

Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie

Teil 4 Themenbezogene Arbeitspapiere

- 1) Liste der F&E-Vorhaben zur Vorbereitung der Umsetzung der WRRL im Bereich Wasser (Stand: 15.04.2002)
- 2) Arbeitsgruppen für die Erstellung der „EU-Guidance Documents“
- 3) Kriterien zur Erhebung von anthropogenen Belastungen und Beurteilung ihrer Auswirkungen zur termingerechten und aussagekräftigen Berichterstattung an die EU-Kommission; Stand 31.03.03
- 4) Identifizierung und Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer
- 5) Anforderungen an eine nachhaltige Landwirtschaft aus Sicht des Gewässerschutzes
- 6) Regelungen zum Hoch- und Tiefbau nach der Wasserrahmenrichtlinie
- 7) Funktionen des WasserBLlck
- 8) Vereinbarungen zum elektronischen Datenaustausch bei der Berichterstattung
- 9) Internet-Adressen der Bundesländer, der LAWA und des Bundes, die sich auf die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie beziehen

Laufende und abgeschlossene F&E-Vorhaben zur Umsetzung der WRRL im Bereich Wasser
(Stand: 15.04.2002)

Lfd.Nr.	Auftraggeber	Projekt - Titel	Beginn/Ende	Bearbeiter
I. Signifikanzen gemäß Anhang II der WRRL				
1.	BMU/UBA	Ermittlung von signifikanten anthropogenen Belastungen auf den Zustand von Oberflächengewässern – Potentielle Gefährdung der guten Wasserqualität	01.06.2001/ 31.05.2003	Univ. GH Kassel, Dr. Borchardt (UBA: Dr. Mohaupt).
2.	LAWA	Verfahren zur Quantifizierung diffuser Nährstoffeinträge in Gewässer – Signifikante Stoffeinträge aus der Fläche	2001/2002	Univ. Hannover, Dr. Kunst
3.	LAWA	Signifikanz von Wasserentnahmen, Strömungsregulierungen und morphologischen Veränderungen	2001/2002	Univ. Essen, Dr. Patt
II. Typisierung gemäß Anhang II der WRRL				
1.	LAWA	Geomorphologische Typisierung der Fließgewässerlandschaft in der Bundesrepublik Deutschland	1998/2001	Dr. Briem
2.	LAWA	Hydrologische Angaben zur geomorphologischen Typisierung der Fließgewässerlandschaften	2001/2002	N.N.
3.	LAWA	Abschließende Arbeiten zur Fließgewässertypisierung entsprechend den Anforderungen der WRRL	11-2001/06-42002	Umweltbüro Essen
4.	LAWA	Typisierung von Fließgewässern unter Berücksichtigung der physikalischen und chemischen Charakteristika	2000/2001	Univ. Trier, Dr. Symader
5.	LAWA	Erfassung und Typisierung von Standgewässern	1999/2000	Inst. F. angewandte Gewässerökologie, Dr. Mietz
6.	BMBF	Charakterisierung Deutsche Nord- und Ostsee-Küstengewässer	06-2001/05-2003	NI-LfÖ, FS Küste
III. Erheblich veränderte und künstliche Gewässer gemäß Anhang II der WRRL				
1.	BMU/UBA	Case study on heavily modified waters in Germany – Fallstudie zu erheblich beeinträchtigten Gewässern Deutschlands	01.05.2000/ 30.04.2002	Univ. GH Kassel, Dr. Borchardt (UBA: Dr. B. Rechenberg)
2.	BMBF	Entwicklung von Kriterien zur Ausweisung erheblich veränderter Fließgewässer und Herleitung des guten ökologischen Potentials gemäß Wasserrahmenrichtlinie (Mulde, Ruhr)	09-2001/ 08-2003	Univ. Essen, Dr. Podraza
3.	LAWA	Schwerwiegend veränderte und künstliche Gewässer	2002/2003	ATV/DVWK

Lfd.Nr.	Auftraggeber	Projekt - Titel	Beginn/Ende	Bearbeiter
				(UBA: Dr. U. Irmer)
IV. Referenzbedingungen gemäß Anhang II der WRRL				
1.	BMU/UBA	Leitbildorientierte physikalische chemische Gewässerbewertung – Referenzbedingungen und Qualitätsziele	2000/2002	HYDROISOTOP-OIEWAK GmbH Chemnitz (UBA: Blondzik)
2.	Berlin	Rekonstruktion der natürlichen hydromorphologischen und hydraulischen Verhältnisse an repräsentativen Fließgewässerabschnitten der nordostdeutschen Tiefebene (Spree/Havel) als Grundlage zur Ermittlung biozönotischer Referenzbedingungen und möglicher Entwicklungspotentiale	2001/2004	N.N.
3.	BMU/UBA	Studie zur Ermittlung von Hintergrundwerten bzw. der natürlichen Variabilität chemischer und biologischer Messgrößen im Meeresmonitoring TV Nordsee	2000/2002	NI, Landesamt für Ökologie, Forschungsstelle Küste W'haven, Dr. Heiber (UBA: Carstens)
4.	BMU/UBA	Studie zur Ermittlung von Hintergrundwerten bzw. der natürlichen Variabilität chemischer und biologischer Messgrößen im Meeresmonitoring TV Ostsee	2000/2002	Univ. Greifswald, Dr. Dahlke (UBA: Carstens)
V. Bewertungsverfahren gemäß Anhang V der WRRL				
1.	LAWA	Ökologische Fließgewässerbewertung auf der Basis des Makrozoobenthos – Weiterentwicklung gemäß Zielsetzung der WRRL	1998/2001	Univ. Hohenheim, Dr. Rahmann
2.	LAWA	Leitbildbezogenes Bewertungsverfahren für Makrozoobenthos in stehenden Gewässern	2000/2002	Univ. Hohenheim, Dr. Böhmer
3.	LAWA	Leitbildbezogenes Bewertungsverfahren für Phytoplankton in Fließgewässern und Seen	2000/2002	TU Cottbus, Dr. Nixdorf
4.	LAWA	Erarbeitung eines leitbildbezogenen Bewertungsverfahrens für Makrophyten und Phytobenthos in Fließgewässern und Seen für die Umsetzung der WRRL	1999/2000	BY-LfW; Dr. Schmedtje
5.	LAWA	Literaturstudie – Phytoplankton in Fließgewässern und Seen	1999/2000	TU Cottbus, Dr. Nixdorf
6.	LAWA	Literaturstudie – Makrozoobenthos in Seen	1999/2000	Univ. Hohenheim, Dr. Rahmann
7.	LAWA	Leitbildbezogenes Bewertungsverfahren für Makrozoobenthos in stehenden Gewässern	/2002	Univ. Hohenheim
8.	LAWA	Zentrale Datenbank und Auswertung biologischer Daten für die WRRL	04-2002/03-2004	Univ. Hohenheim, Dr. Böhmer
9.	LAWA	Ergänzende Arbeiten zu Makrozoobenthos-Erfassung in Fließgewässern	04-2002/03-2004	Univ. Essen, FI- Senckenberg, Univ. Hohenheim
10.	LAWA	Standardisierung der Makrozoobenthos-Erfassung in Fließgewässern	04-2002/03-2004	FI-Senckenberg
11.	LAWA	Entwicklung eines Bewertungsverfahrens für Phytoplankton in Fließgewässern	01.02.03 - 30.11.2004	IGB Dr. Behrend

Lfd.Nr.	Auftraggeber	Projekt - Titel	Beginn/Ende	Bearbeiter
12.	BMU/UBA	Leitbildorientierte biologische Fließgewässerbewertung zur Charakterisierung des Sauerstoffhaushalts	01.10.2000/ 30.06.2002	Univ. GH Essen, Dr. Hering, Dr. Sommerhäuser (UBA: Dr. B. Rechenberg)
13.	BMU/UBA	Ökologische Bewertung von Fließgewässern	01.03.1998/ 30.04.2004	Landesanst. F. Umweltschutz BW (UBA: Dr. B. Rechenberg)
14.	BMU/UBA	Weiterentwicklung und Anpassung des nationalen Bewertungssystems für Makrozoobenthos an neue internationale Vorgaben	01.04.2002/ 31.03.2004	Univ. Essen, Dr. Hering (UBA: Dr. B. Rechenberg)
15.	BMU/UBA	Entwicklung regionalspezifischer Kriterien zur Beurteilung des Eutrophierungszustandes im Wattenmeer	1997/1999	CWSS (UBA: Claussen)
16.	BMU/UBA	Eutrophierungskriterien Nordsee	1998/2001	Univ. Hamburg, Dr. Brockmann (UBA: Claussen)
17.	BMU/UBA	Eutrophierungsklassifizierung Deutsche Bucht	2001/2004	Univ. Hamburg, Prof. Sündermann (UBA: Claussen)
18.	EU	Standardisation of river classification ... (STAR)	01-2002/12-2005	UK CEH, Furse; Dt. Partner: Univ. Essen, Dr. Hering
19.	EU	Entwicklung und Test eines integrierten Bewertungssystems für die ökologische Qualität von Strömen und Flüssen in Europa mittels Makrozoobenthos (AQEM)	01-2000/ 02-2002	Univ. Essen, Dr. Hering
20.	EU	Characterisation of the Baltic Sea Ecosystem: Dynamics and function of coastal types (CHARM)	01-2002/ 12-2005	Dt. Partner: Univ. Greifswald, Schubert
21.	BMBF	Erarbeitung eines ökologischen Bewertungsverfahrens für Fließgewässer und Seen (Makrophyten und Phytobenthos)	01-2001/ 03-2003	BY-LfW, Dr. Schmedtje
22.	BMBF	Erforderliche Probenahme und Entwicklung eines Verfahrens zur Bewertung von Fließgewässern anhand der Fischfauna	05.2001/ 09.2003	BW-FFS Dr. Dußling
23.	BMBF	Entwicklung einer leitbildorientierten Methode zur Bewertung des ökologischen Zustands von Seen anhand der Fischfauna	05-2001/ 04-2003	IGB Berlin, Dr. Mehner
24.	BMBF	Entwicklung leitbildorientierter Bewertungsgrundlagen für Makrophyten in Übergangsgewässern der deutschen Ostseeküste	10-2000/ 09-2003	Univ. Greifswald, Dr. Schubert
25.	BMBF	Verbundprojekt: Bewertungsschema zur Klassifizierung von Flüssen anhand der Fischbestände, Teil 2: „Rhithral Mittelgebirge“	05-2001/ 09-2003	NW-LafAO Kirchhundem, Klinger
26.	BMBF	Verbundprojekt: Bewertungsschema zur Klassifizierung von Flüssen anhand der Fischbestände, Teil 3: „Fließgewässer und Flusseen Tiefland“	05-2001/ 09-2003	IGB Berlin, Wolter
27.	Mecklenburg-Vorpommern	Untersuchungen des ökologischen Zustands und der Eignung der in den inneren Küstengewässern des Landes Mecklenburg-Vorpommern eingerichteten Laichschon-		

Lfd.Nr.	Auftraggeber	Projekt - Titel	Beginn/Ende	Bearbeiter
		bezirke		
28.	Mecklenburg-Vorpommern	Untersuchungen zur Reproduktions- und Bestandsbiologie fischereilich wichtiger Fischarten (Zander, Flussbarsch, Ostseeschnäpel) im deutschen Teil der Oderbucht (Stettinger Haff, Peenestrom, Achterwasser und Pommersche Bucht als Grundlage einer nachhaltigen fischereilichen Bewirtschaftung)	--/ 12-2001	
29.	Nordrhein-Westfalen	Entwicklung und Regionalisierung Hydrologischer Leitbilder für NRW		Univ. Bochum, Prof. Zepp
VI. Bewertung des Grundwasserzustandes				
1.	BMU/UBA	Kriterien zur Charakterisierung der Empfindlichkeit von Grundwasser-vorkommen	1999/2001	Univ. BTU-Cottbus (UBA: Dr. Wolter)
2.	BMU/UBA	Konsequenzen der EU-WRRL für den Vollzug, die Grundwasser-überwachung und Berichterstattung in Deutschland	1999/2001	HGN (UBA: Dr. Wolter)
3.	BMU/UBA	Erhebung von Grunddaten für die Erfüllung von Berichtspflichten des Bundes gegenüber der EU/EUA	2002/2002	(UBA: Dr. Wolter)
4.	LAWA	Einfluss des Grundwassers auf Oberflächengewässer und Landesökosysteme		ATV/DVWK
5.	LAWA	Die natürliche Grundwasserbeschaffenheit der hydrostratigrafischen Einheiten Deutschlands	2002/2002	
VII. Strategie prioritär gefährliche Stoffe				
1.	BMU/UBA	Identifizierung von organischen Schadstoffen in Nord- und Ostsee (Wasser, Sediment, Biota)	2002/2005	Univ. Basel , Prof. Oelime; in Kooperation mit BSH (UBA: Dr. Schwarzbach)
2.	BMU/UBA	Ermittlung der Quellen für die prioritären Stoffe nach Art. 16 der EU-Wasserrahmenrichtlinie zur Abschätzung der Eintragsmengen in Deutschland	2000/2002	ISI der FhG (UBA: Mehlhorn)
3.	LAWA	Ableitung von Qualitätszielen für Kandidatenstoffe der prioritären Liste für die WRRL	2000	Univ. Karlsruhe, Dr. Frimmel (UBA: Irmer/Mehlhorn)
VIII. Wirtschaftliche Analyse				
1.	BMU/UBA	Kosteneffizienz von Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL	01.02.2002/ 28.02.2003	N.N. (UBA: Dr. Brackemann)
2.	BMU/UBA	Wasserwirtschaftliche Analysen in Flussgebietseinheiten nach EG-Wasserrahmenrichtlinie	13.11.2000/ 30.06.2001	Ecologic (UBA:Dr. Brackemann)

Lfd.Nr.	Auftraggeber	Projekt - Titel	Beginn/Ende	Bearbeiter
3.	LAWA	Entwicklung einer Auswerteroutine für Kosten-Wirksamkeits-Analysen	/2003	Univ. GHKassel
4.	Hessen	Der Zusammenhang von Wasserpreisstrukturen und Wasserverbrauch vor dem Hintergrund der WRRL – Art. 9	31.03.2002	ecologic
IX. Harmonisierung der erforderlichen Messverfahren				
1.	BMBF	Entwicklung und Validierung eines Verfahrens zur Bestimmung von polybromierten Flammschutzmitteln und polychlorierten Alkanen C ₁₀ -C ₁₃ in der aquatischen Umwelt	10-2000/ 09-2003	UBA, Dr. P. Lepom
X. Grenzüberschreitende Koordinierung von Bewirtschaftungsplänen				
1.	BMU/UBA	Überprüfung internationaler wasserwirtschaftlicher Übereinkommen im Hinblick auf die Implementierung der WRRL	15.07.01 – 15.02.02	Uni Fribourg Prof. Dr. Epiney (UBA: Dr. J. Rechenberg)
XI. Flusseinzugsgebiets-Management				
1.	BMBF	Verbundvorhaben „Flusseinzugsgebiets-Management Werra“, Teil 1: Ökologie	03-2002/ 02-2005	Univ. Essen, Podraza
2.	BMBF	Verbundvorhaben „Flusseinzugsgebiets-Management Werra“, Teil 2: Wasser- und Stoffhaushalt	03-2002/ 02-2005	Univ. Bochum, Schumann
3.	BMBF	Verbundvorhaben „Flusseinzugsgebiets-Management Werra“, Teil 3: Gütemodellierung	03-2002/ 02-2005	Univ. Kassel, Borchardt
4.	BMBF	Verbundvorhaben „Flusseinzugsgebiets-Management Werra“, Teil 4: Sozioökonomie	03-2002/ 02-2005	Inst. Für ökol. Wirtschaftsforschung gGmbH, Berlin, Petschow
5.	BMBF	Verbundvorhaben „Flusseinzugsgebiets-Management Werra“, Teil 5: GIS und EUS-Systemrahmen	03-2002/ 02-2005	WASY mbH Berlin, Michels
6.	BMBF	FLUMAGIS – Methoden und Werkzeugentwicklung Flusseinzugsgebiets-Management (Ems)	03-2002/ 02-2005	Univ. Münster, Streit
7.	BMBF	Bewirtschaftungsmöglichkeiten Bsp. Havel	07-2001/ 06-2004	Univ. Potsdam, Bronstert
8.	BMBF	Entscheidungshilfen für Flusseinzugsgebiets-Management Bsp. Weiße Elster	07-2001 06-2004	UFZ Leipzig-Halle, Hansjürgens

Arbeitsgruppen für die Erstellung der EU-Guidance-Documents (Strategiepapiere zur Umsetzung der WRRL)

Nr.	Projekt	Vorsitz	Federführender LAWA-Ausschuss
	Strategie (SCG)	Kommission	EU-K
2.1	Signifikante Belastungen (IMPRESS)	Großbritannien, Deutschland	AO
2.2	Erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper (HMWB)	Großbritannien, Deutschland	AO
2.3	Gewässerklassifizierung (REFCOND)	Schweden	AO
2.4	Küstengewässer (TYPCLASS)	Großbritannien, Spanien (Mittelmeer) Schweden Deutschland	AO
2.5	Interkalibrierung (INTCAL)	Kommission	AO
2.6	Ökonomische Analyse (WATECO)	Frankreich Kommission	EU-K
2.7	Monitoring	Italien	AD
2.8	Grundwasser	Österreich	AG
2.9	Flussgebietsplanung (BESTPRACT)	Spanien	EU-K
3.1	GIS	Kommission JRC	AD
4.1	Pilotprojekte	Kommission	EU-K
Expert Advisory Fora			
	Prioritäre Stoffe	Kommission	AO
	Grundwasser	Kommission	AG
	Berichtswesen	Kommission	AD

