

MÄRZ 2005

Bestandsaufnahme Bearbeitungsgebiet Deltarhein

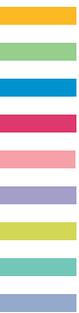
Zusammenfassung





Ministerie van Verkeer en Waterstaat





MÄRZ 2005

BERICHT GEMÄß ARTIKEL 5 DER
WASSERRAHMENRICHTLINIE (2000/60/EG)

Bestandsaufnahme Bearbeitungsgebietes Deltarhein

Zusammenfassung



Inhalt

Der Bericht in groben Zügen	3
1 Was will die Rahmenrichtlinie von uns?	5
2 Die Merkmale des Deltarheins	8
2.1 Gebietsbeschreibung	8
2.2 Raumnutzung, Wirtschaft und Kostendeckung	9
2.3 Wasserkörper	13
3 Wo stehen wir heute und im Jahre 2015?	19
3.1 Heutiger Zustand der Oberflächengewässer	19
3.2 Heutiger Zustand des Grundwassers	22
3.3 Wirtschaftliche Analyse	23
3.4 Das Erreichen der Ziele im Jahre 2015	24
4 Eingehende Betrachtung der belastenden Einflüsse	29
4.1 Quellen für die Belastungen der Oberflächengewässer	29
4.2 Quellen für die Belastung des Grundwassers	33
5 Verzeichnis der Schutzgebiete	34
6 Beteiligung der Öffentlichkeit	35
7 Weitere Schritte	36
7.1 Monitoring	36
7.2 Wissenslücken und fehlende Daten	36
Anhang 1: Checkliste der Europäische Kommission	38
Anhang 2: Informationen über die einzelnen Teil-Bearbeitungsgebiete	40
Impressum	42

Der Bericht in groben Zügen

C 5; Summary and conclusions¹

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie hat zum Ziel, dafür zu sorgen, dass sich alle europäischen Gewässer im Jahre 2015 in einem guten ökologischen Zustand befinden. Zum Erreichen dieser Ziele werden mehrere Schritte gesetzt. Der erste Schritt ist die Erfassung des heutigen Zustands der Einzugsgebiete in Karten, wobei sowohl die Oberflächengewässer als auch das Grundwasser in Betracht gezogen werden. Die vorliegende Bestandsaufnahme vermittelt diesen Überblick für das Bearbeitungsgebiet Deltarhein. Dies ist das am weitesten stromabwärts gelegene Bearbeitungsgebiet. Im Rheineinzugsgebiet werden neun Bearbeitungsgebiete unterschieden. Der Deltarhein ist ein grenzüberschreitendes Gebiet, von dem 90% auf niederländischem Gebiet liegen, 7% in Nordrhein-Westfalen und 3% in Niedersachsen.

In groben Zügen lässt sich das Gebiet in einen hoch und einen tief gelegenen Teil einteilen. Der hoch gelegene Teil ist durch Sand- und Lehmböden gekennzeichnet, aus denen das Wasser in Bächen und Flüssen in den tiefer gelegenen Teil strömt. Der tief gelegene Teil liegt größtenteils unter dem Meeresspiegel und zeichnet sich durch ein kompliziertes Netz von Poldergräben, Vorflutern und Kanälen aus. Insgesamt werden 565 Oberflächengewässerkörper sowie 37 große Grundwasserkörper unterschieden. Diese Wasserkörper bilden die Grundlage der Analyse.

Der Großteil des Deltarheins besteht zu etwa 50% aus "natürlichen Gewässern", die überwiegend im deutschen Teil liegen. Die Gewässer im tief liegende Teil sind nahezu alle "künstlich" oder "erheblich verändert". Sowohl der chemische als auch der ökologische Zustand der Oberflächengewässer wurde an vorläufigen Grenzwerten geprüft. Daraus ergibt sich, dass in fast allen Oberflächengewässern die Grenzwerte für einen oder mehrere Stoffe überschritten werden. Vor allem Nährstoffe, Schädlingsbekämpfungsmittel, Schwermetalle und hydromorphologische Veränderungen stehen einer guten Qualität im Wege. Für Grundwasser gilt, dass Nitrat fast überall ein Problem darstellt. Einer vorläufigen Risikoeinschätzung zufolge kommen im Deltarhein keine Wasserkörper vor, die im Jahre 2015 die Ziele ohne zusätzliche Maßnahmen erreichen werden.

Die Zufuhr von Problemstoffen aus der Umgebung des Deltarheins ist übrigens ein wesentlicher Beitrag zur Gesamtbelastung innerhalb des Deltarheins. Dies bedeutet, dass das Erreichen eines guten Gewässerzustands auch von den Anstrengungen der stromaufwärts gelegenen Gebiete abhängt.

¹ Im gesamten Dokument werden am Rande Hinweise auf die Checkliste (C1) des 'Guidance on Reporting' aufgenommen. Damit soll angegeben werden, dass die Bestandsaufnahme für Deltarhein vollständig ist. Die Hinweise sind in englischer Sprache. Anhang 1 enthält eine Übersicht der Stellen im Text, wo diese Hinweise stehen. Dieses einleitende Kapitel betrifft: C5 Summary and conclusions (Overview of identification of water bodies at risk, uncertainties and data gaps, next steps and other findings).

Was sind die nächsten Schritte

Aus der Analyse ging hervor, dass noch viele Daten fehlen. Das noch aufzustellende Monitoringprogramm wird diese Datenlücken schließen. Außer dem Zustands- und Trendmonitoring wird das operative Monitoring Einblick in alle Wasserkörper verschaffen müssen, die als gefährdet eingestuft sind. Ende 2006 werden diese Monitoringprogramme anwendungsbereit sein. Die Analysen vermitteln auch einen Überblick der Anstrengungen, die zur Erreichung der Ziele im Jahre 2015 noch unternommen werden müssen beziehungsweise der Möglichkeiten, eine Verlängerung der Fristen oder die Herabsetzung der Zielvorgaben zu begründen. Besondere Beachtung erfordert dabei die Festlegung der ökologischen Ziele für die nicht natürlichen Wasserkörper: das so genannte MEP (höchste ökologische Potenzial) und GEP (gutes ökologisches Potenzial). Angesichts der Vielzahl nicht natürlicher Gewässer wird man vor allem der Unumkehrbarkeit hydromorphologischer Eingriffe aus der Vergangenheit Aufmerksamkeit schenken müssen.

Die Abstimmung der grenzüberschreitenden Grundwasserkörper ist noch nicht abgeschlossen, und auch der Zusammenhang zwischen Grund- und Oberflächenwasser sowie terrestrischen Ökosystemen muss noch eingehend ausgearbeitet werden.

Die wirtschaftliche Analyse ist ein wesentlicher Bestandteil der künftigen Wasserwirtschaft. Aus den Analysen geht hervor, dass die Kostendeckung für Wasserdienstleistungen im Deltarhein bereits sehr gebräuchlich ist. Die Analyse soll in den nächsten Jahren mit einer Untersuchung der Kosteneffektivität der zu treffenden Maßnahmen erweitert werden.

Wichtige Aufgaben für die kommenden Jahre sind die Erfassung der wichtigsten zu ergreifenden Maßnahmen (soll 2007 abgeschlossen sein) und die Aufstellung von Bewirtschaftungsplänen für das Einzugsgebiet (Konzept 2008; Verabschiedung 2009), in denen die durchzuführenden Maßnahmen angegeben werden sollen. Im Jahre 2012 sind die Maßnahmen dann anwendungsbereit.

Ein wesentlicher Aspekt bei diesen Themen wird die Beteiligung der Öffentlichkeit sein. In einzelnen Regionen hat man bei der Erstellung dieses Berichts bereits damit begonnen.



1 Was will die Rahmenrichtlinie von uns?

Ziel der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist, die Oberflächengewässer und das Grundwasser in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union zu schützen und zu verbessern und die nachhaltige Wassernutzung zu fördern. Hierzu enthält die Richtlinie Rahmenbedingungen, die die Mitgliedstaaten in ihre nationale Gesetzgebung und Politik aufnehmen müssen. Der Prozess soll im Prinzip 2015 mit dem Erreichen des gewünschten "guten Zustands" aller Gewässer abgeschlossen sein.

Die Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG) trat am 22. Dezember 2000 in Kraft. Die Mitgliedstaaten haben zugestimmt, die Qualität aller europäischen Gewässer in einen guten Zustand zu versetzen und zu erhalten. Ausgangspunkt stellt die Gewässerbewirtschaftung auf der Ebene von Flussgebietseinheiten dar. 2009 müssen die Mitgliedstaaten für jede Flussgebietseinheit einen erstmaligen Bewirtschaftungsplan fertig gestellt haben. Die Mitgliedstaaten stimmen diese Pläne innerhalb der internationalen Einzugsgebiete aufeinander ab, bleiben aber selbst für den eigenen, nationalen Teil des Einzugsgebiets verantwortlich. Die Niederlande müssen Bewirtschaftungspläne für die Flussgebietseinheiten Ems, Maas, Rhein und Schelde erstellen. Was den Rhein betrifft, handelt es sich dabei um das grenzüberschreitende Bearbeitungsgebiet Deltarhein, zu dem Teile der deutschen Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen gehören.

Sobald die Bewirtschaftungspläne 2009 festgelegt sind, erhalten die Wasserbehörden operative Ziele, um mit passenden Maßnahmen die Gewässer in einen guten Zustand zu versetzen. Monitoring und Bewirtschaftung sollen danach den guten Zustand überwachen und erhalten. Alle sechs Jahre werden die Bewirtschaftungspläne für das Einzugsgebiet aktualisiert.

Im Jahre 2015 müssen sich die Oberflächengewässer in einem guten ökologischen und einem guten chemischen Zustand befinden. Das Grundwasser muss sich in diesem Jahr in einem guten chemischen und in einem guten mengenmäßigen Zustand befinden.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) schreibt vor, dass Mitgliedstaaten spätestens im März 2005 "zusammenfassende Berichte" zur Europäischen Kommission über den heutigen Zustand ihrer Wassersysteme schicken. Dabei müssen sie gleichzeitig einschätzen, ob die Gewässer im Jahre 2015 dem "guten Zustand" entsprechen werden. Für diese Einschätzung werden die Oberflächengewässer und das Grundwasser in so genannte Wasserkörper eingeteilt, die ihrerseits wieder nach Typ gekennzeichnet werden. Dies ist eine vorläufige Einteilung, die auf dem Weg zu einem Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet noch angepasst werden kann.

Die WRRL verlangt auch eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung und einen Einblick in die Kostendeckung der Wasserdienstleistungen. Diese Elemente bilden die Grundlage für den Bewirtschaftungsplan 2009.

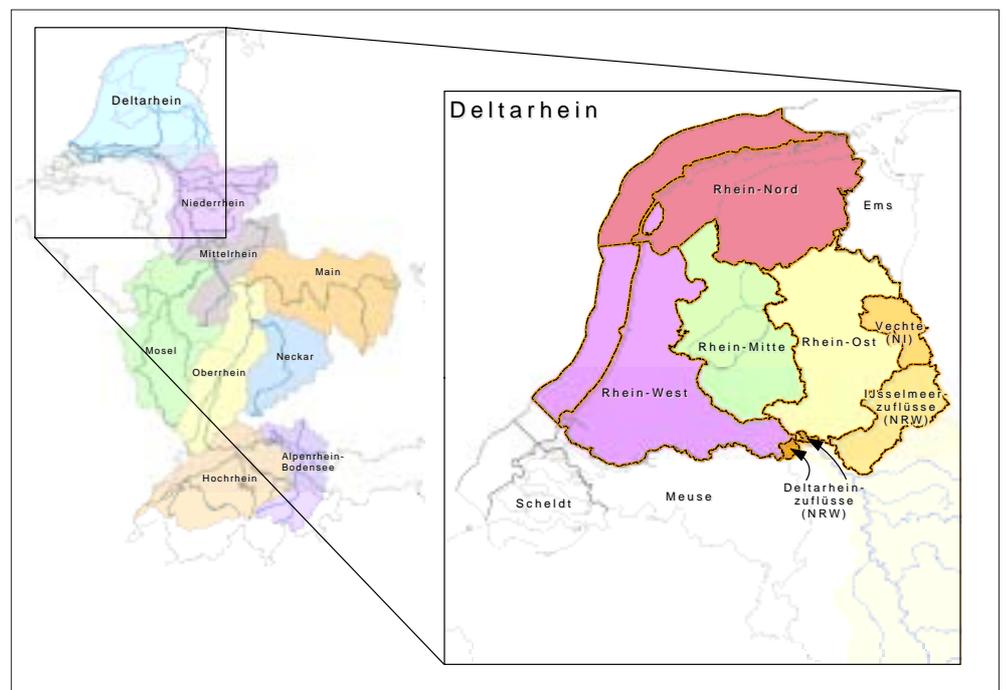
Die WRRL wird erhebliche Folgen für die Politik und die Bewirtschaftung haben. Vorläufige Analysen zeigen, dass der Zustand der Gewässer des Deltarheins ohne zusätzliche Maßnahmen nicht den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie entspricht.

Das Bearbeitungsgebiet

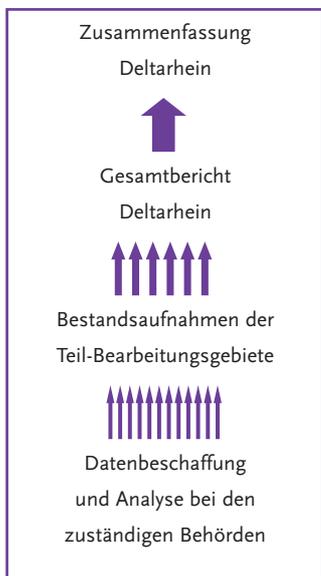
Der Deltarhein ist eines von neun Bearbeitungsgebieten der Flussgebietseinheit Rhein, von dem ein kleiner Teil auf deutschem Hoheitsgebiet liegt (siehe Karte 1). Das Bearbeitungsgebiet Deltarhein wird im Süden vom Einzugsgebiet der Maas und im Norden vom Einzugsgebiet der Ems begrenzt. Die Grenzen zwischen diesen Einzugsgebieten sind "leck", das heißt, dass Wasser durch Kanäle, Leitungen oder im Untergrund von einem in das andere Einzugsgebiet ausgetauscht wird.

Der äußerste Westen des Deltarheins wird von den Nordseeküstengewässern und dem östlichen Teil der deutschen Einzugsgebiete gebildet. Oberstromig strömt dem Bearbeitungsgebiet Deltarhein das Wasser aus dem Bearbeitungsgebiet "Niederrhein" zu (siehe Karte 1).

Die Niederlande koordinieren die Bewirtschaftung des Bearbeitungsgebietes Deltarhein. Die Bestandsaufnahme des Deltarheins wird vom Flussgebietskoordinator auf die der anderen stromaufwärts gelegenen Bearbeitungsgebiete abgestimmt. Die IKSR wird die neun Bestandsaufnahmen zu einem einzigen Bericht über das gesamte Einzugsgebiet des Rheins (dem so genannten A-Bericht) zusammenfassen.



Karte 1 Lage des Deltarheins in der Flussgebietseinheit des Rheins und die Einteilung des Deltarheins in Teil-Bearbeitungsgebiete.



Die Berichterstattung

Die Bestandsaufnahme für Deltarhein entsprechend Artikel 15 der Wasserrahmenrichtlinie ist ein so genannter Gesamtbericht, weil er die Daten und Analysen von sechs Teil-Bearbeitungsgebieten integriert (siehe Karte 1, rechts). Jedes Teil-Bearbeitungsgebiet hat das eigene Gebiet gemäß der Europäischen Richtlinien beschrieben und darüber berichtet. Diese Bestandsaufnahmen beruhen auf breiten Datensets, und diese Daten sind bei den zuständigen Autoritäten in den Teil-Bearbeitungsgebieten zu finden. Der Gesamtbericht Deltarhein ist der Bericht, der im März 2005 nach Brüssel geschickt werden soll. Das Schema am Rande dieses Textes gibt die Beziehung zwischen den einzelnen Ebenen der Bestandsaufnahme an.

