	9,350	6,200	9,052	7,900	10,063	
		Bezeichnung	Legden	Legden bis Rosendahl	Legden	Legden bis Schöppingen	Heek bis Schöppingen	Schöppingen	Gronau (Westf.) bis Heek	Heek	
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	+	-	-	-	+	+	+
			Gewässerstruktur	-	-	-	-	?	?	-	?
		Stufe II	Fischfauna	-	?	?	?	?	?	?	?
			N	-	-	-	-	?	?	?	?
		Stufe III	P	-	?	-	-	-	-	+	+
			Allgemeine chem.-phys. Komponenten	T	+	+	+	+	+	+	+
		O ₂		+	+	+	+	+	+	+	+
		NH ₄		+	+	+	+	-	-	+	+
		Cl		+	+	+	+	+	+	+	+
		pH		+	+	+	+	+	+	+	+
		TOC		?	?	?	?	?	?	?	?
		AOX		+	+	+	+	+	+	+	+
		Metalle (Anhang VIII)	Sulfat	+	+	+	+	+	+	+	+
			Cu	?	?	?	?	?	?	?	?
			Cr	+	+	+	+	+	+	+	+
	PSM (Anhang VIII)	Zn	?	?	?	?	?	?	?	?	
		Mecoprop									
		Metolachlor	?	?	?	?	?	?	?	?	
		Terbutylazin	?	?	?	?	?	?	?	?	
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Desethylterbutylazin	+	+	+	+	+	+	+	+
			Übrige (Anhang VIII)	?	?	-	?	-	-	+	+
			Cd	+	+	+	+	+	+	+	+
		PSM (Anhang IX, X)	Hg	+	+	+	+	+	+	+	+
			Ni	+	+	+	+	+	+	+	+
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Pb	?	?	?	?	?	?	?	?
			Isoproturon	+	+	+	+	+	+	+	+
			Diuron	+	+	+	+	+	+	+	+
			Benzo(a)pyren	+	+	+	+	+	+	+	+
			Benzo(g,h,i)perylene	+	+	+	+	+	+	+	+
	Fluoranthen		+	+	+	+	+	+	+	+	
Übrige (Anhang IX, X)	Anthracen	+	+	+	+	+	+	+	+		
	Indeno(1,2,3-cd)perylene	+	+	+	+	+	+	+	+		
		Übrige (Anhang IX, X)	+	+	+	+	+	+	+		
		Ökologischer Zustand	-	-	-	-	-	-	-	?	
		Chemischer Zustand	?	?	?	?	?	?	?	?	
		Gesamtbewertung	-	-	-	-	-	-	-	?	

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 19b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW_	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW
		928642	928642	928644	928644	9286452	9286452	9286454	9286454	
		0	2500	0	3806	0	6200	0	7900	
	Gewässer	Legdener Mühlenb.	Asbecker Mühlenb.	Hülsbach	Strothbach					
	von [km]	0,000	2,500	0,000	3,806	0,000	6,200	0,000	7,900	
	bis [km]	2,500	10,245	3,806	9,350	6,200	9,052	7,900	10,063	
Länge [km]	2,500	7,745	3,806	5,544	6,200	2,852	7,900	2,163		
Bezeichnung	Legden	Legden bis Rosendahl	Legden	Legden bis Schöppingen	Heek bis Schöppingen	Schöppingen	Gronau (Westf.) bis Heek	Heek		
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA									
	IGL-ARA									
	Regenwassereinleitungen	?			?					
	Kühlwassereinleitungen									
	Sümpfungswassereinleitungen									
	Kleinkläranlagen									
	Schmutzwasser ohne Behandlung									
	Erosion									
	Auswaschung									
	Altlasten									
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment									
	Einleitungen									
	Entnahmen									
	Abflussregulierungen durch Talsperren									
	Wasserverluste									
	Über- und Umleitungen									
	Querbauwerke und Rückstau	x		x	x					
	Sonstige Abflussregulierungen									
	Gewässerstrukturgüte									
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit	x		x	x					
	Sonstige morphologische Belastungen									
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen									
	Unbekannt									
	Oberlauf									
Zufluss Nebengewässer										
Kommentar										

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
x	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
– Einschätzung (Teil 19a)

		WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW				
			9286456	928646	928646	9286462	9286462				
			2429	4526	10000	0	5400				
		Gewässer	Flörbach	Hellingbach		Hornebecke					
		von [km]	2,429	4,526	10,000	0,000	5,400				
		bis [km]	10,340	10,000	21,196	5,400	16,302				
		Länge [km]	7,911	5,474	11,196	5,400	10,902				
		Bezeichnung	Gronau (Westf.) bis Ahaus	Gronau (Westf.)	Gronau (Westf.) bis Heek	Gronau (Westf.) bis Ochtrup	Ochtrup bis Schöppingen				
Einschätzung	ÖKOLOGISCHER ZUSTAND	Stufe I	Gewässergüte	-	-	-	+	+			
			Gewässerstruktur	-	+	?	+	-			
		Stufe II	Fischfauna	?	?	?	?	?			
			N	-	-	?	-	-			
		Stufe III	P	+	+	+	?				
			T	+	+	+	+	+			
			O ₂	+	+	+	+	+			
			NH ₄	+	+	+	+	+			
			Cl	+	+	+	+	+			
			pH	+	+	+	+	+			
			TOC	-	-	-	-	-			
		Allgemeine chem.-phys. Komponenten	AOX	+	+	+	+	+			
			Sulfat	+	+	+	+	+			
			Metalle (Anhang VIII)	Cu	?	?	?	?	?		
				Cr	+	+	+	+	+		
	Zn			?	?	?	?	?			
	PSM (Anhang VIII)		Mecoprop								
			Metolachlor	?	+	+	?	?			
			Terbutylazin	?	+	+	?	?			
			Desethylterbutylazin	+	+	+	+	+			
	Übrige (Anhang VIII)		?	+	+	+	+				
	CHEMISCHER ZUSTAND	Metalle (Anhang IX, X)	Cd	+	+	+	+	+			
			Hg	+	+	+	+	+			
			Ni	+	+	+	+	+			
			Pb	?	?	?	?	?			
		PSM (Anhang IX, X)	Isoproturon	+	+	+	+	+			
			Diuron	+	+	+	+	+			
		Industriechem. (Anhang IX, X)	Benzo(a)pyren	+	+	+	+	+			
			Benzo(g,h,i)perylen	+	+	+	+	+			
			Fluoranthen	+	+	+	+	+			
			Anthracen	+	+	+	+	+			
			Indeno(1,2,3-cd)perylen	+	+	+	+	+			
		Übrige (Anhang IX, X)	+	+	+	+	+				
Ökologischer Zustand		-	-	-	-	-					
Chemischer Zustand		?	?	?	?	?					
Gesamtbewertung		-	-	-	-	-					

graue Hinterlegung = künstlicher Wasserkörper/vorläufig als erheblich verändert ausgewiesener Wasserkörper

► Tab. 4.1.2.1-1 Zusammenfassende Darstellung zur Betrachtung der Zielerreichung
- Analyse der Belastungen (Teil 20b)

	WK-Nr.	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW	DE_NRW			
		9286456	928646	928646	9286462	9286462			
		2429	4526	10000	0	5400			
	Gewässer	Flörbach	Hellingbach	Hornebecke					
	von [km]	2,429	4,526	10,000	0,000	5,400			
	bis [km]	10,340	10,000	21,196	5,400	16,302			
	Länge [km]	7,911	5,474	11,196	5,400	10,902			
Bezeichnung	Gronau (Westf.) bis Ahaus	Gronau (Westf.)	Gronau (Westf.) bis Heek	Gronau (Westf.) bis Ochtrup	Ochtrup bis Schöppingen				
ANALYSE DER BELASTUNGEN	KomARA								
	IGL-ARA								
	Regenwassereinleitungen								
	Kühlwassereinleitungen								
	Sümpfungswassereinleitungen								
	Kleinkläranlagen								
	Schmutzwasser ohne Behandlung								
	Erosion								
	Auswaschung								
	Altlasten								
	Sonstige diffuse Quellen, auch Sediment								
	Einleitungen								
	Entnahmen								
	Abflussregulierungen durch Talsperren								
	Wasserverluste								
	Über- und Umleitungen								
	Querbauwerke und Rückstau								
	Sonstige Abflussregulierungen								
	Gewässerstrukturgüte								
	Querbauwerke und Aufwärtspassierbarkeit								
	Sonstige morphologische Belastungen								
	Sonstige signifikante anthropogene Belastungen								
	Unbekannt								
	Oberlauf								
Zufluss Nebengewässer									
Kommentar									

+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)
?	Zielerreichung unklar (Stand 2004)
-	Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)
+	Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004); Erkenntnisse, die eine Belastung anzeigen, liegen nicht vor

x = relevant
? = möglicherweise relevant

▶ 4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

4.1.2.2

Betrachtung der Gesamtsituation im Einzugsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

Nachfolgend werden die Ergebnisse der integralen Betrachtung in zusammenfassender Form erläutert.

Die Karten 4.1-2a und 4.1-2b zeigen, wie sich die Betrachtung der Zielerreichung im Rahmen der integralen Betrachtung von Stufe I bis zur Gesamtbetrachtung entwickelt.

Zusammenfassend und unter Berücksichtigung des stufenweisen Vorgehens stellt sich die Situation im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wie folgt dar:

Stufe I

Die integrale Betrachtung in der Stufe I ergibt, dass bei ca. 92 % der Wasserkörper bzw. der Gewässerstrecken im Arbeitsgebiet die Zielerreichung unwahrscheinlich ist. Nur bei zehn von 135 Wasserkörpern ist die Zielerreichung wahrscheinlich. Diese sind u. a. im Oberlauf der Bocholter Aa und der Vechte sowie im Unterlauf des Burloer Baches zu finden. Durchgängig ist u. a. in der Ahauser Aa, der Berkel, der Dinkel und der Issel die Zielerreichung unwahrscheinlich. In keinem Gewässer ist die Zielerreichung durchgängig wahrscheinlich.

Zu den wesentlichen Gründen dafür, dass die Erreichung der Ziele mit Stand 2004 in Stufe I und insgesamt unwahrscheinlich erscheint, zählen die starken Veränderungen in der **Gewässerstruktur**.

Die sieben Hauptkriterien der Belastung im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind in absteigender Reihenfolge:

- fehlende oder mangelhafte Uferstreifen
- Laufbegradigungen
- Regelprofilierungen des Gewässerbetts
- Gewässereintiefungen
- fehlender Gehölzbewuchs der Ufer
- Uferverbau
- Sohlenverbau

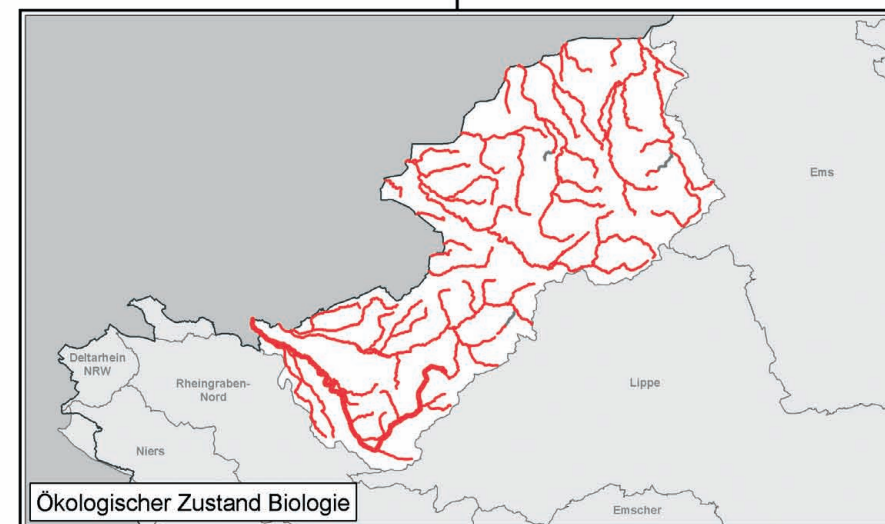
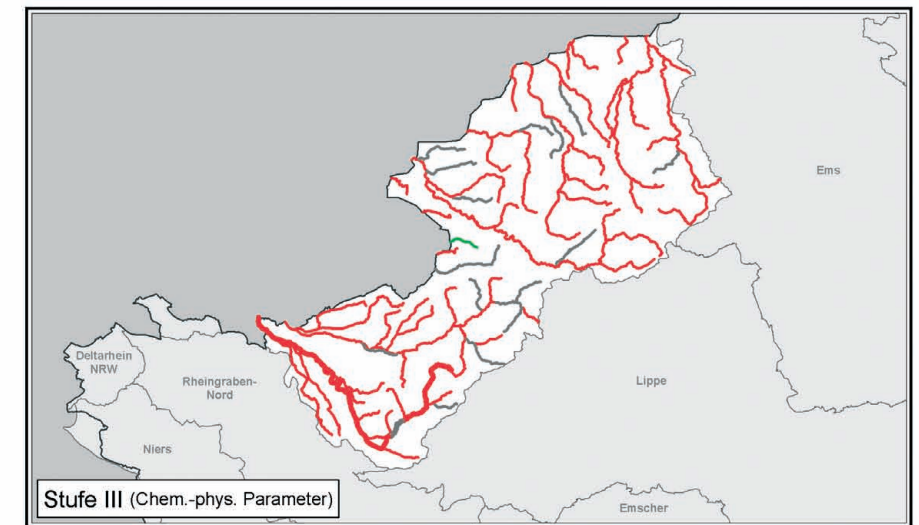
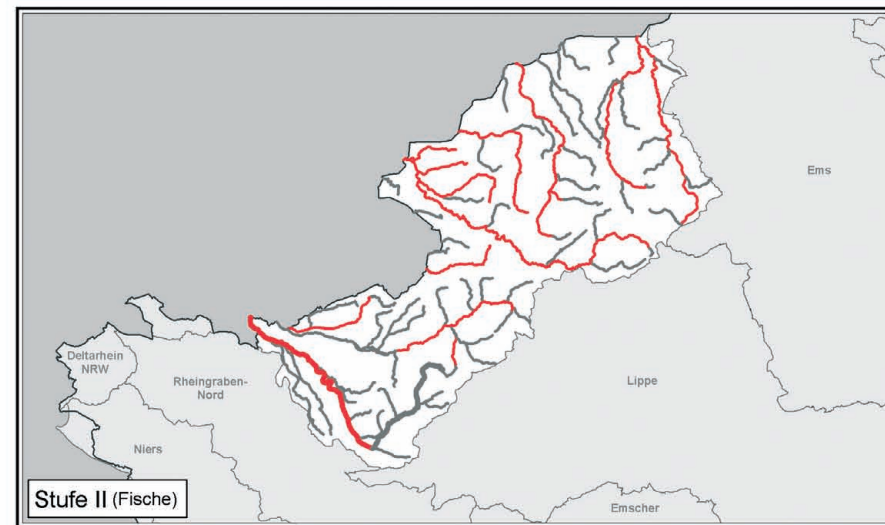
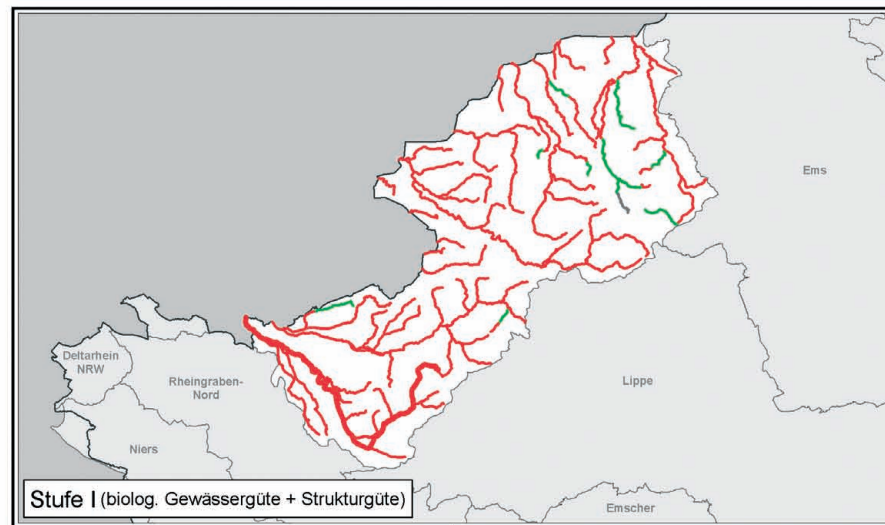
Die strukturellen Defizite sind durch folgende Nutzungen bedingt: Landwirtschaft, Besiedlung, Hochwasserschutz sowie Freizeit und Erholung. Im Rahmen von Gewässerauenprogrammen wird ein Teil dieser strukturellen Defizite beseitigt. Seit dem Jahre 1993 ist die Berkel in das Gewässerauenprogramm des Landes Nordrhein-Westfalen aufgenommen, weil sie zusammen mit dem Heubach (Bearbeitungsgebiet Lippe) eine ökologische Achse quer durch das westliche Münsterland von der Lippeaue bis zu den Moorlandschaften an der niederländischen Grenze bildet.