Kriterien

**zur Erhebung von anthropogenen Belastungen und
Beurteilung ihrer Auswirkungen
zur termingerechten und aussagekräftigen
Berichterstattung an die EU-Kommission
Stand 31.03.03**

INHALT

<u>1 VERANLASSUNG</u>	2
<u>2 DEFINITIONEN / ERLÄUTERUNGEN</u>	4
2.1 GEWÄSSERKATEGORIEN	4
2.2 GEWÄSSERTYPEN	5
2.3 WASSERKÖRPER	5
2.4 BETRACHTUNGSRAUM	5
2.5 UMWELTRELEVANTE AKTIVITÄTEN, (SIGNIFIKANTE) BELASTUNGEN, AUSWIRKUNGEN	6
2.6 ZIELE DER WRRL	7
<u>3 GENERELLE ANFORDERUNGEN AN DIE BESTANDSAUFNAHME</u>	8
3.1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER IM BINNENLAND	11
3.2 ÜBERGANGSGEWÄSSER UND KÜSTENGEWÄSSER	14
3.3 SCHUTZGEBIETE	16
<u>4 VORGEHEN BEI DER BESTANDSAUFNAHME</u>	17
4.1 ARBEITEN BIS 12/2004: (NÄHERE ANGABEN HIERZU FINDEN SICH IM ANHANG)	18
4.2 ARBEITEN AB ENDE 2004:	20
<u>5 ANHÄNGE</u>	21
<u>1 OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER – ABGRENZUNG, GRUPPIERUNG UND AGGREGIERTE BEWERTUNG</u>	22
<u>2 UMWELTRELEVANTE AKTIVITÄTEN (DRIVING FORCES)</u>	25
<u>3 FLIESSGEWÄSSER IM BINNENLAND</u>	28
3.1 STOFFLICHE BELASTUNGEN AUF FLIEßGEWÄSSER	28
3.1.1 DATENZUSAMMENSTELLUNGEN	28
3.1.2 KRITERIEN FÜR DIE BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN AUS STOFFLICHEN BELASTUNGEN AUF FLIEßGEWÄSSER	35
3.2 HYDROMORPHOLOGISCHE BELASTUNGEN AUF FLIEßGEWÄSSER	37
3.2.1 DATENZUSAMMENSTELLUNGEN	37
3.2.2 KRITERIEN FÜR DIE BEURTEILUNG DER AUSWIRKUNGEN HYDROMORPHOLOGISCHER BELASTUNGEN AUF FLIEßGEWÄSSER	38
<u>4 STEHENDE UND GESTAUTE OBERFLÄCHENWASSER-KÖRPER IM BINNENLAND</u>	39
<u>5 ÜBERGANGSGEWÄSSER UND KÜSTENGEWÄSSER</u>	43
<u>6 SCHUTZGEBIETE UND GRUNDWASSERABHÄNGIGE LANDÖKOSYSTEME</u>	37
<u>7 AGGREGIERENDE BEWERTUNG</u>	47
<u>8 BERICHTSPFLICHTEN</u>	56

1 VERANLASSUNG

Der Ständige Ausschuss „Oberirdische Gewässer und Küstengewässer“ (AO) wurde als federführender Ausschuss von der 117. LAWA-VV beauftragt, der 118. LAWA-VV ein folgendes Eckdaten entsprechendes, fallweise fortzuschreibendes Strategiepapier zur Festlegung von Signifikanzkriterien vorzulegen:

- Ausrichtung an einer termingerechten und aussagekräftigen Berichterstattung an die EU bis Ende 2004.
- Verfügbarkeit aussagekräftiger und belastbarer Daten nach einem groben Raster im ersten Schritt mit
- der Möglichkeit, bei Feststellung von gefährdeten Oberflächengewässern in einem zweiten Schritt für eine zusätzliche Beschreibung detailliertere Daten zusammenzustellen und ggf. örtlich nachzuerfassen (s. Anhang II Nr. 1.5 letzter Absatz)
- Festlegung von Aggregationskriterien ergänzend zu den Abschneidekriterien, die eine fehlerfreie regionale Betrachtung und eine aussagekräftige überregionale Bewertung ermöglichen.
- Berücksichtigung der Konsequenzen für den Vollzug.
- Berücksichtigung der fachlichen Kompetenz vor Ort.

An dem Papier haben die Mitglieder des Ständigen Ausschusses AO und die Obleute der Ständigen Ausschüsse AG, AD, AA und die AO-Unterausschüsse „Stoffliche Signifikanzen“ und „Gestaltung und Bewirtschaftung der Gewässer nach EG-WRRL“ mitgearbeitet .

Am 18./19.11.2002 wurden von den EU-Wasserdirektoren in Kopenhagen mehrere Leitlinien verabschiedet, die eine kohärente und harmonisierte Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie ermöglichen sollen. Die Leitlinien behandeln im Wesentlichen methodische Fragen und basieren auf einem gemeinsamen Verständnis technischer und wissenschaftlicher Anforderungen (implications) der WRRL.

Von den EU-Wasserdirektoren wurden folgende Leitlinien verabschiedet (bzw. werden noch verabschiedet), die für die Fortschreibung dieser LAWA-Empfehlung im Bereich Oberflächenwasser von Bedeutung sind:

- Horizontale Leitlinie zur Anwendung des Begriffs „Wasserkörper“ im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie
- Leitlinie für die Analyse von Belastungen und Auswirkungen in Übereinstimmung mit der Wasserrahmenrichtlinie (IMPRESS Guidance)
- Leitlinie zur Ableitung von Referenzbedingungen und ökologischen Zustandsklassen für Oberflächengewässer im Binnenland
- Leitlinie zu Typologie, Referenzbedingungen und Klassifikationssystemen für Übergangs- und Küstengewässer
- Leitlinie zur Ermittlung und Ausweisung von künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper
- Leitlinie zur Umsetzung der GIS-Elemente der Wasserrahmenrichtlinie

Die Arbeiten zu einer

- Kommissionsentscheidung zur Berichterstattung

sind begonnen worden und werden bei der Fortschreibung der LAWA-Arbeitspapiere und bei den Koordinierungen auf Flussgebietsebenen zu berücksichtigen sein

Die EU-Wasserdirektoren betonen den nicht-verbindlichen Charakter aller Leitlinien sowie die Notwendigkeit, die in den Leitlinien getroffenen Aussagen an die Gegebenheiten innerhalb der Flussgebietseinheiten und der Staaten anzupassen.

Mit den vorliegenden LAWA-Empfehlungen wird diese Anpassung unter Berücksichtigung der in den Bundesländern vorliegenden Datenbasis und der bisher angewandten Bewertungsmethoden mit dem Ziel, eine weitgehende Bundeseinheitlichkeit zu wahren, vorgenommen. Gleichzeitig ist jedoch zu beachten, dass eine Vereinheitlichung in den jeweiligen Flussgebieten angestrebt ist.

An verschiedenen Stellen werden sich daher für die jeweils betroffenen Bundesländer aufgrund der Abstimmungsprozesse in internationalen Flussgebietseinheiten Abweichungsnotwendigkeiten ergeben, die dort zu entscheiden sind.

Dieses Kriterien-Papier wird ein fortzuschreibender Anhang der Arbeitshilfe und findet dort seinen Bezug im Kapitel 1.1.4 des Teils 3.. Es beschränkt sich auf den Aspekt Oberflächengewässer. Vergleichbare Ausarbeitungen zum „rundwasser“ befinden sich unmittelbar in der Arbeitshilfe.

2 DEFINITIONEN / ERLÄUTERUNGEN

2.1 Gewässerkategorien

Die **Oberflächenwasserkörper** innerhalb einer Flussgebietseinheit werden zum Zweck der Beschreibung der Typen in eine der 4 Kategorien - Flüsse, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer – oder künstliche oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper eingeteilt (Anhang II, 1.1 (i)).

Definitionen:

- **Flüsse:**

„Binnengewässer, die größtenteils an der Erdoberfläche fließen, teilweise aber auch unterirdisch fließen können“ (WRRL, Artikel 2 (4)).

- **Seen:**

„Stehende Binnenoberflächengewässer“ (WRRL, Artikel 2 (5)).

Für die Bezeichnung stehender Gewässer stehen u.a. die Begriffe „Stillgewässer“ bzw. „Standgewässer“ zur Verfügung.

Standgewässer im Sinne des Kriterienpapiers sind Gewässer mit einer Verweilzeit > 30 d.

Fluss-Stauseen weichen wegen des hier anzutreffenden Faktors „gerichtete Strömung“ von diesen Gewässern ab und werden unter Fließgewässern miterfasst.

- **Übergangsgewässer:**

„Die Oberflächenwasserkörper in der Nähe von Flussmündungen, die aufgrund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt aufweisen, aber im wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden“ (WRRL, Artikel 2 (6)).

- **Küstengewässer:**

„Die Oberflächengewässer auf der landwärtigen Seite einer Linie, auf der sich jeder Punkt eine Seemeile seewärts vom nächsten Punkt der Basislinie befindet, von der aus die Breite der Hoheitsgewässer gemessen wird, gegebenenfalls bis zur äußeren Grenze eines Übergangsgewässers“ (WRRL, Artikel 2 (7)).

- **Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper:**

Ein künstlicher Oberflächenwasserkörper ist „ein von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper“, der an einem Ort geschaffen wurde, an dem vorher kein bedeutendes Oberflächengewässer existierte, und der nicht durch die direkte physische Änderung oder die Laufänderung oder Verlegung eines existierenden Wasserkörpers geschaffen wurde (WRRL, Artikel 2 (8)).

Ein erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper ist „ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde, entsprechend der Ausweisung durch den Mitgliedstaat gemäß Anhang II (WRRL, Artikel 2 (9)).

Ermittlung und weiteres Vorgehen bezüglich künstlicher und erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper sind nicht Bestandteil dieses Arbeitspapiers. Anstelle des „guten ökologischen Zustands“ ist bei dieser Gewässerkategorie als Ziel bis 2015 das „gute ökologische

Potential“ anzustreben. Mit der Identifikation und Ausweisung dieser Wasserkörper hat sich die CIS Arbeitsgruppe 2.2 „Heavily modified water bodies“ auseinandergesetzt. Der LAWA-AO-Unterausschuss „Quantitative Beiratschaftung der Gewässer und Ausweisung rheblich veränderter Gewässer“ ist mit der Erarbeitung einer Empfehlung zur Umsetzung beauftragt.

2.2 Gewässertypen

In den 4 Kategorien von Oberflächengewässern sind die betreffenden Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheiten nach Typen zu unterscheiden (WRRL, Anhang II, 1.1). Diese Typen sind nach Anhang II, 1.2, System A oder System B zu definieren.

Die in Anhang V beschriebenen Werte für den guten ökologischen Zustand beziehen sich auf den jeweiligen Oberflächengewässertyp.

Zur Umsetzung der WRRL besteht die Notwendigkeit für eine bundesweit einheitliche und eindeutige Zuordnung der Oberflächengewässer zu biozönotisch relevanten Gewässertypen.

2.3 Wasserkörper

Ein „Oberflächenwasserkörper“ im Sinne der WRRL ist ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z.B. ein See, ein Speicherbecken, ein Fließgewässer, ein Fluss oder Kanal, ebenso ein Teil eines Fließgewässers, Flusses oder Kanals, sowie ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen (Artikel 2 (10), WRRL).

Nach Artikel 4, WRRL, sollen alle Oberflächenwasserkörper geschützt, verbessert und saniert werden, um bis spätestens 2015 einen guten Zustand zu erreichen. Somit ist der Wasserkörper die Einheit, auf welche sich die Maßnahmen beziehen, wenn er sich in einem mäßigen oder schlechteren Zustand befindet muss.

Zu „Abgrenzung und Gruppierung von Wasserkörpern“ s. Anhang 1.

2.4 Betrachtungsraum

Um die Ergebnisse der Bestandsaufnahme auf Flussgebietsebene transparent und derart darzustellen, dass überregional bedeutsame Belastungsschwerpunkte erkannt werden können, ist es notwendig, Oberflächenwasserkörper in „Betrachtungsräumen“ zusammenzufassen. Der Betrachtungsraum sollte, abhängig von lokalen Gegebenheiten, so festgelegt werden, dass er eine Beurteilungseinheit ergibt. Er umfaßt in der Regel ein Teileinzugsgebiet. Es ist zu beachten, dass die jeweiligen Oberflächenwasserkörper vollständig innerhalb des Betrachtungsraumes liegen, d.h. ein Oberflächenwasserkörper kann nicht zwei unterschiedlichen Betrachtungsräumen angehören. Daraus folgt zwingend, dass zuerst die Wasserkörper abgegrenzt werden müssen, bevor Betrachtungsräume gebildet werden können. Als Kriterien für die Festlegung eines Betrachtungsraumes sind für Oberflächengewässer heranzuziehen:

- Hydrologische, hydrogeologische und gewässertypologische Randbedingungen
- Einzugsgebietsgrenzen
- Belastungs- oder Nutzungsdruck

Daraus ergibt sich in der Regel ein Betrachtungsraum von einer Größe von etwa 500 km² bis 2.500 km²; bei spezifischen wasserwirtschaftlichen Bedingungen können kleinere Betrachtungsräume sinnvoll sein; in Einzugsgebieten der Küsten- und Übergangsgewässer können auch größere Betrachtungsräume gegeben sein.

2.5 Umweltrelevante Aktivitäten, (signifikante) Belastungen, Auswirkungen

Umweltrelevante Aktivitäten (driving forces):

nach CIS Guidance „Analysis of pressures and impacts“: „eine menschliche Aktivität, die möglicherweise eine Auswirkung auf die Umwelt hat (z.B. Landwirtschaft, Industrie), also eine umweltrelevante Aktivität“. Beispiele hierfür sind in Anhang 2 zu finden.

Belastungen (pressures):

nach CIS Guidance „Analysis of pressures and impacts“: „der direkte Effekt einer menschlichen umweltrelevanten Aktivität, von „driving forces“ (z.B. ein Effekt, der zu einer Abflussveränderung oder einer Veränderung der Wasserqualität führt)“.

Signifikante Belastungen (significant pressures):

nach CIS Guidance „Analysis of pressures and impacts“: „eine erwähnenswerte Belastung, die dazu beiträgt, dass die spezifizierten Umweltziele verfehlt werden oder dass das Erreichen dieser Ziele gefährdet ist“.

Nach dem Verständnis der WRRL können daher als signifikante Belastungen in erster Linie diejenigen Belastungen angesehen werden, von denen eine nicht unbedeutende Einwirkung auf die Gewässer ausgeht.

Die WRRL nimmt für die Bestandsaufnahme der signifikanten Belastungen ausdrücklich auf bestehende Richtlinien Bezug. Derzeit sind vornehmlich die stofflichen Belastungen durch EG-Richtlinien erfasst: Für punktuelle Belastungen sind die Kommunalabwasser- und die IVU-Richtlinie von besonderer Bedeutung, für diffuse Quellen die Nitrat- und die PSM-Richtlinie. Die Programme zur Umsetzung von Artikel 7 der Richtlinie 76/464/EWG wie auch deren Tochtrichtlinien geben Hinweise zu Signifikanzen. Durch den engen Bezug auf diese Richtlinien sind Hinweise gegeben, welche Belastungen sektoral betrachtet werden müssen. So lässt sich z.B. aus der Kommunalabwasserrichtlinie sicher die Grenze 2000 EW ableiten, ab der im konkreten Einzelfall zu prüfen ist, ob eine signifikante Verschmutzung gegeben ist.

Auswirkungen (impacts):

nach CIS Guidance „Analysis of pressures and impacts“: „die Auswirkung einer Belastung auf die Umwelt (z.B. Fischsterben, Veränderung des Ökosystems)“

Demnach werden Beeinträchtigungen des ökologischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper im Hinblick auf ihre biologischen, hydromorphologischen und die physikalisch-chemischen Eigenschaften bzw. des chemischen Zustandes in Folge einer oder mehrerer Belastungen als Auswirkungen bezeichnet.

2.6 Ziele der WRRL

In Artikel 4 der WRRL werden die Umweltziele aufgeführt, für deren Einhaltung bzw. Erreichung die Mitgliedstaaten sorgen müssen. Diese Ziele werden nachfolgend kurz zusammengefasst (nach CIS Guidance "Analysis of pressures and impacts", Policy Summary). Zu beachten ist, dass **alle** Ziele eingehalten werden müssen.

Tab. 1: Liste der Ziele, die nach WRRL, Artikel 4, erreicht werden müssen

Verhindern einer Verschlechterung des Zustands aller Oberflächen- und Grundwasserkörper	Artikel 4.1(a)(i); Artikel 4.1(b)(i)
Schützen, Verbessern und Sanieren aller Oberflächen- und Grundwasserkörper mit dem Ziel, den guten Zustand bis 2015 zu erreichen	Artikel 4.1(a)(ii); Artikel 4.1(b)(ii)
Schützen, Verbessern und Sanieren aller künstlichen und erheblich veränderten Oberflächenwasserkörper mit dem Ziel, das gute ökologische Potential und einen guten chemischen Zustand bis 2015 zu erreichen	Artikel 4.1(a)(iii)
Maßnahmendurchführung mit dem Ziel, die Verschmutzung durch prioritäre Stoffe schrittweise zu reduzieren und die Einleitungen, Emissionen oder Verluste der prioritären, gefährlichen Stoffe zu beenden oder schrittweise einzustellen	Artikel 4.1(a)(iv)
Verhindern oder Begrenzen der Einleitung von Schadstoffen in Grundwasser	Artikel 4.1(b)(i)
Umkehr aller signifikanten und anhaltenden Trends einer Steigerung der Konzentrationen von Schadstoffen im Grundwasser	Artikel 4.1(b)(iii)
Erfüllen aller Ziele und Normen für Schutzgebiete bis spätestens 2015, einschließlich der Ziele für Gebiete, die für nach Artikel 7 als Gewässer für die Entnahme von Trinkwasser ausgewiesen sind	Artikel 4.1(c); Artikel 7

3 GENERELLE ANFORDERUNGEN AN DIE BESTANDSAUFNAHME

Den Kernpunkt der mit Artikel 5 geforderten Analyse stellt das Urteil dar, wie wahrscheinlich es ist, dass die Wasserkörper innerhalb der jeweiligen Flussgebietseinheiten aufgrund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten gefährdet sind, die gemäß Art. 4 aufgestellten Umweltziele zu erreichen.