Die Spitze des Schemas entspricht dem vorliegenden Bericht "*Zusammenfassung der Beschreibung des Bearbeitungsgebietes Deltarhein*". Er präsentiert in zugänglicher und sehr summarischer Form die Hauptzüge des Gesamtberichts. Diese Zusammenfassung ist für die niederländischen und deutschen Behörden und andere Interessenten gedacht. Die Zusammenfassung behandelt den Deltarhein als Ganzes. Wer weitere Informationen über eines der sieben Teil-Bearbeitungsgebiete wünscht, findet zu einzelnen Themen in Anhang 2 eine Aufschlüsselung.



2 Die Merkmale des Deltarheins

Das Rheindelta gehört zu den Gebieten auf der Welt, in dem zahlreiche Aktivitäten zusammenlaufen. Wie in den Deltas beispielsweise des Mississippi, der Themse, des Nils oder des Po, gibt es auch hier eine große natürliche Dynamik neben intensiver menschlicher Nutzung. Dieses Kapitel beschreibt die natürliche und die sozialökonomische Dynamik. Auch gibt es gemäß der Wasserrahmenrichtlinie die Einteilung in Wasserkörper wieder, die sowohl für Oberflächengewässer als auch Grundwasser vorgenommen wurde.

2.1 Gebietsbeschreibung

Grob gesehen lässt sich der Deltarhein in einen hoch liegenden und einen tief liegenden Teil einteilen (siehe Karte 2). Im hoch liegenden Teil herrschen Sande und Lehm Böden vor. Das Wasser strömt in Bächen und Flüssen in den tief liegenden Teil des Deltarheins. Die Zufuhr von Rheinwasser ist begrenzt möglich über Kanäle und Wassergräben, die die hoch liegenden Teile des Deltarheins durchkreuzen.

Der tief liegende Teil des Deltarheins liegt größtenteils unter dem Meeresspiegel. Der Boden besteht hier vorwiegend aus Torf- und Lehmschichten. In Trockenperioden wird das



Karte 2 Hohe und tiefe Teile des Küstenstreifens. Diese Zusammenfassung verwendet dort, wo es relevant ist, die Zoneneinteilung des Deltarheins.

Rheinwasser dazu verwendet, die Versalzung der Flussarme und der Polder im Nordwesten der Niederlande zu verhindern und den Wassermangel auszugleichen.

Der tief liegende Teil des Deltarheins kann mit Recht der "Abflusskanal" des Rheineinzugsgebiets genannt werden, denn das Rheinwasser, mit all seinen Verunreinigungen, findet seinen Weg bis in die entferntesten Winkel Frieslands und Nordhollands. Neben den hoch und tief liegenden Teilen bilden die Küstenzone und der Dünengürtel eigene Gebiete, die für die Bewirtschaftung charakteristische Eigenschaften aufweisen. Große Charakterunterschiede lassen sich auch zwischen den großen Flüssen, die den Deltarhein durchkreuzen, und den regionalen Gewässern feststellen.

In letzter Zeit geben insbesondere die durch die Klimaänderung zu erwartenden Folgen Grund zur Besorgnis. Tabelle 1 zeigt das mittlere Szenarium von Analysen, die für die Niederlande ausgeführt wurden und den Politikern als Ausgangspunkt dienen. Der Anstieg des Meeresspiegels sowie die höheren Extreme der Abflusswellen der Flüsse sorgen im Delta für potenziell gefährliche Situationen. Ein häufigeres Auftreten extrem trockener Sommer erschwert die Wasserversorgung und eine Bekämpfung der Versalzung entlang der Küste.

Tabelle 1 Mittleres Szenarium der Folgen der Klimaänderung (Quelle: Kommission WB21)

	Derzeitige Situation	Mittleres Szenarium 2050	2100
Temperatur		+ 1 °C	+ 2 °C
Niederschlag	700-830 mm/jaar	+ 3%	+ 6%
Niederschlagsintensität Schauer		+ 10%	+ 20%
Anstieg des Meeresspiegels		+ 25 cm	+ 60 cm

Auch die relative Bodensenkung ist namentlich im westlichen und nördlichen Teil der Niederlande ein Grund zur Sorge, unter anderem deshalb, weil dadurch das Durchsickern von Salzwasser in Polder zunimmt.

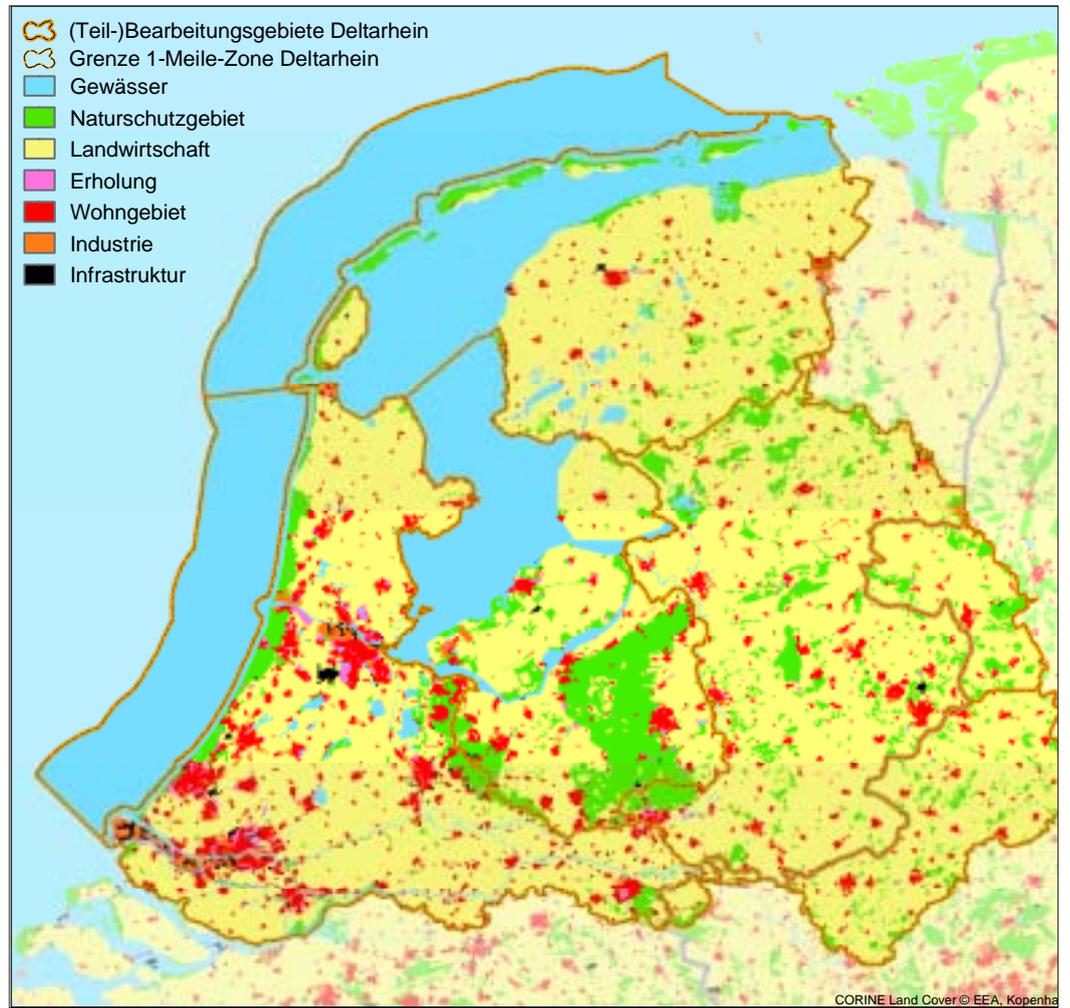
2.2 Raumnutzung, Wirtschaft und Kostendeckung

C.2.1.1.7 Estimation of land use patterns

Das Deltarheingebiet zählt 12,2 Millionen Einwohner, von denen 60 Prozent im Teil-Bearbeitungsgebiet Rhein-West wohnen. Die Landwirtschaft dominiert die Raumnutzung. Die stärkste Urbanisierung ist ebenfalls in Rhein-West zu finden, mit der "Randstad" als dem wichtigsten Ballungsraum. Karte 3 zeigt ein Bild der Raumnutzung.

Wirtschaft

Abbildung 1 gibt einen Einblick in die wirtschaftlichen Sektoren anhand der Indikatoren Produktionswert, Mehrwert und Beschäftigung. Zusammen schaffen die wirtschaftlichen Tätigkeiten einen Mehrwert von 269 Milliarden Euro und Beschäftigung für 4,2 Millionen Vollzeitjobs (2000).



Karte 3 Deltarein, Bodennutzung, wichtigste Wasserläufe, Übergangsgewässer, Küstengewässerstreifen.

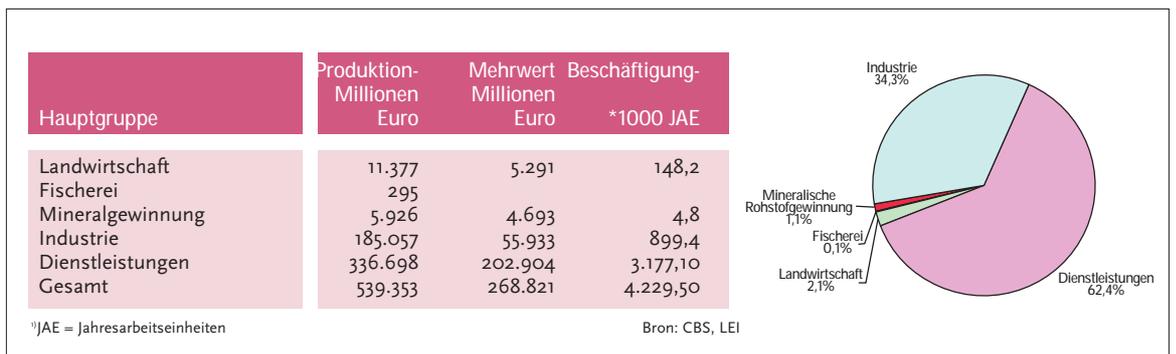


Abbildung 1 Produktionsverteilung über die Wirtschaftssektoren des Deltareins (CBS, LEI).

C 3.4 Cost recovery analysis

Kostendeckung der Wasserdienstleistungen

Das "Verursacherprinzip" ist eine der Grundlagen der Wasserrahmenrichtlinie. Die Mitgliedstaaten haben dafür zu sorgen, dass die Wasserverbraucher im Jahre 2010 einen angemessenen Teil der Kosten für die Inanspruchnahme der Wasserdienstleistungsbetriebe übernehmen. In den Niederlanden ist die Kostendeckung für Wasserdienstleistungen üblich. Dies äußert sich in den hohen Prozentsätzen in Abbildung 2.

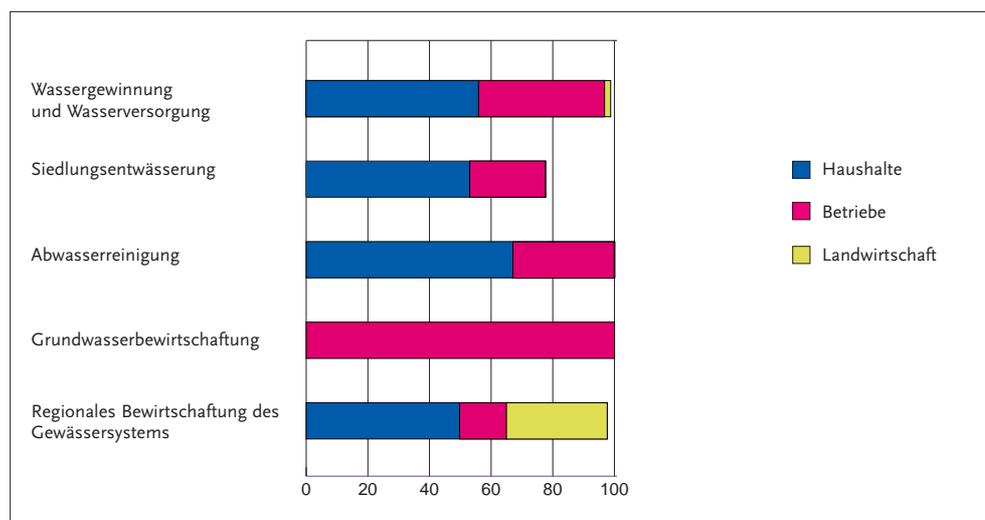
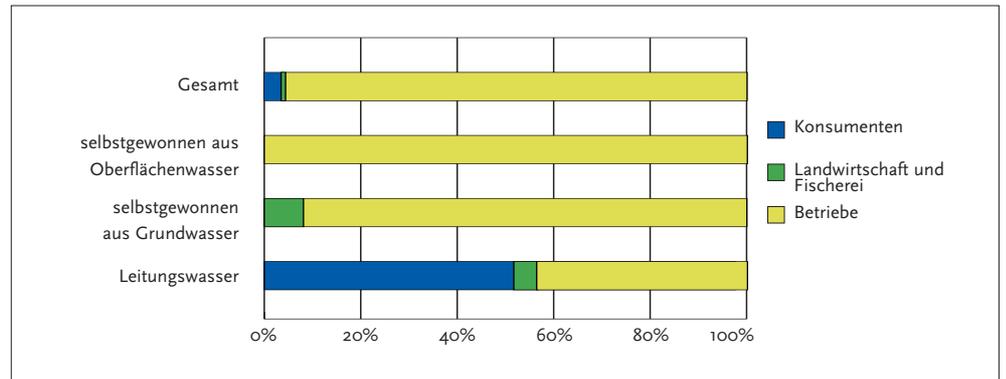


Abbildung 2 Grad der Kostendeckung pro Wasserdienstleistung in den Niederlanden und Verteilung der Kostendeckung über die Sektoren in %.

- C 3.1 Characterisation of water uses by sector
- C 3.1.1 household
- C 3.2.2 industry
- C 3.2.3 agriculture

Wassernutzung

Abbildung 3 illustriert den Umfang und die Verteilung der physikalischen Wassernutzung für drei Kategorien von Wasserbenutzern.



	Wassernutzung (10 ⁶ m ³ /Jahre)			Gesamt
	Leitungs-Wasser	Selbst gewonnen aus Grundwasser	Selbst gewonnen aus Oberflächenwasser	
Konsumenten	516	-	-	516
Landwirtschaft und Fischerei	38	40	15	93
betriebe	422	582	8.607	9.611
Gesamt	976	622	8.622	10.220

Quelle: CBS, Regionale Wasserbilanz 2001

Abbildung 3 Wassernutzung im niederländischen Teil des Einzugsgebiets Deltarhein nach Sektor 2001 (in Millionen m³)
Quelle: CBS, Regionale Wasserbilanz 2001.

Der gesamte Wasserverbrauch im niederländischen Teil des Rheineinzugsgebiets betrug im Jahre 2001 etwa 10.220 Millionen m³. Industrie und Gewerbe verbrauchen dabei bei weitem das meiste Wasser (9.611 Millionen m³). In der Landwirtschaft und Fischerei wird Leitungswasser verbraucht (38 Millionen m³) und daneben namentlich Grundwasser für die Produktion entnommen (etwa 40 Millionen m³).

Ein Großteil des von Wasserwerken abgenommenen Leitungswassers findet seinen Weg zu Haushalten und wird unter anderem als Trinkwasser benutzt. Aufgrund von Daten über die regionale Wasserbilanz 2001 handelt es sich dabei um etwa 516 Millionen m³ Wasser.