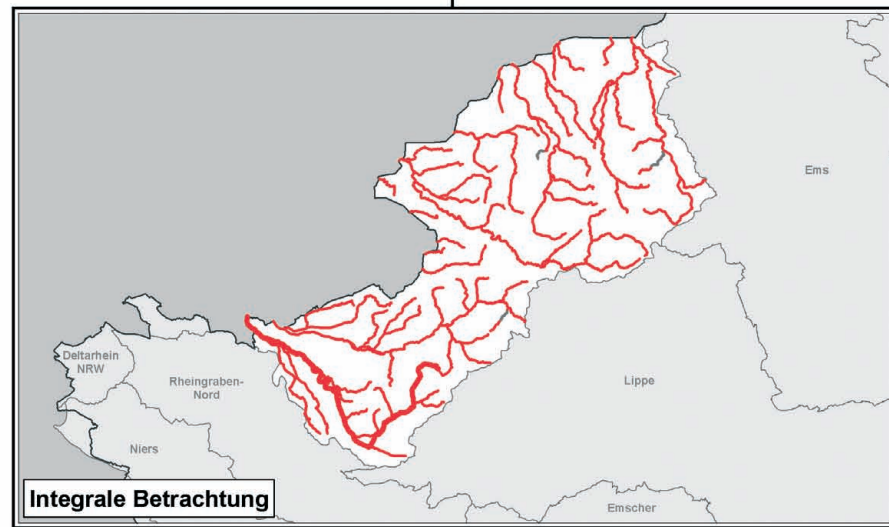
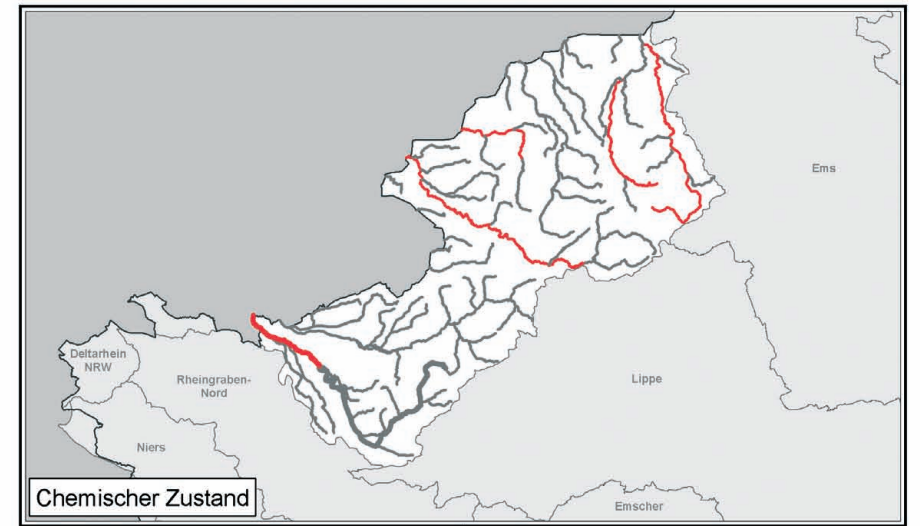
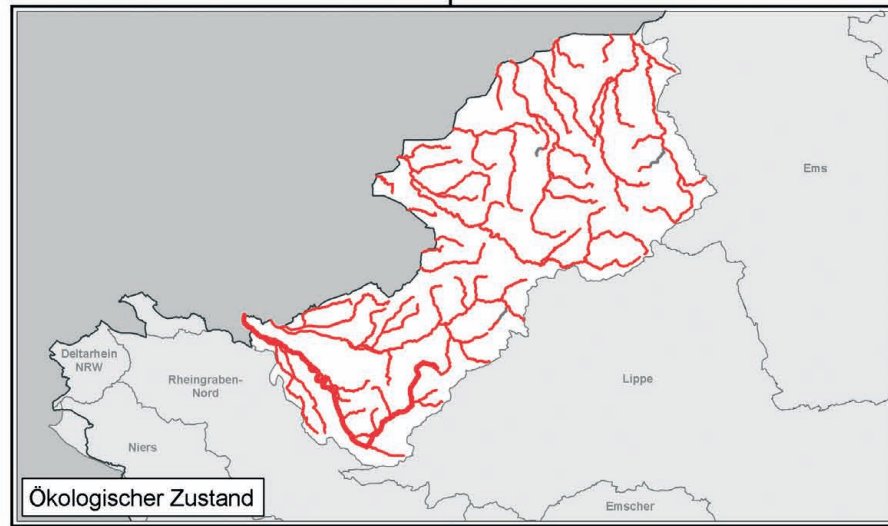
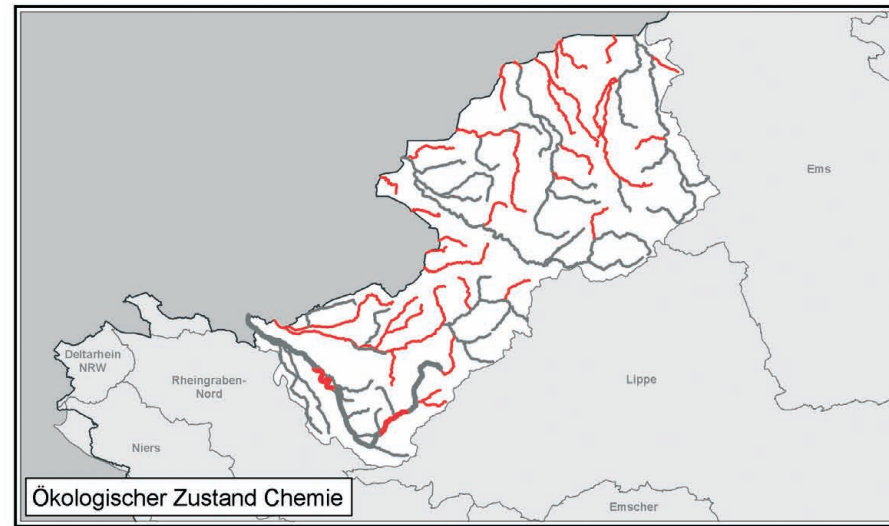
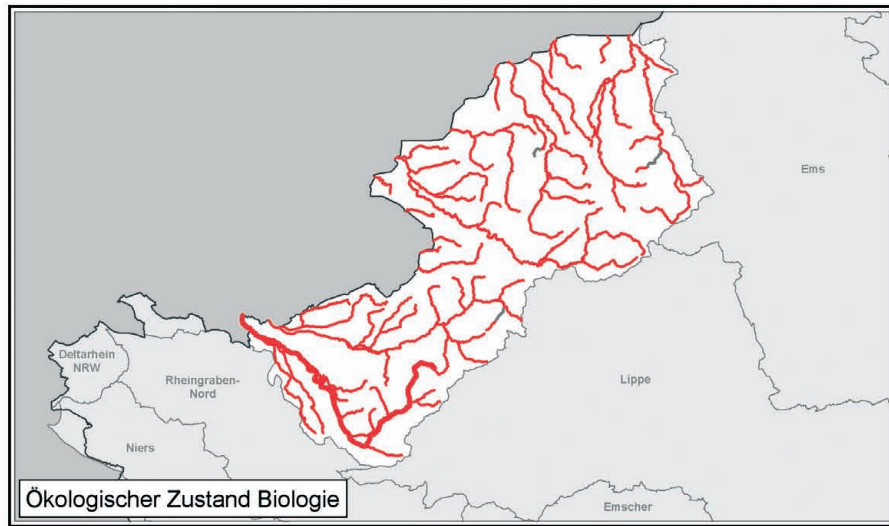
Inzwischen wurden im Rahmen des Auenprogramms 160 ha Fläche aufgekauft. Auf diesen Flächen können sehr konkret die Maßnahmen des Berkelaunenprogramms umgesetzt werden. Die naturschutzrechtliche Ausweisung der Berkel-aue ist weitgehend abgeschlossen. Erste ökologische Verbesserungen wurden im Quellgebiet umgesetzt.

Die **Gewässergüte** im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist v. a. durch die Nutzungen Abwasserableitung (überwiegend kommunal) und Landwirtschaft geprägt. Die Gewässergüte entspricht in etwa 59 % der Gewässerstrecken bereits den Anforderungen.

Auf dem Sektor der kommunalen und industriellen Abwasserbeseitigung wurden in den vergangenen Jahren erhebliche Anstrengungen unternommen. Alle Kläranlagen im Arbeitsgebiet halten die Forderungen der Kommunalabwasserrichtlinie ein. Auch die Niederschlagswasserbehandlungsanlagen entsprechen weitestgehend den Forderungen der Kommunalabwasserrichtlinie. Dennoch haben sich bei der Bestandsaufnahme einige Bereiche herauskristallisiert, in denen die Gewässergüte wahrscheinlich nicht den Anforderungen genügen wird. Betroffen sind hier insbesondere Gewässerabschnitte, bei denen die Kläranlageneinleitungen in leistungsschwache Oberläufe von Gewässern erfolgen und Mehrfachbelastungen z. B. zusätzlich aus der Landwirtschaft vorliegen.

Ab 2004 werden zusätzlich neue biologische Qualitätskomponenten wie z. B. Makrophyten, Phytobenthos in das Gewässer-Monitoring aufgenommen und zur Bewertung herangezogen. Es bleibt abzuwarten, wie sich dies auf die Ergebnisse auswirken wird.



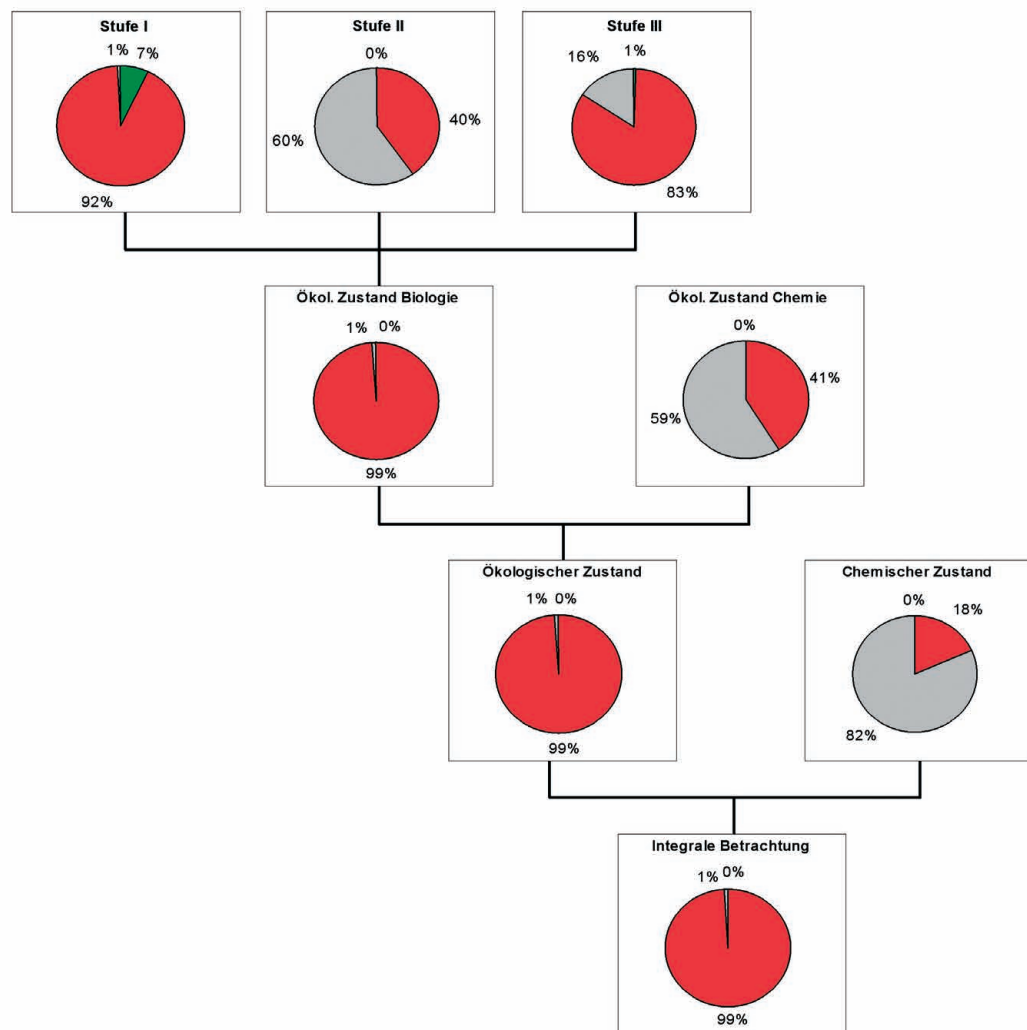


► Beiblatt 4.1-2 Zielerreichung Zustand Fließgewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)

Einschätzung Zustand Fließgewässer (Stand 2004)

- Zielerreichung wahrscheinlich
- Zielerreichung unwahrscheinlich
- Zielerreichung unklar

Gesamtergebnis



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 4.1 - 2:

Zielerreichung Zustand Fließgewässer im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Stand 2004)

▶ 4.1 Integrale Betrachtung des Zustands der Oberflächenwasserkörper

Stufe II

Die Stufe II ergibt für das Arbeitsgebiet ein etwas besseres Ergebnis als bei Stufe I. In etwa 70 % der Wasserkörper (Anzahl: 96) bzw. 60 % der Gewässerstrecke ist die Zielerreichung unklar und in ca. 30 % der Wasserkörper (Anzahl: 39), etwa 40 % der Gewässerstrecke, ist die Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004). Es gibt keinen Wasserkörper, bei dem die Zielerreichung wahrscheinlich ist. Diese Beurteilung ergibt sich aus dem Fehlen der im guten ökologischen Zustand zu erwartenden Wanderfischart Flussneunauge einerseits (ca. 11 % der Gewässerstrecke) und den Fischartenspektren und Dominanzanteilen der Leit- und Begleitarten andererseits. Eine weitere Ursache ist das Fehlen von Daten zu einzelnen Wasserkörpern.