Die Ergebnisse der Analyse der Belastungen und Auswirkungen (kurz: „Bestandsaufnahme“) sowie der anschließenden Gefährdungsabschätzung geben grundlegende Hinweise für die

- Aufstellung von Monitoring-Programmen gemäß Art. 8 derart, dass sie belastbare Daten zur Validierung der Analyse selbst und zur Aufstellung effizienter Maßnahmenprogramme liefern
- konkrete und praktikable Zieldefinition und die Ausweisung erheblich veränderter Wasserkörper
- Aufstellung von notwendigen und verhältnismäßigen Maßnahmen zur Zielerreichung

Außerdem unterstützen sie die

- Auswahl potenzieller Referenzgewässer und Interkalibrationsstellen
- Verfeinerung der Abgrenzung von Wasserkörpern
- Durchführung der ökonomischen Analyse

Das gemeinsame Verständnis von „signifikanten Belastungen“ ist, dass alle Belastungen, die alleine oder in Kombination mit anderen zu einer Gefährdung der Zielerreichung nach WRRL führen können, als signifikant beurteilt werden. Bei der Einschätzung, ob eine Belastung signifikant ist, ist die Belastung in Relation zu den Eigenschaften des jeweiligen Wasserkörpers zu betrachten, d.h. eine Kläranlage kann auf den einen Wasserkörper eine negative Wirkung haben, auf einen anderen (z.B. größeren) hingegen nicht.

Bei der Signifikanzprüfung wird zunächst die Wirkung auf den unmittelbar betroffenen Wasserkörper betrachtet. In einem zusätzlichen Prüfungsschritt ist auch die Wirkung auf ober- oder unterliegende Wasserkörper zu berücksichtigen, inklusive der Küstengewässer (Meeresschutzziele).

Die Ergebnisse der Belastungserhebung sollen mit den Ergebnissen der Bewertung von Immissionsdaten abgeglichen werden, um sicherzustellen, dass **alle** signifikanten Belastungen erfaßt werden. Zusätzlich kann auch ein Abgleich mit den vorhandenen umweltrelevanten Aktivitäten (driving forces) erfolgen.

Für die Beurteilung im Rahmen der Bestandsaufnahme wird vorwiegend auf die in Deutschland langjährig und nahezu flächendeckend vorliegenden Immissionsdaten zurückgegriffen. Wenn diese Immissionsdaten im Einzelfall nicht ausreichen sollten, kann eine Abschätzung oder Modellbetrachtung aufgrund der ermittelten Belastungen erfolgen. Das prinzipielle Vorgehen zur Analyse der Belastungen und ihrer Auswirkungen ist in Kapitel 4 beschrieben. Die Kriterien zur Erhebung anthropogener Belastungen sind ebenso wie die Kriterien zur Beurteilung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten im Anhang aufgeführt.

Die Zusammenstellung der signifikanten Belastungen und deren Darstellung ist in einem ersten Schritt und in den Flussgebietseinheiten abgestimmt vorzunehmen..

Da auf vorhandene Daten zurück gegriffen wird, ist die Datengrundlage zur Durchführung der Bestandsaufnahme in Abhängigkeit von nationalen und regionalen Gegebenheiten sehr unterschiedlich. Insgesamt ist die Gefährdungsabschätzung mit Unsicherheiten behaftet, die durch die Durchführung von Monitoring-Programmen entsprechend aufgehoben werden müssen.

Neben „gefährdeten“ und „nicht-gefährdeten“ Wasserkörpern werden somit „möglicherweise gefährdete“ Wasserkörper ausgewiesen. Hierunter sind die Wasserkörper zu fassen, bei denen die Einschätzung aufgrund fehlender Daten und Informationen oder aufgrund zu großer Unsicherheit in Bezug auf die Bewertung bei Zugrundelegung des Anhang V der WRRL mit einer so großen Unsicherheit behaftet sind, dass eine abschließende Einschätzung bis Ende 2004 fachlich nicht vertreten werden kann. Basis für die Einschätzung als „möglicherweise gefährdet“ ist insbesondere das Vor-Ort vorhandene Expertenwissen. Beide Einschätzungen „gefährdet“ und „möglicherweise gefährdet“ weisen auf die Notwendigkeit des nachfolgenden operativen Monitoring hin – gerade für die „möglicherweise gefährdeten“ Wasserkörper ist die Datenlage zu verbessern.

Die Anzahl der „möglicherweise gefährdeten“ Wasserkörper wird sich bis zur Veröffentlichung des ersten Bewirtschaftungsplanes deutlich reduzieren, da mit zunehmendem Erkenntnisgewinn auch die Einschätzung der Wasserkörper sicherer wird.

Die Gefährdungsabschätzung erfordert ein vertieftes Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Belastungen und Wasserkörpern. Sie kann im Zusammenhang mit der Bestandsaufnahme nur einfachen Regeln folgen und muss in der Regel auf vorhandene nationale Bewertungs- und Klassifikationsschemata zurückgreifen, da zum Beispiel die Grenzen zwischen den verschiedenen ökologischen Zustandsklassen oder die Umweltqualitätsnormen für die prioritären Stoffe nach WRRL noch nicht definiert sind.

Ein wichtiges Ziel der WRRL ist es, einen guten ökologischen und chemischen Zustand für alle „Oberflächenwasserkörper“ bis 2015 zu erreichen. „Wasserkörper“ sind die entscheidende Bezugsgröße für die Beurteilung einer möglichen Zielerreichung bzw. -verfehlung in den zu erstellenden Berichten über den Ist-Zustand der Gewässer in den Flussgebietseinheiten.

Nach der „horizontalen Leitlinie“ (Horizontal Guidance on the application of the term „Water body“ in the context of the Water Framework Directive) ist ein „Wasserkörper“ eine kohärente Untereinheit einer Flussgebietseinheit, der die Umweltziele der WRRL erfüllen soll. Entsprechend muss ein Wasserkörper so ausgewählt werden, dass sein Zustand exakt beschrieben und mit den Umweltzielen der WRRL verglichen werden kann. Hierbei ist die Größe der Wasserkörper so zu wählen, dass eine konsistente und effektive Zielerreichung möglich ist. Eine Zerstückelung der Flussgebietseinheit in sehr kleine Einheiten kann diesem Ziel sowie der Forderung der WRRL, dass ein Wasserkörper ein signifikanter Teil einer Flussgebietseinheit sein soll, zuwiderlaufen.

Die horizontale Leitlinie beschreibt die Bestimmung von Wasserkörpern als einen iterativen Prozess, der nicht bis 2004 abgeschlossen sein kann. Die Leitlinie empfiehlt, bis zur Veröffentlichung des ersten Bewirtschaftungsplans aufgrund neuer Erkenntnisse eine Verifizierung und Verfeinerung der Abgrenzung von Wasserkörpern zu ermöglichen. Beispielsweise fällt die Entscheidung, ob ein Wasserkörper als „erheblich verändert“ einzustufen ist, erst im Zeitraum 2006-2009. Auch eine sichere ökologische Bewertung mit entsprechenden Auswirkungen auf die Wasserkörperfestlegung ist erst nach Implementierung der biologischen Ver-

fahren ab 2006 möglich.

Die Beurteilung der Wasserkörper im Rahmen der Bestandsaufnahme stützt sich im wesentlichen auf vorhandene Daten sowie weitere Erkenntnisse und damit auf die Ist-Situation. Diese Einschätzung der Ist-Situation ist die Grundlage für die Ableitung von Monitoringprogrammen.

Allerdings ist es vor dem Hintergrund, dass letztendlich der gute Zustand in 2015 erreicht werden soll, sinnvoll bereits jetzt bekannte bzw. zu erwartende Änderungen der Belastungssituation im Berichtstext zu erwähnen. Dies können sowohl bereits heute absehbare Verschlechterungen der Gewässerverhältnisse sein als auch berechnete Erwartungen, dass trotz eines derzeit noch unbefriedigenden Ist-Zustands voraussichtlich 2015 infolge bestehender Aktionspläne und Maßnahmenprogramme ein guter Zustand erreicht wird. Die Berücksichtigung solcher prognostizierter Änderungen der Belastungssituation wird u.a. für die Durchführung der wirtschaftlichen Analyse ausdrücklich erwartet und gefordert. Mit dieser in der Leitlinie IMPRESS formulierten Anforderung können zum Beispiel bekannte wesentliche demographische Änderungen oder die Verlagerung von Wirtschaftsstandorten etc. gemeint sein.

Da die Prognose noch stärker als die Ist-Zustands-Beschreibung mit Unsicherheiten behaftet ist, sollte sie nur für solche Fälle aufgeführt werden, für die sehr bedeutsame Änderungen erwartet werden (z.B. an Stellen, an denen ein Rahmenbetriebsplan verabschiedet ist oder Zechenstilllegungen vereinbart sind), und wenn die prognostizierten Änderungen mit hinreichender Sicherheit erwartet werden und ausreichend rechtsverbindlich abgesichert sind.

Unabhängig davon, dass für einen Wasserkörper für 2015 ein guter Zustand erwartet wird, fordert die Leitlinie IMPRESS, ein operatives Monitoring auch immer dann durchzuführen, wenn die aktuelle Analyse der Belastungen und Auswirkungen eine Zielverfehlung erwarten lässt.

3.1 Oberflächenwasserkörper im Binnenland

- Als Oberflächenwasserkörper erfaßt werden müssen nach WRRL Anhang II alle Fließgewässer, deren Einzugsgebiete eine Größe von 10 km² und mehr aufweisen und alle Seen, deren Oberfläche eine Größe von mindestens 0,5 km² besitzt.

Talsperren sind als Sonderfall wie folgt zu behandeln:

Bei der Beurteilung des aufgestauten Fließgewässers sind Talsperren als ausgedehnte Rückstaubereiche mit Querbauwerk zu beurteilen. Im Rückstaubereich von Talsperren sind die hydromorphologischen Verhältnisse in hohem Maße verändert (Änderung der Gewässerkategorie von einem Fluss zu einem See). Zudem unterbrechen sie das Längskontinuum der Fließgewässer und üben somit eine beeinträchtigende Wirkung auch auf den hydromorphologisch unveränderten Oberlauf aus.

Nach der verabschiedeten CIS-Leitlinie „Guidance Document on Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies“ (Fassung Jan. 2003) können die Talsperren, die durch Aufstau eines Fließgewässers entstanden sind, den erheblich veränderten Gewässern zugeordnet werden. Die Beurteilung erfolgt dann im Abgleich zum ähnlichsten natürlichen Typ, in der Regel einem den jeweiligen hydromorphologischen Rahmenbedingungen entsprechenden Standgewässer. Demgegenüber sind Talsperren, die auf „trockenem Land“ durch Überleitung entstanden sind, künstliche Gewässer.

Für die Oberflächenwasserkörper sind für die Beurteilung nach Anh. II 1.5 die gemäß Anh. II 1.4 gesammelten Informationen sowie andere einschlägige Informationen einschließlich vorhandener Daten aus der Umweltüberwachung zu verwenden. Die Beurteilung, wie empfindlich der Zustand von Oberflächenwasserkörpern auf die in Anh. II 1.4 genannten Belastungen reagiert, ist dabei eingeschlossen. Ein Teil dieser Informationen liegt aufgrund bestehender EG-Richtlinien bereits vor.

Es ist zu unterscheiden zwischen

umweltrelevanten Aktivitäten (driving forces), wie

- Bevölkerungsdichte, Siedlungs- und Gewerbestrukturen,
- Land- und Forstwirtschaft sowie intensive Fischzucht
- Bergbau, Rohstoffgewinnung, Industriestandorte
- Baden und Wassersport,
- Schifffahrt, Wasserkraftnutzung etc.

Belastungen (pressures), wie

- stofflichen Einträgen durch Punktquellen und diffuse Quellen,
- Eingriffen in den Wasserhaushalt (z.B. Entnahme, Abfluss- bzw. Wasserstandsregulierung),
- Veränderungen der Gewässermorphologie,
- Bodennutzungen im Einzugsgebiet,
- anderen anthropogenen Einwirkungen

und **Auswirkungen (impacts).**

Die Auswirkungen werden bei Fließgewässern unter anderem anhand von

- Gewässergüteklasse,
- Trophieklasse
- Gewässerstrukturklasse,
- qualitativem und quantitativem Zustand der Biozönose (Makrozoobenthos, Phytoplankton, sonstige Gewässerflora und Fische),
- Wanderungshindernissen
- chemischem Gütezustand

und bei Stillgewässern anhand von

- Trophieklasse,
- Chlorophyllkonzentration und Gehalt an Pflanzennährstoffen,
- Sichttiefe und Vertikalprofil von Sauerstoffgehalt und pH-Wert,
- qualitativem und quantitativem Zustand der Biozönose (Makrozoobenthos, Phytoplankton, sonstige Gewässerflora und Fische),
- chemischem Gütezustand

eingeschätzt.

Als Ergebnis der Analyse der Belastungen und umweltrelevanten Aktivitäten und ihrer Auswirkungen im Gewässer ist abschätzend zu beurteilen, ob ein Wasserkörper „gefährdet“, „möglicherweise gefährdet“ oder „nicht gefährdet“ ist (s. dazu Anhang 7). Die Gefährdungsabschätzung erfolgt durch integrale Betrachtung der einzelnen Beurteilungskomponenten. Ausschlaggebend für die Einschätzung sind insbesondere die biologischen Komponenten, unterstützt durch die hydromorphologischen, die chemischen (der Stoffe Ann. VIII,10-12.) und physikalisch-chemischen Komponenten sowie durch die spezifischen Schadstoffe (Ann. VIII,1.-9.sowie IX und X). Insbesondere für die Küstengewässer sind auch die N- und P-Frachten im Hinblick auf den Meeresschutz relevant.

Biozönotische Daten (Fischfauna, Makrozoobenthos und Gewässerflora) liegen bundesweit zum Teil nur sehr lückenhaft vor und können nur von Fall zu Fall für die Erstabschätzung verwendet werden. Da in Deutschland neben der Gewässergütekartierung auch aus der Gewässerstrukturkartierung im allgemeinen flächendeckend eine hohe Datendichte bezüglich der saprobiellen, trophischen, stofflichen und morphologischen Komponenten vorliegen, werden diese Komponenten für die Gefährdungsabschätzung herangezogen.

Flussgebietsspezifische Stoffe (gemäß Anhang VIII, 1.-9. in Verbindung mit Anhang V), die in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden, sind ebenfalls zu betrachten. Werden für diese Stoffe die Qualitätsnormen überschritten, führt dies bei eindeutiger Zuordnung zu einem Wasserkörper zu dessen „sicher gefährdetem“ Zustand – ist die Zuordnung nicht eindeutig zu „möglicherweise gefährdet“.

3.2 Übergangsgewässer und Küstengewässer

Übergangs- und Küstengewässer unterliegen im Grundsatz ähnlichen Belastungen wie die Oberflächengewässer des Binnenlandes. Zur Erfassung dieser Belastungen und Beurteilung ihrer Auswirkungen sollten daher deren Kriterien ebenfalls herangezogen werden. Darüber hinaus ist – soweit möglich – eine emissions- und immissionsseitige Einschätzung entsprechend den Kriterien der internationalen Meeresschutzabkommen vorzunehmen. Als besondere Belastungen, die sich aus der Nutzung der Meere ergeben, sind zu berücksichtigen:

- Sand- und Kiesgewinnung
- Baggergutmanagement
- Fischerei
- Seeschifffahrt (insbes. Lufteinträge)
- Erdöl-, Erdgasgewinnung
- Tourismus
- Aquakulturen

Neben diesen Belastungsfaktoren sind die über die Fließgewässer zugeführten Nährstofffrachten von erheblicher Bedeutung. Sowohl im Küstenbereich der deutschen Nordsee als auch Ostsee treten unverändert Eutrophierung und ihre Effekte auf.

Zur Bewertung des Trophiezustandes im Meer beschlossen 1987 die Minister im Rahmen der internationalen Nordseeschutzkonferenzen (INK), der OSPAR-Kommission sowie der Helsinki-Kommission (HELCOM) mangels immissionsseitiger Kriterien eine Halbierung der Nährstoffeinträge (Frachten) in die Nord- und Ostsee im Zeitraum von 1985 bis 1995. Diese Halbierung wurde jedoch nur für Phosphor und nicht für Stickstoff – auch nicht bis zum Bezugszeitraum 2000 – erreicht (Tab 2 u. Tab. 3).

Nach dem im Rahmen der OSPAR-Konvention entwickelten Bewertungsverfahren für den Eutrophierungszustand (OSPAR Common Procedure for the Identification of Eutrophication) kann für das Wattenmeer und die Deutsche Bucht der Trophiegrad auf Basis von Nährstoffmessungen ermittelt werden. Demzufolge sind die Übergangs- und Küstengewässer der deutschen Nordsee-Küste als sogenannte Eutrophierungsproblemgebiete anzusprechen.