2.3 Wasserkörper

C 1.1 Surface water

C 1.1.1 Characterisation of surface water body types

C 1.1.3 Reference network for water body types with high ecological status

C 1.1.4 Identification of water bodies

C 1.1.5 Identification of artificial and heavily modified water bodies

C 1.1.2 Type-specific reference conditions and maximum ecological potential

Oberflächengewässer

Im Bearbeitungsgebiet Deltarhein wurden 565 Oberflächenwasserkörper in den Kategorien Flüsse, Seen, Küsten- und Übergangsgewässer abgegrenzt. Jede Kategorie ist in Typen unterteilt. Im niederländischen Teil des Deltarheins befinden sich 33 Typen sowie 5 zusammengesetzte Typen, im deutschen Teil existieren 6 Typen. Für diese Typen sind so genannte Referenzzustände beschrieben, also Werte für den betreffenden Typ im ungestörten Zustand. Die ökologischen Zielsetzungen für die natürlichen Wasserkörper werden hiervon abgeleitet. Die für die natürlichen Gewässer abgeleiteten Referenzzustände liefern in der nächsten Phase auch Material für die Festlegung von Zielen für die künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper.

Die Wasserkörper in Deltarhein können in linienförmig, flächenhaft oder virtuell unterteilt werden.

- Linienförmige Körper sind Kanäle, Flüsse und sonstige Wasserläufe. Die deutschen Wasserbehörden berücksichtigen nur Wasserläufe mit einem Einzugsgebiet größer als 1000 ha.
- Flächenhafte Körper sind im niederländischen Teil des Einzugsgebiets alle Seen, mit Ausnahme von Tümpeln. In Deutschland werden nur die Seen berücksichtigt, die größer als 50 ha sind.
- Virtuelle Wasserkörper kommen nur in den Niederlanden vor. Es sind Gruppen kleiner Gewässer, die nicht unbedingt miteinander verbunden sein müssen, die aber im Typ übereinstimmen. Die exakte Begrenzung dieser virtuellen Wasserkörper und die Frage, welche Gewässer ihnen zugehören, wird später ausgearbeitet werden. Zurzeit wird ein Teil der virtuellen Wasserkörper in Typen zusammengefasst (siehe Typen V 1 bis 5 in Karte 5).

Karte 4 zeigt die Verteilung der linienförmigen und flächenhaften Wasserkörper über die Typengruppen. Karte 5 gibt dieselbe Verteilung für die virtuellen Wasserkörper wieder. Die Bäche und Flüsse kommen besonders im hoch liegenden Teil des Deltarheins vor, die Seen überwiegend im tief liegenden Teil. Kennzeichnend für den ebenen Charakter des tief liegenden Teils des Deltarheins ist, dass zahlreiche Entwässerungsgräben und sonstige Wasserläufe zu virtuellen Wasserkörpern zusammengefügt wurden und im Weiteren als See typisiert werden. Die Wasserkörper der Rheinarme fallen selbstverständlich in die Kategorie Flüsse. Der Küstengewässer sind in zwei Wasserkörper unterteilt, gleich die Übergangsgewässer zwischen süßen und salzigen Oberflächengewässern.





Karte 4 Linienförmige und flächenhafte Wasserkörper mit Typen, die den Wasserkörpern in Deltarhein zugeordnet werden.

Wasserkörper und -typen im niederländischen Deltarheingebiet

Seen und Kanäle

- M1. Gepufferte Gräben (Übergangsgewässer, Gräben im Flussgebiet)
- M3. Gepufferte (regionale) Kanäle
- M4. Schwach gepufferte (regionale) Kanäle
- M5. Seichte linienförmige Gewässer water, in direkter Verbindung zum Fluss/Überschwemmungsbereich
- M6 Große seichte Kanäle
- M7. Große tiefe Kanäle
- M10. Niedermoor Kanäle
- M11. Kleine seichte gepufferte Seen
- M12. Kleine seichte schwach gepufferte seen (Heide-/Moorsee)
- M13. Kleine seichte saure seen (Heidesee/Moorsee)
- M14. Grosse seichte gepufferte Seen
- M16. Tiefe gepufferte seen
- M20. Mittelmäßig große tiefe gepufferte Seen
- M21. Große tiefe gepufferte Seen
- M25. Seichte Niedermoorseen
- M26. Seichte schwach gepufferte Hochmoorseen
- M27. Mittelmäßig große seichte Niedermoorseen
- M30. Schwach brackige Gewässer

Flüsse

- R3. Trockenfallende langsam fließende Oberläufe
- R4. Permanente Oberläufe auf Sand
- R5. Langsam fließende Mittel-/Unterläufe auf Sand
- R6. Langsam fließende kleine Flüsse auf Sand/Lehm
- R7. Langsam fließende Flüsse/Nebenfahrrinne auf Sand/Lehm
- R8. Süße Gezeitengewässer (Flussausläufer) auf Sand/Lehm
- R12. Langsam fließende Mittel-/Unterläufe auf Torf

Übergangsgewässer

- O2. Ästuarie mit mäßiger Gezeitendifferenz

Küstgewässer

- K2. Geschützte polyhaline Küstengewässer
- K3. Euhaline Küstengewässer

Wasserkörper und -typen im deutschen Deltarheingebiet

Fließgewässer

- Kiesgeprägte Tieflandbäche
- Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern
- Löss-lehmgeprägte Tieflandbäche (k)
- Organisch geprägte Bäche (o)
- Sand- und lehmgeprägte Tieflandflüsse (k)
- Sandgeprägte Tieflandbäche (s, k)
- Z.Z. nicht bestimmbar



Karte 5 Virtuelle Wasserkörper mit Typen, die den Wasserkörpern in Deltarhein zugeordnet werden.

Wasserkörper und -typen im niederländischen Deltarheingebiet

Seen und Kanäle

- V1. Regionale Gewässer auf Sand und Lehm (M1 + M2 + M3 + M4)
- V2. Regionale Gewässer auf Torf (M8 + M10)
- V3. Brackige Gewässer (M30 + M31)
- V4. Seichte Teiche/Seen (virtuelle Wasserkörper M11+M12)
- V5. Seichte, kalkreiche Teiche/Seen (virtuelle Wasserk. M22+M24)
- M1. Gepufferte Gräben (Übergangsgew., Gräben im Flussgebiet)
- M2. Schwach gepufferte Gräben (Poldergräben)
- M3. Schwach gepufferte (regionale) Kanäle
- M7. Große tiefe Kanäle
- M8. Gepufferte Niedermoorgräben
- M11. Kleine seichte gepufferte Seen
- M12. Kleine seichte schwach gepufferte Seen (Heide-/Moorsee)
- M13. Kleine seichte saure Seen (Heidesee/Moorsee)
- M14. Große seichte gepufferte Seen
- M26. Seichte schwach gepufferte Hochmoorseen
- M27. Mittelmäßig große seichte Niedermoorseen
- M30. Schwach brackige Gewässer

Flüsse

- R2. Permanente Quelle
- R3. Trockenfallende langsam fließende Oberläufe
- R4. Permanente Oberläufe auf Sand
- R5. Langsam fließende Mittel-/Unterläufe auf Sand
- R6. Langsam fließende (kleine) Flüsse auf Sand/Lehm
- R13. Schnell fließende Oberläufe auf Sand

Abbildung 4 zeigt, dass in so gut wie allen Wasserkörpern des Deltarheins wesentliche hydromorphologische Eingriffe stattgefunden haben.

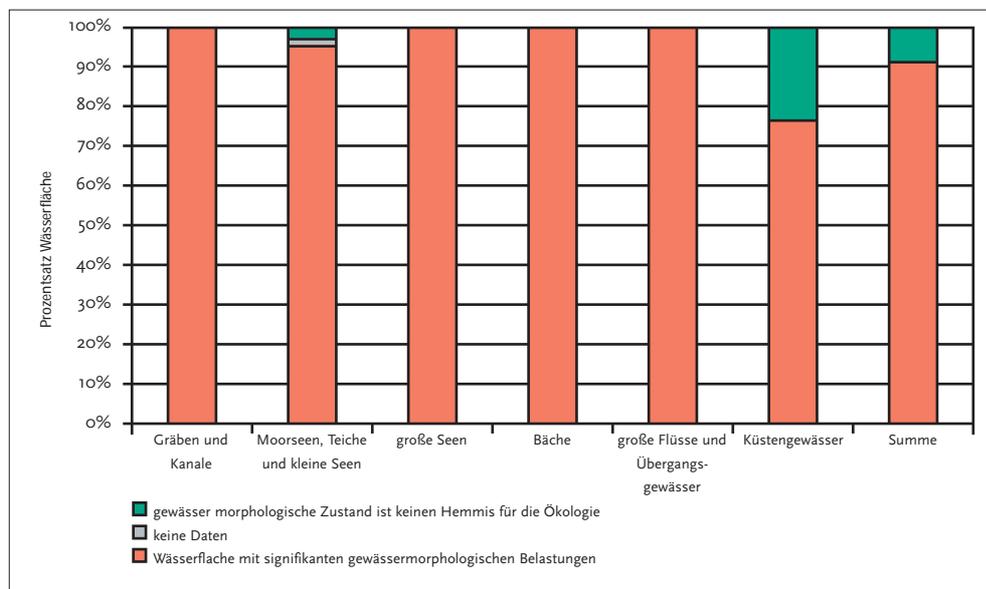


Abbildung 4 Prozentsatz der Wasseroberflächen mit signifikanten hydromorphologischen Eingriffen.

Acht Wasserkörper im tief gelegenen Teil des Deltarheins erhielten den Status “natürlich”³. Von den übrigen sind drei Viertel künstlich und ein Viertel erheblich verändert⁴. Die Wasserkörper an der Küste der westlichen Niederlande und die großen Flüsse sind erheblich verändert. Dies geht auf die Maßnahmen im Hochwasserschutz zurück.

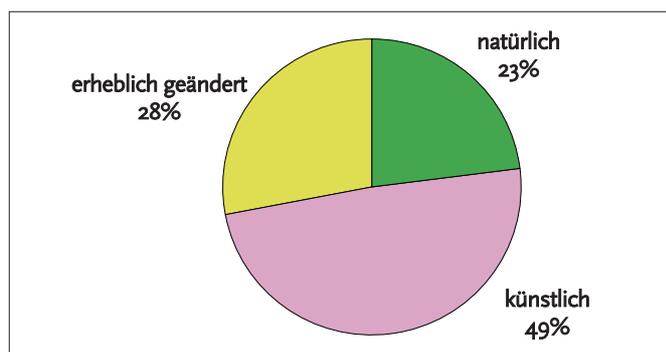


Abbildung 5 Einteilung künstlich (rosa), erheblich verändert (gelb) und natürlich (grün) für Deltarhein. Natürliche Körper kommen fast nur in Nordrhein-Westfalen vor.

Im hoch gelegenen Teil des Deltarheins werden auf deutscher Seite 129⁵ Wasserkörper als “natürlich” ausgewiesen. Zu den natürlichen deutschen Wasserkörpern werden Bäche und

³ Naardermeer, gepuffertes Dünengebiet und kalkreiches Dünengebiet in Nord-Holland, Dünenseen auf Vooorne, Dünengebiete auf den Watteninseln, Wattenmeer und Wattküste.

⁴ Erheblich veränderte Wasserkörper sind vorläufig aufgrund der Auswirkungen morphologischer Veränderungen ausgewiesen. Nach 2005 wird eine Detailanalyse durchgeführt.

⁵ 127 in Nordrhein-Westfalen und 2 in Niedersachsen.

Flüsse gezählt. Das Verhältnis zwischen künstlich und erheblich verändert im hoch liegenden Teil des Deltarheins ist 50:50.

Die Schutzgebiete sind eine separate Kategorie. Sie sind Gegenstand spezifischer Richtlinien umgrenzt, wie beispielsweise der Vogelschutzlinie. In diesen Schutzgebieten gelten auch spezifischen Grenzwerten. Siehe auch Kapitel 5 *Verzeichnis der Schutzgebiete*.

C 1.2.1 groundwater initial character

C 1.2.2 Location and boundaries of the groundwater bodies (or groups of groundwater bodies)

C 1.2.3 Description of groundwater bodies

C 1.2.4 General character of the overlying strata

Grundwasser

Das Deltarheingebiet umfasst 299 Grundwasserkörper, die in drei Arten eingeteilt werden (die Karten 7 und 8 geben einen Eindruck von den Grenzen dieser Wasserkörper):

1. 10 große niederländische Grundwasserkörper.
2. 27 deutsche Grundwasserkörper, diese wurden aufgrund anderer Kriterien begrenzt.
3. 262 kleine Körper mit Grundwasser für den menschlichen Gebrauch befinden sich innerhalb der 10 großen niederländischen Körper. Diese kleinen Grundwasserkörper werden in Kapitel 5 Verzeichnis der Schutzgebiete weiter behandelt.

Der hoch liegende Teil des Deltarheins wird in 30 Grundwasserkörper untergliedert, 3 in den Niederlanden und 27 in Deutschland. Die drei niederländischen Körper sind: Sand-Rhein-Ost, Sand-Rhein-Nord und Sand-Rhein-Mitte. Ihre Abgrenzung beruht auf Einzugsgebiets- und Teil-Bearbeitungsgebietsgrenzen, sowie den Unterschieden in den Böden. Sie kennzeichnen sich durch die Strömung aus den Versickerungszonen in den hoch liegenden Teilen. Das Wasser strömt unterirdisch entsprechend der Morphologie in die tiefer liegenden Gebiete, wo ein Teil wieder an die Oberfläche tritt, entweder als Qualmwasser oder über Dränage und Wasserläufe und wird anschließend an der Oberfläche abgeleitet.

An den großen Grundwasserkörper Sand-Rhein-Ost grenzen zehn deutsche Grundwasserkörper. Das deutsche System der Abgrenzung geht vom (hydro-)geologischen Aufbau aus. Die Betrachtungen für den deutschen Teil des Bearbeitungsgebietes beschränken sich außerdem auf den obersten Grundwasserleiter. Die Grenzen der deutschen Grundwasserkörper wurden nach Abstimmung teilweise in die Niederlande durchgezogen.

Der tief liegende Teil des Deltarheins zählt vier große Grundwasserkörper: Lehm/Moor-Rhein-West⁶, Lehm/Moor-Rhein-Nord, Lehm/Moor-Rhein-Mitte und Lehm-Rhein-Ost. Was an Grundwasser zuströmt, wird meistens über Rohrdränagen und Entwässerungsgräben abgeleitet. Nur ein Teil des Niederschlags- und Oberflächenwassers erreicht durch Versickerung das Grundwasser.

Der Dünengürtel im Nordwesten der Niederlande wird in zwei Grundwasserkörper eingeteilt: Düne-Rhein-Nord und Düne-Rhein-West. Regenwasser versickert in diese Körper und bildet Süßwasserlinsen, die auf dem Brack- oder Salzwasser der Umgebung treiben. Die Trinkwassergewinnung und künstliche Versickerung beeinflussen den Umfang dieser Süßwasserblasen. Das Wasser fließt zur Nordsee oder zum inneren Dünengürtel und zu den landeinwärts gelegenen Poldern.

⁶ An den Lehm/Moor-Rhein-West Körper grenzt ein deutscher Grundwasserkörper.

C 1.2.5 Groundwater bodies for which there are directly dependent surface water ecosystems or terrestrial ecosystems

Beziehung zwischen Oberflächen- und Grundwasser

Wird die Qualität aquatischer und terrestrischer Ökosysteme vom Grundwasserspiegel oder dem Umfang und der Qualität des einströmenden Grundwassers beeinflusst, so liegt eine Grundwasserabhängigkeit vor. Die Ausweisung von Grundwasserkörpern mit abhängigen Ökosystemen erfolgte aufgrund der folgenden Angaben:

- die Lage von Gebieten, die im Rahmen der Vogelschutz- und Habitatrictlinie ausgewiesen wurden;
- die Lage sonstiger, ökologisch wertvoller Gebiete;
- die Habitattypen, die in den genannten Gebieten vorkommen;
- Daten über Grundwasserspiegel, wie die Grundwasserstufen auf der Bodenkarte 1:50.000. In Gebieten mit niedrigen Grundwasserspiegeln (Grundwasserstufen VI, VII und VIII) wird vorausgesetzt, dass zwischen dem Grundwasserkörper und den aquatischen und terrestrischen Ökosystemen keine Beziehung besteht;
- Daten über Qualmwasser und Versickerung.