Die vorliegenden Ergebnisse belegen deutlich den hohen Monitoringbedarf, der auf diesem Sektor noch besteht. Erwartet wird, dass die Monitoringergebnisse den Anteil an Wasserkörpern, die die Ziele hinsichtlich der Fische wahrscheinlich nicht erreichen, noch erhöhen werden.

Stufe III

In allen Wasserkörpern ist die Zielerreichung entweder unwahrscheinlich oder unklar (Stand 2004). Dies beruht vor allem auf der Einstufung für den Parameter Stickstoff. Für diesen Parameter ist in keinem Wasserkörper die Zielerreichung wahrscheinlich.

Ökologischer Zustand Biologie

Die Ergebnisse der Zusammenfassung der drei Stufen wird – wie bereits erwähnt – durch die Ergebnisse der Stufe I am stärksten geprägt.

Ökologischer Zustand Chemie

Bei der integralen Betrachtung für den ökologisch-chemischen Zustand führten folgende Substanzen bzw. Summenparameter zu der Einschätzung „Zielerreichung im Wasserkörper unwahrscheinlich oder unklar (1 % der Gewässerstrecke)“ (Stand 2004):

Metalle: Arsen, Kupfer, Zink

PBSM: AMPA, Desethylterbutylazin, Mecoprop, Metolachlor, Terbutylazin

Industriechemikalien: EDTA

Sonstige: Nitrit, Sulfat

Summenparameter: AOX, TOC

Alle anderen in dieser Stufe zu berücksichtigenden Substanzen führten nicht zu einer negativen Beurteilung eines Wasserkörpers. Insgesamt betrachtet ist die Zielerreichung aufgrund der o. g. Substanzen in allen Wasserkörpern bzw. Gewässerstrecken des Arbeitsgebiets entweder unwahrscheinlich (ca. 40 %) oder unklar (ca. 60 %) (Stand 2004). Dies beruht vor allem auf der weit verbreiteten Belastung durch die Stoffe TOC, Kupfer, Zink, Nitrit sowie die PBSM.

Insbesondere im Zusammenhang mit den Einleitungen von Misch- und Regenwasser muss in Zukunft der Schwermetallproblematik noch weiter nachgegangen werden. Nach den bisherigen Erkenntnissen werden über Misch- und Regenwasser erhebliche Frachten an Zink und Kupfer in die Gewässer geleitet.

Landwirtschaftliche Nutzungen spielen im Arbeitsgebiet eine wichtige Rolle. Dies führt zu Belastungen mit Nährstoffen wie mit Pflanzenschutzmitteln. Für das Monitoring wird gerade bzgl. der PBSM im Bereich der kleineren Nebengewässer noch Untersuchungsbedarf gesehen.

Für viele weitere organische Schadstoffe, u. a. die so genannten „neuen Stoffe“ lassen die vorhandenen Monitoringdaten und Bewertungsgrundlagen keine Einschätzung zu. Diese Stoffe sind daher im zukünftigen Monitoring in geeigneter Form zu berücksichtigen.

Ökologischer Zustand

Die integrale Betrachtung anhand der Ergebnisse des ökologisch-biologischen Zustands sowie des ökologisch-chemischen Zustands ergibt für fast alle Wasserkörper des Arbeitsgebiets die Bewertung „Zielerreichung unwahrscheinlich“ (Stand 2004). Bei drei Wasserkörpern ist die Zielerreichung unklar (1 % der Gewässerstrecke).

Chemischer Zustand

Bei der integralen Betrachtung des chemischen Zustands führten folgende Substanzen zu der Einschätzung „Zielerreichung im Wasserkörper unwahrscheinlich oder unklar“:

Erheblich veränderte Wasserkörper

4.2 ◀

Metalle: Blei, Cadmium, Quecksilber, Nickel

PBSM: Diuron, Isoproturon

Industriechemikalien: Anthracen, Benzo(a)-pyren, Benzo(b)fluoranthen, Benzo(ghi)perylene, Fluoranthen, Indeno(1,2,3-cd)perylene

Alle anderen in dieser Stufe zu berücksichtigenden Substanzen führten nicht zu einer negativen Beurteilung eines Wasserkörpers. Insgesamt betrachtet ist die Zielerreichung aufgrund der o. g. Substanzen in allen Wasserkörpern des Arbeitsgebiets entweder unwahrscheinlich (ca. 10%) oder unklar (ca. 90%) (Stand 2004). Bezogen auf die Gewässerstrecken bedeutet dies eine unklare Zielerreichung in 82% der Fälle und eine unwahrscheinliche Zielerreichung in 18% der Fälle. Dies beruht vor allem auf der weit verbreiteten Belastung durch Blei.

Beeinträchtigungen des Chemischen Zustands werden durch die bereits beim Ökologischen Zustand Chemie genannten Nutzungen hervorgerufen. Die Besiedlung und der damit verbundene Kfz-Verkehr verursachen neben den bereits erwähnten Belastungen mit Kupfer und Zink auch Bleibelastungen von den ersten Einleitungen in die Gewässer an. Es muss im Rahmen des Monitorings untersucht werden, inwieweit die Bleieinträge im Laufe der Zeit zurückgehen. Die bisherigen Frachtabschätzungen müssen ebenfalls noch im Monitoring verifiziert werden. Auch Belastungen der Gewässer mit Totalherbiziden wie Diuron und AMPA sind auf Besiedlungseinflüsse zurückzuführen.

Über landwirtschaftliche Nutzungen wurden in den letzten Jahren lokal auch Pflanzenschutzmittel (Isoproturon) in die Gewässer eingetragen.

Für viele weitere organische Schadstoffe, u. a. die so genannten „neuen Stoffe“ lassen die vorhandenen Monitoringdaten und Bewertungsgrundlagen keine Einschätzung zu. Diese Stoffe sind daher im zukünftigen Monitoring in geeigneter Form zu berücksichtigen.

Gesamtzustand

Im Arbeitsgebiet ist die Zielerreichung insgesamt bis auf drei Wasserkörper, ca. 1% der Gewässerstrecken, als „unwahrscheinlich“ anzusehen (Stand 2004). Zurückzuführen ist dies v. a. auf die schlechte Strukturgüte im Arbeitsgebiet sowie die flächige Belastung mit Stickstoff-Ver-

bindungen, TOC, den Metallen Blei, Kupfer und Zink sowie einigen PBSM. Regional sind zudem in der Nähe von Altlasten einige PAK auffällig.

Letztlich werden die zukünftig einheitlichen Bewertungsverfahren zum Monitoring der Qualitätskomponenten die Zielgrößen und die Basis für eine vertiefte Kausalanalyse und die darauf aufsetzenden Maßnahmenkonzepte liefern.

4.2

Erheblich veränderte Wasserkörper

Erheblich veränderte Wasserkörper sind Gewässer oder Gewässerabschnitte, die infolge physikalischer Veränderungen durch Eingriffe des Menschen in ihrem Wesen so verändert sind, dass die Erreichung des guten ökologischen Zustands nicht möglich ist.

Eine Ausweisung als erheblich verändert ist möglich, wenn

- die Wasserkörper bestimmten Nutzungen unterliegen **und**
- die Maßnahmen, die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands notwendig sind, signifikant negative Auswirkungen auf die Nutzungen haben **und**
- die nutzbringenden Ziele durch andere Möglichkeiten, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen, nicht erreicht werden können, weil diese technisch nicht durchführbar oder unverhältnismäßig teuer sind.

Für die erheblich veränderten Wasserkörper muss anstelle des guten ökologischen Zustands das gute ökologische Potenzial erreicht werden.

Das gute ökologische Potenzial kann sich mit Blick auf die

- zu erreichenden biologischen Qualitätskomponenten,
- zu unterstützenden hydromorphologischen Parameter und
- zu unterstützenden chemisch-physikalischen Parameter

vom guten ökologischen Zustand unterscheiden. Die Ziele für die spezifischen Schadstoffe der

▶ 4.2 Erheblich veränderte Wasserkörper

Anhänge VIII bis X ändern sich durch die Ausweisung eines Wasserkörpers als erheblich verändert **nicht**.

Die Ausnahmeregelung des Art. 4 (3) der Wasserrahmenrichtlinie wurde vorgesehen, um für Wasserkörper, die aufgrund spezifizierter Nutzungen umfangreichen hydromorphologischen Veränderungen irreversibel unterworfen wurden, weiterhin die Nutzungen zu ermöglichen bei gleichzeitiger ökologischer Schadensbegrenzung.

Die Ausweisung erheblich veränderter sowie die Bewertung erheblich veränderter und künstlicher Wasserkörper stellt einen hochkomplexen Vorgang dar.

Grundlagen für die Ausweisung sind die Kenntnis der Ist-Situation des betrachteten Wasserkörpers und die Abwägung zwischen gewässerökologischen Ansprüchen und konkurrierenden Nutzungen bzw. Zielen. Wird aus diesem Abwägungsprozess resümiert, dass ein Verzicht auf die bestehenden Nutzungen nicht möglich ist, muss das konkrete Umweltziel für den Wasserkörper festgelegt werden, d. h. es muss festgestellt werden, welches ökologische Potenzial trotz der gegebenen Nutzungen im Wasserkörper maximal erreicht werden könnte. Dieses ökologische Potenzial ist festzulegen.

Diese Prüfschritte können schon aufgrund zeitlicher Restriktionen, aber auch aufgrund der Tatsache, dass die Referenzbedingungen für natürliche Gewässer noch nicht abschließend festgelegt sind, nicht im Rahmen der Bestandsaufnahme durchgeführt werden.

Lediglich für Talsperren, die generell als erheblich veränderte Wasserkörper eingestuft werden, kann ein vorläufiger Vergleich auf Basis einer ersten Einschätzung des höchsten ökologischen Potenzials vorgenommen werden (s. Kap. 4.2.2).

Konsequenterweise ist damit während der Bestandsaufnahme lediglich eine vorläufige Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern möglich.

Die für die Ausweisung weiterhin notwendigen Prüfschritte,

- **Ausweisungsprüfung nach Art. 4 (3) a der WRRL:**
Prüfung der notwendigen Verbesserungsmaßnahmen,
- **Ausweisungsprüfung nach Art. 4 (3) b der WRRL:**
Prüfung alternativer Möglichkeiten zum Erhalt der nutzbringenden Ziele,
- **Festlegung des höchsten ökologischen Potenzials:**
Potenzial, das bei gegebenen Nutzungen maximal erreichbar ist,

sind der Bewirtschaftungsplanung vorbehalten.

Dies kann bedeuten,

- dass Wasserkörper, die vorläufig als erheblich verändert ausgewiesen wurden, bei der abschließenden Ausweisung den natürlichen Wasserkörpern zugerechnet werden,
- dass umgekehrt Wasserkörper, die in der Bestandsaufnahme als natürlich ausgewiesen sind, aufgrund weitergehender Erkenntnisse über bestehende Nutzungen bzw. die Irreversibilität hydromorphologischer Veränderungen als erheblich verändert ausgewiesen werden.

Wegen dieser Unwägbarkeiten wurden im Rahmen der Bestandsaufnahme für die erstmalige Einschätzung des Zustands der vorläufig als erheblich verändert ausgewiesenen Wasserkörper sowie der künstlichen Wasserkörper (s. Kap. 4.3) die gleichen Kriterien zugrunde gelegt wie für die Einschätzung des Zustands der natürlichen Wasserkörper.

Erheblich veränderte Wasserkörper

4.2 ◀

4.2.1

Vorläufige Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern

Methodik

Die vorläufige Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern erfordert die Überprüfung auf hydromorphologische Veränderungen und darauf, ob diese hydromorphologischen Veränderungen als erheblich angesehen werden. Die Prüfung auf Erheblichkeit erfolgt dabei in zwei Gruppen:

- Bestimmte hydromorphologische Veränderungen sind so erheblich, dass eine vorläufige Ausweisung des entsprechenden Wasserkörpers unmittelbar – und vorbehaltlich der weitergehenden Prüfung im Zusammenhang mit der Bewirtschaftungsplanung – gerechtfertigt erscheint.
- Andere hydromorphologische Veränderungen werden dann als erheblich eingestuft, wenn aufgrund der bestehenden Nutzungen – und vorbehaltlich der weitergehenden Prüfung im Zusammenhang mit der Bewirtschaftungsplanung – eine Irreversibilität angenommen wird.

Die in NRW angewandten Kriterien sind in der Tabelle 4.2.1-1 angegeben:

Die auf Basis der Strukturgütekartierung durchgeführte, den o. a. Kriterien folgende Prüfung wurde aufgrund von Ortskenntnissen verifiziert und ergänzt, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt war:

- beidseitige Bebauung bis an die obere Böschungskante **oder**
- beidseitige gewässernahe Deichlage (< zweifache Gerinnebreite auf jeder Seite) mit angrenzender Bebauung **oder**
- beidseitige gewässernahe Deichlage (< zweifache Gerinnebreite auf jeder Seite) mit angrenzender Geländedepression/Polderlage **oder**
- Wasserkraft: Ausleitungen > 2 km **oder**
- Fließgewässersysteme, die aufgrund von Bergbausenkungen eine vollständig geänderte Hydrologie aufweisen (Fließrichtungsumkehr, Pumpen)

► Tab. 4.2.1-1

Kriterien zur vorläufigen Ausweisung von erheblich veränderten Wasserkörpern

	Mittelgroße bis große Fließgewässer	Kleine bis mittelgroße Fließgewässer
Prüfung auf hydromorphol. Veränderungen	Gewässerstrukturgüte > 5 und mindestens eine der folgenden Parameterausprägungen:	Gewässerstrukturgüte > 5 und mindestens eine der folgenden Parameterausprägungen:
Prüfung auf Erheblichkeit der Veränderung	Massivsohle mit/ohne Sediment oder Rückstau > 50 % oder Überbauung > 20 % oder Fahrrinne (alle Ausprägungen)	Massivsohle mit/ohne Sediment oder Rückstau stark oder Verrohrung > 20 m oder
Prüfung auf Irreversibilität der Veränderung	Laufform > 5 und mindestens eine der folgenden Parameterausprägungen für die Flächennutzung: Bebauung mit/ohne Freiflächen oder Abgrabung oder Verkehrsflächen oder Deponie	Laufkrümmung > 5 und mindestens eine der folgenden Ausprägungen der Parameter Flächennutzung bzw. schädliche Umfeldstruktur: Bebauung mit/ohne Freiflächen oder Abgrabung oder Verkehrswege, befestigt oder Kombination: Laufkrümmung > 5 und Querprofil: Trapez-/Doppeltrapezprofil oder Kastenprofil/V-Profil

▶ 4.2 Erheblich veränderte Wasserkörper

Ergebnisse

Im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurden die in Tabelle 4.2.1-2 und auf der nachfolgenden Karte 4.1-2 ausgewiesenen 18 Wasserkörper als erheblich verändert eingestuft.