Für die deutsche Ostseeküste liegt kein dem OSPAR-Verfahren entsprechendes Werkzeug vor. Trotz der vorliegenden Reduktionserfolge sind nach Einschätzung von HELCOM die westliche und die südliche Ostsee als eutrophiert anzusehen.

Tab. 2: Stickstoffemissionen aus Punkt- und diffusen Quellen in die Oberflächengewässer im deutschen Nordsee- und Ostsee-einzugsgebiet ¹

Jahr	Nordsee (t/a)	Ostsee (t/a)
1985	838.300	60.760
2000	544.400	39.580
Reduktion	293.900	21.180
Reduktion in %	35,1	34,9

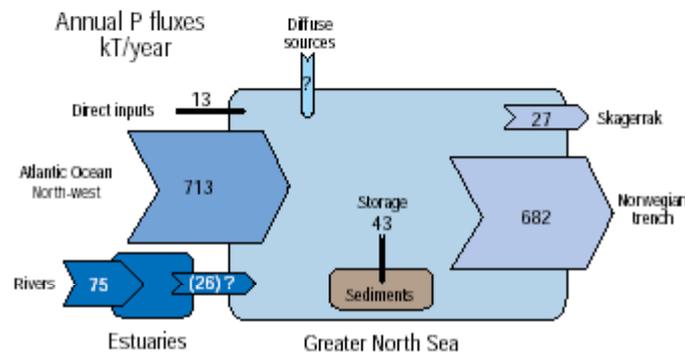
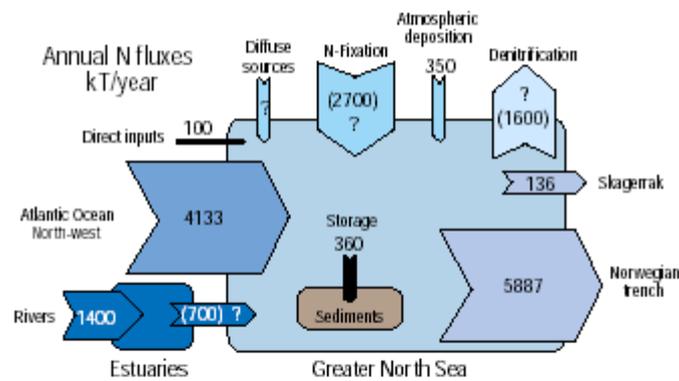
Tab. 3: Phosphoremissionen aus Punkt- und diffusen Quellen in die Oberflächengewässer im deutschen Nordsee- und Ostsee-einzugsgebiet ¹

Jahr	Nordsee (t/a)	Ostsee (t/a)
1985	75.770	4.060
2000	27.420	1.390
Reduktion	48.350	2.670
Reduktion in %	63,8	65,8

Neben den Einträgen aus den Flussgebieten wird der Nährstoffhaushalt des Meeres, einschließlich dem der Küstengewässer, auch von weiteren Faktoren geprägt, wie aus der folgenden Abbildung (OSPAR Quality Status Report 2000) deutlich wird. Das Küstengewässer ist also nicht nur das Endglied eines Flusseinzugsgebietes, sondern es kommuniziert auch mit den benachbarten Meeresteilen, dem Sediment und der Atmosphäre.

¹ Behrend et.al., Internationale Harmonisierung der Quantifizierung von Nährstoffeinträgen aus diffusen und punktuellen Quellen in die Oberflächengewässer Deutschlands, 2002 (n.v.)

Annual nitrogen and phosphorus fluxes within the Greater North Sea area. Source of data: sewage and riverine input data: OSPAR (1998b); atmospheric input data: OSPAR (1998c); estuarine inputs calculated according to Nixon *et al.* (1996); Atlantic ocean inputs and sediment storage: Radach and Lenhart (1995); N-fixation: Capone and Carpenter (1982); denitrification value: Seitzinger and Giblin (1996); output calculations to Norwegian Trench and Baltic Sea: budgeting to satisfy steady state conditions (inputs = outputs).



Aufgrund der Nährstoffbelastung und ihrer Auswirkungen sind die Küstengewässer voraussichtlich als gefährdet oder wahrscheinlich gefährdet einzustufen, so dass nach 2004 ein operatives Monitoring im Bereich der Küstengewässer sowie ein investigatives Monitoring im Bereich der Flussgebietseinheiten (Frachtenbetrachtung) erforderlich werden wird, um die Umweltziele in den Küstengewässern zu erreichen.

Weitere Hinweise finden sich in Anhang 5.

3.3 Schutzgebiete

In Artikel 4 (1(c)) der WRRL wird ausgesagt, dass spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten der WRRL alle Normen und Ziele für die Wasserkörper in Schutzgebieten von den Mitgliedsstaaten erfüllt werden müssen, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderen Bestimmungen enthalten. Bei den im Zusammenhang mit Art. 6 i.V.m. Anhang IV auszuweisenden Schutzgebieten sind nur die EG-rechtlich ausgewiesenen Schutzgebiete relevant, nicht jedoch die rein national ausgewiesenen Schutzgebiete.

Für diese Schutzgebiete müssen im Rahmen der Bestandsaufnahme Verzeichnisse erstellt und regelmäßig aktualisiert werden (Artikel 6). Die Gefährdung für die Erreichung der Normen und Ziele für die Schutzgebiete muss eingeschätzt werden. Eine Berichtspflicht gegenüber der EG hierzu besteht erst im Zusammenhang mit der Vorlage des Bewirtschaftungsplans.

4 VORGEHEN BEI DER BESTANDSAUFNAHME

Für eine termingerechte und aussagekräftige Berichterstattung an die Kommission ergibt sich grundsätzlich folgendes Vorgehen für den „Bericht 2004“:

- Bei der Bestandsaufnahme wird auf die in der Praxis bereits vorhandenen Daten zurückgegriffen. Die Daten sind nach Flussgebietseinheiten oder Teileinzugsgebieten bzw. Wasserkörpern oder Gruppen von Wasserkörpern (Betrachtungsräumen) zusammenzustellen und aufzubewahren; sie werden auf Anforderung der Kommission übergeben.
- Für die interne Bearbeitung ist eine Aufbereitung und Darstellung der ausgewählten Daten in GIS-Karten und/oder in Tabellen zweckmäßig
- Die Beurteilung der Auswirkungen erfolgt bei den Oberflächengewässern vorrangig an Hand vorhandener Emissions- und Immissionsdaten.
- Vor-Ort-Kenntnisse sind bei der Beurteilung zu berücksichtigen.
- Das Ergebnis der Bestandsaufnahme und insbesondere die Beurteilung, ob und welche der Wasserkörper in den jeweiligen Flussgebieten die Umweltziele voraussichtlich erreichen oder nicht, ist der EG-Kommission in geeigneter Form zu berichten (s. Anhang 8).

In der folgenden Abbildung sind die Vorgehensweise zur Bestandsaufnahme bis Ende 2004 und die darauf folgenden Arbeitsschritte dargestellt.

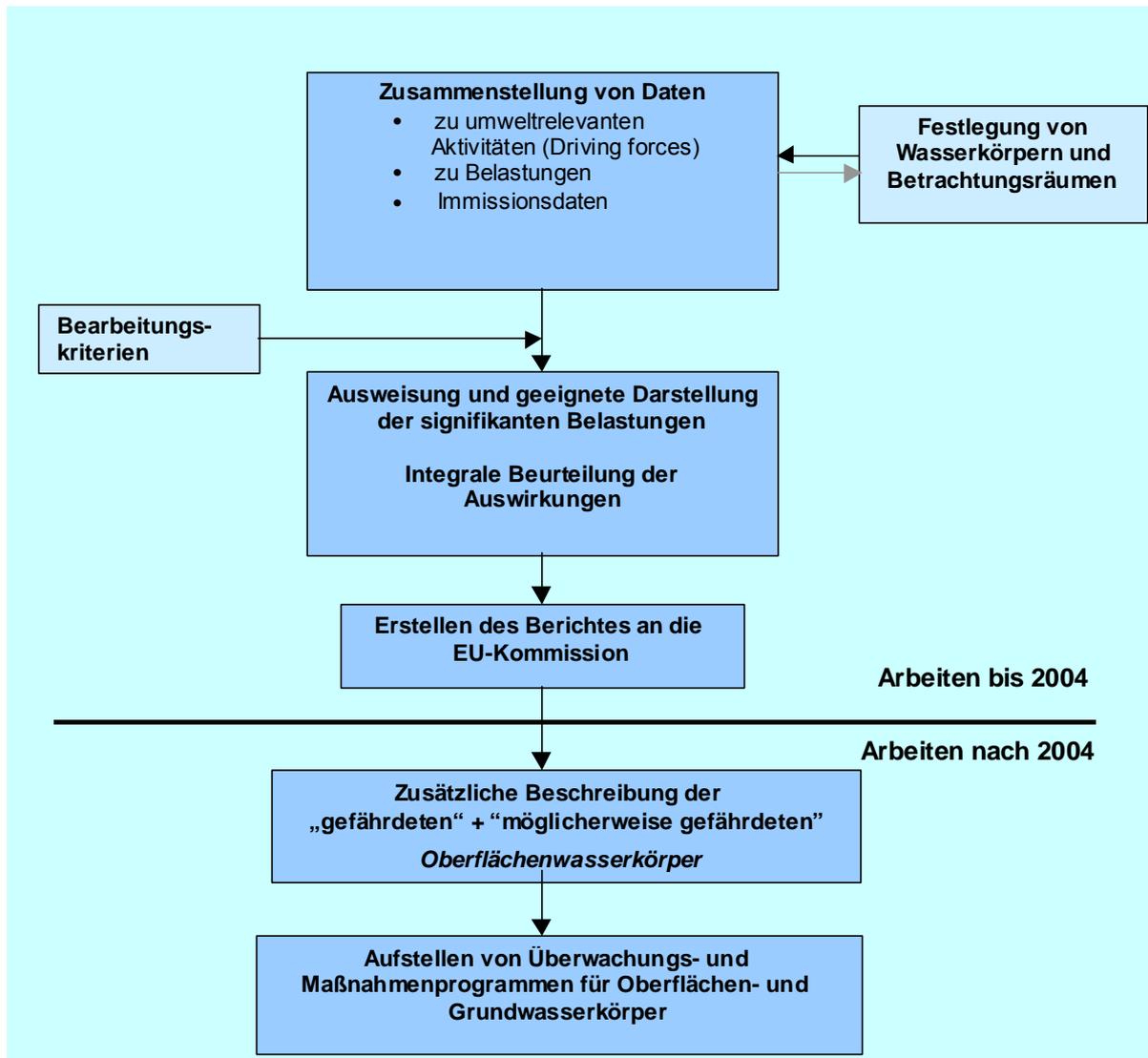


Abb. 1: Arbeitsschritte der Bestandsaufnahme der Belastungen bis 2004 und darüberhinaus

Arbeiten bis 12/2004: (Nähere Angaben hierzu finden sich im Anhang)

- Festlegung von Wasserkörpern und Betrachtungsräumen

Abgrenzung der Wasserkörper und Festlegung von Betrachtungsräumen (Wasserkörpergruppen) zum Zweck der Zustandsbeschreibung und der Beurteilung der Auswirkungen der signifikanten Belastungen.

- Zusammenstellung von Daten

a) Ermittlung der „umweltrelevanten Aktivitäten“ (Driving forces)

Ermittlung aller menschlichen Aktivitäten, die zu Belastungen der Wasserkörper führen können.

Die Daten sind am geeignetsten für Betrachtungsräume, wo erforderlich auch für Wasserkörper zusammenzustellen. Dabei sind auch eventuelle Auswirkungen auf unterliegende Wasserkörper/Betrachtungsräume mit zu berücksichtigen.

b) Zusammenstellung von Belastungsdaten

Zusammenstellung der vorhandenen Emissionsdaten der auf die Wasserkörper bzw. die Betrachtungsräume einwirkenden einzelnen anthropogenen Belastungsarten.

Die Daten für die Oberflächengewässer, die sich für die Gefährdungsabschätzung eignen bzw. sich aus den in Anh. II 1.4 angezeigten EU-Richtlinien ergeben, werden zusammengestellt .

Die Daten sind aufzubewahren.

c) Zusammenstellung von Immissionsdaten

Sichtung vorhandener Immissionsdaten aus der Umweltüberwachung für den jeweiligen Wasserkörper bzw. Betrachtungsraum.

- Beurteilung der Auswirkung in Wasserkörpern bzw. Gruppen von Wasserkörpern der Flussgebietseinheit und Darstellung

Es ist zu beurteilen,

- wie wahrscheinlich es ist, dass die Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheit die für diese Wasserkörper gemäß Artikel 4 aufgestellten Umweltqualitätsziele nicht erreichen (Anh. II, 1.5 Abs. 2).

Es sind vorrangig die Immissionsdaten heranzuziehen; diese Wirkungsdaten werden integral bewertet und - so erforderlich - mit erhobenen Belastungsdaten verschnitten, um so zu einer vorläufigen integralen Beurteilung zu kommen. In jedem Fall sind die Vor-Ort-Kenntnisse für die Beurteilung heranzuziehen.

- Im Einzelfall: Betrachtung möglicher Entwicklungen bis 2015 unter Einbeziehung des Verschlechterungsverbotes

Das übergeordnete Ziel der WRRL ist neben der Einhaltung des Verschlechterungsverbotes die Erreichung des guten Zustands der Wasserkörper bis 2015. Dies bedeutet, dass absehbare Entwicklungen des Gewässerzustands und der umweltrelevanten Aktivitäten bei der Gefährdungsabschätzung mitberücksichtigt und ergänzend zu der Einschätzung des Ist-Zustandes Prognosen über den erwarteten Zustand in 2015 vorgenommen werden können.

- Zusammenführen der Berichtsteile zu einem Bericht über den Zustand der Gewässer in der Flussgebietseinheit

Die Ergebnisse der Beurteilungen („Überprüfung der Auswirkungen“ nach Art. 5) werden als Berichtsteil des Gesamtberichtes (neben der Analyse der Merkmale und der wirtschaftlichen Analyse der Wassernutzung) geeignet dargestellt, z.B. in Form einer zusammenfassenden transparenten Darstellung der Belastungsschwerpunkte im Betrachtungsraum, ggf. ergänzt

um eine Auflistung der als gefährdet identifizierten Wasserkörper im Betrachtungsraum und weiter in der Flussgebietseinheit.

Arbeiten ab Ende 2004:

- *Zusätzliche Beschreibung der Oberflächenwasserkörper, für die voraussichtlich ein Gefährdung besteht, die durch die Bestandsaufnahme nicht abschließend erklärt wird*

Ergibt die Beurteilung der Auswirkungen nach Anh. II, 1.5 anhand von Immissionsdaten, dass der gute Zustand eines Oberflächenwasserkörpers wahrscheinlich nicht erreicht wird und kann dies im Wesentlichen wegen möglicherweise bestehender Datendefizite nicht auf die in der Bestandsaufnahme erfassten Belastungen zurückgeführt werden oder erfordert die Planung von Maßnahmen eine genauere Datenbasis, so ist, soweit angezeigt, eine zusätzliche Beschreibung anhand detaillierterer Daten zusammenzustellen. Hierfür sind dann entsprechende Daten im Einzelfall zusätzlich zu erfassen. Der Umfang dieser vertieften Betrachtung wird sehr stark von den spezifischen Verhältnissen des Gebietes abhängen.

Zusätzliche Beschreibung der gefährdeten Oberflächenwasserkörper und Folgerungen für das Monitoring und ggf. nachfolgende Maßnahmenprogramme

Für „gefährdete“ und „möglicherweise gefährdete“ Oberflächenwasserkörper besteht gem. Anh. II 1.5 Abs. 3 weiterer Handlungsbedarf durch eine zusätzliche Beschreibung nach 2004, um die nach Artikel 8 der Richtlinie aufzustellenden Überwachungsprogramme wie auch die nach Artikel 11 aufzustellenden Maßnahmenprogramme optimal zu gestalten.

Zeigen die Ergebnisse der in den „gefährdeten“ und „möglicherweise gefährdeten“ Wasserkörpern durchzuführenden operativen Überwachung (beginnend spätestens nach 2006), dass Oberflächenwasserkörper entweder den guten chemischen Zustand oder den guten ökologischen Zustand (bzw. das gute ökologische Potential bei erheblich veränderten Wasserkörpern), nicht erreichen, so sind jeweils für jeden dieser Wasserkörper Maßnahmen innerhalb des Maßnahmenprogrammes der jeweiligen Flussgebietseinheit (nach Art. 11 Aufstellung in 2007 – 2009, Umsetzung bis Ende 2012, Zielerreichung bis Ende 2015) zu entwickeln.

Die in den nicht gefährdeten Wasserkörpern ab 2006 laufende Überblicksüberwachung kann auch eine Gefährdung des Ziels erkennbar werden lassen, die in der Bestandsaufnahme nicht erfasst und beurteilt wurde. Dann sind auch hier ein operatives Monitoring und ggf. Maßnahmen erforderlich. Umgekehrt: Stellt sich im Rahmen der operativen Überwachung heraus, dass die in der ersten Bestandsaufnahme als gefährdet eingeschätzten Wasserkörper den guten Zustand doch erreichen, reicht hier zukünftig die Überblicksüberwachung aus und es kann auf weitere Maßnahmen verzichtet werden.

5 ANHÄNGE

Konkrete Vorschläge für ein praxisbezogenes, vollzugstaugliches Vorgehen bei der Ermittlung von signifikanten Belastungen und der Beurteilung ihrer Auswirkungen ergeben sich aus den Anhängen.