Die Vorgehensweise führt zu dem Schluss, dass von wenigen Ausnahmen abgesehen (Lehm/Moor-Rhein-Nord und einige Gebiete der Vogelschutzrichtlinie im deutschen Teil des Deltarheins) alle großen Grundwasserkörper abhängige Ökosysteme enthalten. 54 der Grundwasserkörper, die mit der Gewinnung für menschlichen Gebrauch in Zusammenhang stehen, haben abhängige Ökosysteme.



3 Wo stehen wir heute und im Jahre 2015?

Eine Prognose für die Erreichbarkeit der Ziele der WRRL für 2015 beginnt mit einer eingehenden Betrachtung des heutigen Zustands der Gewässer. Im Bearbeitungsgebiet Deltarhein ist der heutige Zustand im Allgemeinen nicht gut. Die Abschnitte 3.1 und 3.2 untermauern diese allgemeine Diagnose. Abschnitt 3.3 analysiert die treibenden Kräfte hinter den Belastungen der Gewässer durch menschliche Eingriffe. Außerdem beschreibt der Abschnitt die heutige Wasserpolitik zur Verbesserung des Gewässerzustandes. Aufgrund dieser Beschreibungen wird in Abschnitt 3.5 das Risiko analysiert, dass die Wasserkörper im Jahre 2015 die Zielsetzungen nicht erreichen.

3.1 Heutiger Zustand der Oberflächengewässer

C 2.1.2 Assessment of the impact of the significant pressures on surface water bodies

Die Beschreibung des Zustands der Oberflächengewässer ist das Resultat des chemischen und des ökologischen Zustandes.

Chemischer Zustand

Der chemische Zustand der Oberflächengewässer wird beschrieben, indem man die Konzentrationen von zwei Stoffgruppen an Grenzwerten prüft.

- **Prioritäre Stoffe.** Diese werden an vorläufigen Grenzwerten, die das Fraunhofer Institut für die Rahmenrichtlinie entwickelt hat, geprüft. Die Beschlussfassung über diese Grenzwerte wird 2005 erwartet.
- **Die 76/464/EG-Stoffe⁷.** Diese Bezeichnung rührt von einer Europäischen Richtlinie her. Für diese Stoffe gibt es festgelegte europäische Grenzwerte.

Insgesamt fallen 45 Stoffe oder Stoffgruppen in beide Kategorien (siehe Tabelle 2). Viele dieser Stoffe werden derzeit nicht analysiert, weil es keine Grenzwerte oder kostengünstigen Analysemethoden gibt. Die Stoffe, die gemessen werden, werden im Allgemeinen nicht flächendeckend gemessen. Dies trifft vor allem auf die regionalen Gewässer zu. In Tabelle 2 wird zwischen gemessenen und nicht gemessenen Stoffen unterschieden. In dieser Tabelle werden auch die Stoffe genannt, die die Grenzwerte überschreiten.

Für die Grenzwertüberschreitungen in der rechten Spalte von Tabelle 2 sind namentlich einige Schädlingsbekämpfungsmittel, PAKs sowie Nickel verantwortlich. Der chemische Zustand ist dort somit unbefriedigend. Abbildung 6 veranschaulicht den Teil der Wasserkörper, in dem vier prioritäre Stoffe in Tabelle 2 die Grenzwerte überschreiten. Auffallend ist der große Anteil der Wasserkörper, in denen die Stoffe nicht gemessen werden. Im Rahmen des Monitoring, das ab 2006 auf der Agenda stehen wird, ist dies zu berücksichtigen (siehe Kapitel 7.1).

⁷ In Deutschland werden diese Stoffe unter "ökologischer Zustand" beschrieben. In Deutschland wird die Ableitung von Regenwasser in Siedlungsräumen als Punktquelle betrachtet, in den Niederlanden als diffuse Quelle.

Tabelle 2 Stoffe, die den chemischen Zustand bestimmen. Stoffe mit einem* kommen in der beschränkten Liste der Indikatorstoffe vor, die auch in Abbildung 6 zurückkommen. Fett: Stoffe mit den höchsten relativen Konzentrationen.

Stoffgruppe	nicht gemessen (niederländischer Teil Deltarhein)	gemessen (ganz Deltarhein)			
		keine Überschreitungen des Qualitätskriteriums		Überschreitungen des Qualitätskriteriums	
		gemessen in weniger als 5% der Wasserkörper	gemessen in mehr als 5% der Wasserkörper	Überschreitung in weniger als 5% der Wasserkörper	Überschreitung in mehr als 5% der Wasserkörper
prioritäre Stoffe (39)	Benzo(b)fluoranthen bromierte Diphenylether C10-C13 Chloralkane DEHP(Diäthylhexylphtalat) Methyl-Quecksilber Nonylphenole Octylphenole Trichlorbenzol	Benzol Dichlormethan Trichlormethan Trifluralin	Alachlor Atrazin Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren Isopropuron Anorg. Quecksilber Naphtalin PCB (Pentachlorphenol) Pentachlorbenzol Summe HCH (Hexachlorcyclohexan)	Anthracen Benzo(a)pyren* Cadmium Fluoranthen* Hexachlorbenzol Hexachlorbutadien Lindan Blei Simazin Tributylzinn- verbindungen	Benzo(k)fluoranthen* Chlorfenvinfos Chlorpyrifos Diuron Endosulfan Nickel*
76/464/EG- Stoffe (6)	Tetrachlorkohlenstoff Trichloräthen (TRI)	Tetrachloräthen (PER)	p-p DDT Summe Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin Summe DDT		

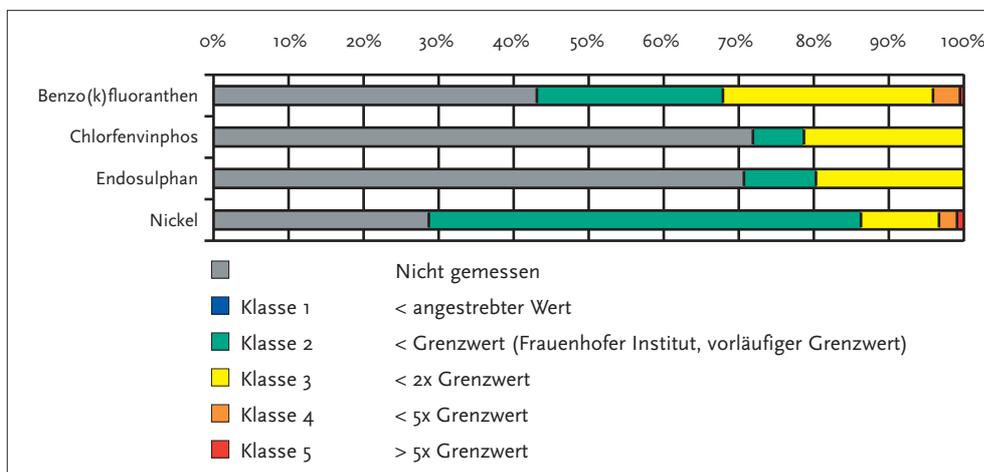


Abbildung 6 Einteilung der Wasserkörper pro Klasse für vier prioritäre Stoffe.

In den deutschen Teil-Bearbeitungsgebieten des Deltarheins überschreiten die Gehalte an Schädlingsbekämpfungsmitteln und einige Metalle in Wasserkörpern die Grenzwerte.

Ökologischer Zustand

Drei Elemente bestimmen den ökologischen Zustand:

1. chemische Stoffe, die die Ökologie beeinflussen;
2. biologischer Zustand;
3. morphologische Elemente.

Für die chemischen Stoffe, die die Ökologie beeinflussen, wurden im Allgemeinen noch keine auf die Wasserrahmenrichtlinie zugeschnittenen Grenzwerte entwickelt. Daher wurden sie an bereits bestehenden Grenzwerten für das höchstzulässige Risiko ("MTR-Grenzwerte") geprüft. Abbildung 7 veranschaulicht den Zustand für sechs Stoffe, die als Indikatoren für alle chemischen Stoffe gesehen werden, die den ökologischen Zustand beeinflussen⁸.

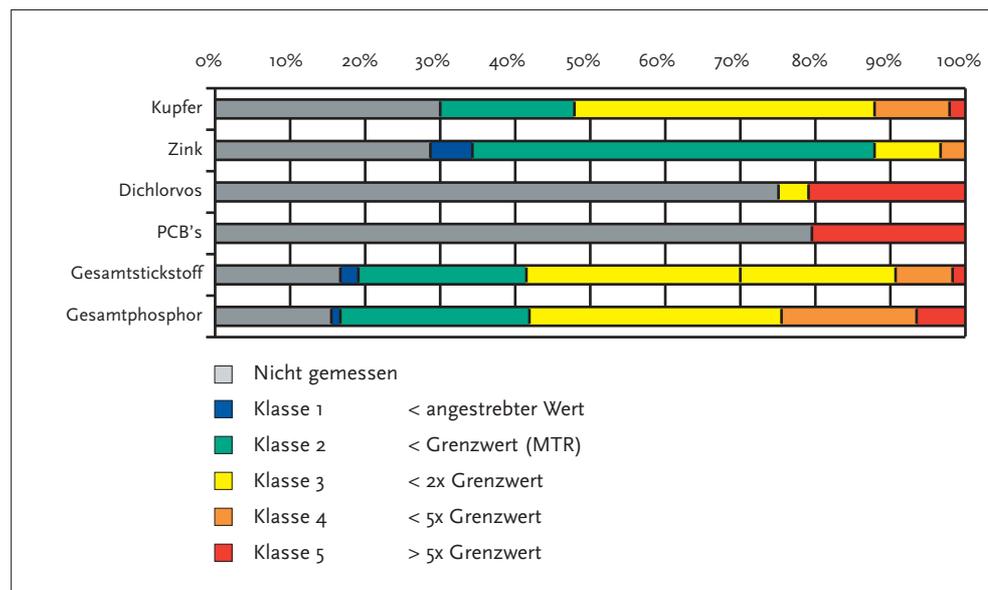


Abbildung 7: Einteilung der Wasserkörper pro Klasse für weitere sechs Stoffe.

In nahezu allen niederländischen Wasserkörpern werden die Grenzwerte für einen oder mehrere Stoffe überschritten, insbesondere durch Nährstoffe und Kupfer. Die Schädlingsbekämpfungsmittel sorgen besonders in den regionalen Gewässern für Probleme und PCBs überschreiten in den großen staatlichen Gewässern die Grenzwerte. Auch diese Stoffe werden in vielen Wasserkörpern nicht gemessen (siehe Kapitel 7.1 für die Monitoring-Pläne). Im deutschen Teil des Deltarheins stellen insbesondere Nährstoffe ein Problem dar.

Abbildung 8 gibt ein vorläufiges Bild des biologischen Zustands der Wasserkörper im Deltarhein⁹. Ein guter biologischer Zustand liegt in 4 Prozent der Wasserkörper vor, während 36 Prozent der Wasserkörper sich in einem unzureichenden oder schlechten biologischen Zustand befinden. Im größten Teil der Wasserkörper ist der biologische Zustand "mäßig". Der biologische Zustand der Wasserkörper im hoch liegenden Teil des Deltarheins ist im Allgemeinen unzureichend bis mäßig. Hier hat die Strömung der Bäche und Flüsse im Laufe der Jahrhunderte abgenommen. Zusammen mit anderen Faktoren ist dies die Ursache dafür, dass insbesondere Insekten und wirbellose Tiere in diesen Gewässern schlecht gedeihen.

⁸ In Deutschland verwendet man keine Indikatorstoffe. Nordrhein-Westfalen prüft 120 Stoffe an den LAWA-Grenzwerten.

⁹ Für das Diagramm wurden die anhand verschiedener Grenzwertsysteme geprüften Ergebnisse zusammengefügt.

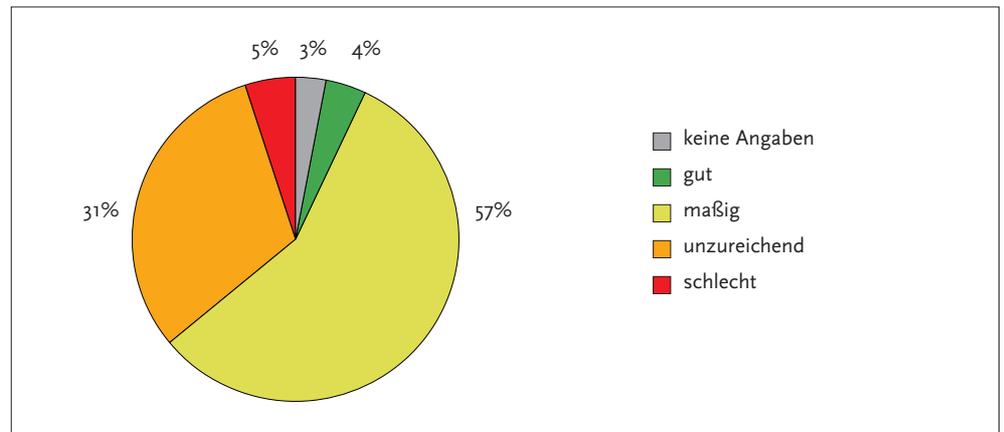


Abbildung 8: Klassifizierung der biologischen Qualität von Wasserkörpern, beruhend auf diversen Beurteilungssystemen (STOWA, OSPAR, WRRL).

Im tief gelegenen Teil der Niederlande befinden sich nur Wasserkörper des Typs "Brackwassersee" und etliche isolierte Wassergräben in einem guten biologischen Zustand. Mit Ausnahme der östlichen, durch Einpolderung entstandenen Binnenseen ("randmeren") erreichen die großen Seen nur einen Zustand von mäßig bis unzureichend.

Die Wasserkörper der Übergangsgewässer befinden sich in einem schlechten Zustand. Der Zustand des Wattenmeers und der Wattküste ist unzureichend, was besonders auf das übermäßige Auftreten von Algen und den schlechten Zustand der Bodenfauna zurückzuführen ist. Der Zustand der Wattküste ist aufgrund der Eutrophierung mäßig. Der Zustand der vier Küstenwasserkörper im Westen der Niederlande ist mäßig bis unzureichend.

Der Zustand der Hydromorphologie der Oberflächenwasserkörper wird für den niederländischen Teil des Deltarheins in Kapitel 4 beschrieben. In den beiden deutschen Teil-Bearbeitungsgebieten IJsselmeerzuflüsse (NRW) und Vechte (NI) werden die hydromorphologischen Bedingungen bei der Beurteilung der biologischen Komponenten der Struktur als unterstützende Parameter verwendet. Aufgrund der Struktur zeigt der biologische Zustand in der Beschreibungseinheit IJsselmeerzuflüsse ein sehr problematisches Bild. Gleiches gilt für die Beschreibungseinheit Vechte(NI).

3.2 Heutiger Zustand des Grundwassers

Mengenmäßiger Zustand des Grundwassers

In allen Grundwasserkörpern des Deltarheins besteht längerfristig ein Gleichgewicht zwischen Grundwasseranreicherung und Entnahme. Trotz dieses Gleichgewichts auf lange Sicht sehen sich sechs der zehn großen niederländischen Grundwasserkörper, die Gebiete der Vogelschutz- und Habitatrichtlinie umfassen, mit Dürren konfrontiert.

Der größte Teil der Grundwasserkörper, etwa 180, denen Wasser für die Wasserversorgung der Menschen entnommen wird, weist einen guten mengenmäßigen Zustand auf.

C 2.2.2 Review of the impact of human activity on groundwater

C 2.2.3 Review of the impact of changes in groundwater levels

C 2.2.4 Review of the impact of pollution on groundwater quality

Grundwasserqualität

Aus 24 der 37 großen Grundwasserkörper des Deltarheins wurden vom oberen Grundwasser Nitratproben entnommen. Der Grenzwert von 50 Milligramm pro Liter wird nur in fünf dieser Grundwasserkörper überschritten. Der Grundwasserkörper "Unterkreide des westlichen Münsterlandes" zeigt einen abweichenden Wert mit fast 150 Milligramm pro Liter. Von den großen niederländischen Grundwasserkörpern schneiden die Dünengrundwasserkörper mit gut 10 Milligramm pro Liter am besten ab.