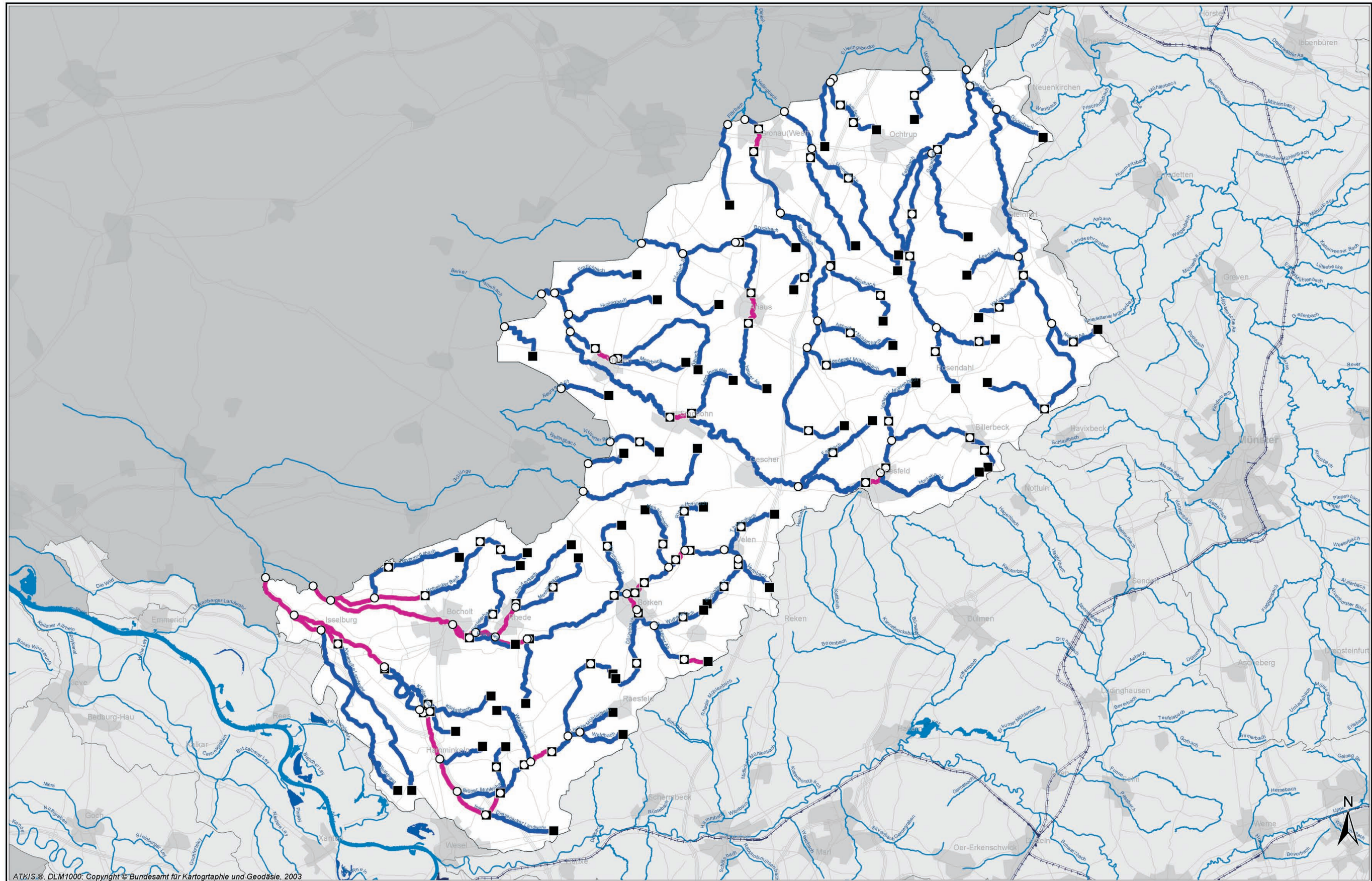
Alle 18 erheblich veränderten Wasserkörper erreichen definitionsgemäß nicht den guten Zustand hinsichtlich der hydromorphologischen Kriterien und damit hinsichtlich des guten ökologischen Zustands „Biologie“.

Von den bisher ausgewiesenen 18 erheblich veränderten Wasserkörpern ist für 5 (27,8%) hinsichtlich der Gewässergüte, für 10 (55,6%) in Bezug auf die Fischfauna und für 16 (88,9%) hinsichtlich der chemisch-physikalischen Parameter die Zielerreichung unwahrscheinlich. Diese Wasserkörper erreichen möglicherweise aber das noch zu definierende ökologische Potenzial.

Fünf (27,8%) erheblich veränderte Wasserkörper erreichen wahrscheinlich den guten ökologischen Zustand Chemie nicht und bei zwei Wasserkörpern (11,1%) sind nach den bisherigen Erkenntnissen die Umweltqualitätsnormen für mindestens einen der den chemischen Zustand bestimmenden prioritären Stoffe überschritten. Für diese Wasserkörper muss in jedem Fall, auch bei Bestätigung der Ausweisung als erheblich verändert, eine Reduktion der Stoffeinträge angestrebt werden.

▶ Tab. 4.2.1-2 Tabelle der erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

Erheblich veränderte Wasserkörper (HMWB)	Gewässername
DE_NRW_928_122787	Issel
DE_NRW_928_145000	Issel
DE_NRW_928_156400	Issel
DE_NRW_928_162450	Issel
DE_NRW_92818_0	Klevesche Landwehr
DE_NRW_9282_5014	Bocholter Aa
DE_NRW_9282_38434	Bocholter Aa
DE_NRW_9282_43690	Bocholter Aa
DE_NRW_92824_0	Borkener Aa
DE_NRW_92824_8900	Borkener Aa
DE_NRW_92826_0	Rheder Bach
DE_NRW_928274_0	Pleystrang
DE_NRW_92828_0	Holtwicker Bach
DE_NRW_9284_66960	Berkel
DE_NRW_9284_95475	Berkel
DE_NRW_92846_2900	Ölbach
DE_NRW_92852_74634	Ahauser Aa
DE_NRW_92864_46918	Dinkel






ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

▶ Beiblatt 4.2-1



Erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

Oberflächenwasserkörper

-  natürlich
-  erheblich verändert
-  künstlich

Abgrenzung Oberflächenwasserkörper

-  Beginn
-  Ende



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 4.2 - 1: Erheblich veränderte und künstliche Oberflächenwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Stand 2004)

► 4.3 Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

4.2.2

Talsperren

Talsperren sind im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht vorhanden.

4.2.3

Künstliche Wasserkörper

Künstliche Wasserkörper sind vom Menschen geschaffene Gewässer an Stellen, an denen sich zuvor kein relevanter Wasserkörper befand. Dies kann z. B. für Schifffahrtskanäle, Draingewässer von Moorebenen oder Abtragungsgewässer entsprechender Größe gelten.

Künstliche Wasserkörper mit entsprechender Größe des Einzugsgebiets (> 10 km²) oder Fläche (> 0,5 km²) treten im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nicht auf.

4.3

Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

Bei der erstmaligen und weitergehenden Beschreibung der Belastungssituation des Grundwassers wurden sowohl Emissions- als auch Immissionsdaten ausgewertet. Für die **Prüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit** im Hinblick auf die Umweltziele der WRRL wurden keine zusätzlichen Daten mehr erfasst bzw. berücksichtigt, sondern es erfolgte im Wesentlichen eine Bewertung der Analysen/Ergebnisse der in Kap. 3.2 dargestellten Belastungssituation.

Die Beurteilung der Auswirkungen orientiert sich an der Frage, ob für die betrachteten Grundwasserkörper die Erreichung der Umweltziele nach Anhang V der WRRL zum Stand 2004 als wahrscheinlich oder unwahrscheinlich angesehen wird. Die Umweltziele bestehen darin, dass Grundwasserkörper einen guten mengenmäßigen Zustand und einen guten chemischen Zustand aufweisen müssen. Die näheren Kriterien zur Einstufung des mengenmäßigen und chemi-

schen Zustands gemäß Anhang V der WRRL wurden zu Beginn des Kapitels 2.2.3 erläutert.

Für die Grundwasserkörper in NRW erfolgt folgende Klassifizierung zur Bewertung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit gemäß WRRL:

- „Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“: Grundwasserkörper, deren Ist-Zustand zum Stand 2004 wahrscheinlich dem Soll-Zustand entsprechen wird (zukünftig überblicksweises Monitoring)
- „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“: Grundwasserkörper, deren Ist-Zustand zum Stand 2004 deutlich vom Soll-Zustand abweicht und für die weiterer Untersuchungs- und Entscheidungsbedarf besteht (zukünftig operatives Monitoring)

Die Einstufungen „Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“ und „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ haben unmittelbare Auswirkungen auf die Konzeption des nachfolgenden Monitorings (s. o.).

Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt im Weiteren zunächst getrennt für den mengenmäßigen und den chemischen Zustand. Abschließend erfolgt eine zusammenfassende Erläuterung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme für das Grundwasser im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW.

4.3.1

Mengenmäßiger Zustand

Die Auswirkungen der Belastungen im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand der Grundwasserkörper wurden auf Basis der Belastungsanalyse (s. Kap. 3.2) anhand folgender Matrix bewertet:

Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

4.3 ◀

Ergebnis der Analyse der mengenmäßigen Belastung (Kap. 3.2)		Ergebnis der Bewertung
Trendanalyse	überschlägige Wasserbilanz	
kein relevanter negativer Trend	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
relevanter negativer Trend	positive/ausgeglichene Bilanz	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
	negative Bilanz	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
nicht genügend Messstellen und mindestens mittlere wasserwirtschaftliche Bedeutung	positive/ausgeglichene Bilanz	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
	negative Bilanz	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
nicht genügend Messstellen und geringe wasserwirtschaftliche Bedeutung	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“

Gemäß WRRL sind für Grundwasserkörper, für die nach den o. g. Auswertungen die Zielerreichung hinsichtlich ihres mengenmäßigen Zustands zum Stand 2004 als „unwahrscheinlich (Stand 2004)“ angesehen wird, und für grenzüberschreitende Grundwasserkörper die Grundwasserentnahmen mit mehr als 10 m³/d mit ihrer Lage und ihren Entnahmeraten zu erfassen, sofern sie relevant sind. In NRW sind nach den Ergebnissen der Bestandsaufnahme nur solche Grundwasserkörper im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ einzustufen, die sich in Gebieten mit bergbaubedingter Grundwasserabsenkung befinden. In diesen Gebieten existieren großflächige Grundwassermodelle, die auch die kleineren Entnahmen berücksichtigen. Die Erfassung weiterer Entnahmen wird in diesem Zusammenhang für NRW als nicht relevant im Sinne der WRRL angesehen.

Prüfungen hinsichtlich einer möglichen Beeinflussung grundwasserabhängiger Ökosysteme werden im Rahmen der Bestandsaufnahme in NRW nicht durchgeführt und werden im Rahmen der Konzeption, Umsetzung und Auswertung des Monitorings bearbeitet.

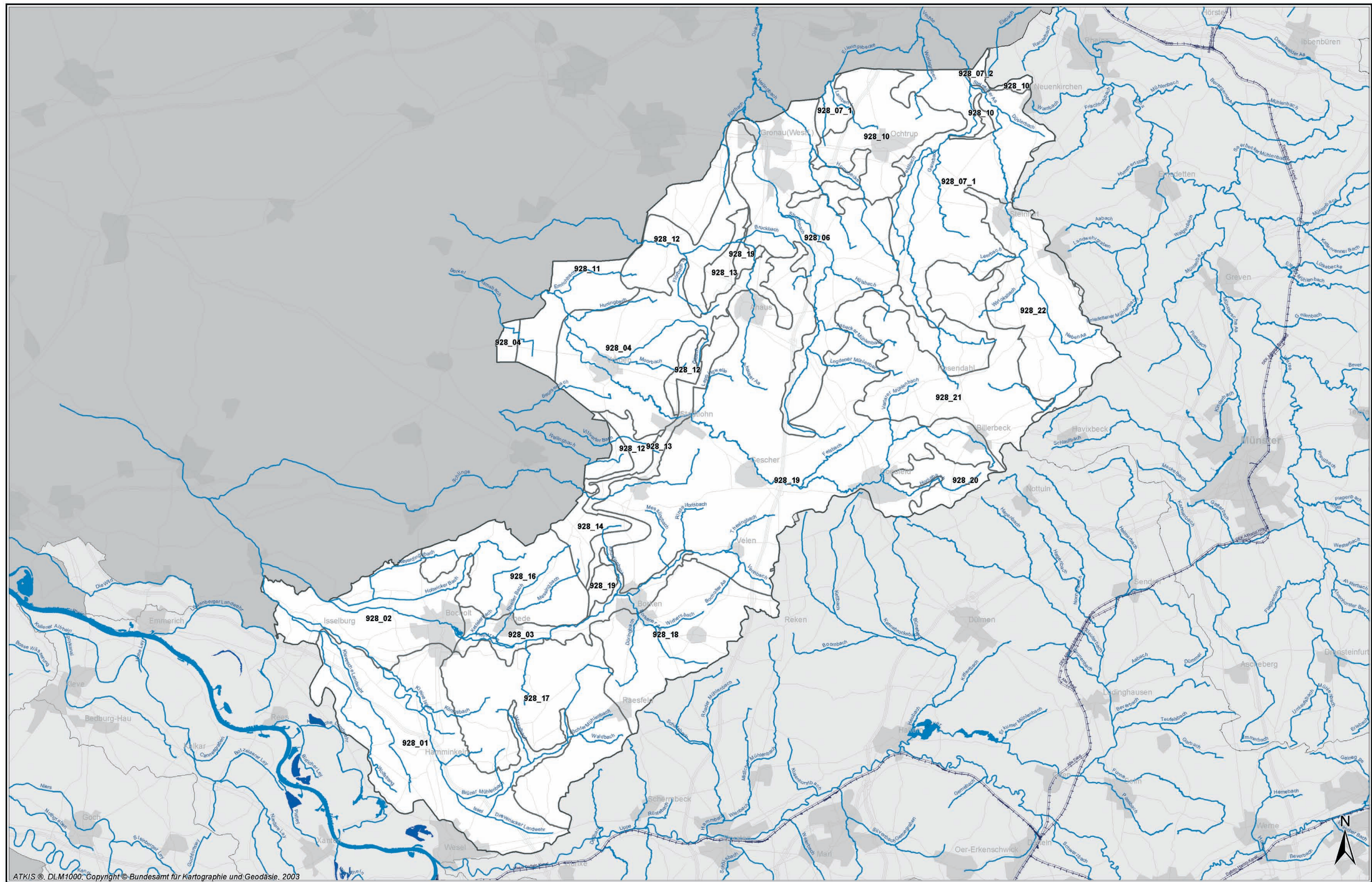
Die Auswertungen des Kapitels 3.2.3 haben gezeigt, dass im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ein Grundwasserkörper einen signifikanten negativen Trend der Grundwasserstände aufweist jedoch keine negative Wasserbilanz zu verzeichnen ist.