ANHANG 1

OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER – ABGRENZUNG, GRUPPIERUNG UND AGGREGIERTE BEWERTUNG

Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern

Die folgenden Bedingungen sind bei der Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern zu berücksichtigen, müssen aber nicht notwendigerweise alle verfolgt werden. Die drei erstgenannten Bedingungen ergeben sich bereits aus den Anforderungen der WRRL, deshalb sollte die Abgrenzung der Wasserkörper zunächst grundsätzlich bis zum Gewässertyp erfolgen. Die anderen Kriterien sind gegebenenfalls unterstützend heranzuziehen.

1. Abgrenzung beim Übergang von einer Gewässerkategorie (Fluss, See, Übergangsgewässer, Küstengewässer) zur nächsten
2. Abgrenzung beim Übergang von einem Gewässertyp zum nächsten .
3. Abgrenzung bei wesentlichen Änderungen physikalischer (geographischer und hydromorphologischer) Eigenschaften (z.B. bedeutende Zuflüsse), die in Hinsicht auf die Gefährdungsabschätzung relevant sind.
4. Abgrenzung beim Wechsel zwischen natürlichen und künstlichen Gewässern bzw., zu erheblich veränderten Gewässerabschnitten sobald diese festgestellt sind.

Weitere Kriterien zur Abgrenzung von Oberflächenwasserkörpern werden z.B. mit den Erkenntnissen aus den Monitoringprogrammen heranzuziehen sein.

5. Abgrenzung, wenn sich der ökologische oder der chemische Zustand von Gewässern bzw. Gewässerabschnitten, die nach den o.a. Kriterien einem Wasserkörper zugeordnet würden, ändert.
6. Abgrenzung beim Übergang von einem geschützten zu einem nicht besonders geschützten Gebiet

Die folgende Abbildung zeigt am Beispiel des Einzugsgebiets der Innerste ein mögliches Vorgehen für die Abgrenzung von Wasserkörpern. Die Abgrenzung ist in diesem Fall aufgrund der ersten beiden der oben genannten Schritte (Kategorie, Gewässertyp) vorgenommen worden, wobei hier für die Gefährdungsabschätzung unwesentliche Typechsel unbeachtet blieben.. Die Einzugsgebiete der Wasserkörper weisen Größen von ca. 70 bis 250 km² auf. Diese Wasserkörper können weiter zu einer Gruppe zusammengefasst werden und bilden so den Betrachtungsraum.

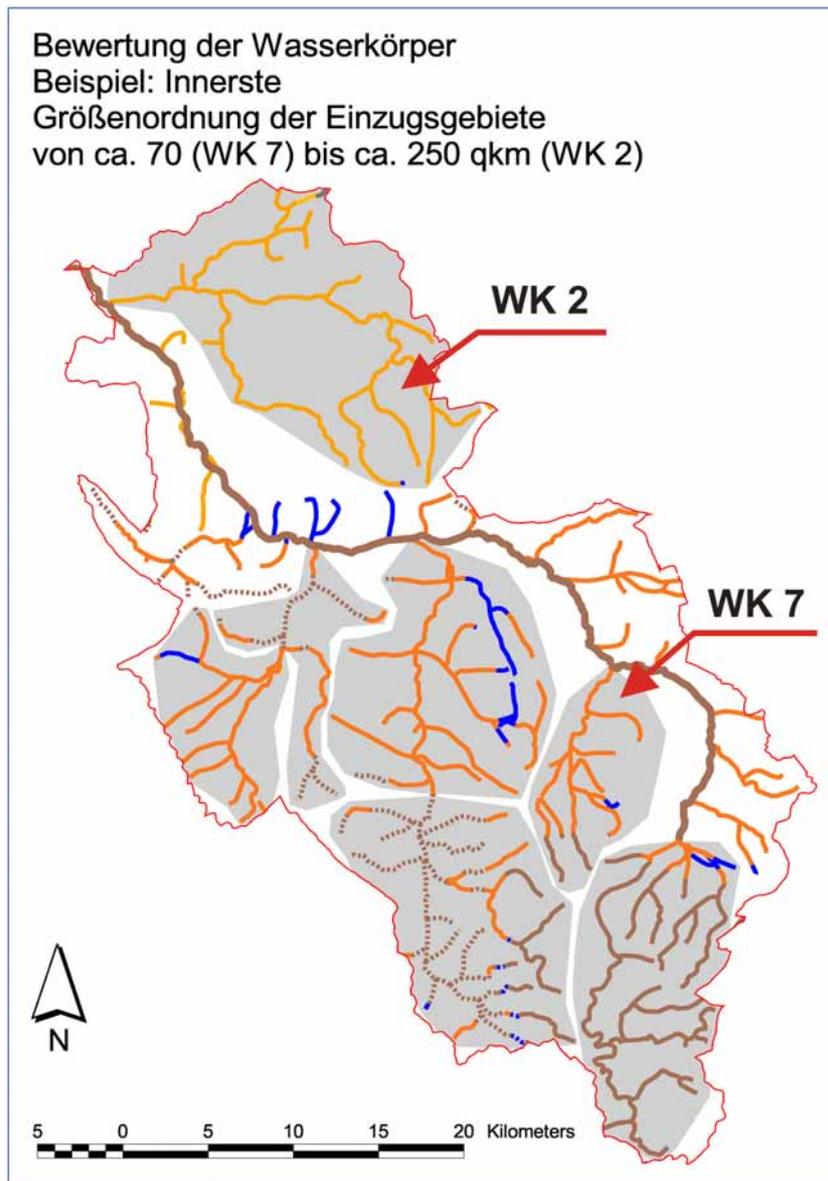


Abb. 2: Abgrenzung von Wasserkörpern am Beispiel der Innerste

Gruppierung von Oberflächenwasserkörpern

Im weiteren Umsetzungsprozess können zu Zwecken der Berichterstattung und später des Monitorings und der Bewirtschaftung Wasserkörper-Gruppen gebildet werden. Für die Berichterstattung können Wasserkörper z.B. dann zusammengefaßt werden, wenn ein bestimmter Belastungsaspekt sachgerecht im Bericht bzw. im nachfolgenden operativen Monitoring abgearbeitet werden soll (z.B. Gruppierung nach diffusen Belastungen, nach Querbauwerken, die Gruppe der Bundeswasserstrassen etc.). Die belastungsspezifische Gruppierung sollte nur für zusammenhängende Wasserkörper und abhängig von der Charakteristik des jeweiligen Einzugsgebietes und unter Berücksichtigung der Gewässertypen vorgenommen werden. Bei der Gruppierung nach Belastungsaspekten z.B. ist zu beachten, dass eine typenübergreifende Gruppierung nur dann belastbare Ergebnisse liefert, wenn die vorliegende Belastung typenunabhängig zu bewerten ist. Eine punktuelle Einleitung kann beispielsweise auf verschiedene Gewässertypen unterschiedliche Auswirkungen haben, während ein unpassierbares Querbauwerk alle dahinterliegenden Wasserkörper in der Durch-

ANHANG 1

gängigkeit/Erreichbarkeit für aquatische Wanderorganismen beeinträchtigt. Auch aus solchen Gründen ist es fachlich geboten, Wasserkörper nicht ausschließlich einzeln zu betrachten.

Aus der Verknüpfung dieser Anforderung mit der Möglichkeit, Wasserkörper zu gruppieren, wird Folgendes abgeleitet: Für die Berichterstattung zur Bestandsaufnahme (und das sich anschließende Überblicks-Monitoring) können Wasserkörper abhängig von der Charakteristik des jeweiligen Einzugsgebietes so gruppiert werden, dass Betrachtungsräume in einer Größe von bis zu ca. 2.500 km² Einzugsgebiet resultieren. Umgekehrt können Einzugsgebiete/Teileinzugsgebiete, ebenfalls abhängig von der Einzugsgebietscharakteristik, als Betrachtungsraum festgelegt werden, und von dieser Einheit ausgehend die Wasserkörper ermittelt werden.

Aggregierte Bewertung von Oberflächenwasserkörpern

Die Leitlinie betont zu Wasserkörpern, dass innerhalb von Wasserkörpern keine wesentlichen Unterschiede in Bezug auf den Zustand der Gewässerabschnitte herrschen sollen. Würden in einem Wasserkörper Abschnitte mit gutem Zustand und mäßigem Zustand insgesamt als „gut“ eingestuft, wären Maßnahmen für den „mäßigen“ Abschnitt nicht notwendig. Würde dagegen der Wasserkörper in der zusammenfassenden Darstellung insgesamt als „mäßig“ eingestuft, wäre damit zunächst für den „guten“ Abschnitt das Verschlechterungsverbot außer Kraft. Dieses gilt auch für Gruppen von Wasserkörpern.

Auch deshalb wird empfohlen, Tabellen oder Karten zu erstellen, in denen die Wasserkörper aufgeführt und die Gefährdungsabschätzung für den jeweiligen Wasserkörper mit „gefährdet“, „nicht gefährdet“ oder „möglicherweise gefährdet“ erfasst wird. Zusätzlich sollten die Angaben zu Art und Umfang der jeweiligen Belastung/en gemacht und in Tabellen oder sonstigen Darstellungsformen dokumentiert werden.

ANHANG 2

UMWELTRELEVANTE AKTIVITÄTEN (DRIVING FORCES)

Die Unterteilung in umweltrelevante Aktivitäten und Belastungen wurde in Anlehnung an die IMPRESS Guidance übernommen. Die vergleichsweise einfach zusammenzustellenden Daten über umweltrelevante Aktivitäten liefern Informationen über die im Bewirtschaftungsplan anzusprechenden Verursacher. Die IMPRESS Leitlinie stellt in den Kapiteln 3.2, 3.3.1 und 4.2 umfangreiche, aber trotzdem unvollständige Listen gewässerrelevanter Aktivitäten und Belastungen zur Verfügung. Es wird empfohlen, diese als Checklisten zu verwenden und sie ggf. zu ergänzen, sofern regional weitere Aktivitäten bedeutend sein können.

Umweltrelevante Aktivitäten sind zum Beispiel Faktoren wie eine hohe Bevölkerungsdichte, eine hohe Viehdichte oder ein Industriestandort. Kläranlagen an sich sind keine umweltrelevanten Aktivitäten, sie sind vielmehr ein „Filter“ bzw. eine Maßnahme zwischen der umweltrelevanten Aktivität „Bevölkerung“ und den Belastungsfaktoren „Stickstoff, Phosphor, TOC“ etc.. Umweltrelevante Aktivitäten können durch aggregierte Daten, die leicht zusammenzustellen sind, beispielsweise über Einwohnerdichte, ha Ackerland etc., ermittelt werden. Sie werden unter anderem über die Karte der „Bodennutzungsstrukturen einschließlich der Ermittlung der größten städtischen, industriellen und landwirtschaftlichen Gebiete und, wo relevant, auch von Gebieten mit intensiver Fischzucht und Wäldern“ dargestellt (Anhang II 1.4 iv)).

Ein Beispiel für eine Grobbewertung umweltrelevanter Aktivitäten stellen die folgenden Kriterien dar:

(Daten der CORINE-Landnutzung und der Agrarstatistik bezogen auf den Betrachtungsraum/ Einzugsgebiet eines Wasserkörpers)

- Anteil urbane Flächen >15 %
- Anteil Ackerfläche > 40 %
- Anteil Hackfrüchte incl. Mais > 20 % der Ackerfläche
- Anteil Sonderkulturen (Wein, Obst, Hopfen, Gemüse) > 5 % der Ackerfläche
- Viehbestandsdichte in Großvieheinheiten pro Hektar LN > 1,5

Erläuternd ist nachfolgend eine im Konzept vorliegende Beschreibung des Teileinzugsgebietes Ruhr (NRW) angefügt.

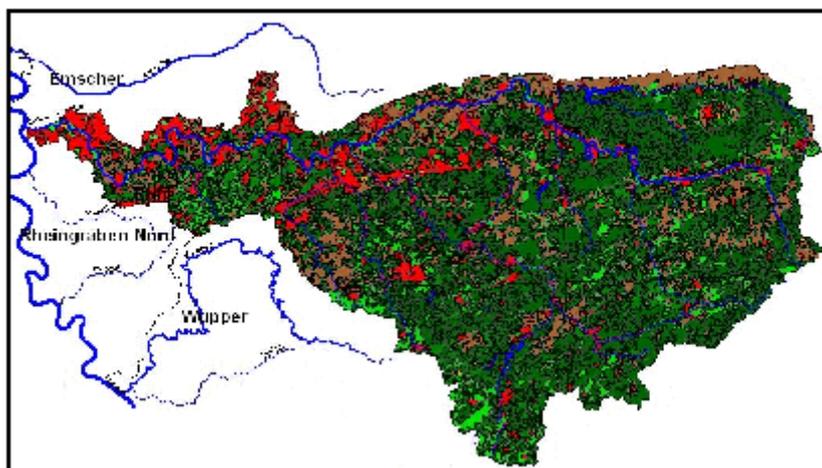
ANHANG 2

8. Landnutzung

Im Oberlauf (oberhalb der Mündung der Möhne) ist das Einzugsgebiet geprägt durch land- und forstwirtschaftliche Nutzungen. Bis Olsberg ist das Ruhrtal nur dünn besiedelt und ist nur mäßig durch menschliche Einflüsse geprägt. Von dort an beginnt eine zunehmende Verdichtung der Besiedlung.

Der westliche Teil des Ruhreinzugsgebietes gehört zum Ruhrgebiet, welches als größtes europäisches Industriegebiet etwa 5 Mio. Einwohner umfasst. Er ist daher in seiner Landnutzung sehr stark durch städtische und industrielle Bereiche bestimmt. Unmittelbar nördlich des Mündungsbereiches der Ruhr grenzt der Ruhrorter Hafen an, der durch gewerbliche und industrielle Flächen geprägt ist.

Wichtige Verkehrswege sind die Bundesautobahnen A 44 sowie A 1 und A 45, die durch das Ruhreinzugsgebiet in west-östlicher bzw. in nord-südlicher Richtung verlaufen.



Einzugsgebiet der Ruhr in NRW - Landnutzung nach CORINE (NS2)

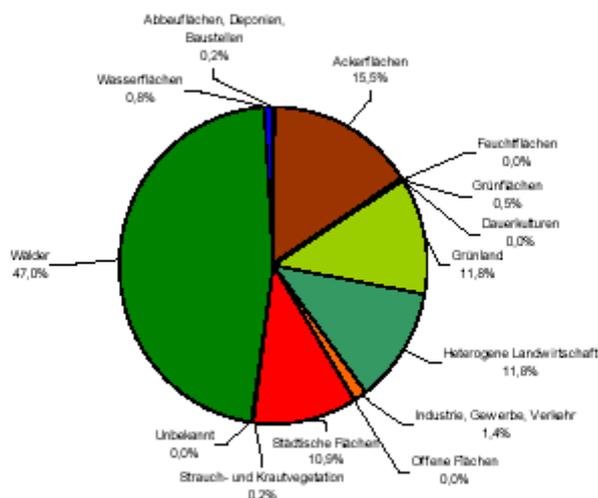


Abbildung 9: Landnutzung nach Corine (LUA, 2002, wird durch ATKIS-basierte Darstellung ersetzt)

ANHANG 2

Tabelle 2: *Beispiel für die tabellarische Darstellung der Landnutzung nach CORINE-NS2 für das Teileinzugsgebiet der Ruhr (wird durch ATKIS-basierte Auswertung ersetzt)*

NUTZUNG nach CORINE NS 2	Ruhr in NRW	
	km ²	%
Abbauflächen Deponien Baustellen	11	0,2
Ackerflächen	695	15,5
Dauerkulturen	0	0,0
Feuchtfächen	0	0,0
Grünflächen	20	0,5
Grünland	527	11,8
Heterogene Landwirtschaft	530	11,8
Industrie Gewerbe Verkehr	63	1,4
Offene Flächen	0	0,0
Städtische Flächen	487	10,9
Strauch- und Krautvegetation	8	0,2
Unbekannt	0	0,0
Wälder	2.110	47,0
Wasserflächen	34	0,8
Summe	4.485	100

ANHANG 3

FLIESSGEWÄSSER IM BINNENLAND

3.1 Stoffliche Belastungen auf Fließgewässer

3.1.1 Datenzusammenstellungen

3.1.1.1 Belastungsdaten

Für die Ermittlung der signifikanten Belastungen durch Punktquellen und diffuse Quellen sind in der WRRL im Anhang II Nr. 1.4 Angaben enthalten, welche bestehenden EG-Richtlinien und welche Stoffe bzw. Stoffgruppen zu beachten sind:

- für Punktquellen die Kommunalabwasser- (91/271/EWG) und die IVU- (96/61/EG) Richtlinien
- für diffuse Quellen die Nitrat- (91/676/EWG), die PSM-Zulassungs- (91/414/EWG) und die Biozid- (98/8/EG) Richtlinien
- sowie im Hinblick auf den ersten Bewirtschaftungsplan für beide Bereiche die Richtlinien über gefährliche Stoffe (76/464/EWG), Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung (75/440/EWG), Badegewässer (76/160/EWG), Fischgewässer (78/659/EWG) und Muschelgewässer (79/923/EWG)

Die Abschätzung, ob eine Belastung für einen Wasserkörper signifikant ist, muss die Belastung in Relation zum Wasserkörper setzen, (d.h. die gleiche Einleitung hat auf einen kleinen Wasserkörper eine größere Wirkung als auf einen großen). Diese Korrelation kann über eine Betrachtung von Immissionsdaten herbeigeführt werden. Soweit möglich, sind die geschätzte Größe und Art der Belastung gegen die Immissionsdaten und die Daten zu umweltrelevanten Aktivitäten (driving forces) zu prüfen.