Das tiefere Grundwasser (mehr als 10 Meter unter der Bodenoberfläche) weist einen niedrigen Nitratgehalt auf. Das für die Trinkwasseraufbereitung gewonnene Grundwasser weist einen Nitratgehalt von weniger als fünf Milligramm pro Liter auf.

Die Grundwasserkörper, aus denen in Rhein-West (Süd-Holland) Ufergrundwasser gewonnen wird, weisen einen zu hohen Gehalt an Schädlingsbekämpfungsmitteln auf. Dies gilt auch für zwei Trinkwassergewinnungsgebiete im Gelderschen Flussgebiet von Rhein-West und für ein Gebiet auf der Veluwe (Rhein-Mitte).

3.3 Wirtschaftsanalyse

C 3.3 Trend analysis

Um beurteilen zu können, wie gut die Aussichten für die Wasserkörper sind, die Ziele im Jahre 2015 zu erreichen, hat man sich die Belastungen zu vergegenwärtigen, mit denen dann zu rechnen ist. Zu diesem Zweck wurden Prognosen für das Bevölkerungswachstum, die Erweiterung der urbanisierten Gebiete und für die Entwicklung der wirtschaftlichen Sektoren erstellt, die größtenteils die Belastungen verursachen (siehe Abbildung 9). Für die Niederlande ist zu erwarten, dass bis 2015 die Bevölkerung in Deltarhein um 6,4 Prozent zunehmen wird. Absolut gesehen bedeutet dies eine Zunahme von 12,2 Millionen (2001) auf 13,0 Millionen (2015). Es liegen noch keine Abschätzungen über die zukünftige Raumnutzung vor.

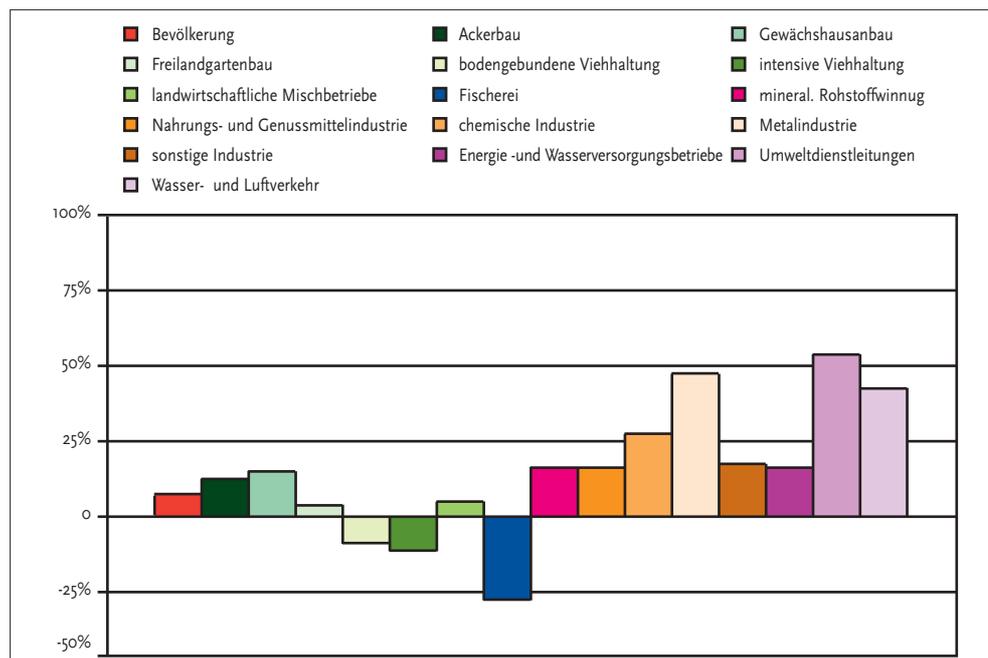


Abbildung 9: Wachstum wirtschaftlicher Sektoren in Deltarhein im Jahre 2015 gegenüber 2004. Ein Faktor von 1 entspricht 100%.

Aus der Grafik ist ersichtlich, dass das Wirtschaftswachstum zwischen einer Zunahme von 50 Prozent bei Sonstige Industrie und Umwelt-Dienstleistungen und einem Rückgang um 30 Prozent bei Fischerei schwankt.

Die heutige Wasserpolitik zielt unter anderem auf die Verbesserung der Wasserqualität ab. Tabelle 3 gibt für einige relevante Politikfelder an, wie sich die heutige Politik voraussichtlich auf die Reduzierung von Stoffen auswirken wird.

Tabelle 3: Übersichtsprognose für die Reduzierung der Belastung der Oberflächengewässer pro Politikfeld im Jahre 2015.

Politikfeld	Auswirkungen der Belastungsreduzierung		
	Nährstoffe	Schwermetalle	Organische Mikroverunreinigungen
Städtische Abwässer	< 5% P, ± 25% N	< 5%	< 5%; > 50%:
Dünger	< 5% P, ± 5% N	< 5%	nicht zutreffend
Industrie	< 5% P, < 5% N	< 5%	
Pflanzenschutz	nicht zutreffend	nicht zutreffend	Stoffspezifisch

Ob die geführte Politik wirksam genug sein wird, die derzeitigen und die zukünftigen Emissionen so stark einzuschränken, dass die Zielsetzungen erreicht werden, ist ungewiss. Dies hängt mit der Tatsache zusammen, dass die Auswirkungen der Veränderungen im Bevölkerungsdruck, Produktion und Bewirtschaftungsmaßnahmen auf Emissionen und letztendlich den Zustand des Wassers noch weitgehend unbekannt sind. In den kommenden Jahren wird daran gearbeitet werden, einen besseren Einblick in diese Beziehungen zu erhalten.

3.4 Das Erreichen der Ziele im Jahre 2015

Vorläufige Risikoanalyse für die Oberflächengewässer

Die Einschätzung, ob der Zustand eines Wasserkörpers das Ziel erreicht beruht auf mehreren Prüfungen.

Der *Gute Chemische Zustand* (G.C.T.) muss sich aus einer Prüfung der prioritären Stoffe und der 76/464/EG-Stoffe (siehe Abschnitt 3.1 und Abbildung 10) ergeben. Die lange Stoffliste ist vorläufig beschränkt auf das Vorkommen von vier prioritären Stoffen. Für die einzelnen Stoffe und Regionen ergeben sich erhebliche Unterschiede. Der chemische Zustand für nahezu alle Wasserkörper im Deltarhein ist gefährdet, laut WRRL *“at risk”*. Das bedeutet, dass zu erwarten ist, dass es 2015 voraussichtlich keinen Wasserkörper geben wird, die ohne besondere Maßnahmen den Grenzwerten entsprechen werden. Eine Ausnahme bilden Moorgebiete, die von Vorflutern isoliert sind, und möglicherweise auch einige Dünen-Wasserkörper.

Der *Gute Ökologische Zustand* (G.E.T.) ergibt sich aus der Prüfung der sonstigen chemischen Stoffe (siehe Abschnitt 3.1 und Abbildung 10) und aus einer biologischen Beurteilung. Da für erheblich veränderte und künstliche Wasserkörper eine biologische Beurteilung noch nicht

C 2.1.3 Identification of surface water bodies at risk

möglich ist, erfolgt die Prüfung anhand des G.C.T. und der Grenzwerte der sonstigen Stoffe (siehe Abbildung 10, rechts).

Karte 6 auf der nächsten Seite zeigt das Ergebnis der Risikoeinschätzung, wobei der Gute Chemische Zustand für vier prioritäre Stoffe und der Gute Ökologische Zustand anhand von sechs Stoffen geprüft wurden. Das Problem wird durch die Überbelastung mit Nährstoffen verursacht, wobei auch Schwermetalle (Kupfer), PAKs und PCBs ein Problem darstellen¹⁰.

Von zahlreichen Wasserkörpern liegen keine repräsentativen Messungen vor. Aufgrund dieser Datenlücke entsteht ein verzeichnetes Bild.

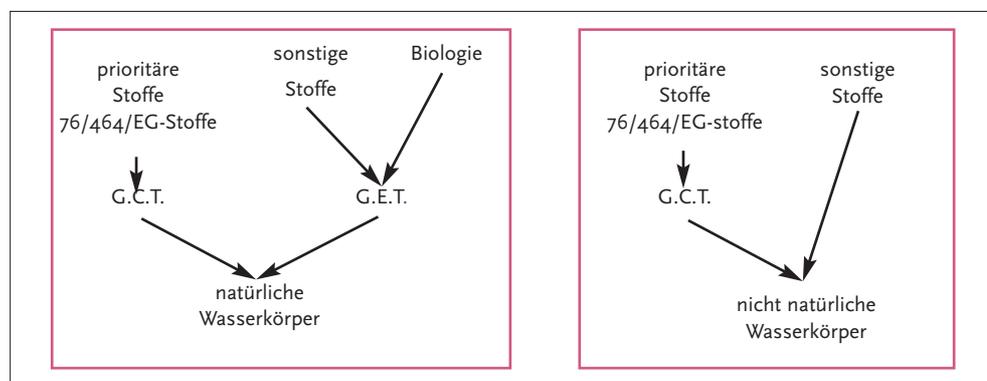


Abbildung 10: Systematik der Risikoeinschätzung für natürliche (Schema links) und nicht natürliche (Schema rechts) Wasserkörper.

Vorläufige Risikoeinschätzung des Grundwassers

Für die Einschätzung, ob ein Grundwasserkörper 2015 den guten Zustand erreichen kann, ist sowohl die Menge als auch die Qualität von Bedeutung. Dürren spielen örtlich (in Vogelschutz- und Habitatrichtliniengengebieten) eine Rolle. Da für Wasserkörper noch nicht bekannt ist, inwiefern Dürren historische Ursachen haben oder eine direkte Folge der derzeitigen menschlichen Beeinflussung sind, werden große Grundwasserkörper bei der mengenmäßigen Beurteilung als möglicherweise gefährdet eingestuft.

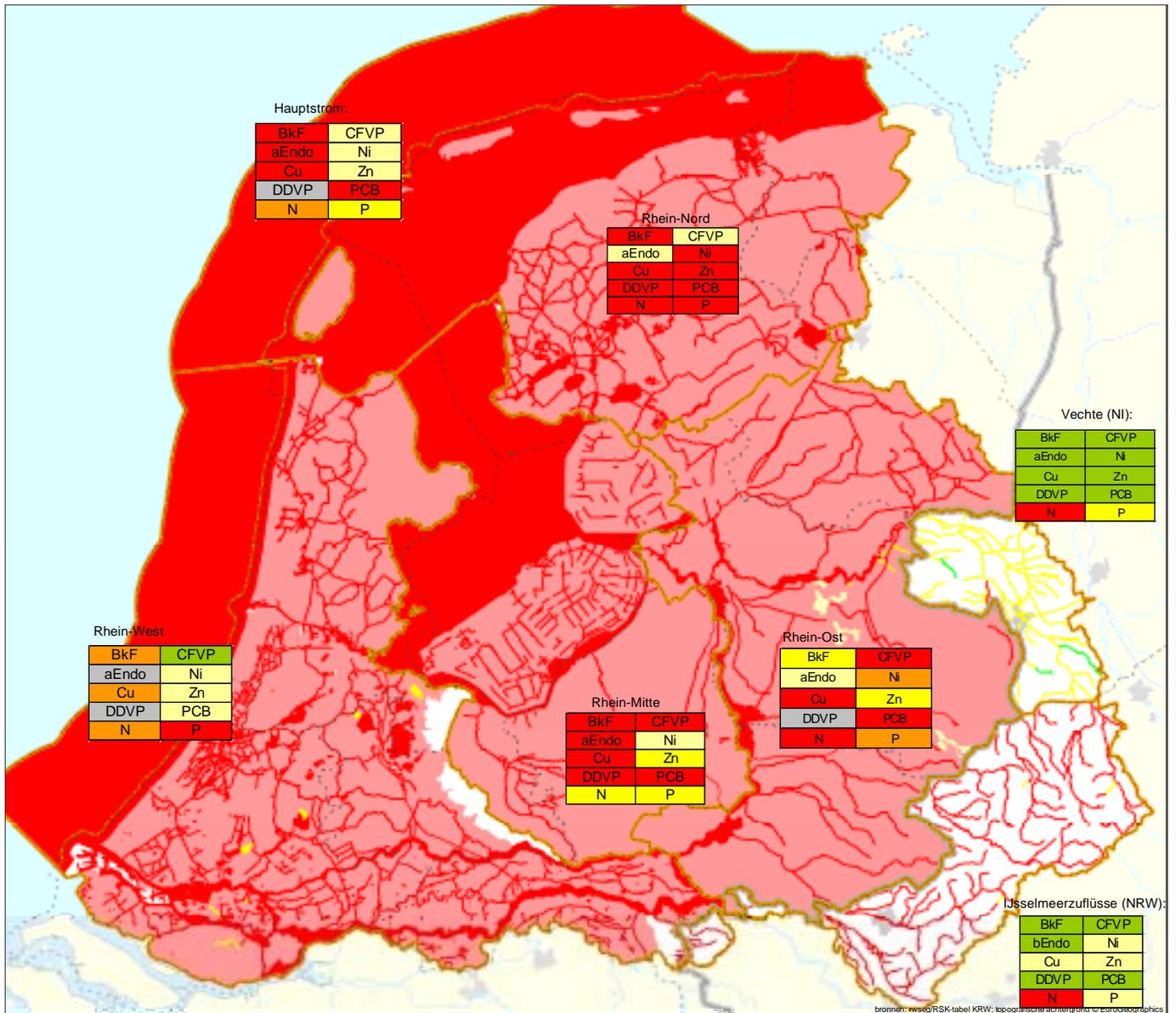
Ausnahmen sind die Grundwasserkörper Düne-Rhein-Nord, Lehm/Moor-Rhein-Mitte (die IJsselmeerpolder) und die IJsselmeerzuflüsse¹¹. Diese sind nicht gefährdet.

C 2.2.5 Identification of ground-water bodies at risk

C 2.2.5.1 Further characterization of ground water bodies at risk

¹⁰ Im deutschen Teil des Deltarhein wird die Situation für den ökologischen Zustand kritischer eingeschätzt als für den chemischen Zustand (Stand 2004). Beim chemischen Zustand liegen nicht für alle Wasserkörper genügend Messdaten für eine abschließende Bewertung vor.

¹¹ In IJsselmeerzuflüsse werden bei der Risikoeinschätzung etwas andere Begriffe verwendet. Bei der Quantität wird das Erreichen der Zielvorgaben als "wahrscheinlich" bezeichnet und bei der Qualität als "unwahrscheinlich".



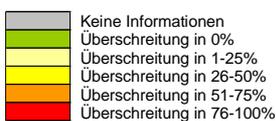
Zielerreichung Oberflächenwasser Gesamtabschätzung

Zielerreichung Zustand Oberflächengewässer (2015)*

*für Deutschland stellt die Abschätzung den Stand 2004 dar

- Noch nicht zugewiesen/angeliefert
- Zielerreichung wahrscheinlich
- Zielerreichung unklar
- Zielerreichung unwahrscheinlich

Beschreibung der Komponenten (% Wasserkörper, die den Zielwert überschreiten):



Die Überschreitung ist als Prozentsatz der Wasserkörper ausgedrückt, zu denen Informationen zur Verfügung stehen.