Die Zielerreichung im Hinblick auf den mengenmäßigen Zustand wird somit in allen 19 Grundwasserkörpern des Arbeitsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW zum Stand 2004 als wahrscheinlich angesehen (s. Karte 4.3-1).

▶ 4.3 Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

▶ Tab. 4.3.2-1 Übersicht über die integrale Betrachtung im Hinblick auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet IJsselmeer-Zuflüsse/NRW







GWK-Nr.	Bezeichnung	Signifikanter negativer Trend der Grundwasserstände	Überschlägige Wasserbilanz	Integrale Betrachtung
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_03	Niederung der Bocholter Aa	nein	positiv	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_06	Niederung der Dinkel	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_07_1	Niederung der Vechte	nein	positiv	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_07_2	Niederung der Vechte	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_10	Ochtruper Sattel	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_12	Unterkreide des westlichen Münsterlands	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westlichen Münsterlands	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_14	Weseker und Winterswijker Sattel	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_16	Tertiär des westl. Münsterlands/Vardingholt	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlands/Issel	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_18	Halterner Sande/Nord	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	ja	positiv	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppinger Berg/Osterwicker Hügelland	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	nein	-	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“



ATKIS © DLM1000, Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320 000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 4.3-1 Zielerreichung mengenmäßiger Zustand Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
 -  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
 -  Kanal
 -  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
- Zielerreichung mengenmäßiger Zustand (Stand 2004)
-  Zielerreichung wahrscheinlich
 -  Zielerreichung unwahrscheinlich



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 4.3 - 1: Zielerreichung mengenmäßiger Zustand
Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Stand 2004)**

► 4.3 Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

4.3.2

Chemischer Zustand

Die Auswirkungen der Belastungen im Hinblick auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper wurden auf Basis der Belastungsanalyse (s. Kap. 3.2) anhand folgender Matrix bewertet:

Die Tabelle 4.3.2-1 enthält eine Übersicht über die im Kapitel 3.2 analysierten chemischen Belastungen der Grundwasserkörper im Einzugsgebiet der IJsselmeer-Zuflüsse/NRW und das Ergebnis der abschließenden Beurteilung gemäß der zuvor erläuterten Systematik. Die Karte 4.3-2 zeigt die Grundwasserkörper, deren Zielerreichung im Hinblick auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper zum Stand 2004 als unwahrscheinlich angesehen wird.

Ergebnis der Analyse der chemischen Belastung (Kap. 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4)	Ergebnis der Bewertung
Grundwasserkörper mit einer Überdeckung durch Wirkungsbereiche punktueller Schadstoffquellen > 33 %	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
Grundwasserkörper mit einem Anteil von Siedlungsflächen > 33 %	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
Grundwasserkörper mit Nitratmittelwerten > 25 mg/l und/oder Stickstoffaufträgen > 170 kg/ha/a (bei > 33 % landwirtschaftl. genutzter Fläche) und/oder nachgewiesene signifikante Belastung aus landwirtschaftlicher Nutzung (Expertenwissen)	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
Grundwasserkörper mit Nitratmittelwerten > 25 mg/l und/oder Stickstoffaufträgen > 170 kg/ha/a (bei > 33 % landwirtschaftl. genutzter Fläche) ohne nachgewiesener signifikanter Belastung aus landwirtschaftlicher Nutzung (Expertenwissen)	„Zielerreichung wahrscheinlich (Stand 2004)“
Grundwasserkörper mit einer signifikanten Belastung durch sonstige anthropogene Eingriffe (Expertenwissen)	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“

Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

4.3 ◀

▶ Tab. 4.3.2-1

Übersicht über die integrale Betrachtung im Hinblick auf den chemischen Zustand der Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

GWK-Nr.	Bezeichnung	Signifikante Belastung durch punktuelle Schadstoffquellen	Signifikante Belastung durch diffuse Quellen: Besiedlung	Signifikante Belastung durch diffuse Quellen: Landwirtschaft	Signifikante Belastung durch sonstige anthropogene Eingriffe	Integrale Betrachtung
928_01	Niederung des Rheins/Issel-Talsandebene	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_02	Niederung des Rheins mit Bocholter Aa-Talsandebene	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_03	Niederung der Bocholter Aa	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_04	Niederungen im Einzugsgebiet der Issel/Berkel	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_06	Niederung der Dinkel	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_07_1	Niederung der Vechte	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_07_2	Niederung der Vechte	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_10	Ochtruper Sattel	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_11	Tertiär und Grundmoräne von Enschede	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_12	Unterkreide des westlichen Münsterlands	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_13	Cenoman-Turon-Zug des westlichen Münsterlands	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_14	Weseker und Winterswijker Sattel	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_16	Tertiär des westl. Münsterlands/Vardingholt	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_17	Tertiär des westlichen Münsterlands/Issel	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_18	Halturner Sande/Nord	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_19	Münsterländer Oberkreide/West	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_20	Oberkreide der Coesfeld-Daruper Höhen	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_21	Oberkreide der Baumberge/Schöppingen Berg/Osterwicker Hügelland	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“
928_22	Münsterländer Oberkreide/Altenberger Höhenzug	nein	nein	ja	nein	„Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“

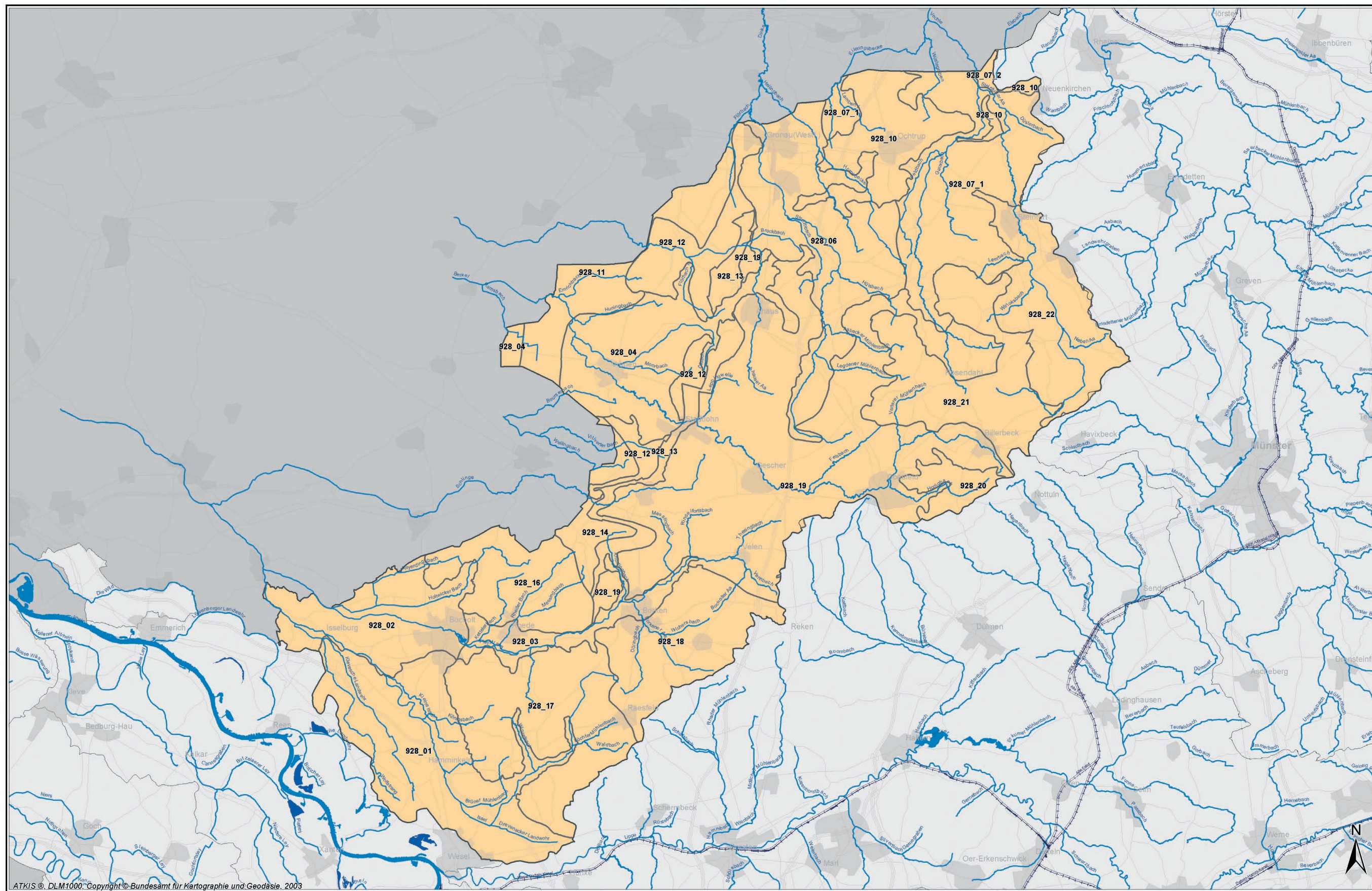
▶ 4.3 Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

Im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurden alle **19 Grundwasserkörper** hinsichtlich der Zielerreichung des chemischen Zustands zum Stand 2004 nach der Auswertung durch signifikante Belastungen durch diffuse Quellen (Landwirtschaft) und der Immissionsdaten als unwahrscheinlich eingestuft. Die Belastungen, die im Rahmen der integralen Betrachtung zu der Einstufung „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ geführt haben, lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

Die Zielerreichung der Grundwasserkörpergruppe 928 wird aufgrund **diffuser Quellen aus landwirtschaftlicher Nutzung** als „Zielerreichung unwahrscheinlich (Stand 2004)“ klassifiziert.







Wie bereits erläutert, fordert die WRRL für jeden Grundwasserkörper – als Umweltziel – die Erreichung des guten mengenmäßigen Zustands und des guten chemischen Zustands. Da hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW für alle Grundwasserkörper zum Stand 2004 die Zielerreichung als wahrscheinlich angesehen wird, resultiert die **Gesamteinschätzung** für das Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW auf den Auswertungen im Hinblick auf die Erreichung des chemischen Zustands (s. Tab. 4.3-1).

Im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wird somit im Hinblick auf die Umweltziele der WRRL in allen 19 Grundwasserkörpern zum Stand 2004 die Zielerreichung als unwahrscheinlich angesehen.



ATKIS® DLM1000. Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

► Beiblatt 4.3-2 Zielerreichung chemischer Zustand Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse (Stand 2004)

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
 -  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
 -  Kanal
 -  Grundwasserkörper mit GWK - Nummer
- Zielerreichung chemischer Zustand (Stand 2004)
-  Zielerreichung wahrscheinlich
 -  Zielerreichung unwahrscheinlich



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 4.3 - 2: Zielerreichung chemischer Zustand
Grundwasserkörper im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse (Stand 2004)**

▶ 4.3 Grundwasserkörper, die die Umweltziele möglicherweise nicht erreichen

4.3.3

Zusammenfassende Beurteilung der Ergebnisse der Bestandsaufnahme im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

Die Grundwasserkörpergruppe Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW gliedert sich in 19 Grundwasserkörper mit Größen von 24,3 km² bis 564,15 km². Von diesen 19 Grundwasserkörpern sind zehn Grundwasserkörper von hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung.

Im Hinblick auf den **guten mengenmäßigen Zustand** wird die Zielerreichung aller Grundwasserkörper zum Stand 2004 als wahrscheinlich eingestuft.

Der Bereich der Grundwasserkörpergruppe Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist flächendeckend landwirtschaftlich geprägt. Als Problemschwerpunkt wird die intensive landwirtschaftliche Nutzung mit ihren Folgen wie Gülleverwertung, Ammoniak-Emissionen etc. vor allem in Grundwasserkörpern mit hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung gesehen.

Die hohen Nitratbelastungen führen in der Tendenz dazu, dass die Wasserversorgungsunternehmen der öffentlichen Trinkwasserversorgung die Grundwasserförderung in tiefere Bereiche des Grundwasserkörpers verlagern bzw. verlagert haben.

Die hohe Grundwasserbelastung durch Nitrat kann in den effluenten Bereichen auch zu einer Gewässerbelastung führen. In den Absenkungsbereichen der Grundwasserentnahmen sind auch Einträge aus belasteten Oberflächengewässern in das Grundwasser wahrscheinlich.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass in der Grundwasserkörpergruppe der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW eine Belastung in allen Grundwasserkörpern durch Nitrat besteht und die Zielerreichung eines guten qualitativen Zustands als vorerst unwahrscheinlich eingestuft werden muss. Als Ursache sind landwirtschaftliche Intensivnutzungen anzusehen.

Die Zielerreichung des **guten chemischen Zustands** wurde bei allen 19 Grundwasserkörpern zum Stand 2004 als unwahrscheinlich eingestuft.

Zur Erreichung eines guten chemischen Zustands des Grundwassers sind weitere Anstrengungen zur Reduzierung von Schadstoffeinträgen aus diffusen Quellen (Landwirtschaft) notwendig.

Zukünftig ist in allen Bereichen eine intensiviertere Beobachtung der Grundwasserbeschaffenheit notwendig, sowohl durch Optimierung der landesweiten Grundwasserüberwachung als auch durch Heranziehung und Berücksichtigung von Daten Dritter, wie der Kreise (z. B. Gesundheitsdienst), Städte und Gemeinden und der Wasserwirtschaftsverbände nach einheitlichen Maßstäben hinsichtlich Qualität und Quantität.

Verzeichnis der Schutzgebiete

5



► 5.1 Zum menschlichen Gebrauch bestimmte Grundwasserkörper

Nach Artikel 6 und 7 der WRRL ist ein Verzeichnis aller Gebiete in den einzelnen Flussgebietseinheiten zu erstellen, für die ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Dieser Teil der Bestandsaufnahme ist als Erklärung der Mitgliedsstaaten zu sehen und spielt keine Rolle bei der Bewertung des Zielerreichungsgrads der Wasserkörper im Rahmen der Bestandsaufnahme.