In der Leitlinie IMPRESS wird folgendes Beispiel angeführt: Die Abschätzung des Eintrags organischer Stoffe aus kommunalen Kläranlagen, basierend auf Informationen über eingetragene Frachten, sollten gegengeprüft werden zu Informationen über Bevölkerungsdichte und durchschnittliche Stofffracht pro Einwohner. Hiermit ist sicherzustellen, ob der wesentliche Anteil der relevanten Stofffrachten erfasst ist.

Folgende Daten sind mindestens zusammenzustellen:

PUNKTQUELLEN

- Abwassereinleitungen aus kommunalen Kläranlagen > 2.000 EW:
 - Angabe von Lagedaten, Name bzw. Ident-Nr. der jeweiligen Anlagen
 - Jahresabwassermenge,
 - angeschlossene Einwohner und Einwohnergleichwerte,
 - Jahresfrachten von CSB, Nges, Pges (nach Anhang 1 der AbwV des Bundes),

ANHANG 3

- Jahresfrachten der prioritären Stoffe, der Stoffe der Gewässerqualitätsverordnungen zur RL 76/464/EWG incl. der jeweiligen Tochterrichtlinien und der flussgebietspezifischen Stoffe, soweit diese vorliegen bzw. wasserrechtlich geregelt sind.
- Industrielle Direkteinleitungen
 - Angaben über die Anlagen, die nach der IVU-Richtlinie berichtspflichtig sind mit Jahresfrachten von denjenigen Stoffen, die sich aus der Liste der wasserrelevanten 26 Stoffe ergeben (s. Anlage 1 „Schwellenwerte – EPER“),
 - Jahresfrachten der prioritären Stoffe, der Stoffe der Gewässerqualitätsverordnung zur RL 76/464/EWG und der flussgebietspezifischen Stoffe, soweit diese vorliegen bzw. wasserrechtlich geregelt sind.
 - Nahrungsmittelbetriebe > 4.000 EW (Datenerhebung wie kommunale Kläranlagen)

PUNKTQUELLEN AUS SUMMARISCHER ERFASSUNG

- Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen:

Die Erfassung der Regenwassereinleitungen bzw. der dadurch bedingten Emission kann nur durch Schätzverfahren erfolgen. Flächendeckende Messdaten liegen nicht vor. Schätzverfahren werden auch zur Dimensionierung der Regenwasseranlagen herangezogen. Die Aussagefähigkeit der so gewonnenen Daten ist für eine gewässereinzugsgebietsbezogene Betrachtung ausreichend.

Befestigte Flächen sollten betrachtet werden, wenn sie zusammenhängend größer als 10 km² sind.

Soweit keine belastbare Datengrundlage vorliegt, kann der Anteil von Regenwasser- und Mischwassereinleitungen geschätzt werden.

Die Erfassung der Belastungen durch Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen kann auch anhand länderspezifischer, in der Praxis erprobter Verfahren (wie z.B. einschlägige ATV/DVWK- und BWK-Merkblätter) erfolgen.

| DIFFUSE QUELLEN

Die stoffliche Belastung von Oberflächenwasserkörpern erfolgt durch punktuelle und diffuse Quellen, wobei die Belastung aus diffusen Quellen ungleich schwieriger abzuschätzen ist, da diese messtechnisch praktisch nicht zu erfassen sind. Belastbare Aussagen zum Beitrag diffuser Quellen zur stofflichen Belastung eines Wasserkörpers sind nur auf Basis umfangreicher Datenerhebungen möglich. Im Rahmen der Bestandsaufnahme kann insofern eine Beschränkung erfolgen, dann nur die Oberflächenwasserkörper, für die immissionsseitig eine stoffliche Belastung festgestellt wird, die nicht durch punktuelle Einleitungen erklärt werden kann, näher betrachtet werden. Für diese Oberflächenwasserkörper bzw. Gruppen von Oberflächenwasserkörpern wird geprüft, ob im entsprechenden Einzugsgebiet Flächen

ANHANG 3

(versiegelte Flächen, landwirtschaftlich genutzte Flächen, Altlasten etc.) liegen, die möglicherweise signifikant zur festgestellten stofflichen Belastung beitragen.

Zur Eingrenzung dieser eventuell zu einer Belastung führenden Flächen wird wie folgt vorgegangen:

Der Stoffeintrag aus diffusen Quellen erfolgt über verschiedene Pfade (Grundwasser, Erosion, run off, interflow...), wobei für wassergängige Stoffe wie Stickstoff dem Pfad Grundwasser eine besondere Bedeutung zukommt. Aus diesem Grund und mit Blick auf den integralen Ansatz der Wasserrahmenrichtlinie wird zur Beschreibung des Schadstoffeintrages aus diffusen Quellen in die Oberflächenwasserkörper auf die Ergebnisse der entsprechenden, für die Grundwasserkörper durchgeführten Bestandsaufnahme zurückgegriffen.

Für Oberflächenwasserkörper, die durch stofflich belastete Grundwasserkörper beeinflusst werden, ist von einer möglichen Gefährdung durch diffuse Quellen auszugehen.

Ergänzend sind bei der Bestandsaufnahme der Oberflächenwasserkörper diffuse Stoffeinträge von nicht-wassergängigen Stoffen durch Erosion zu berücksichtigen.

Stoffeinträge aus diffusen Quellen sind vor allem für Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel zu erwarten. Daneben kann – je nach regionaler Situation – auch ein diffuser Eintrag von Metallen und PAK vorliegen. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

Für den Fall, dass die vorhandenen Monitoring-Daten eine Einschätzung der Stofffrachten nicht zulassen (dies kann insbesondere in Bezug auf Pflanzenschutzmittel der Fall sein) ist unter Berücksichtigung der lokal vorhandenen Kenntnisse über Anwendungsbedingungen und von Expertenwissen abzuschätzen, ob signifikante Stoffeinträge aus diffusen Quellen zu erwarten sind.

Methoden und Ergebnisse über diffuse Stoffeinträge können einschlägigen Veröffentlichungen und Modellen entnommen werden. Zusammenfassungen, Literaturhinweise und Verweise auf Detailergebnissen enthalten die Broschüren „Wasserwirtschaft in Deutschland, Teile 1-3“, die Webseite www.umweltbundesamt.de/wasser in der Rubrik „Oberflächengewässer; Belastungsquellen“, diverse Veröffentlichungen einzelner Länder und Ergebnisberichte aus Pilotgebieten.

Zur Bestimmung der Oberflächenwasserkörper, die hinsichtlich einer signifikanten Belastung durch diffuse Quellen im Rahmen der zusätzlichen Beschreibung näher zu prüfen sind, stehen folgende generelle Alternativen zur Verfügung

Emissionsmethode

Auf Basis von Daten zu Bodenbeschaffenheit, Landnutzung, Austauschkoefizienten etc. wird unter Anwendung von Modellrechnungen der Schadstoffeintrag in die Oberflächengewässer berechnet. Hierbei werden die verschiedenen Eintragspfade (Erosion, runoff, interflow, Drainage, Abdrift, usw.) berücksichtigt. Berechnungsmodelle sind zum Beispiel MONERIS; MOBINEG, MODIFFUS u.a.. Die Anwendbarkeit der Modelle ist regional- und stoffspezifisch zu prüfen. Das Arbeitspapier *xx (Prof.in Kunst) (liegt Ende Mai 03 vor)* enthält Vergleiche der verschiedenen Methoden.

Im Ergebnis werden Stofffrachten erhalten, die je nach Kalibrationsgenauigkeit des angewandten Modells und in Abhängigkeit von der verfügbaren Datendichte eine mehr oder weniger große Genauigkeit aufweisen. Im Vergleich mit den im Gewässer vorliegenden Stofffrachten bzw. den aus Punktquellen emittierten Stofffrachten kann die Re-

ANHANG 3

levanz der diffusen Quellen für den jeweiligen Betrachtungsraum bzw. Oberflächenwasserkörper abgeschätzt werden.

Immissionsmethode

Für die aus einem Wasserkörper ausgetragene Schadstofffracht wird auf Basis der Daten, die zur Ermittlung der Belastungen aus Punktquellen zusammengestellt wurden, geprüft, welcher Anteil der gewässerseitig gemessenen Fracht nicht aus Punktquellen erklärt werden kann. Hierbei sind Abbauprozesse, die im Gewässer stattfinden, unbedingt zu berücksichtigen, da sonst fälschlicherweise die Relevanz der Punktquellen überschätzt wird. Die Differenz zwischen der am unteren Punkt des Betrachtungsraumes oder Oberflächenwasserkörpers ermittelten Stofffracht und der aus Punktquellen im Einzugsgebiet des Oberflächenwasserkörpers bzw. im Betrachtungsraum emittierten Stofffracht (reduziert um Abbauraten) wird den diffusen Quellen zugerechnet. Für den Fall, dass die vorhandenen Monitoring-Daten eine Einschätzung der Stofffrachten nicht zulassen (dies kann insbesondere in Bezug auf Pflanzenschutzmittel der Fall sein) ist unter Berücksichtigung der lokal vorhandenen Kenntnisse über Anwendungsbedingungen und von Expertenwissen abzuschätzen, ob signifikante Stoffeinträge aus diffusen Quellen zu erwarten sind.

Die für die Bestandsaufnahme der stofflichen Belastungen im Grundwasser ermittelten Daten und ggfs. die Einschätzung der Erosionsgefährdung können erste Hinweise auf mögliche Ursachen geben. Eine genauere Ursachenanalyse ist Gegenstand der weitergehenden Beschreibung nach 2004.

WÄRMEEINLEITUNG

Einleiten von Kühl- und Prozesswässern;

Auflisten der Einleiter mit einer Wärmefracht > 10 MW

SALZEINLEITUNG

Bedeutende Salzeinleiter; Auflisten der Einleitungen > 1 kg/s Chlorid

3.1.1.2 Vorliegende Immissionsdaten aus der Fließgewässerüberwachung

STOFFE

Monitoring-Daten, die zu Zwecken anderer EG-Richtlinien gesammelt wurden, liegen insbesondere in Bezug auf Gewässerverschmutzungen vor.

Mit Blick auf stoffliche Belastungen der Gewässer ist zu unterscheiden zwischen

- Den Stoffen der Anhänge IX und X, die europaweit von Bedeutung sind und auf EG-Ebene geregelt werden bzw. geregelt worden sind,
- flussgebietspezifischen Stoffen (Anhang VIII; Nr. 1-9), die für die jeweilige Flussgebietseinheit von Bedeutung sind und auf dieser Ebene bzw. auf Ebene der Mitgliedsstaaten zu regeln sind,
- teileinzugsgebiets-relevanten Stoffen (Anhang VIII Nr. 1-9), die für ein Teileinzugsgebiet einer Flussgebietseinheit von Bedeutung sind und auf dieser Ebene oder auf Ebene der Mitgliedsstaaten zu regeln sind
- Stoffen des Anhangs VIII Nr. 10 und 11 (Stickstoff und Phosphor), die nicht unmittelbar Auswirkungen auf den Wasserkörper haben, aber summarisch eine negative Auswirkung auf die Meere haben können

Die Stoffe des Anhangs IX und X sind relevant für die Einstufung des chemischen Zustands. Die Stoffe des Anhangs VIII, Nr. 1 bis 12 sind für die Einstufung des ökologischen Zustandes heranzuziehen und für die Bestandsaufnahme ist aufzuführen, ob vorliegende Monitoringdaten Überschreitung der Qualitätsnormen anzeigen.

Weiterhin können für die Bestandsaufnahme von den im Anhang VIII genannten Stoffen und Stoffgruppen die Stoffe zusammengestellt werden, für die aufgrund vorliegender Monitoringdaten oder aufgrund von Emissionsdaten bzw. Informationen über Produktion oder Anwendung ein signifikanter Eintrag vermutet werden kann.

Hierzu wird im ersten Schritt ein Screening über alle verfügbaren Informationen bezüglich Verschmutzungsquellen, die Wirkung von Verschmutzungen und die Produktion und Anwendung von Schadstoffen durchgeführt.

Datenquellen sind

- Quellen- bzw. sektorspezifische Analyse von Produktionsprozessen, Anwendungen, Behandlungen (*treatments*), Emissionen, usw.
- Wasserqualitäts-Daten, spezielle Erkenntnisse zu Auswirkungen
- Stoffeigenschaften, die Auswirkung auf die Wassergängigkeit von Schadstoffen haben

Daten liegen vor aus folgenden Richtlinien bzw. Programmen

- Prioritäre Stoffe
- 76/464/EWG und Tochterrichtlinien
- UNEP POPs (Persistent Organic Pollutants) Liste
- EPER- Stoffe
- Stoffe aus dem COMMPS-Verfahren
- Ergebnisse der EWG/793/93 (Verordnung zur Bewertung von chemischen Altstoffen)

ANHANG 3

Durch den Abgleich zwischen Emissions- und Immissionsbetrachtung werden die Stoffe selektiert, die ggfs. in signifikanten Mengen in ein Flussgebiet bzw. ein Teileinzugsgebiet emittiert* werden.

Vorhandene Monitoringdaten oder Schätzdaten, die unter Berücksichtigung der Stoffeigenschaften aufgrund der Anwendungs-/Produktionsmengen ermittelt werden, werden mit Qualitätsnormen, Zielvorgaben, Qualitätskriterien u.ä. und ggfs. mit Frachtbegrenzungen (dies insbesondere für Stoffe, die für den Meeresschutz bedeutsam sind) verglichen, um so die relevanten Stoffe zu selektieren. Qualitätsnormen sind für eine Vielzahl der zu betrachtenden Stoffe in den Anlagen 4 und 5 der MusterVO zur Umsetzung der Anhänge II und V der Wasserrahmenrichtlinie aufgelistet.

Für die übrigen Stoffe, die ggfs. in signifikanten Mengen in einen Wasserkörper eingeleitet werden, ist der Rückgriff auf Zielvorgaben, Qualitätskriterien und insbesondere Expertenwissen notwendig, da es nicht möglich sein wird, für alle flussgebietsspezifischen Stoffe bis Ende 2004 nach dem Verfahren des Anhangs V, 1.2.6 Umweltqualitätsnormen abzuleiten, die eine exakte Aussage bezüglich „signifikanter Einträge“ zulassen.

Im Rahmen der Aufstellung von Monitoringprogrammen sind über diese erste Stoffliste hinausgehend Stoffe zu ermitteln, für die weitergehende Informationen benötigt werden. Dies sind Stoffe, von denen möglicherweise eine Gefährdung ausgeht, für die aber 2004 noch nicht genügend Daten vorliegen. Um das Prüfverfahren für flussgebietsspezifische Stoffe zu ermöglichen, werden zunächst gemäß untenstehender Empfehlung alle vorhandenen Messdaten zu Stoffen der Anhänge VIII (alle Nummern), IX und X zusammengestellt inklusive der Stofffrachten, soweit möglich.

Für Stickstoff und Phosphor werden in jedem Fall wasserkörperspezifisch oder für einen Betrachtungsraum die gewässerseitigen Stofffrachten ermittelt.

Sind keine Immissionsdaten und auch nicht ausreichend Emissionsdaten zur Beurteilung eines Wasserkörpers bzw. Betrachtungsraumes vorhanden, ist ggfs. auf Daten zurückzugreifen, die für vergleichbare Wasserkörper oder Belastungssituationen vorliegen.

SAPROBIE

- Gewässergüteklassen aus der Gewässergütekarte nach LAWA bzw. aus entsprechenden Länderkarten; sobald vorliegend: typ-referenzierte Gütekarte
- Untersuchungsdaten zur benthischen Artenzusammensetzung, soweit vorliegend

TROPHIE

Untersuchungsdaten (z.B. Chlorophyllkonzentration, pH-Wert, Sauerstoffkonzentration, Massenentwicklungen von Algen oder Makrophyten) sowie Trophiekarten soweit vorliegend

BIOZÖNOSE (Makrozoobenthos, Phytoplankton, sonstige Gewässerflora und Fische)

Untersuchungsdaten soweit vorhanden

ANHANG 3

AUFWÄRMUNG

vorhandene Angaben insb. aus der Berichtspflicht der Fischgewässer-Richtlinie für Salmoniden- und Cyprinidengewässer

VERSALZUNG

vorhandene Chlorid-Daten der Gewässerüberwachung; wo anwendbar und praktiziert: biologische Indikation mit Phyto- oder Makrozoobenthos

VERSAUERUNG

auf biologischen Erhebungen (Makrozoobenthos) beruhende Säurezustands-Klassifikation der LAWA und chemisch-physikalische Messungen (pH-Wert)

3.1.2 Kriterien für die Beurteilung der Auswirkungen aus stofflichen Belastungen auf Fließgewässer

Die Abschätzung der Gefährdung des ökologischen Zustandes von Oberflächenwasserkörpern erfolgt auf Basis der in den Ländern umfangreich vorliegenden Immissionsdaten aus der saprobiellen und physikalisch-chemischen Gewässerüberwachung und aus der Gewässerstrukturkartierung.

Für die Beurteilung einer Gefährdung wird auf vorhandene Bewertungsgrundlagen zurückgegriffen. Für die Abschätzung, ob ein Wasserkörper gefährdet ist oder nicht, stehen derzeit im saprobiellen (Gewässergüteklasse), im stofflichen (76/464/EWG-Liste) und im strukturellen Bereich (Gewässerstrukturkartierung) konkrete Beurteilungskriterien zur Verfügung.