Auf der Karte dargestellte Stoffe:

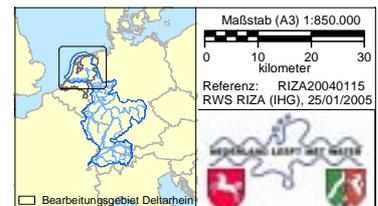
Benzo(k)fluoranthen	Chlorvinylphos
a-Endosulfan	Nickel
Kupfer	Zink
Dichlorvos	Summe PCB
Gesamt-Stickstoff	Gesamt-Phosphor

Prioritäre /sonstige Stoffe:

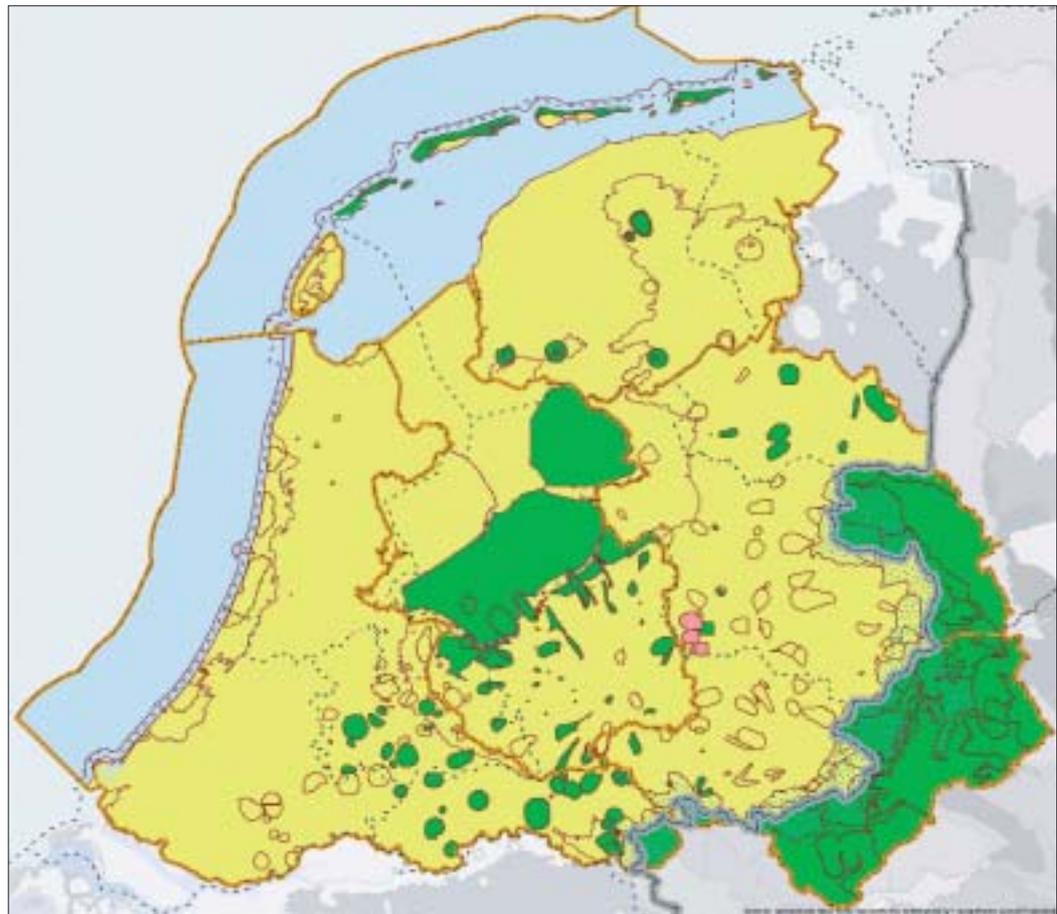
Prioritärer Stoff
Sonstiger Stoff

Hintergrund

- Besiedlung
- Gewässer
- (Teil-)Bearbeitungsgebiete Deltarhein
- Grenze 1-Meile-Zone Deltarhein
- Provinzgrenze (Dld.: Bundesland)
- Staatsgrenze



Karte 6: Risikoeinschätzung der Oberflächenwasserkörper für 10 Indikatorstoffe.



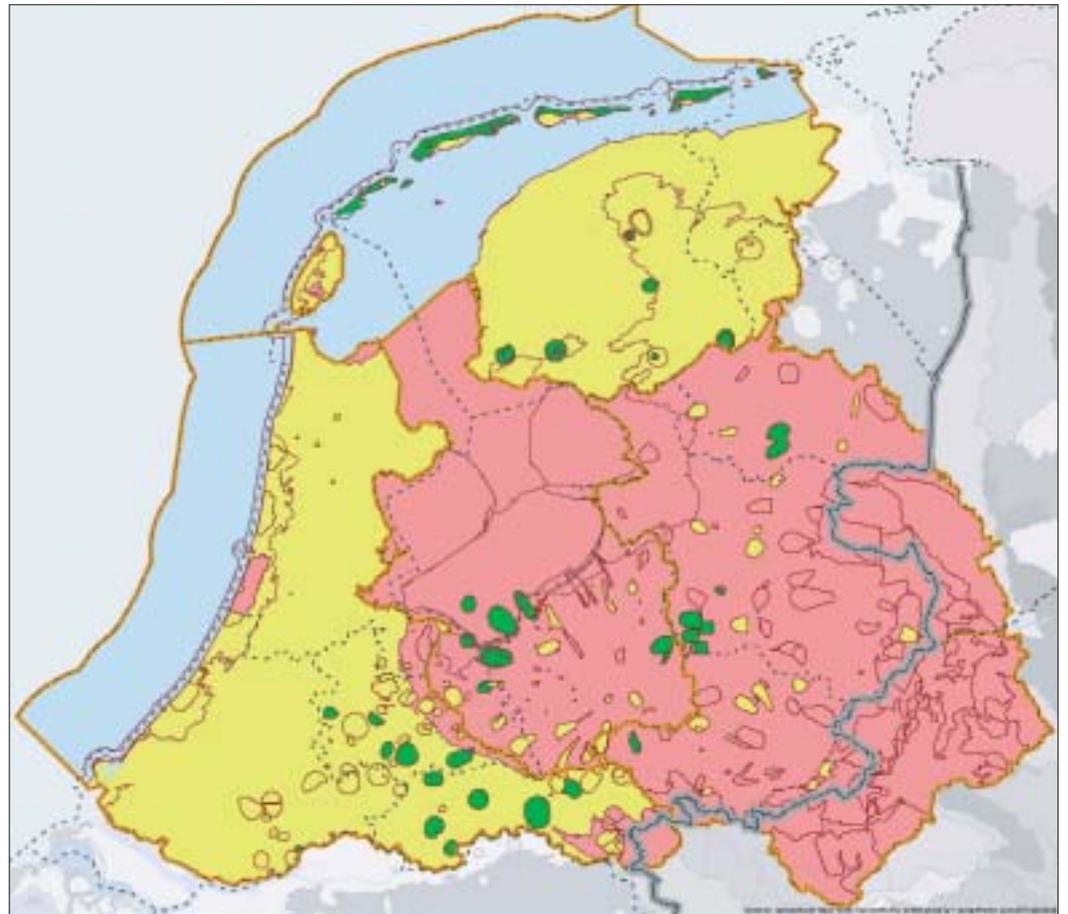
-  nicht gefährdet
-  möglicherweise gefährdet
-  gefährdet
-  keine Angaben

 Grenzüberschreitende Grundwasserkörper: Die möglichen Schäden an grundwasserabhängigen terrestrischen Ökosystemen wurden an deutscher und niederländischer Seite auf verschiedene Weise in die Risikoanalyse aufgenommen. Dadurch sind die Ergebnisse diesseits und jenseits der Grenze verschieden.

Karte 7: Risikobeurteilung der Grundwasserkörper hinsichtlich der Menge.

In den kleinen Grundwasserkörpern liegen weniger Vogelschutz- und Habitatrichtliniengebiete, in denen Schäden an terrestrischen Ökosystemen zu erwarten sind. Daher ist ein Großteil von ihnen nicht gefährdet.

Da Nitrat ein Problem darstellt, ist der chemische Zustand der meisten großen Grundwasserkörper gefährdet. Auch für kleinere Grundwasserkörper stellt Nitrat ein Problem dar, allerdings in geringerem Maße. Daneben liegt in einigen kleinen Grundwasserkörpern Punktverunreinigung vor (siehe Karte 8).



-  nicht gefährdet
-  möglicherweise gefährdet
-  gefährdet
-  keine Angaben

Kaart 8: Risikobeurteilung der Grundwasserkörper hinsichtlich der Qualität.

4 Eingehende Betrachtungen der belastenden Einflüsse

C 2.1.1 Pressures on surface water bodies

Alle Wasserkörper in Deltarhein laufen Gefahr, dass die Qualitätsziele im Jahre 2015 nicht erreicht werden. An dieser harten Einschätzung sind allerdings Abstufungen vorzunehmen. In erster Linie bringt das *one out/all out*-Prinzip mit sich, dass ein einziger problematischer Parameter zur Einstufung des ganzen Wasserkörpers als gefährdet führt. Angesichts der Tatsache, dass die niederländischen Oberflächen- und Grundwasserkörper relativ groß sind, hat eine geringe Überschreitung auf den ersten Blick dramatische Folgen für die Einstufung. Im Übrigen sind in der Praxis oft mehrere Parameter gleichzeitig problematisch. Eine weitere Nuancierung ist, dass die Ziele und Grenzwerte noch nicht festgelegt sind. Zur vorläufigen Risikoanalyse des vorigen Kapitels wurden hauptsächlich bestehende Grenzwerte verwendet. Schließlich wurde angenommen, dass die erschwerenden Folgen des Wachstums der Bevölkerung und der Wirtschaft durch die geführte Politik aufgehoben werden. Auswirkungen von Innovation und Erneuerung sind nicht berücksichtigt worden. In diesem Kapitel werden die Gründe möglicher Gefährdungen von Wasserkörpern genauer analysiert. Zu diesem Zweck werden die Belastungen, die in der Rahmenrichtlinie formuliert sind, eingehend ausgearbeitet.

4.1 Quellen für die Belastungen der Oberflächengewässer

C 2.1.1.2 Significant point source pollution
C 2.1.1.3 Significant diffuse source pollution

Punkt- und diffuse Quellen

Die Quellen der chemischen Belastung wurden aufgrund der Einteilung in Punktquellen und diffuse Verschmutzungen ermittelt¹². In Deltarhein gibt es in der Kategorie Punktquellen 309 Abwasserkläranlagen mit über 2000 "Einwohnergleichwerten" und 225 signifikante industrielle Einleitungen.

Wichtige Quellen diffuser Einträge sind Aus- und Abschwemmungen aus Landwirtschaftsflächen¹³, Ausschwemmung aus natürlichen Böden, Emissionen aus dem Verkehr und der Schifffahrt, atmosphärische Depositionen und ungeklärte Einleitungen aus der Kanalisation. Im deutschen Teil des Deltarheins werden außerdem die Erosions- und Auswaschungsgefährdung mitberücksichtigt.

¹² In Deutschland wird die Ableitung von Regenwasser in Siedlungsräumen als Punktquelle betrachtet, in den Niederlanden als diffuse Quelle.

¹³ Der Posten Aus- und Abschwemmungen aus Landwirtschaftsflächen umfasst auch die Mitdüngung von Wassergräben und Ausschwemmungen aus dem Unterglasanbau.

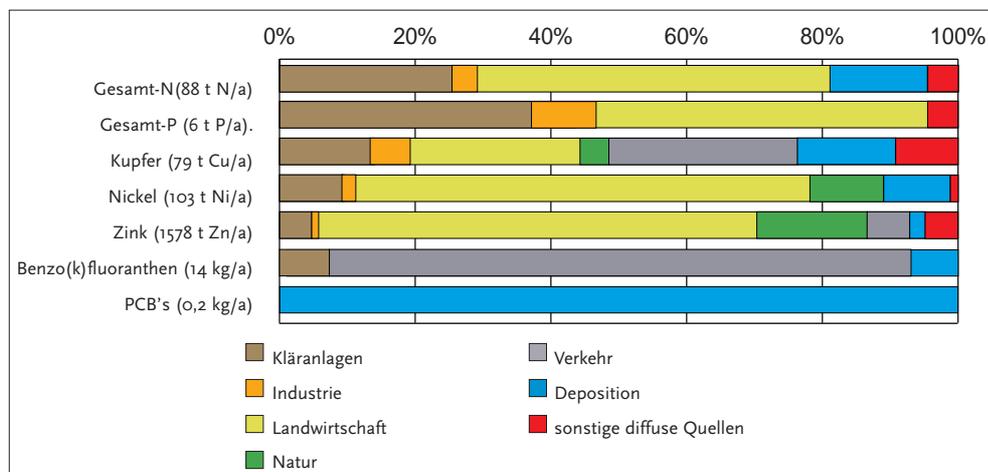


Abbildung 11: Belastungen und prozentuale Verteilung über die Quellen der Verunreinigung für 7 wichtige Stoffe innerhalb Deltarheins.

Abbildung 11 zeigt die Gesamtjahresbelastung (im niederländischen Teil des Deltarheins) von sieben wichtigen Stoffen. Die prozentuelle Verteilung der Beiträge der Quellen ist in der Abbildung wiedergegeben¹⁴.

Die wichtigste Quelle für Stickstoff sind die Einträge durch Ausschwemmung und Abspülung aus Landwirtschaftsflächen, daneben sind Kläranlagen und atmosphärische Depositionen wichtige Quellen. Auch für den Gesamtphosphor gilt, dass Ausschwemmung und Abspülung aus Landwirtschaftsflächen und Einleitungen aus Kläranlagen die wichtigsten Quellen sind.

Der größte Teil der Kupferbelastung wird aus Landwirtschaftsflächen ausgeschwemmt oder abgespült oder stammt aus dem Verkehr. Auch die geklärten Abwässer der Kläranlagen enthalten Kupfer aus der Kanalisation, da viele Wasserleitungen noch aus Kupfer sind. Der Posten "sonstige diffuse Quellen" stammt aus den Unterwasserbeschichtungen von Schiffen. Als Folge des Verbotes kupferhaltiger Antifouling-Mittel wird die Emission aus der Freizeitschiffahrt 2015 wahrscheinlich aufhören, dies gilt aber nicht für die Seeschiffe. Ausschwemmung aus landwirtschaftlich genutzten Flächen ist die größte Quelle von sowohl Zink als auch Nickel. Eine weitere wichtige Quelle sind Einleitungen aus Kläranlagen und Ausschwemmung aus Naturflächen.

Quellen von PAKs (einschließlich Benzo(k)fluoranthen) sind atmosphärische Depositionen direkt in die Oberflächengewässer, Auslaugen von mit Kreosotöl imprägniertem Holz im Wasserbau, Beschichtungen von Binnenfahrtschiffen, der Straßenverkehr, Unterwasserauspuffe von Freizeitschiffen sowie Regenwasserkanäle.

PCBs werden innerhalb Deltarheins nicht mehr eingeleitet, die genannte (kleine) Menge kommt über atmosphärische Depositionen aus Quellen außerhalb Deltarheins. Wohl befinden sich noch Mengen PCB in den niederländischen Wassersystemen, zum Beispiel gebunden an Baggerschlamm.

¹⁴ Die Quelle Kanalisation besteht aus geklärten Abwässern und Regenwasserableitungen.

Nennenswerte Mengen an Nickel (113 t), Kupfer (143 t), Zink (940 t) und PCB's (83 kg) werden, gebunden an Baggerschlamm, in der Nordsee gelagert. Diese Mengen werden nicht in den Summen genannt, weil es sich um Umlagerungen handelt und nicht um direkte Emissionen.

Belastung von außerhalb Deltarheins

Abbildung 12 zeigt das Verhältnis zwischen der Zufuhr chemischer Stoffe, die über den Rhein aus Quellen außerhalb Deltarheins stammen und der Gesamtzufuhr aus Quellen innerhalb Deltarheins. Ein großer Teil der aus stromaufwärts gelegenen Gebieten importierten Verunreinigungen wird übrigens über die großen Flüsse direkt in die Nordsee abgeleitet. Dort beeinflussen die importierten Verunreinigungen die Wasserqualität der Küstengewässer und des Wattenmeers¹⁵. Der Beitrag aus Quellen außerhalb Deltarheins ist in der Grafik verhältnismäßig groß. Eine Erklärung dafür ist, dass das Hinterland des Deltarheins viel größer ist als das Deltarheingebiet selbst.