Die zu berücksichtigenden Schutzkategorien und Richtlinien sind in Anhang IV der Wasser-Rahmenrichtlinie aufgeführt. Abgesehen von den nach nationalem Recht ausgewiesenen Wasserschutzgebieten sind nur Schutzgebiete relevant, die nach Europarecht ausgewiesen wurden.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurden in NRW demnach folgende schutzbedürftige Bereiche betrachtet:

Gebiete mit besonderem Schutzbedarf	EG-Richtlinie bzw. NRW-Landesrecht
Festgesetzte Wasserschutzgebiete	Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen
Muschelgewässer	Richtlinie 79/923/EWG (in NRW nicht relevant)
Fischgewässer	Richtlinie 78/659/EWG
Badegewässer	Richtlinie 76/160/EWG
Nährstoffsensible Gebiete	Richtlinie 91/676/EWG
Gefährdete Gebiete	Richtlinie 91/271/EWG
FFH-Gebiete (wasserabhängig)	Richtlinie 92/43/EWG
EU-Vogelschutzgebiete (wasserabhängig)	Richtlinie 79/409/EWG
Nationalparks	Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (§ 43)
Biosphärenreservate	Bundesnaturschutzgesetz (§ 25) (in NRW nicht relevant)

Biosphärenreservate und Nationalparks kommen im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW zurzeit nicht vor.

5.1

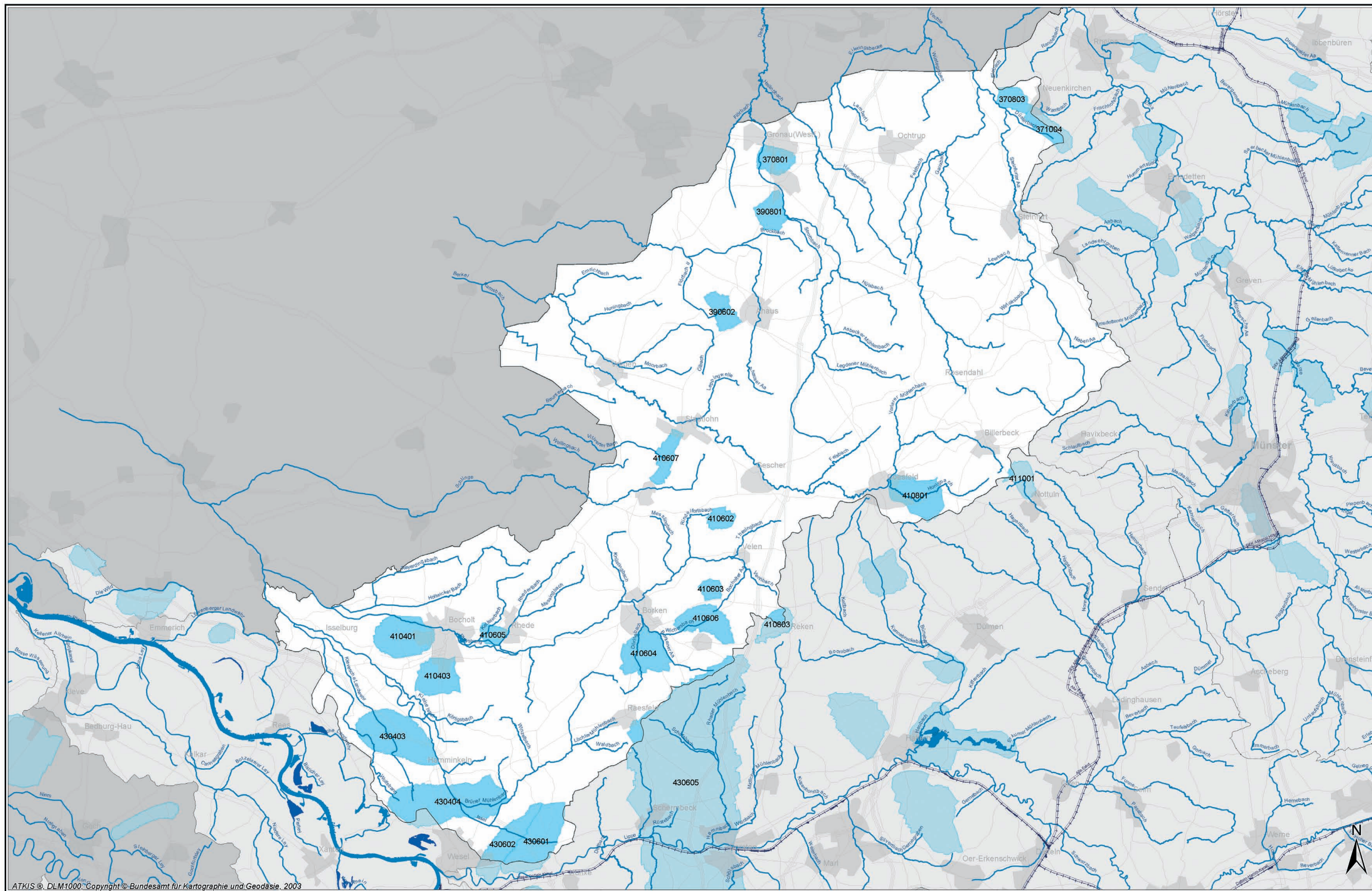
Zum menschlichen Gebrauch bestimmte Grundwasserkörper

Zur Sicherstellung der öffentlichen Trinkwasserversorgung können die zuständigen Wasserbehörden in Nordrhein-Westfalen auf der Basis des § 19 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit den §§ 14, 15 und 150 Landeswassergesetz NRW (LWG-NW) für bestehende oder künftige Wassergewinnungsanlagen Wasserschutzgebiete festsetzen. Innerhalb der Wasserschutzgebiete können zum Schutz der genutzten Wasserressourcen bestimmte Handlungen, Nutzungen oder Maßnahmen verboten oder aber nur beschränkt zugelassen werden.

Gemäß Art. 6 und 7 sowie Anhang IV der

WRRL ist im Rahmen der Bestandsaufnahme ein Verzeichnis der Gebiete zu erstellen, die für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden. Für NRW und somit für das Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurde ein Verzeichnis der Trinkwasserschutzgebiete erstellt, die auf Basis der o. g. Rechtsbestimmungen festgesetzt wurden (Stand Ende 2003). Geplante oder im Verfahren befindliche Trinkwasserschutzgebiete sowie Heilquellenschutzgebiete wurden nicht berücksichtigt.







Die Schutzgebiete sind in Karte 5.1-1 dargestellt und auf dem entsprechenden Beiblatt tabellarisch aufgelistet. Die abgebildeten Flächen stellen die äußere Schutzzone dar.



ATKIS © DLM1000 Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320 000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 5.1-1 Ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal
-  Ausgewiesenes Trinkwasserschutzgebiet
 -  Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes mit Kennung
 -  Fläche außerhalb des Arbeitsgebietes



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 5.1 - 1:

Ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► Beiblatt 5.1-1 Festgesetzte Wasserschutzgebiete

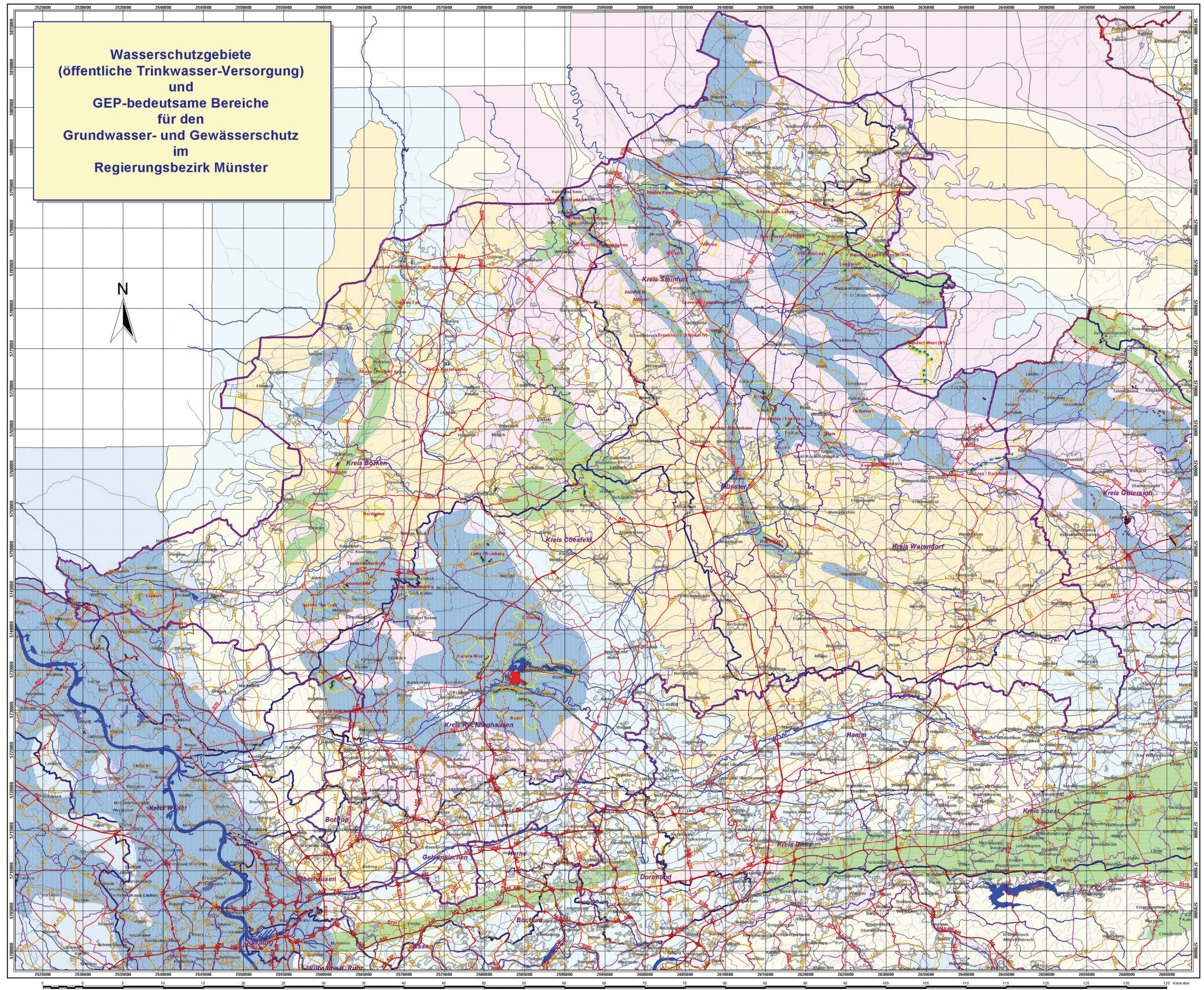
Ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete im Arbeitsgebiet:

Arbeitsgebiet	Nummer	Wasserschutzgebiet	Gesamtfläche [ha]	Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes [ha]
Ijsselmeerzuflüsse NRW	370801	Gronau	617,91	617,91
Ijsselmeerzuflüsse NRW	370803	Offlum	471,93	461,99
Ijsselmeerzuflüsse NRW	371004	St. Arnold / Neuenkirchen	699,32	345,19
Ijsselmeerzuflüsse NRW	390602	Ortwick	567,46	567,46
Ijsselmeerzuflüsse NRW	390801	Epe	637,74	637,74
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410401	Liedern	1.481,60	1.481,60
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410403	Mussum	1.000,28	1.000,28
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410602	Nordvelen	352,42	352,42
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410603	Tannenbültenberg	274,90	274,90
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410604	Borken "Im Trier"	1.236,52	1.236,52
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410605	Rhede	322,47	322,47
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410606	Lammersfeld	1000,74	1000,74
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410607	Stadtlohn	580,28	580,28
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410801	Coesfeld	1.264,99	1.258,29
Ijsselmeerzuflüsse NRW	410803	Reken-Melchenberg	553,92	141,04
Ijsselmeerzuflüsse NRW	411001	Nottuln	517,78	34,96
Ijsselmeerzuflüsse NRW	430403	Wittenhorst	2.136,35	2.136,35
Ijsselmeerzuflüsse NRW	430404	Flueren-Diersfordt/Blumenkamp	2.954,91	2.735,86
Ijsselmeerzuflüsse NRW	430601	Vinkel-Schwarzenstein	1.781,28	1.492,67
Ijsselmeerzuflüsse NRW	430602	Haus Aap	1.221,38	908,70
Ijsselmeerzuflüsse NRW	430605	Holsterhausen/Ueffer Mark	18.514,90	470,99

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse



Beiblatt zu K 5.1 - 1:

Ausgewiesene Trinkwasserschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse








► Beiblatt 5.1-2 Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

Grundwasserleiter-Bereiche hoher Ergiebigkeit

-  Kluft-Grundwasserleiter, sehr ergiebig bis ergiebig
-  Poren-Grundwasserleiter, sehr ergiebig bis ergiebig

Durchlässigkeit Untergrund (5 Hauptgruppen)

-  sehr hoch, $k_f > 10E-3$ m/s
-  hoch, $10E-3$ bis $10E-4$ m/s
-  mittel, $10E-4$ bis $10E-5$ m/s
-  gering, $10E-5$ bis $10E-7$ m/s
-  sehr gering, $10E-7$ bis $10E-9$ m/s

-  Durchlässigkeit Untergrund ("wechselhaft")

Quellen:

ATKIS-Daten (Ortschaften, Verkehr)

Digitale Daten des Landes Nordrhein-Westfalen (C) Topographische Karten

Verwertung im Auftrag des Landesumweltamtes NRW Landesvermessungsamt NRW

Grenzen der Verwaltungseinheiten

(C) Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW

ATKIS-Gewässer NRW, Einzugsgebietsgrenzen, Wasserschutzgebiete

(C) Landesumweltamt NRW

Informationssystem Hydrogeologische Übersichtskarte von NRW 1 : 500.000

(C) Geologischer Dienst NRW



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 5.1 - 2:

Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► 5.2 Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten

Insgesamt befinden sich im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW 21 festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete, die z. T. vollständig, teilweise jedoch auch nur mit Flächenanteilen innerhalb des Arbeitsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW liegen. Durch festgesetzte Trinkwasserschutzgebiete wird im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW eine Fläche von rd. 18.058 ha abgedeckt, was einem Anteil von 8 % der Gesamtfläche des Arbeitsgebiets entspricht.

Im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW erfolgt die Trink- und Brauchwassergewinnung ausschließlich aus Grundwasser. Für die öffentliche Trinkwasserversorgung sind Wasserschutzgebiete ausgewiesen worden bzw. werden in Zukunft ausgewiesen.

Zusätzlich ist eine Karte (s. Karte 5.1-2) beige-fügt, in welcher ein Abgrenzungsvorschlag „Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz“ als wasserwirtschaftliches Vorranggebiet oder Bodenschutzgebiet dargestellt ist, um die Bereiche der Trinkwasserressourcen langfristig zu benennen und zu sichern.