Wenn keine geeigneten Immissionsdaten vorliegen, kann ersatzweise auf eine Einzelfallbeurteilung auf Basis der Daten aus der Bestandsaufnahme der Belastungen (pressures) und umweltrelevanten Aktivitäten (driving forces) unter Hinzuziehung von Expertenwissen oder auf Grund von Modellbetrachtungen unter Berücksichtigung synergistischer Effekte durch verschiedenartige Belastungen zurück gegriffen werden.

Die Auswirkungen der Belastungen werden komponentenspezifisch über die Komponenten spezifische Schadstoffe, Saprobie und Trophie, morphologische Veränderungen einschl. Durchgängigkeit und sonstige Komponenten wie Aufwärmung, Versalzung, N und P-Fracht (vor dem Hintergrund des Meeresschutzes), Wasserentnahmen, Abflussregulierungen erfasst.

Zur Beurteilung werden die für einen Wasserkörper vorliegenden komponentenspezifischen Daten zunächst parallel nebeneinander betrachtet. Es werden die nachfolgend aufgeführten Kriterien herangezogen.

Die Gefährdungsabschätzung kann durch integrale Betrachtung der komponentenspezifischen Bewertungen abgeschlossen werden.

Die Einschätzung des chemischen Zustandes erfolgt unabhängig von der Betrachtung des ökologischen Zustandes durch Auswertung der Monitoringdaten für die Stoffe der Anhänge IX und X.

Die Ergebnisse der Abschätzung für den ökologischen Zustand und der Abschätzung für den chemischen Zustand werden im letzten Schritt zusammengefasst.

Die Umweltqualitätsziele gemäß EG-WRRL werden möglicherweise nicht erreicht, wenn die nachfolgend genannten Bedingungen erfüllt sind:

SAPROBIE

- Gewässerstrecken im betrachteten Oberflächenwasserkörper mit einer Gewässergüteklasse > II (nach LAWA - Klassifikation), soweit nicht naturräumlich bedingt

ANHANG 3

TROPHIE

- Gewässerstrecken im betrachteten planktondominierten Oberflächenwasserkörper mit einer Trophieklasse > II (nach LAWA - Klassifikation), oder
- Gewässerstrecken planktondominierter Oberflächenwasserkörper mit Konzentrationen von Orthophosphat-P $\geq 0,2$ mg/l sowie Nitrat-N $\geq 6,0$ mg/l (jeweils als Mittelwert)

CHEMISCHE STOFFE (ANHANG VIII)

Gewässerstrecken im betrachteten Oberflächenwasserkörper, in denen festgelegte Qualitätsziele, Qualitätsnormen bzw. Qualitätskriterien überschritten worden sind.

STICKSTOFF- UND PHOSPHORFRACHT

s. Übergangsgewässer und Küstengewässer

BIOZÖNOSE (Makrozoobenthos, Phytoplankton, sonstige Gewässerflora und Fische)

Soweit Untersuchungsdaten vorhanden, Beurteilung der durch stoffliche Belastungen bedingten Beeinträchtigung anhand von Vor-Ort-Kenntnissen

AUFWÄRMUNG

Gewässerstrecken im betrachteten Oberflächenwasserkörper, in denen folgende Kriterien gemäß der Richtlinie 78/659/EWG (Fischgewässer-Richtlinie) überschritten

Kriterium	Salmonidengewässer	Cyprinidengewässer
maximale Jahrestemperatur	> 21,5 °C	> 28 °C
maximale Wintertemperatur (nur soweit winterlaichende Arten vertreten)	> 10 °C	> 10°C
Maximale Aufwärmung (nach vollständiger Durchmischung)	1,5 K	3 K

VERSALZUNG

Gewässerstrecken im betrachteten Oberflächenwasserkörper, an denen im Jahresmittel die Konzentration von 200 mg/l Chlorid überschritten wird, bzw. wenn angewandt biologische Indikation über Phyto- und Makrozoobenthos.

VERSAUERUNG

Gewässerstrecken, für welche die Werte der Säurezustands-Klassifikation nach LAWA nicht eingehalten werden.

3.2 Hydromorphologische Belastungen auf Fließgewässer

3.2.1 Datenzusammenstellungen

Für die Ermittlung der signifikanten Belastungen durch Wasserentnahmen, Abflussregulierungen, morphologische Veränderungen sind keine bestehenden EG-Richtlinien relevant.

PUNKTQUELLEN AUS SUMMARISCHER ERFASSUNG

- Niederschlagswasser-/Mischwassereinleitungen:

s. hierzu Kapitel 3.1.1.1

WASSERENTNAHMEN

- Wasserentnahmen ohne Mindest-Restwasser-Regelung
- Wasserentnahme > 1/3 MNQ

(alternativ können auch andere Kriterien wie Entnahme > 0,1 * MQ oder > 50 l/s genutzt werden. Entscheidend ist, wie sich die Entnahme im Gewässer auswirkt)

MORPHOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN

aufgenommene Belastungen aus der Gewässerstrukturkartierung nach LAWA-Klassifikation mit der Indexdotierung 6 und 7 für einzelne Strukturparameter (z.B. Verrohrungen, naturferner Sohlen- und Uferverbau, Trapez- und Kastenprofile, sonstige Umfeldstrukturen) sowie die Gesamtbewertung und vergleichbare Erhebungen

ABFLUSSREGULIERUNGEN

Aus der Strukturkartierung nach dem LAWA-Verfahren für kleine u. mittlere Gewässer:

- Parameter „Querbauwerke“ mit der Indexdotierung 6 und 7 (glatte Gleite, hoher und sehr hoher Absturz)
- Parameter „Rückstau“ mit der Indexdotierung 7 (starker Rückstau).

Aus der Strukturkartierung nach dem Übersichtsverfahren oder entsprechender Verfahren:

- die erfassten Abstürze und Rückstau (vorhandene Durchgängigkeitshilfen sind aufzuzeigen)

BIOZÖNOSE (Makrozoobenthos, Phytoplankton, sonstige Gewässerflora und Fische)

Untersuchungsdaten soweit vorhanden

3.2.2 Kriterien für die Beurteilung der Auswirkungen hydromorphologischer Belastungen auf Fließgewässer

WASSERENTNAHMEN

Gewässerstrecken im betrachteten Oberflächenwasserkörper, in denen bei Berücksichtigung aller Wasserentnahmen weniger als 2/3 des MNQ verbleiben bzw. die keiner Mindest-Restwasser-Regelung unterliegen und falls erhebliche Auswirkungen auf die Biozönose zu erwarten sind.

MORPHOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN UND ABFLUSSREGULIERUNG

Gewässerstrecken im betrachteten Oberflächenwasserkörper

- die mit der Gewässerstrukturklasse 6 und 7 (Gesamtbewertung) bewertet worden sind, oder
- die aufgrund bestimmter Strukturparameter (vgl. 3.2.1) in ihrer Biozönose erheblich beeinträchtigt sind
- deren biologischen Durchgängigkeit für Wasserorganismen (Fische und Makrozoobenthos) durch Wanderungshindernisse unterbunden ist (auch durch stromab liegende Wanderungshindernisse)

Zur Beurteilung der morphologischen Veränderungen anhand der Strukturkartierung nach dem LAWA -Verfahren für kleine und mittlere Gewässer können die Ergebnisse der dort erfaßten 100m-Abschnitte auf 1.000m-Abschnitte aggregiert werden.

BIOZÖNOSE (Makrozoobenthos, Phytoplankton, sonstige Gewässerflora und Fische)

Soweit Untersuchungsdaten vorhanden Beurteilung der durch morphologische Veränderungen bedingten Beeinträchtigungen anhand von Vor-Ort-Kenntnissen.

ANHANG 4

STEHENDE UND GESTAUTE OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER IM BINNENLAND

Aufgrund ihrer speziellen ökologischen Verhältnisse reagieren Standgewässer besonders empfindlich auf bestimmte Belastungen. Daher sind bei der Vorgehensweise zur Analyse der Belastungen und ihrer Auswirkungen im Vergleich zu den Festlegungen für Fließgewässer teilweise weitergehende Anforderungen erforderlich. Die Einschätzung der Gefährdung beruht ausschließlich auf ökologischen Komponenten, nutzungsbezogene Anforderungen sind nicht berücksichtigt.

4.1 Stoffliche Belastungen auf stehende Oberflächenwasserkörper

4.1.1. *Datenzusammenstellungen*

4.1.1.1 *Belastungsdaten*

Folgende Daten sind mindestens zusammenzustellen, wenn nicht schon bei Fließgewässern bereits erhoben:

PUNKTQUELLEN

Abwassereinleitungen > 50 EW im direkten Seeinzugsgebiet (entspricht Teileinzugsgebiet zwischen Hauptzufluss und Abfluss)

- Jahresabwassermenge
- angeschlossene EW und EW-Gleichwerte
- Jahresfrachten von P ges.
- Jahresfrachten der prioritären Stoffe (wenn der Verdacht besteht, dass entsprechende Quellen vorhanden sind), der Stoffe der Gewässerqualitätsverordnung zur RL 76/464/EWG und der flussspezifischen Stoffe.

Industrielle Direkteinleitungen:

- Angaben über die Anlagen, die nach der IVU-Richtlinie berichtspflichtig sind mit Jahresfrachten von denjenigen Stoffen, die sich aus der Liste der wasserrelevanten 26 Stoffe ergeben oder Angaben über andere Anlagen (Datenerhebung wie kommunale Kläranlagen)
- Jahresfrachten der prioritären Stoffe, der Stoffe der Gewässerqualitätsverordnungen zur RL 76/464/EWG und der flussgebietsspezifischen Stoffe
- Nahrungsmittelbetriebe (Datenerhebung wie kommunale Kläranlagen)
- Sonstige (z.B. Prozesswasser, Kühlwasser, Rückspülwasser aus der Kieswäsche).

PUNKTQUELLEN AUS SUMMARISCHER ERFASSUNG

Niederschlags-/Mischwassereinleitungen (z.B. Flächenentwässerung):

alle Einleitungen in die Standgewässer aus öffentlichen und gewerblichen Flächenentwässerungen sind zu erfassen.

DIFFUSE QUELLEN

Angaben zur Flächennutzung im Einzugsgebiet

DIREKTE GEWÄSSERNUTZUNGEN

Angaben zur:

- Fischerei
- Badenutzung
- Bootsverkehr
- sonstige Nutzung

4.1.1.2 Vorliegende Immissionsdaten aus der Überwachung von stehenden und gestauten Gewässern

TROPHIERELEVANTE BEURTEILUNGSKRITERIEN

Untersuchungsdaten (z.B. Chlorophyll, Pflanzennährstoffe, Sichttiefe, pH-Wert, Sauerstoff, Massenentwicklungen von Algen oder Makrophyten) sowie Trophieklassifikation und –bewertung gemäß LAWA-RL 1999, 2000, 2003.

CHEMISCH-PHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGSDATEN

Vorhandene Messdaten aus der Gewässerüberwachung für die im Anhang VIII, IX und X genannten Stoffe.

BIOZÖNOSE (Plankton, Makrophyten, Makrozoobenthos, Phytobenthos, Fischfauna)

Untersuchungsdaten soweit vorhanden.

4.1.2 Kriterien für die Beurteilung der Auswirkungen auf stehende und gestaute Oberflächenwasserkörper

TROPHIE

Von der Gefährdung des guten ökologischen Zustandes gemäß EG-WRRL ist grundsätzlich auszugehen, wenn die Differenz zwischen den Bewertungsstufen in Abhängigkeit vom trophischen Ist-Zustand und vom Referenzzustand, ermittelt nach der LAWA-Methode, um mehr als 1 Stufe abweicht. Flachseen sind in der Mehrzahl im trophischen Referenzzustand makrophytendominiert, die Gefährdungsabschätzung erfolgt hier in begründeten Fällen abweichend von der LAWA-Richtlinie einzelfallbezogen nach Expertenwissen.

CHEMISCHE STOFFE

Von der Gefährdung des guten ökologischen Zustands bzw. des guten chemischen Zustands gemäß EG-WRRL ist auszugehen bei Überschreiten der festgelegten Qualitätszielen bzw. der Qualitätskriterien der RL 76/464/EWG und bei vorhandenen Kenntnissen über Eintrags- und Immissionsdaten von Stoffen der Liste prioritärer Stoffe.

4.2 Hydromorphologische Belastungen auf stehende und gestaute Oberflächenwasserkörper

4.2.1 Datenzusammenstellungen

WASSERENTNAHMEN/WASSERSTANDSREGULIERUNGEN

Anthropogene Beeinflussung des Wasserstandes

MORPHOLOGISCHE VERÄNDERUNGEN

- Uferstruktur (Verbau, Anschüttungen, Uferneigung)
- strukturelle Verhältnisse (Nutzung, Bebauung) in näherem Seeumfeld

FEHLEN VON PUFFERZONEN/GEWÄSSERRANDSTREIFEN

Gewässerrandstreifen als Pufferzone zwischen Umland und Wasserkörper (vorhanden oder nicht vorhanden)

4.2.2 Kriterien für die Beurteilung der Auswirkungen hydromorphologischer Belastungen auf stehende und gestaute Oberflächenwasserkörper

ABWEICHUNG VON GEWÄSSERTYPISCHER AUSPRÄGUNG

Von der Gefährdung des guten ökologischen Zustandes gemäß EG-WRRL ist auszugehen, wenn auf ≥ 70 % Uferlänge eine gewässertypische Ausprägung fehlt.

Integrierende Risikoabschätzung für den Wasserkörper eines Sees

Die Abschätzung, ob der ökologisch gute Zustand eines Seewasserkörpers gefährdet oder nicht gefährdet ist, wird mit Hilfe der Komponenten „Trophie“ und „Uferausprägung“ vorgenommen. Beide Komponenten erhalten unterschiedliche Wichtungen, innerhalb jeder Komponente wird der Grad der Abweichung vom natürlichen Zustand in mehreren Stufen mittels eines Punktesystems bewertet.

Komponente Trophie (Wichtung 70 %)	Ist-Zustand entspricht trophischem Referenzzustand	100 Punkte
	Ist-Zustand weicht um eine Bewertungstufe ab	80 Punkte
	Ist-Zustand weicht um zwei Bewertungstufen ab	50 Punkte
	Ist-Zustand weicht um mehr als zwei Bewertungstufen ab	0 Punkte

ANHANG 6

Komponente Uferausprägung , auf Prozentanteil der Uferlinie bezogen	
> 70 % dem Gewässertyp entsprechend	100 Punkte
> 50 – 70 % dem Gewässertyp entsprechend	70 Punkte
(Wichtung 30 %)	> 30 – 50 %
dem Gewässertyp entsprechend	40 Punkte
< 30 % dem Gewässertyp entsprechend	0 Punkte

Gefährdungsabschätzung:

**Der ökologische Zustand ist gefährdet bei einer Gesamtpunktzahl ≤ 70 ,
der ökologische Zustand ist nicht gefährdet bei einer Gesamtpunktzahl > 70 .**

Beispiel 1:

Trophie weicht um 1 Bewertungstufe vom trophischen Referenzzustand ab	80 Punkte
Uferausprägung zu 60 % dem Gewässertyp entsprechend	70 Punkte
Nach Wichtung:	
Trophie: 70 % von 80 Punkten	56 Punkte
Uferausprägung: 30 % von 70 Punkten	21 Punkte
Gesamtpunktzahl:	77 Punkte
Der ökologisch gute Zustand des Gewässers ist nicht gefährdet .	

Beispiel 2:

Trophie entspricht dem trophischen Referenzzustand	100 Punkte
Uferausprägung zu 25 % dem Gewässertyp entsprechend	0 Punkte
Nach Wichtung:	
Trophie: 70 % von 100 Punkten	70 Punkte
Uferausprägung: 30 % von 0 Punkten	0 Punkte
Gesamtpunktzahl:	70 Punkte
Der ökologisch gute Zustand des Gewässers ist gefährdet .	

Ungeachtet der Risikoabschätzung nach den Komponenten Trophie und Uferausprägung ist ein Seewasserkörper **nicht** im ökologisch guten Zustand, wenn die im Anhang IX und XX der EG-WRRL aufgeführten Umweltqualitätsnormen für die Einstufung der chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes nicht eingehalten werden.

ANHANG 5

ÜBERGANGSGEWÄSSER UND KÜSTENGEWÄSSER

Sofern bei der Ermittlung und Beurteilung signifikanter Belastungen für die Küstengewässer im Rahmen des „Berichtes 2004“ keine Kriterien auf der Basis von Meeresdaten vorliegen ("auswirkungsseitige Einschätzung"), sollten die Beschlüsse von INK, OSPAR und HELCOM herangezogen werden ("belastungsseitige Einschätzung").

5.1 Eutrophierung

Seinerzeit ist zur Einleitung von Maßnahmen zur Reduzierung der Eutrophierung die Vermutung zugrunde gelegt worden, dass – z. B. für die Nordsee ausgehend von den Frachten des Bezugsjahrs 1985 - mit einer Halbierung der Nährstoffemissionen der gute ökologische Zustand erreicht werden könnte. Dies erfordert ergänzend zu den Betrachtungen der Nährstoffkonzentrationen in den Fließgewässern des Binnenlandes eine Frachtenabschätzung. In Abhängigkeit von den vorhandenen Nährstoffkonzentrationen im Fließgewässer wird daher im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung (2004 ff.) in einem abgestuften Verfahren eine Frachtenbetrachtung angezeigt sein (investigatives Monitoring).

Inzwischen liegen von OSPAR Werkzeuge vor, mit deren Hilfe der aktuelle Trophiezustand über Nährstoffkonzentrationen aus den Übergangs- und Küstengewässern der Nordsee eingeschätzt werden kann. Für die Ostsee ist das noch nicht der Fall.