Die Zink-, Nickel- und PCB-Konzentrationen im Rheinwasser stromauf überschreiten die Grenzwerte nicht. Dennoch sind die Gesamteinträge der genannten Stoffe hoch. Dies ergibt sich, wie gesagt, aus dem großen Hinterland und dem großen Volumen des abfließenden Wassers.

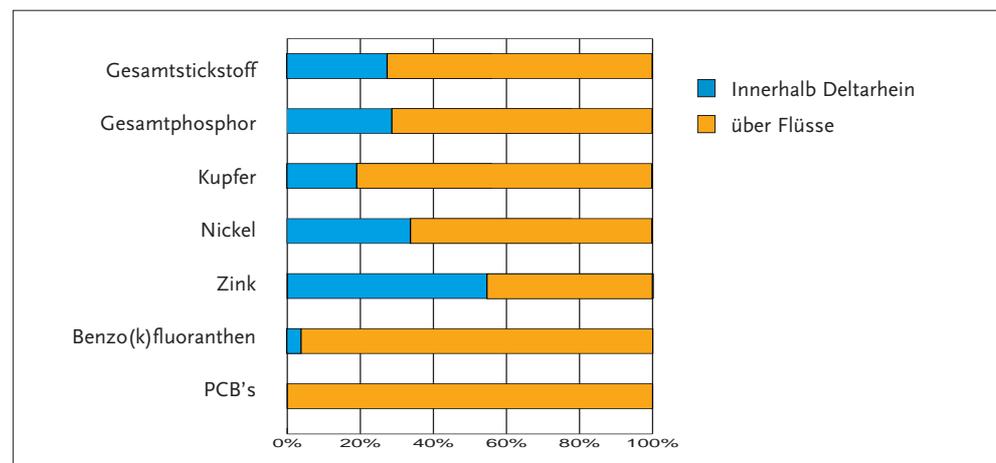


Abbildung 12: Verhältnis zwischen der Gesamtbelastung mit Quellen außerhalb und Quellen innerhalb Deltarheins.

C 2.1.1.3 Significant water
abstractions

C 2.1.1.4 Significant water flow
regulations

C 2.1.1.5 Significant
morphological alterations

Hydromorphologische Belastungen

In Deltarhein wird bereits jahrhundertlang in die Wassersysteme eingegriffen, immer mit dem Ziel, die Bewohnbarkeit, Sicherheit, Schiffbarkeit oder die Landwirtschaft zu verbessern. Neueren Datums sind Eingriffe zugunsten der Naturentwicklung. In Kapitel 2.3 wurde bereits darauf hingewiesen, dass die meisten Wasserkörper in irgendeiner Form einem wesentlichen hydromorphologischen Einfluss unterliegen. Abbildung 13 zeigt den Prozent-satz der Oberflächen von Gewässern mit wesentlichen hydromorphologischen Eingriffen.

¹⁵ Auch findet eine Zufuhr von Stoffen über Seeströmungen aus dem Ärmelkanal und der Nordsee statt, die, wie die Flußzufuhren, die Wasserqualität des Küstenstreifens und des Wattenmeers beeinflussen. Diese Zufuhr und die atmosphärische Depositionen auf IJsselmeer, Nordsee und Wattenmeer sind in der Grafik nicht berücksichtigt worden.

Entnahmen und Abflussregulierung

Aus 22 niederländischen Wasserkörpern in Deltarhein wird Wasser in signifikantem Ausmaß für Verbrauch, Industrie oder andere Zwecke entnommen. Insgesamt 228 (niederländisches Deltarheingebiet) Wasserkörper werden wesentlich durch die Regulierung der Fließgewässer durch Dämme, Stauanlagen, Schleusen, Deiche sowie durch die Abnahme von Überflutungsflächen beeinflusst.

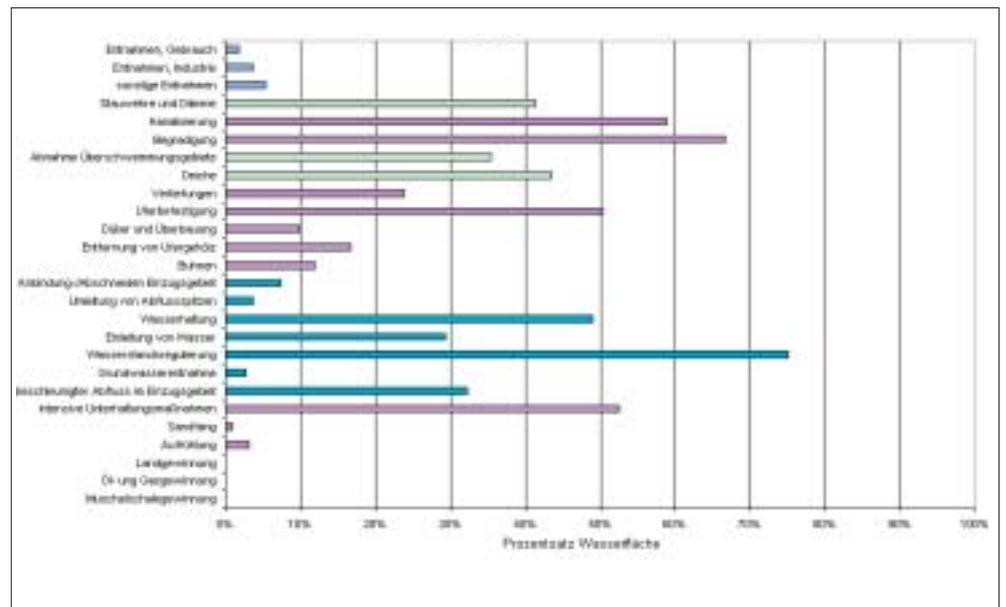


Abbildung 13: Hydromorphologische Belastungen der Wasserkörper in Deltarhein nach Oberflächen der Gewässer.

Sonstige Belastungen

Die Ermittlung der sonstigen Belastungen stützt sich auf die Beurteilung von Experten.

Tabel 4: Ermittlung sonstiger Belastungen.

Hoher Teil Deltarhein	Tiefer Teil Deltarhein	Wattenmeer und Wattküste
<ul style="list-style-type: none"> Berufs- und Freizeitschifffahrt Ufer-Erholung Sport- und Berufsfischerei Gewässerböden Wärmeeinleitung aus Kraftwerken und Industrie Kühlwasserentnahme umfangreiche Dränagesysteme Salzbelastung (Intrusion über die Ems und in den Bergbaugebieten) 	<ul style="list-style-type: none"> Quellaustritte in Poldern, Zunahme von Salz, Arsen und Nährstoffen Gewässerböden Berufs- und Freizeitschifffahrt Ufer-Erholung Sport- und Berufsfischerei Wärmeeinleitung aus Kraftwerken und Industrie Kühlwasserentnahme Abbau von Torf Exoten 	<ul style="list-style-type: none"> Saatmuschelfischerei, Herzmuschelfischerei. Schleppnetzfisherei

¹⁶ Untersuchungen der ökologischen Auswirkungen sind im Gange.

C 2.2.1 Pressures on groundwater

C 2.2.1.1 Diffuse sources of pollution

C 2.2.1.2 Point sources of pollution



4.2 Quellen für die Belastung des Grundwassers

Chemische Belastungen des Grundwassers

Punktquellen für die chemische Belastung des Grundwassers sind verunreinigte Böden unter Industriegeländen, Siedlungsräumen und Mülldeponien. Oft handelt es sich dabei um Altlasten, deren Quelle inzwischen versiegt ist, die aber weiterhin wirksam bleiben.

Die zwei wichtigsten Quellen für die chemische Belastung aus diffusen Verschmutzungen sind die Landwirtschaft und die atmosphärischen Depositionen. Die wichtigsten Stoffe sind Stickstoff und Phosphat. Daneben gibt es eine Belastung mit Spurenelementen aus tierischem Dünger. Weiterhin sind Cadmium, Kupfer und Zink von Bedeutung.

Tabelle 5: Chemische Belastungen des Grundwassers.

Stoff	Aus der Landwirtschaft Kg/ha/J.	Aus atmosphärischen Depositionen Kg/ha/J.	Gesamt kg/ha/J.
Netto Stickstoff	151 - 188	28 - 45	179 - 233
Netto Phosphat	51 - 65	1	52 - 66
Cadmium	1,4	0,5	1,9
Kupfer	0,3 - 0,4	0,01	0,3 - 0,4
Zink	0,8	0,03	0,8

C 2.2.1.3 Groundwater abstraction

C 2.2.1.4 Artificial groundwater recharge

C 2.2.1.5 other antropogenic pressures

Für Pflanzenschutzmittel sind in den Niederlanden keine Daten verfügbar. In Ackerbau-gebieten sind zu hohe Gehalte an Pflanzenschutzmitteln zu erwarten.

Entnahmen, Anreicherungen und sonstige Belastungen des Grundwassers

Seit 1900 ist die öffentliche Wasserversorgung in den Niederlanden von etwa 50 Millionen auf 1300 Millionen m³ pro Jahr angestiegen. Dieser Anstieg ist inzwischen abgeflacht, unter anderem infolge der Maßnahmen zur Minderung der Dürren. Im Rahmen der Trinkwassergewinnung wird besonders im Westen der Niederlande Wasser aus Oberflächengewässern als künstliche Anreicherung zum Grundwasser gepumpt.

5 Verzeichnis der Schutzgebiete

Die Wasserrahmenrichtlinie schreibt vor, dass ein Verzeichnis der Schutzgebiete angefertigt werden muss.

C 4.1 Areas designated for the abstraction of water intended for human consumption

Wasserkörper mit Entnahmen für den menschlichen Verbrauch

Im niederländischen Teil des Deltarheins wurden 262 Grundwasser-körper ausgewiesen, wo Wasser für den menschlichen Verbrauch entnommen wird. Im deutschen Teil wird an 28 Stellen Grundwasser für die öffentliche Wasserversorgung entnommen. Oberflächengewässer, die für die Trinkwassergewinnung bestimmt sind (75/440/EWG), werden in den Niederlanden vorläufig aufgrund der Entnahmestellen begrenzt.

C 4.2 Areas designated for the protection of economically significant aquatic species (fish, shellfish)

Schutzgebiete für die Zucht von Muscheln und den Fischfang

Gebiete mit ökonomisch wichtigen wasserlebenden Pflanzen- und Tierarten sind geschützt. Diese Gebiete werden – einschließlich des Wattenmeers – in das Verzeichnis der geschützten Gebiete aufgenommen. Beide Richtlinienggebiete werden dreizehn Jahre nach Inkrafttreten der Rahmenrichtlinie aufgehoben.

C 4.3 Areas designated as recreational and bathing waters

Badegewässer und sonstige Erholungsziele

Im Einzugsgebiet Deltarhein liegen 405 Badegewässer.

C 4.4 Nutrient-sensitive areas

Nährstoffsensible Gebiete (gefährdete Zonen und sensible Gebiete)

Nährstoffsensible Gebiete, die aufgrund der Nitratrichtlinie (91/676/EWG) als gefährdete Zone oder aufgrund der Kommunalen Abwasserrichtlinie (91/271/EWG) als sensible Gebiete ausgewiesen sind, müssen in das Verzeichnis der Schutzgebiete aufgenommen werden. Deltarhein ist dieser Verpflichtung enthoben, weil sowohl die Niederlande als auch Deutschland auf eigenem Hoheitsgebiet Maßnahmen ergreifen, die die Richtlinien für gefährdete Zonen und sensible Gebiete erfordern.

C 4.5 Areas designation for the protection of habitats (including birds)

Schutzgebiete für Arten und Habitate

Innerhalb Deltarheins befinden sich 62 Vogelschutzrichtlinien- und 135 Habitatrichtlinienggebiete, bei deren Schutz die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustands ein wichtiger Faktor ist.



6 Beteiligung der Öffentlichkeit

Organisation

Im deutschen Teil des Deltarheins ist die Beteiligung von Interessenverbänden auf Landesebene (Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen) und auf der Arbeitsgebietsebene (Vechte und IJsselmeerzuflüsse) organisiert. Auf beiden Ebenen werden Interessenverbände eingeladen, um sich über das Fortschreiten der Umsetzung der WRRL zu informieren und Stellung zu nehmen.

Im niederländischen Teil organisieren die Provinzen und Wasserverbände (*“Waterschappen”*) die Kommunikation und die Beteiligung und Anhörung der Öffentlichkeit. Ein regionaler Kommunikationskoordinator stimmt diese Tätigkeiten untereinander ab. Die Arbeitsgebiete arbeiten zusammen und mit dem Ministerium für Verkehr, Wasserwirtschaft und öffentliche Arbeiten finden regelmäßige Besprechungen statt.

Kommunikationstätigkeiten

In den Niederlanden läuft seit 2001 eine umfangreiche Öffentlichkeitskampagne unter dem Namen *“Die Niederlande leben mit Wasser”*. Der Schwerpunkt dieser Kampagne liegt bei den Auswirkungen der Klimaänderung für die Sicherheit, aber auch die Wasserrahmenrichtlinie findet Beachtung. In den niederländischen Arbeitsgebieten werden im Oktober 2004 Informationsveranstaltungen stattfinden, um die Regionalpolitiker zu informieren. Neben Politikern aus den Provinzen, den Wasserverbänden und Kommunen wurden auch gesellschaftliche Organisationen eingeladen. Alle Veranstaltungen waren in gleicher Weise organisiert und bestanden aus einer allgemeinen nationalen und einer spezifisch regionalen Komponente.

In mehreren Arbeitsgebieten wurden Resonanzgruppentreffen veranstaltet. Vertreter gesellschaftlicher Organisationen wurden über die Bestandsaufnahme informiert und konnten ihre Ansichten darlegen. Diese Ansichten werden in der politischen Beschlussfassung mitberücksichtigt. Außerdem fanden in einigen Arbeitsgebieten verschiedene Treffen mit gesellschaftlichen Organisationen, Politikern und Beamten statt. In Rhein-Mitte wurde zur Vorbereitung der Resonanzgruppe ein Workshop für Vertreter aus Natur- und Umweltschutzorganisationen, dem Landwirtschaftssektor sowie der gewerblichen Wirtschaft abgehalten.

Im deutschen Teil des Deltarheins finden seit 2001 regionale und überregionale Informationsveranstaltungen statt. An diesen Veranstaltungen sind Interessenverbände und Bürger beteiligt.

Im Arbeitsgebiet Rhein-Mitte wurde mit einer so genannten *“Bürgerjury”* experimentiert. Bürger konnten *“spezialisierte Zeugen”* über den Zustand des Wassers in ihrer Region ausfragen.

7 Nächste Schritte

Die Charakterisierung des Deltarheins, wie sie in diesem Bericht präsentiert wird, ist vorläufig. Einige Aspekte erfordern eine bessere Abstimmung mit den ausländischen Partnern. Verabredungen hierüber wurden mit den zuständigen Behörden von Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bereits getroffen. Im Jahre 2006 soll laut WRRL ein Monitoringprogramm anlaufen. In Abschnitt 7.1 finden sich genauere Angaben. Abschnitt 7.2 benennt schließlich Wissens- und Datenlücken beziehungsweise Angelegenheiten, die in naher Zukunft weiter ausgearbeitet werden sollen.