5.2

Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten

Zur Umsetzung der EU-Fischgewässer-Richtlinie (RL 78/659/EWG) wurde in NRW im Jahr 1997 die Fischgewässerverordnung (FischgewV) verabschiedet. In der Verordnung sind Fischgewässer im Sinne der Richtlinie ausgewiesen.

Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW wurden folgende Fischgewässer ausgewiesen:

Cyprinidengewässer:

- Issel von der Staatsgrenze bis zur Quelle
- Bocholter Aa von der Staatsgrenze bis einschließlich Vennbach (Quellbach)
- Berkel von der Staatsgrenze bis zur Quelle
- Ahauser Aa von der Staatsgrenze bis zur Quelle
- Dinkel von der Staatsgrenze bis zur Quelle
- Vechte von der Staatsgrenze bis einschließlich Rockeler Bach (Quellbach)

Die Gesamtlänge der im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW nach Fischgewässerrichtlinie ausgewiesenen Gewässer beträgt 282,21 km. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Cyprinidengewässer. Salmonidengewässer wurden im Arbeitsgebiet nicht ausgewiesen.

Badegewässer (Richtlinie 76/160/EWG) Empfindliche Gebiete (Richtlinie 91/271/EWG und Richtlinie 91/676/EWG)

5.3 ◀

5.4 ◀

5.3

Badegewässer (Richtlinie 76/160/EWG)

Im Hinblick auf den Schutz von Nutzungen ist neben der Fischgewässer-Richtlinie die Richtlinie über die Ausweisung von Badegewässern (76/160/EWG) zu beachten.

Zu den nach der o. g. Richtlinie gemeldeten Gewässern liegen beim Landesumweltamt NRW landesweite Datensätze vor, auf die zur Erstellung des vorliegenden Verzeichnisses zurückgegriffen wurde.

Für das Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind zurzeit ausschließlich Abgrabungsseen als Badegewässer ausgewiesen. Die Angaben in Tabelle 5.2-1 entstammen der NRW-Badegewässerkarte, Ausgabe 2004, Datenstand 2003.

5.4

Empfindliche Gebiete (Richtlinie 91/271/EWG und Richtlinie 91/676/EWG)

Da nach Kommunal-Abwasserrichtlinie (Richtlinie 91/271/EWG) das gesamte Einzugsgebiet von Nord- und Ostsee als empfindlich eingestuft wurde, liegt das gesamte Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ebenfalls komplett in diesem als empfindlich eingestuftem Bereich. Eine Kartendarstellung erübrigt sich daher.

Nach Nitratrichtlinie (Richtlinie 91/676/EWG) ist die Bundesrepublik Deutschland flächendeckend als nährstoffsensibel ausgewiesen. Eine Kartendarstellung für das Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW entfällt daher.

► **Tab. 5.3-1** Badegewässer

Badegewässer	Badegewässerqualität
Aa-See/Badestelle	gut
Drilandsee/Badestelle westl. See	gut
Pröbsting-See/Badestelle	gut
Tonwerke/Steg	gut

► 5.5 Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen

5.5

Gebiete zum Schutz von Arten und Lebensräumen

Im Hinblick auf den Schutz von Arten und Lebensräumen wurden die Gebiete betrachtet, die gemäß den Richtlinien

- 92/43/EWG (FFH-Richtlinie)
- 79/409/EWG (EU-Vogelschutzrichtlinie)

ausgewiesen wurden. Diese Gebiete wurden anhand der vorhandenen Gebietsbeschreibung durch die Landesanstalt für Ökologie, Biologie und Forsten (LÖBF) im Hinblick auf ihre Wasserabhängigkeit bewertet. Für die Bestandsaufnahme gemäß Anhang IV der WRRL wurden so die wasserabhängigen Natura 2000-Gebiete selektiert.

Die Auswertungen der LÖBF bilden die Grundlage für die Ergebnisdarstellung in dem vorliegenden Bericht.

Wasserabhängige FFH-Gebiete

Die wasserabhängigen FFH-Gebiete im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind in Karte 5.5-1 dargestellt und auf dem zugehörigen Beiblatt tabellarisch aufgelistet. FFH-Gebiete wurden dann als wasserabhängig ausgewiesen, wenn sie gewässer- und/oder grundwasserabhängige Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse umfassen.

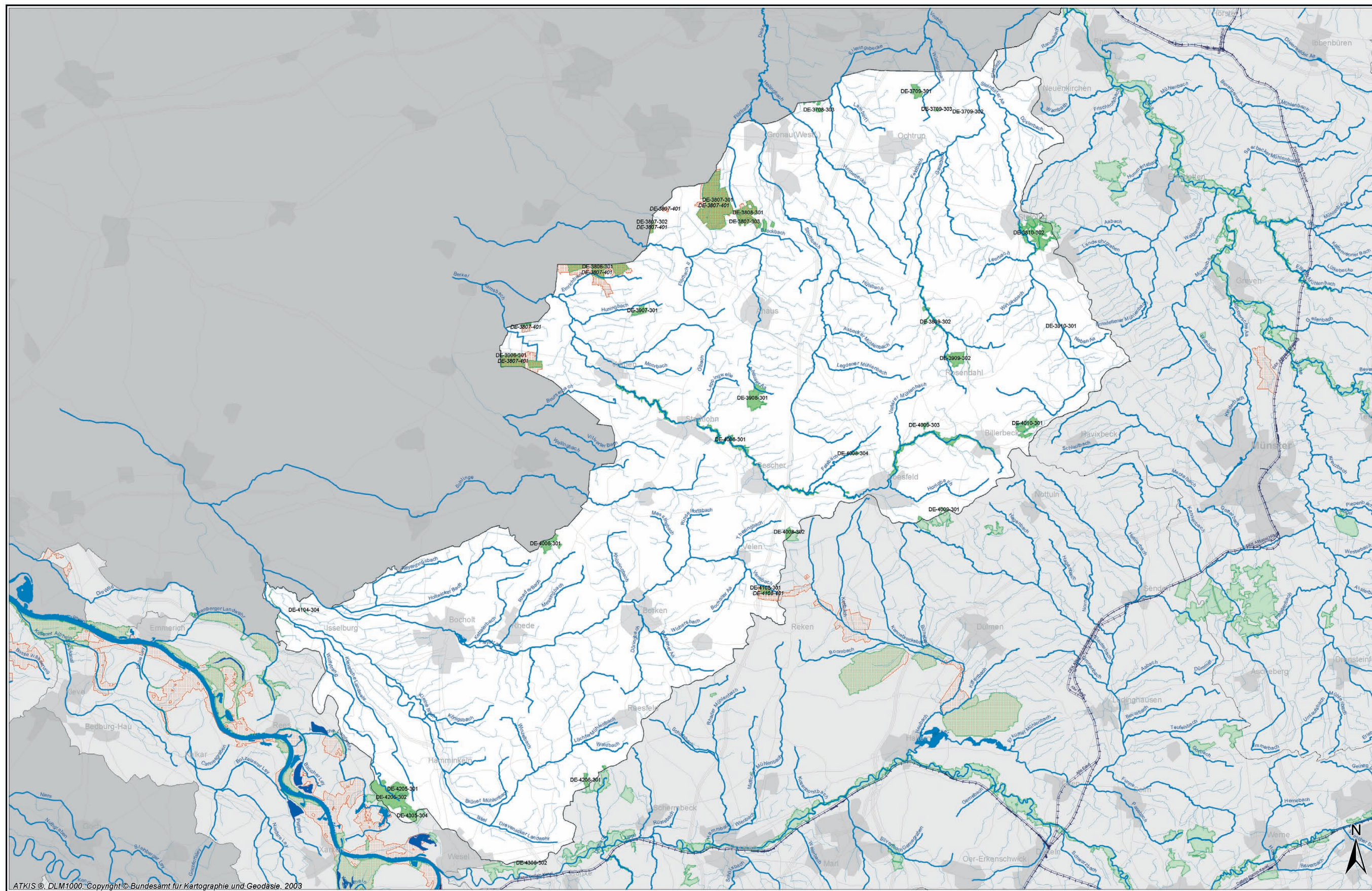
Unter gewässerökologischen Aspekten sind insbesondere die FFH-Gebiete hervorzuheben, die sich durch naturnahe Ausprägungen von Gewässern und/oder Auen(relikten) auszeichnen (s. Beiblatt Karte 5.3-1).

Insgesamt befinden sich im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW 28 wasserabhängige FFH-Gebiete, die z. T. vollständig, teilweise jedoch auch nur mit Flächenanteilen innerhalb des Arbeitsgebiets der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW liegen. Durch wasserabhängige FFH-Gebiete wird hier eine Fläche von rd. 4.413 ha abgedeckt, was einem Anteil von 2 % der Gesamtfläche des Arbeitsgebiets entspricht.

Wasserabhängige EU-Vogelschutzgebiete (wasserabhängig)

Ein Verzeichnis der in NRW ausgewiesenen wasserabhängigen Vogelschutzgebiete wird von der LÖBF geführt.




Im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW sind die „Moore und Heiden des westlichen Münsterlands“ an der Staatsgrenze zu den Niederlanden als Vogelschutzgebiet (DE-3807_401) ausgewiesen (s. Karte 5.3-1). Das Vogelschutzgebiet „Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge“ liegt nur zu einem geringen Anteil im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW.






ATKIS © DLM1000 Copyright © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2003

Maßstab 1 : 320.000 0 2 4 6 8 Km

► Beiblatt 5.5-1 Wasserabhängige FFH- und EU-Vogelschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse

-  Gewässer (Einzugsgebiet > 10 km²)
-  Gewässer (Einzugsgebiet < 10 km²)
-  Seen und Talsperren (Wasserfläche > 0,5 km²)
-  Kanal

-  Wasserabhängiges FFH - Gebiet
 -  Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes mit Kennung (DE - 4806 - 303)
 -  Fläche außerhalb des Arbeitsgebietes

-  EU - Vogelschutzgebiet
 -  Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes mit Kennung (DE - 5605 - 301)
 -  Fläche außerhalb des Arbeitsgebietes



Staatliches Umweltamt Herten

Gartenstrasse 27, 45699 Herten

Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie in NRW, Phase 1: Bestandsaufnahme

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

**Beiblatt zu K 5.5 - 1: Wasserabhängige FFH - und EU - Vogelschutzgebiete
im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse**

▶ Beiblatt 5.5-1 Wasserabhängige FFH- und EU-Vogelschutzgebiete

FFH - Gebiete im Arbeitsgebiet:

Arbeitsgebiet	Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes [ha]
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3708 - 303	Rünenberger Venn	25,45	25,44
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3709 - 301	Harskamp	73,67	73,67
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3709 - 302	Salzbrunnen am Rothenberg	0,48	0,48
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3709 - 303	Schnippenpohl	5,48	5,48
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3806 - 301	Lüntener Fischteich u. Ammeloer Venn	287,67	284,93
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3807 - 301	Amtsvenn u. Hündfelder Moor	894,75	894,65
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3807 - 302	Witte Venn, Krosewicker Grenzwald	28,74	28,74
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3807 - 303	Graeser Venn - Gut Moorhof	79,12	79,12
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3808 - 301	Eper - Graeser Venn/ Lasterfeld	210,66	210,65
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3810 - 302	Bagno mit Steinfurter Aa	466,70	385,17
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3906 - 301	Zwillbrocker Venn u. Ellewicker Feld	245,90	245,61
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3907 - 301	Schwattet Gatt	61,36	61,36
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3908 - 301	Liesner Wald	205,16	205,16
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 3909 - 302	Wald bei Haus Burlo	132,15	132,15
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4006 - 301	Burlo - Vardingholter Venn und Entenschlatt	100,25	99,47
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4008 - 301	Berkel	728,48	728,48
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4008 - 302	Fürstenkuhle im Weissen Venn	88,02	43,72
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4008 - 304	Felsbachaue	13,30	13,30
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4009 - 301	Roruper Holz mit Kestenbusch	255,36	23,39
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4009 - 303	Sundern	11,57	11,57
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4010 - 301	Bombecker Aa	149,13	149,13
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4104 - 304	Klevsche Landwehr, Anholt. Issel, Feldschlaggr. u. Regnieter Bach	3,82	3,11
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4108 - 301	Schwarzes Venn	39,56	39,56
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4205 - 301	Grosses Veen	90,29	90,29

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 5.5 - 1: Wasserabhängige FFH - und EU - Vogelschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

► Beiblatt 5.5-1 Wasserabhängige FFH- und EU-Vogelschutzgebiete

FFH - Gebiete im Arbeitsgebiet:

Arbeitsgebiet	Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes [ha]
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4205 - 302	Diersfordter Wald/ Schnepfenberg	579,81	484,31
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4206 - 301	Dämmer Wald	209,88	42,99
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4305 - 304	Schwarzes Wasser	100,29	48,80
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE - 4306 - 302	NSG - Komplex In den Drevenacker Dünen, mit Erweiterung	304,84	2,26

EU - Vogelschutzgebiete im Arbeitsgebiet:

Arbeitsgebiet	Kennung	Name	Gesamtfläche [ha]	Fläche innerhalb des Arbeitsgebietes [ha]
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE-3807-401	Vogelschutzgebiet "Moore und Heiden des westlichen Münsterlandes"	2324,55	2324,54
Ijsselmeerzuflüsse NRW	DE-4108-401	VSG "Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge"	5079,86	173,92

Flussgebietseinheit Rhein, Bearbeitungsgebiet Deltarhein, Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse

Beiblatt zu K 5.5 - 1: Wasserabhängige FFH - und EU - Vogelschutzgebiete im Arbeitsgebiet Ijsselmeerzuflüsse



Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit

6



▶ 6

Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit

NRW hat in der Vergangenheit bereits sehr großen Wert darauf gelegt, dass die Öffentlichkeit transparent und zeitnah über den Zustand der Gewässer und die auf die Gewässer einwirkenden Belastungen informiert wird. Beispielhaft sind die regelmäßigen Statusberichte über die Entwicklung und den Stand der Abwasserbeseitigung, die Gewässergüteberichte und die Grundwasserberichte zu nennen. Daneben gibt es Veröffentlichungen zu besonderen Themen und Veröffentlichungen der Staatlichen Umweltämter.

Entsprechend wurden auch bei den Aktivitäten zur Durchführung der Bestandsaufnahme von Beginn an alle wasserwirtschaftlichen Akteure eingebunden und eine Information der Öffentlichkeit auf verschiedenen Ebenen vorgesehen. Dies entspricht den Anforderungen gemäß Artikel 14 der Wasserrahmenrichtlinie.

Mitwirkung der Fachöffentlichkeit

An der Erarbeitung der vorliegenden umfassenden Analyse der Gewässersituation in Nordrhein-Westfalen waren neben den Staatlichen Umweltämtern, dem Landesumweltamt und dem Umweltministerium weitere Fachbehörden des Landes, die Bezirksregierungen, Vertreter der Selbstverwaltungskörperschaften, d. h. Kommunen und Kreise, die Wasserverbände sowie weitere interessierte Stellen wie z. B. Landwirtschafts-, Fischerei- und Naturschutzverbände sowie Wasserversorgungsunternehmen und Industrie- und Handelskammern beteiligt.