7.1 Monitoring

C 2.1.5 Preliminary recommendations for surveillance monitoring

C 2.2.7 Recommendations for monitoring on groundwater

Die Wasserrahmenrichtlinie schreibt vor, welche Art von Monitoring zum Erreichen der Umweltziele aus der Rahmenrichtlinie erforderlich ist. Für Oberflächengewässer sind drei Arten von Monitoring vorgeschrieben:

1. Zustands- und Trendmonitoring ("Überwachungs-Monitoring")
2. Operatives Monitoring
3. Monitoring zu Ermittlungszwecken

Das Zustands- und Trendmonitoring sowie das operative Monitoring müssen spätestens Ende 2006 begonnen werden. Das Zustands- und Trendmonitoring ist auf ein allgemeines Bild des Zustands der Oberflächengewässer ausgerichtet und misst daher an größeren Gewässern und anderen repräsentativen Stellen des Gewässersystems. Die Wasserbehörden wollen die ersten Ergebnisse des Zustands- und Trendmonitoring zur Erstellung des operationellen Monitoringprogramms und zum Vorbereiten des Bewirtschaftungsplans für das Einzugsgebiet verwenden. Daarom werden bereits in den Jahren 2004, 2005 und 2006 die ersten Messrunden des Zustands- und Trendmonitoring ausgeführt. Sie umfassen an mehreren repräsentativen Stellen des Gewässersystems einen breiten Satz an Parametern (mit Schwerpunkt auf den prioritären Stoffen und den Stoffen aus Anhang IX). Für biologische Parameter werden einige repräsentative Messstellen in den verschiedenen Gewässertypen gewählt. In den Niederlanden beginnt das Zustands- und Trendmonitoring zuerst; in Deutschland wird eine andere Reihenfolge gewählt.

Auch für das Grundwasser muss vor Ende 2006 ein Monitoringsystem erstellt werden. Dabei erfolgt eine etwas andere Einteilung als bei den Oberflächengewässern. Zurzeit wird zu diesem Zweck in den Niederlanden ein Arbeitsplan entwickelt.

7.2 Wissenslücken und fehlende Daten

C 2.2.6 Uncertainties and data gaps

Begrenzung der Wasserkörper

Beim Erstellen dieses Berichts haben sich folgende Lücken an technischem Wissen und Daten herausgestellt.

Oberflächengewässer

Bei der Begrenzung der Wasserkörper wurden nicht überall alle Elemente der Definition berücksichtigt. Die Ziele für Vogelschutz- und Habitatrichtliniengebiete, Oberflächenwasserkörper mit Entnahmen für menschlichen Konsum sowie für Badegewässer können von den Zielsetzungen für die umliegenden Oberflächenwasserkörper so weit abweichen, dass eine Neubegrenzung oder Differenzierung erforderlich wird.

*Konkretisierung virtueller
Wasserkörper*

Die so genannten "virtuellen Wasserkörper" sind im niederländischen Teil des Deltarheins als vorläufiger Kompromiss aus den Diskussionen um die Ausweisung von Wasserkörpern entstanden. Dies tritt in (Polder-)Gebieten mit stark vernetzten, kleinen Wasserkörpern (namentlich Wassergräben) auf. Es wird in diesen Gebieten nun nach einer für jedermann befriedigenden Anwendung der WRRL-Richtlinien (größer als 50 Hektar Wasseroberfläche für Seen und größer als 1.000 Hektar Einzugsgebiet für linienförmige Gewässer) gesucht.

*Information über alle
Wasserkörper*

Nicht für alle Wasserkörper sind Daten verfügbar, um den heutigen Zustand (chemisch, physikalisch-chemisch und biologisch) befriedigend beschreiben zu können. In diesen Fällen wird nun von Angaben ausgegangen, die so repräsentativ wie möglich sind. Diese Wissenslücke soll jetzt mit der Einführung des operationellen Monitoring entsprechend der WRRL (siehe den vorigen Abschnitt) geschlossen werden.

Grenzwerte für chemische Stoffe

Nicht alle Grenzwerte für chemische Stoffe sind festgelegt. Deshalb wird zum Teil mit vorläufigen (FHI) und zum Teil mit bestehenden Grenzwerten (MTR) gearbeitet. Für die Herausgabe des Bewirtschaftungsplans für das Einzugsgebiet werden alle Grenzwerte festgelegt sein.

Ökologische Beurteilung

Für die ökologische Beurteilung sind laut WRRL für alle Wassertypen Messlatten aufzustellen, und zwar separat für natürliche Gewässer und für künstliche und erheblich veränderte Gewässer.

*Einsicht in Belastungen und
Auswirkungen*

Es gibt noch Ungewissheit über die vorherrschenden Belastungen und die Effekte von Maßnahmen zur Verminderung der Belastungen auf den Gewässerzustand.

*Untermauerung "erheblich
verändert"*

Die Argumente, durch die ein Oberflächenwasserkörper den Status "erheblich verändert" erhält, müssen näher betrachtet werden. Besonders die Unumkehrbarkeit hydromorphologischer Eingriffe in der Vergangenheit erfordert eine stärkere Berücksichtigung.

*grenzüberschreitende
Grundwasserkörper*

Grundwasser

Die Abstimmung der grenzüberschreitenden Grundwasserkörper ist noch nicht abgeschlossen. So ist die Begrenzung an der niederländischen Seite noch nicht überall eindeutig festgelegt.

*Beziehung zwischen
Grundwasser, Oberflächen-
gewässern und terrestrischen
Ökosystemen*

Die Beziehung zwischen Grundwasser und Oberflächengewässern und terrestrischen Ökosystemen ist noch ungenügend ausgearbeitet. So wurden ausschließlich die Habitatrichtliniengebiete untersucht und noch nicht die anderen Naturgebiete, unter anderem zum Beispiel die ökologische Hauptstruktur (EHS). Dadurch ist im Besonderen die mengenmäßige Charakterisierung der Grundwasserkörper nicht vollständig.

*Charakterisierung der
Vogelschutzrichtliniengebiete*

Die Vogelschutzrichtliniengebiete sind noch nicht charakterisiert. Daher wurden sie bei der Beschreibung des heutigen Zustands und der Risikoeinschätzung der Grundwasserkörper noch nicht berücksichtigt.

*Qualitative Belastung des
Grundwassers*

Die Belastung des Grundwassers ist ungenügend ausgearbeitet, weil Informationen über die Verunreinigungsquellen nicht vorhanden oder nicht erschlossen sind (diese befinden sich meistens bei den Gemeinden und Provinzen). Von den Grundwassergewinnungen seitens der Betriebe sind nahezu keine Qualitätsdaten bekannt.

Tochtrichtlinie für Grundwasser

Die gemäß Artikel 17 zu erarbeitende Tochtrichtlinie GW liegt noch nicht vor. Somit fehlen derzeit noch Konkretisierungen zu den Kriterien für einen guten Zustand des Grundwassers.

Anhang 1

Prüfung an der Checkliste der Europäischen Kommission.

Dies ist eine Liste der Punkte, die auf jeden Fall in den an die Europäische Kommission gerichteten Berichten vorkommen müssen.

(Aus: Guidance on reporting, November 2003)

Section	Issues	WFD Reference	Page nr.
1.	Analysis of the characteristics of the river basin district	Annex II	
1.1.	<i>Surface water (rivers, lakes, transitional and coastal waters)</i>	Annex II 1	13
1.1.1	Characterisation of surface water body types	Annex II 1.1 Annex II 1.2	13
1.1.2	Type-specific reference conditions and maximum ecological potential	Annex II 1.3 (i)-(iii) and (v)-(vi)	13
1.1.3	Reference network for water body types with high ecological status	Annex II 1.3 (iv)	13
1.1.4	Identification of water bodies	Annex II 1.1	13
1.1.5	Identification of artificial and heavily modified water bodies	Annex II 1.1	13
1.2	Groundwater	Annex II 2	
1.2.1	Initial characterisation	Annex II 2.1	17
1.2.2	Location and boundaries of the groundwater bodies (or groups of groundwater bodies)	Annex II 2.1	17
1.2.3	Description of groundwater bodies		17
1.2.4	General character of the overlying strata	Annex II 2.1	17
1.2.5	Groundwater bodies for which there are directly dependent surface water ecosystems or terrestrial ecosystems	Annex II 2.1	18
2	Review of the environmental impact of human activity	Art 5; Annex II	
2.1	<i>Surface water (rivers, lakes, transitional and coastal waters)</i>	Annex II 1	
2.1.1	Pressures on surface water bodies	Annex II 1.4	29
2.1.1.2	Significant point source pollution	Annex II 1.4	29
2.1.1.3	Significant diffuse source pollution	Annex II 1.4	29
2.1.1.4	Significant water abstractions	Annex II 1.4	31
2.1.1.5	Significant water flow regulations	Annex II 1.4	31
2.1.1.6	Significant morphological alterations	Annex II 1.4	31
2.1.1.6	Estimation of other significant environmental impacts	Annex II 1.4	31
2.1.1.7	Estimation of land use patterns	Annex II 1.4	9
2.1.2	Assessment of the impact of the significant pressures on surface water bodies	Annex II 1.5	19
2.1.3	Identification of surface water bodies <i>at risk</i>	Annex II 1.5	24
2.1.4	Uncertainties and data gaps		36
2.1.5	Preliminary recommendations for surveillance monitoring	Annex II 1.5	36
2.2	Groundwater		
2.2.1	Pressures on groundwater bodies		33
2.2.1.1	Diffuse sources of pollution	Annex II 2.1	33
2.2.1.2	Point sources of pollution	Annex II 2.1	33
2.2.1.3	Groundwater abstraction	Annex II 2.1	33

Section	Issues	WFD Reference	Page nr.
2.2.1.4	Artificial groundwater recharge	Annex II 2.1	33
2.2.1.5	Other anthropogenic pressures		33
2.2.2	Review of the impact of human activity on groundwater	Annex II 2.3	22
2.2.3	Review of the impact of changes in groundwater levels	Annex II 2.4	22
2.2.4	Review of the impact of pollution on groundwater quality	Annex II 2.5	23
2.2.5	Identification of groundwater bodies <i>at risk</i>	Annex II 2.2	25
2.2.5.1	Further characterisation of groundwater bodies <i>at risk</i>	Annex II 2.2	25
2.2.6	Uncertainties and data gaps		36
2.2.7	Recommendations for monitoring		36
3	Economic analysis of water uses	Annex III	
3.1	<i>Characterisation of water uses by sector</i>	Article 5	12
3.1.1	Households		12
3.2.2	Industry		12
3.2.3	Agriculture		12
3.3	<i>Trend analysis</i>		23
3.4	<i>Cost recovery analysis</i>	Annex III (a)	11
3.5	<i>Information to support analysis of cost-effectiveness of measures</i>	Annex III (b)	37
4	Register of protected areas	Annex IV	
4.1	<i>Areas designated for the abstraction of water intended for human consumption</i>	Annex IV (i)	34
4.2	<i>Areas designated for the protection of economically significant aquatic species (fish, shellfish)</i>	Annex IV (ii)	34
4.3	<i>Areas designated as recreational and bathing waters</i>	Annex IV (iii)	34
4.4	<i>Nutrient-sensitive areas</i>	Annex IV (iv)	34
4.5	<i>Areas designation for the protection of habitats (including birds)</i>	Annex IV (v)	34
5	Summary and conclusions		3
	(Overview of identification of water bodies <i>at risk</i> , uncertainties and data gaps, next steps and other findings)		

Anhang 2

Informationen über die einzelnen Teil-Bearbeitungsgebiete.

Um bei der gewählten Einteilung in die sieben erwähnten Teil-Bearbeitungsgebiete anzuschließen, werden in diesem Anhang einige Aspekte per Teil-Bearbeitungsgebiet aufgeschlüsselt.

Das Diagramm in Abbildung 14 zeigt die Flächenverteilung der einzelnen Teil-Bearbeitungsgebiete.

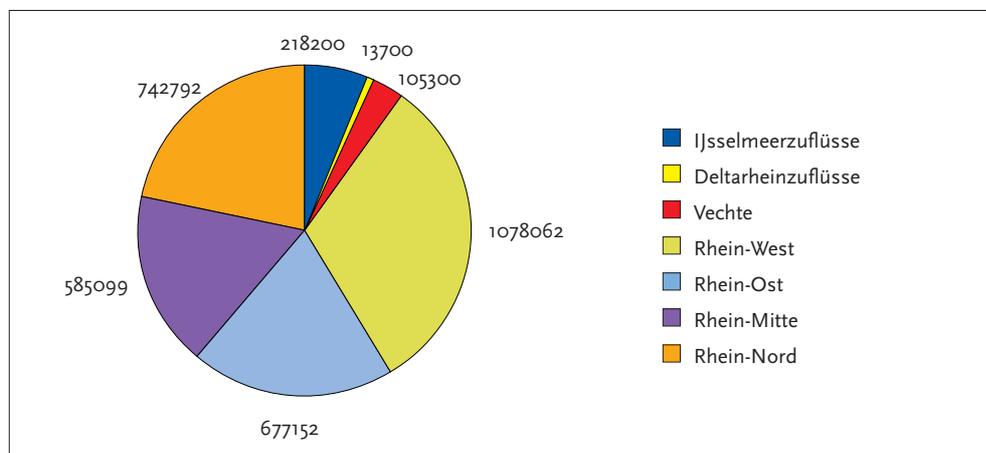


Abbildung 14: Fläche der Teil Bearbeitungsgebiete in Ha.

In Deltarhein sind die Oberflächenwasserkörper wie folgt auf die Teil-Bearbeitungsgebiete verteilt (Tabelle 6).

Tabelle 6: Verteilung der Wasserkörper über die Teil-Bearbeitungsgebiete.

Teil-Bearbeitungsgebiete	Gesamt zahl	Anzahl pro 100 km ²
Rhein-Nord	40	0,4
Rhein-Ost	85	1,3
Rhein-Mitte	117	2,0
Rhein-West	139	1,3
Vechte	42	4,0
IJsselmeerzuflüsse	135	6,2
Deltarheinzufüsse	7	5,1
Gesamt	565	1,6

Aus der Tabelle ergibt sich, dass im deutschen Teil des Deltarheins pro Brutto-Flächeneinheit mehr Oberflächenwasserkörper unterschieden werden als im niederländischen Teil. Dies ist auf die unterschiedliche Methode in der Begrenzung von Oberflächenwasserkörpern zurückzuführen sowie auf die Tatsache, dass in den Niederlanden große Flächen (IJsselmeer, Wattenmeer, Küstenstreifen) den Durchschnittswert beeinflussen.

Tabelle 7 gibt die Verteilung der Grundwasserkörper über die Teil-Bearbeitungsgebiete wieder.

Tabel 7: Verteilung der Grundwasserkörper über die Teil-Bearbeitungsgebiete.

Teil-Bearbeitungsgebiete	Große Grundwasserkörper	Kleine Grundwasserkörper (100 Jahreszone)
Rhein-Nord	3	23
Rhein-Ost	2	81
Rhein-Mitte	2	72
Rhein-West	3	86
Vechte	6	0 ¹
Ijsselmeerzuflüsse	19	0 ¹
Deltarheinzufüsse	2	0 ¹
Gesamt	37	262

¹ Nicht begrenzt

Impressum

Herausgeber	<i>Coördinatiebureau Rijn en Maas</i> (Koordinierungsstelle Rhein und Maas), <i>Ministerie van Verkeer en Waterstaat</i> (Ministerium für Verkehr, öffentliche Arbeiten und Wasserwirtschaft)
Festgelegt durch	<i>Minister van Verkeer en Waterstaat</i> am 21. Dezember 2004
Bearbeitung	Erik van Slobbe in Zusammenarbeit mit dem Redaktionsteam Deltarhein und Maas: Wim van Leussen, Marjolein van Wijngaarden, Joost Hurman, Willem Mak, Rob Bijnsdorp, David de Smit, Sonja Busch, Marita Cals, Elke Verbeeten, Boris Teunis, Joost van de Roovaart, Richard van Hoorn, Margriet Schoor, Marjolein Lof, Gert-Jan de Maagd, Anne-Marie Boeve, Wolfgang Kappler
Information	<i>Coördinatiebureau Rijn en Maas, Ministerie van Verkeer en Waterstaat</i> www.kaderrichtlijnwater.nl
Datum	März 2005
Gestaltung	Text: Multidisciplinair Ontwerpbureau Onderandere, Middelburg Kassette und Umschlag: Drukkerij Gelderland, Arnhem
Fotografie	Ruden Riemens, Middelburg
Druck en DTP	Drukkerij Gelderland, Arnhem
Auflage	3000