Die beteiligten Gruppen konnten hierbei ihre Interessen im Rahmen einer auf Landesebene installierten Steuerungsgruppe unter Leitung des Umweltministeriums vertreten sowie ihr Fach- und Expertenwissen aktiv in mehrere, auf Landesebene agierende Facharbeitsgruppen einbringen.

Auf regionaler Ebene wurde unter Leitung der Geschäftsstelle Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW, d. h. unter Leitung des Staatlichen Umweltamts Herten, ein Kernarbeitskreis etabliert, dem auch niederländische Vertreter der Wasserwirtschaftsverwaltung (u. a. Provinzregierungen Overijssel und Gelderland) sowie Vertreter des Landes Niedersachsen (Bezirksregierung Weser-Ems) angehören. Durch die Mitwirkung der Fachöffentlichkeit sollten und konnten ergänzende, auf Landesebene nicht verfügbare Daten gewonnen und Vor-Ort-Kenntnisse genutzt werden.

Ergänzend wurden auf regionaler Ebene vier **Gebietsforen** veranstaltet. Über diese Foren erfolgte eine Einbeziehung auch der Stellen, die nicht unmittelbar in der Steuerungsgruppe oder in den Arbeitsgruppen auf Landesebene oder in den gebietsspezifischen Arbeitsgruppen beteiligt waren.

Breite Resonanz fand die Möglichkeit, zum ersten Entwurf der Dokumentationen der wasserwirtschaftlichen Grundlagen Stellung zu beziehen. Die aus diesen Stellungnahmen resultierenden Änderungen sind von der Geschäftsstelle Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW soweit möglich und sinnvoll eingearbeitet worden.

Insgesamt sind 19 Stellungnahmen mit 93 Einzelhinweisen/-hinweisgruppen eingegangen. Davon konnten 72 Einzelhinweise direkt im Dialog mit den Absendern durch das StUA Herten bearbeitet werden, 21 Einzelhinweise wurden wegen der landesweiten Bedeutung der Fragestellungen zur Beantwortung dem MUNLV übermittelt.

Strukturen und Mitwirkende auf Landesebene und auf regionaler Ebene sind in der folgenden Abbildung 6-1 dargestellt.

Die Ergebnisse der Arbeiten auf Landesebene sind im „Leitfaden zur Umsetzung der Bestandsaufnahme nach WRRL in NRW“ dokumentiert. Die Arbeiten auf regionaler Ebene haben sich an diesem Leitfaden orientiert. Sie sind in diesem Bericht sowie in der ausführlichen „Dokumentation der wasserwirtschaftlichen Grundlagen im Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW“ niedergelegt.

Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit

6 ◀

▶ Abb. 6-1 Organisation der Arbeiten auf Landesebene und regionaler Ebene



▶ 6 Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit

Information des Parlaments

Der Umweltausschuss des Landtags wurde mehrfach über die Umsetzungsarbeiten zur EU-Wasserrahmenrichtlinie informiert. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind dort in zwei Veranstaltungen ausführlich vorgestellt und diskutiert worden. Dies wird bei den weiteren Umsetzungsschritten fortgesetzt.

Information der Öffentlichkeit

Die breite Öffentlichkeit wurde und wird sowohl über die Arbeiten zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie als auch über die nun vorliegenden Ergebnisse der Bestandsaufnahme informiert. Dies erfolgt über Broschüren, Pressemitteilungen etc.

▶ Abb. 6-2 Projekt-Informationssystem Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (www.ijssel.nrw.de)

IJSELMEER-ZUFLÜSSE NRW

Die Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) im Arbeitsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW

Staatliches Umweltamt Herford
Nahbereichsleiter EU - WRRL

KONTAKT | SITEMAP | ONLINE FORUM | LINKS

Stand: Umsetzung der WRRL

Die Bestandsaufnahme ist abgeschlossen

Die Endfassung der Dokumentation wasserwirtschaftlicher Grundlagen zur Bestandsaufnahme hinsichtlich der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie (Stand 22.07.2004) steht auf dieser Website zur Ansicht.
Den Berichtsentwurf finden Sie unter „Das Projekt Ijssel NRW“ / „Berichte Bestandsaufnahme“ / „Endbericht“

Copyright-Hinweise | Haftungsausschluss | Impressum

Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit

6 ◀

Ergänzend sind ausführliche Informationen über Internet abrufbar; landesweite Informationen sind über die Adresse www.flussgebiete.nrw.de zugänglich, Informationen speziell zum Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW über www.ijssel.nrw.de. Selbstverständlich stehen auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstellen als Ansprechpartner zur Verfügung.

Die „Dokumentation der wasserwirtschaftlichen Grundlagen – Arbeitsgebiet Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW“ steht zum Download im Internet zur Ver-

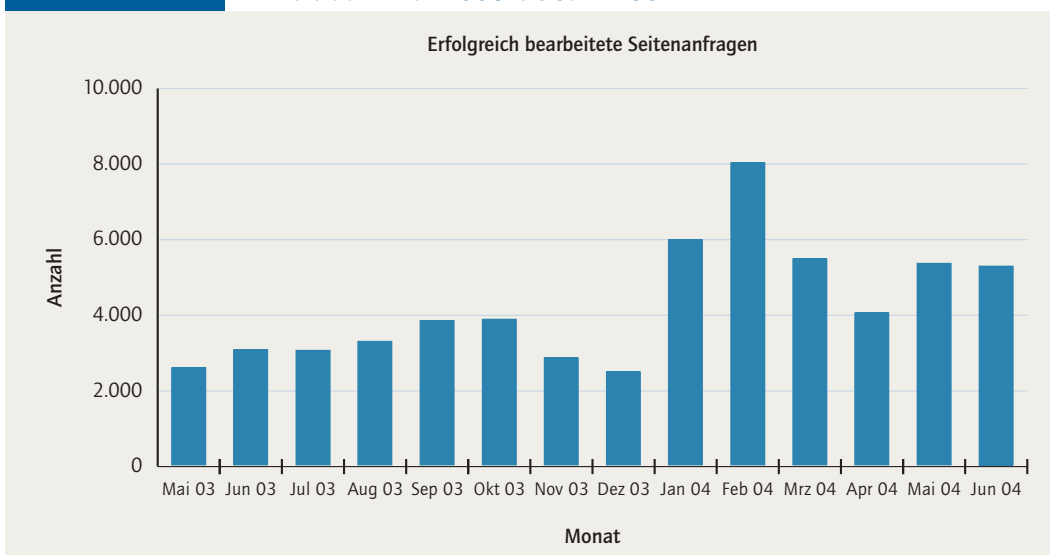
fügung und ist in der Geschäftsstelle Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW für jede interessierte Person einsehbar.

Weiterhin wurde die Dokumentation auf Anforderung in 29 Ausfertigungen als CD-ROM zur Einsichtnahme versandt. Die Häufigkeit der Zugriffe mittels Internet auf das Projekt-Informationssystem Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW für den Zeitraum der Offenlegungsphasen ist in der Tabelle 6-1 und der Abbildung 6-3 aufgeführt.

► **Tab. 6-1** Nutzung des Projekt-Informationssystems Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW von Januar bis Juni 2004

Erfolgreich bearbeitete Anfragen	154.374
Durchschnittlich bearbeitete Anfragen pro Tag	849
Erfolgreich bearbeitete Seitenanfragen	34.047
Durchschnittlich bearbeitete Seitenanfragen pro Tag	187
Anzahl unterschiedlicher verlangter Dateien	1.174
Anzahl unterschiedlicher anfragender Hosts	2.089
Menge verschickter Daten	2.081 GBytes
Durchschnittliche Menge verschickter Daten pro Tag	11.726 MBytes
Anzahl der Seitenanfragen im Monat	
Januar 2004 (z. T. Beteiligung der Fachöffentlichkeit)	5.961
Februar 2004 (Beteiligung der Fachöffentlichkeit)	8.002
März 2004 (z. T. Beteiligung der Fachöffentlichkeit)	5.457
April 2004	4.023
Mai 2004 (Beteiligung der breiten Öffentlichkeit)	5.339
Juni 2004 (z. T. Beteiligung der breiten Öffentlichkeit)	5.265

► **Abb. 6-3** Nutzung des Projekt-Informationssystems www.ijssel.nrw.de im Zeitraum Mai 2003 bis Juni 2004



▶ 6 Mitwirkung und Information der Öffentlichkeit

Weiteres Vorgehen

In der nächsten Phase der Umsetzung der WRRL (zunächst bei der Konzeption der zukünftigen Monitoringprogramme) wird die Einbindung der Öffentlichkeit fortgesetzt und die Beteiligung der Fachöffentlichkeit über das während der Bestandsaufnahme aufgebaute Netz der Akteure im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW intensiviert. Dabei soll ein offener Datenaustausch

angestrebt werden. Daher sind nach wie vor alle Interessierten eingeladen, sich weiterhin aktiv an der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zu beteiligen.

Unter Berücksichtigung des Praxisleitfadens NRW werden weitere Überlegungen für die Fortsetzung der aktiven Öffentlichkeitsarbeit angestellt. Tabelle 6-2 gibt einen Überblick hinsichtlich bereits durchgeführter Aktivitäten.

▶ Tab. 6-2 Durchgeführte Aktivitäten der Geschäftsstelle zur Öffentlichkeitsbeteiligung

Maßnahmen- bzw. Aktivitätsbereiche	Durchgeführte Maßnahmen oder Aktivitäten	Zeitpunkt/-rahmen
Broschüren	Die Thematik WRRL wird z. B. behandelt im Jahresbericht des StUA Herten	fortlaufend
Intranet/Internet	Projekt-Informationssystem Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW (www.ijssel.nrw.de) mit verschiedenen Zugangsbereichen	seit Nov. 2002
Informationsveranstaltungen/Informationen, Vorträge	Zwei Informationsveranstaltungen (Gebietsforen Nordost u. Südwest) zum Beginn der Bestandsaufnahme für inter. Fachöffentlichkeit	10.12.2001
	Zwei Informationsveranstaltungen (Gebietsforen Nordost u. Südwest) zum Abschluss der Bestandsaufnahme für inter. Fachöffentlichkeit	29.04.2004
Anhörung	Im Rahmen der Informationsveranstaltung zum Abschluss der Bestandsaufnahme	29.04.2004
	Im Rahmen der Internet-Präsentation der Ergebnisse der Bestandsaufnahme	März bis Juni 2004
Zeitungen	Artikel über die Gebietsforen,	April 2004
	Artikel über die öffentliche Auslegung der „Dokumentation wasserwirtschaftlicher Grundlagen - Bestandsaufnahme“	Mai 2004
Interviews	Im Rahmen der Gebietsforen	29.04.2004
Expertentreffen	Fisch-Arbeitskreis	06.05.2003, 04.06.2003
Lenkungsgruppe	Teilnahme an der begleitenden Lenkungsgruppe beim MUNLV	seit Anfang 2001
Projektgruppe	Teilnahme an den begleitenden Projektgruppen	seit 2003

Ausblick

7



▶ 7

Ausblick

Die mit diesem Ergebnisbericht vorgelegte Analyse der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW stellt keine abschließende Bewertung dar, sondern hat den Charakter einer ersten Einschätzung des Gewässerzustands nach den Regeln der Wasserrahmenrichtlinie. Eine abschließende Bewertung wird nach Abschluss des nun folgenden Monitorings erfolgen.

Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW ist bereits in den letzten Jahrzehnten intensiv an einer Verbesserung des Gewässerschutzes gearbeitet worden, wobei die Wiederherstellung einer guten Wasserqualität bisher den Schwerpunkt bildete. Wasserwirtschaft gemäß der Wasserrahmenrichtlinie umfasst aber nun nicht mehr nur die Erreichung einer guten Gewässerqualität, sondern fordert darüber hinaus eine verstärkte Einbeziehung gewässerökologischer Fragestellungen.

Unter diesen veränderten Rahmenbedingungen wird der zum ersten Mal europäisch geforderte – nur geringfügig anthropogen beeinflusste – Zustand erwartungsgemäß zurzeit nur an wenigen Stellen in NRW erreicht.

An die mit diesem Ergebnisbericht vorgelegte Bestandsaufnahme schließt sich als erstes ein Monitoring an. Ziel des Monitorings ist die künftige eindeutige Bewertung der Gewässer nach den Kriterien der Wasserrahmenrichtlinie. Bei der Erarbeitung und Umsetzung des Monitoringprogramms werden die Akteure der Wasserwirtschaft sowie die allgemeine Öffentlichkeit in bewährter Weise einbezogen.

Parallel zur Konzeption des Monitorings sind die Methoden zur Berücksichtigung sozio-ökonomischer Aspekte bei der Bewertung des Gewässerzustands weiterzuentwickeln. Hierzu gehört die Überprüfung der vorläufig als erheblich verändert eingestuften Gewässerabschnitte und die Festlegung des für solche Gewässerabschnitte unter den gegebenen wesentlichen Veränderungen der hydromorphologischen Eigenschaften erreichbaren ökologischen Potenzials.

Die Planung künftiger Maßnahmen wird in einem transparenten Abstimmungsprozess mit der Öffentlichkeit diskutiert werden. Neben den gewässerökologischen Ansprüchen werden hierbei sozio-ökonomische Ansprüche und Nut-

zungskonflikte berücksichtigt und abgewogen. Erst nach dieser Abwägung wird über die an den einzelnen Gewässern konkret zu realisierenden Ziele entschieden werden. Nicht für jeden Wasserkörper, der zurzeit den Anforderungen der Wasserrahmenrichtlinie nicht entspricht, wird zwangsweise eine Einleitung von Maßnahmen erforderlich sein.

Die im Einzelfall zukünftig erforderlichen Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustands können heute noch nicht konkret und umfassend benannt werden. Im Einzugsgebiet der Ijsselmeer-Zuflüsse/NRW werden mit heutigem Kenntnisstand für das zukünftige Maßnahmenprogramm folgende Schwerpunkte zu setzen sein:

- Maßnahmen zur Verbesserung der Strukturgüte, insbesondere Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer
- Abbau der hohen Nitrat-Konzentrationen im oberflächennahen Grundwasser
- Flächendeckende Umsetzung gewässerschonender landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsmethoden und Schaffung von Uferandstreifen sowie Schutz der Auenflächen
- Ausweisung von Wasservorranggebieten zur Sicherstellung des Grundwasserdargebots zum Schutz vor qualitativen und quantitativen Einwirkungen neben der Anordnung von noch festzusetzenden Wasserschutzgebieten
- Immissionsorientierte Bewertung und Umgestaltung von Abwasser- und Niederschlagswassereinleitungen (z. B. Bau von Retentions-Bodenfiltern)

Die weitere Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in NRW erfolgt entsprechend den Vorgaben des Landeswassergesetzes (LWG) und des Wasserhaushaltsgesetzes.