Nährstoffe werden normalerweise auf fünf Wegen in Übergangs- und Küstengewässer eingetragen, nämlich aus den angeschlossenen Fließgewässern, aus angrenzenden Küstengewässern und der offenen See, aus punktuellen und diffusen Landeinträgen, über die Atmosphäre und über Zustrom aus dem Sediment (siehe Abschnitt 3.2, annual nitrogen and phosphorus fluxes). Die ersten drei Wege sind stark anthropogen beeinflusst. Die Einträge über Fließgewässer verursachen die größte Einzelbelastung. Die Einträge aus Fließgewässern und Punktquellen sind relativ leicht ermittelbar, diffuse und atmosphärische Einträge sowie Zufuhr aus benachbarten Meeresgewässern können z. Z. nur abgeschätzt werden. Sie alle "produzieren" in ihrer Summe diejenigen Nährstoffkonzentrationen, die in einem Wasserkörper beobachtet werden. Bei der Ermittlung der zulässigen Einträge aus dem Flusseinzugsgebiet ist dies zu berücksichtigen.

Eutrophierung ist ein zeitlich dynamischer Prozess. Viele Faktoren (u.a. Lichtintensität) spielen eine Rolle. Es besteht keine direkte Proportionalität zwischen Nährstoffgehalt und daraus folgender Primärproduktion, so dass über diskrete Konzentrationsmessungen nur näherungsweise ein Eutrophierungspotential beschrieben wird.

5.2 Emissionsseitige Einschätzung (Belastungen)

Die über die Internationale Nordseeschutzkonferenz sowie die internationalen Meeresschutzabkommen geforderte Halbierung der Nährstoffemissionen bis zum Jahr 2000 auf der Basis der Werte von 1985 ist für den Parameter P – im Gegensatz zum Parameter N - im Grundsatz erreicht. Gleichwohl sind sowohl die Nordsee als auch die Ostsee weiterhin eutrophierungsgefährdet.

ANHANG 6

Mithilfe von Frachtangaben kann im Meer keine Einschätzung des Trophiegrades vorgenommen werden. Dies geht nur mit Konzentrationsangaben.

Für die Nordsee ist eine emissionsseitige Einschätzung nicht erforderlich, weil eine immissionsseitige Einschätzung möglich ist.

5.3 Immissionsseitige Einschätzungen (Auswirkungen)

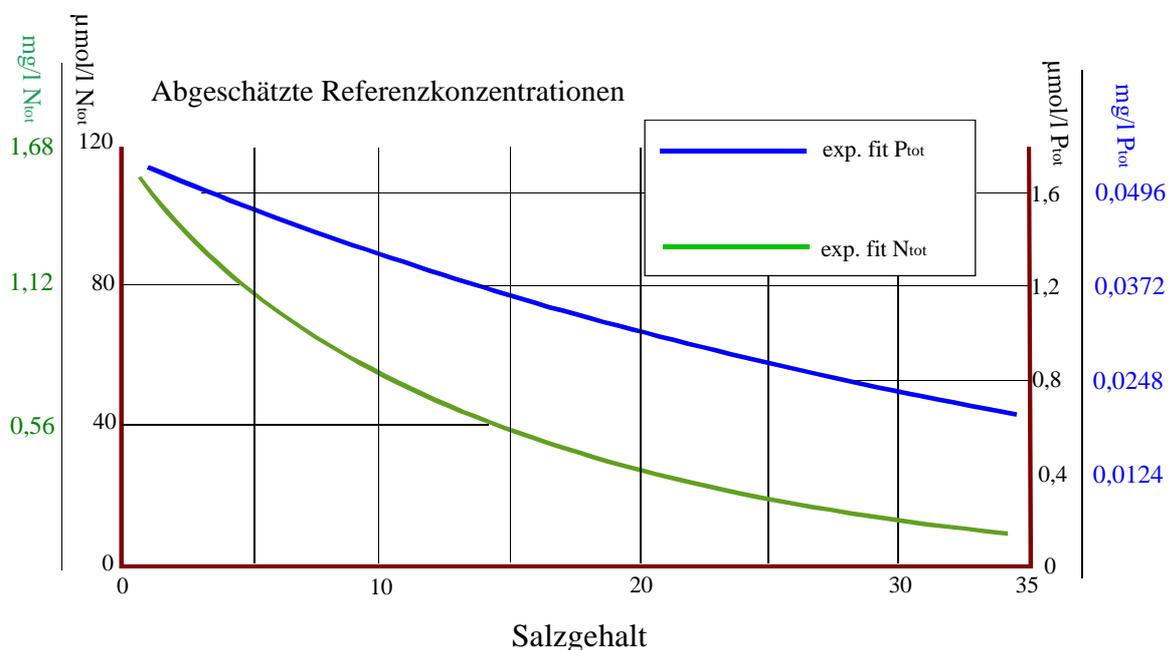
Liegen für die Festlegung des Eutrophierungszustandes aus einem Übergangs- oder Küstengewässer Nährstoff-Kriterien vor, so sind diese für die erste Zustandseinschätzung bevorzugt zu verwenden. Für die Nordsee sind dies die Kriterien der "OSPAR Common Procedure for the Identification of Eutrophication". Mit Hilfe von Referenzkonzentrationen für die Endglieder Flüsse (LAWA-Werte) und Meeresgewässer (OSPAR-Werte) lassen sich durch Interpolation für jeden Salzgehalt Referenzkonzentrationen festlegen. Gemäß der OSPAR-Regelung für die Festlegung des "potentiell eutrophierten Zustandes" werden für die WRRL-Grenze guter / mäßiger Zustand auf diese Referenzkonzentrationen 50% aufgeschlagen. In der Praxis kann sowohl mit Durchschnittswerten als auch mit flussspezifischen Werten die Grenze salzgehaltsabhängig ermittelt werden. In Tab. X sind die im OSPAR-Verfahren benutzten Referenzkonzentrationen aufgeführt, in Tab.XX die um 50% beaufschlagten Konzentrationen.

Tab. X: Referenzkonzentrationen für in die Nordsee mündende Fließgewässer, das Wattenmeer, das Küstenwasser und die zentrale Nordsee (Meereswerte nach Literaturangaben). Die Salzgehalte für die Fließgewässer wurden aus mathematischen Gründen für die Berechnungen in Abb. Y auf den Wert 1 gesetzt.

	Salzgehalt	N _{tot} Referenz [mg/l]	P _{tot} Referenz [mg/l]
Elbe	1	1,99	0,050
Rhein	1	1,27	0,071
Ems	1	0,63	0,056
Weser	1	1,00	0,050
Flüsse Durchschnitt	1	1,53	0,053
Wattenmeer	27,5	0,18	0,024
Küstenwasser	30-32	0,16 – 0,21	0,024 – 0,025
Küstenferne	34,5	0,14	0,020

ANHANG 6

Abb. Y: Abgeschätzte Referenzkonzentrationen für N_{tot} und P_{tot} für mittlere Verhältnisse in der Nordsee in Abhängigkeit vom Salzgehalt (Brockmann et al., 2003) Als mittlere Flussreferenzkonzentrationen ($S=1$, aus Rechengründen) sind angenommen für $P_{\text{tot}}=0,053$ mg/l und für $N_{\text{tot}}=1,53$ mg/l (siehe Tabelle X).



Tab. XX: Endpunkte zur salzgehaltsabhängigen Festlegung der Grenze zwischen dem "guten" und dem "mäßigen" Zustand

	Salzgehalt	N_{tot} Referenz+50% [mg/l]	P_{tot} Referenz+50% [mg/l]
Elbe	1	2,99	0,076
Rhein	1	1,91	0,107
Ems	1	0,95	0,084
Weser	1	1,50	0,074
Flüsse Durchschnitt	1	2,30	0,079
Wattenmeer	27,5	0,27	0,036
Küstenwasser	30-32	0,24 – 0,32	0,036 – 0,0377
Küstenferne	34,5	0,21	0,030

Für die Ostsee liegen gegenwärtig solche Kriterien nicht vor. Die z.Z. noch nicht abgeschlossenen FuE-Vorhaben zur Ermittlung von Hintergrundwerten bzw. der natürlichen Variabilität chemischer und biologischer Meßgrößen im Meeresmonitoring des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie, Forschungsstelle Küste (Nordsee) und der Universität Greifswald (Ostsee) werden weitere Anhaltspunkte geben. Sie werden voraussichtlich Ende 2003 verfügbar sein.

ANHANG 6
SCHUTZGEBIETE UND GRUNDWASSERABHÄNGIGE
LANDÖKOSYSTEME

wird ergänzt

ANHANG 7

INTEGRALE UND AGGREGIERENDE BEWERTUNG

Zum Abschluss der Bestandsaufnahme der Belastungen sowie ihrer komponentenspezifischen Auswirkungen auf die Gewässer ist abschätzend zu beurteilen, wie sich die ermittelten Belastungen in ihrer Summe (integral) auf den ökologischen und chemischen Zustand der Wasserkörper auswirken und ob die Erreichung der gemäß der EG-WRRL angestrebten Umweltziele für diese Wasserkörper „gefährdet“, „möglicherweise gefährdet“ oder „nicht-gefährdet“ ist.

Integrale Einschätzung des ökologischen Zustands

Zur Gefährdungsabschätzung wird das folgende Verfahren zur integralen Betrachtung der Qualitäts- und Bewertungskomponenten vorgeschlagen:

Zusammenstellung der verfügbaren Beurteilungskomponenten für jeden Wasserkörper

Ausschlaggebend für die Abschätzung, ob die Erreichung des ökologischen Zustandes gefährdet ist, sind insbesondere die biologischen Komponenten (Bewertungen der aquatischen Lebensgemeinschaften des Benthos, des Planktons, der Wasserpflanzen und Fische) und die spezifischen Schadstoffe (gem. Anh. VIII, 1-9.). Sie stellen die **Qualitätskomponenten** gemäß Wasserrahmenrichtlinie dar. Daten zu den spezifischen Schadstoffen liegen über das LAWA-Messnetz vor, biologische Daten sind zumeist erst nach 2004 verfügbar.

Unterstützt werden die biologischen Komponenten durch hydromorphologische, chemische und physikalisch-chemische Komponenten (gem. Ann.V,1.1). Diese liegend weitgehend flächendeckend vor und werden für die Gefährdungsabschätzung als **Bewertungskomponenten** herangezogen. Es sind dies die saprobiologischen und morphologischen Immissionsdaten, einschließlich der allgemeinen chemisch-physikalischen Komponenten und anderer Emissions- und Immissionsdaten sowie der unpassierbaren anthropogenen Wanderungshindernisse.

Für die Abschätzung, ob ein Wasserkörper gefährdet ist oder nicht, stehen also ausreichend zur Verfügung:

Daten für eine Qualitätskomponente

- Immissionsdaten zu spezifischen Stoffen, insbesondere zu Stoffen der RL76/464/EWG (s. auch Tabelle „Chemische Qualitätskomponenten für Umweltqualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands“ der Musterverordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V der WRRL) (stoffliche Qualitätskomponente)

und Daten für 4 Bewertungskomponenten:

- LAWA-Gewässergüteklasse (saprobiologische Bewertungskomponente),
- allgemeine chemisch-physikalische Immissionsdaten (z.B. P, N, pH, Chlorid, u.a.) und andere Immissions-/Emissionsdaten (stoffliche Bewertungskomponente)

ANHANG 7

- LAWA-Gewässerstrukturklasse (strukturelle Bewertungskomponente)
- unpassierbare anthropogene Wanderungshindernisse (biozönotische Bewertungskomponente)

Sektorale komponentenspezifische Gefährdungsabschätzung für jede einzelne der relevanten Qualitäts- und Bewertungskomponenten

Hierzu werden die für einen Gewässerabschnitt (z.B. einen Wasserkörper) relevanten Komponenten einzeln betrachtet und für jede für sich wird festgestellt, ob sie die für sie definierten Umweltziele (s. vorstehende Beurteilungskriterien) erfüllt oder nicht. Das Ergebnis dieser Ja/Nein-Entscheidung wird in geeigneter Weise dokumentiert. Ist eine wasserkörperspezifische Betrachtung aufgrund von Datenlücken nicht möglich, können geeignete Methoden angewendet werden, die belastbare Aussagen zulassen, zum Beispiel

- durch Übertragung der Daten aus vergleichbaren Wasserkörpern
- durch „Extrapolation“, ausgehend vom Zustand benachbarter Wasserkörper
- durch aggregierte Betrachtung einer Gruppe von Wasserkörpern bzw. eines Betrachtungsraumes

Integration der Gefährdungsabschätzungen der einzelnen Komponenten bis zur Gesamtbeurteilung

Für die abschließende Gefährdungsabschätzung des ökologischen Zustandes wird folgendes Verfahren vorgeschlagen (s. Abb. Fließschema Aggregation):

Gefährdungsabschätzung:

- Zunächst werden die Einzelbewertungen der zu berücksichtigenden Qualitäts- und Bewertungskomponenten (Gewässergüteklasse, Gewässerstrukturklasse, allg. chemisch-physikalische Daten und andere Emissions- und Immissionsdaten, spezifische Stoffdaten und unpassierbare Wanderungshindernisse) betrachtet. Ist die vorliegende Datenlage für die Gefährdungsabschätzung nicht ausreichend, so werden die jeweiligen Wasserkörper ohne weitere Betrachtung als „möglicherweise gefährdet“ beurteilt und in einer tabellarischen Darstellung mit einem grauen Kästchen markiert. Liegen dagegen ausreichend belastbare Daten vor, so wird die Gefährdungsabschätzung durchgeführt.

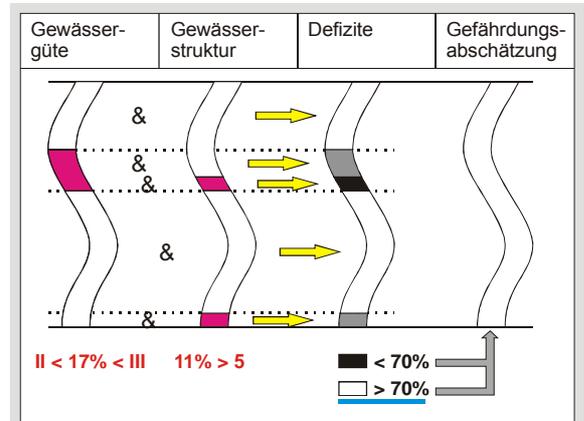
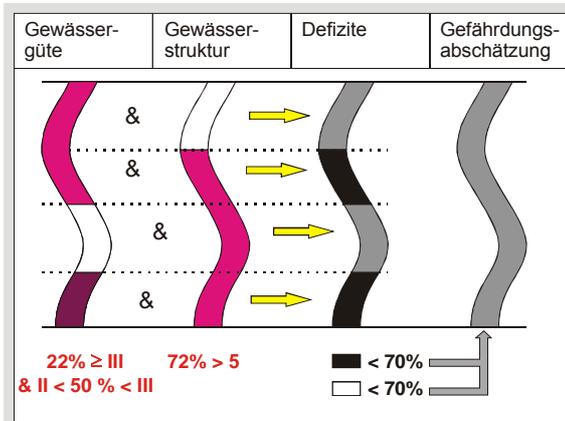
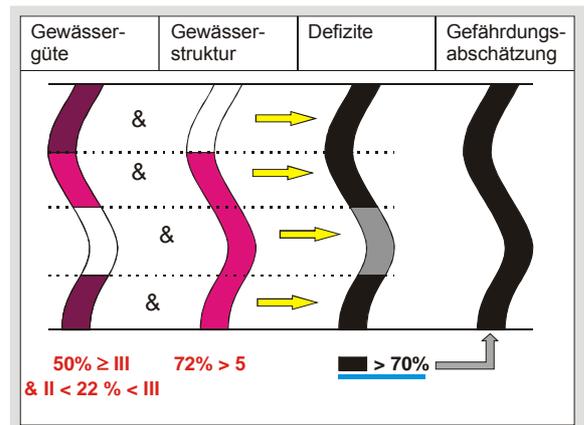
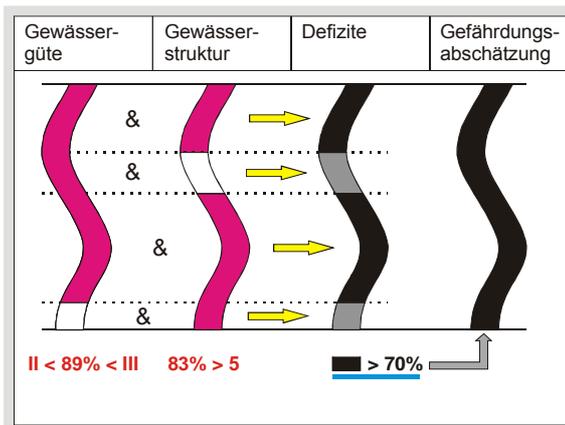
Durch eine integrale Bewertung von Einzelkomponenten und Projektion auf den betroffenen Gewässerabschnitt (z.B. Wasserkörper) erhält man das Ergebnis, ob der betreffende Gewässerabschnitt im Hinblick auf das Erreichen der Umweltziele als „gefährdet“, „möglicherweise gefährdet“ oder „nicht gefährdet“ eingeschätzt werden muss (s. nachfolgende Beispielschemata).

- Gewässerabschnitte, deren Durchgängigkeit nicht durch Wanderungshindernisse gefährdet ist und die bei den allg. chem.-phys. Komponenten sowie den spezifischen Schadstoffen keine Überschreitungen haben, und die sowohl bei der Gewässergüte

ANHANG 7

als auch bei der Struktur zu **über 70%** die **Anforderungen erfüllen**, werden als **“nicht gefährdet“** beurteilt und tabellarisch mit einem weißen Kästchen dargestellt.

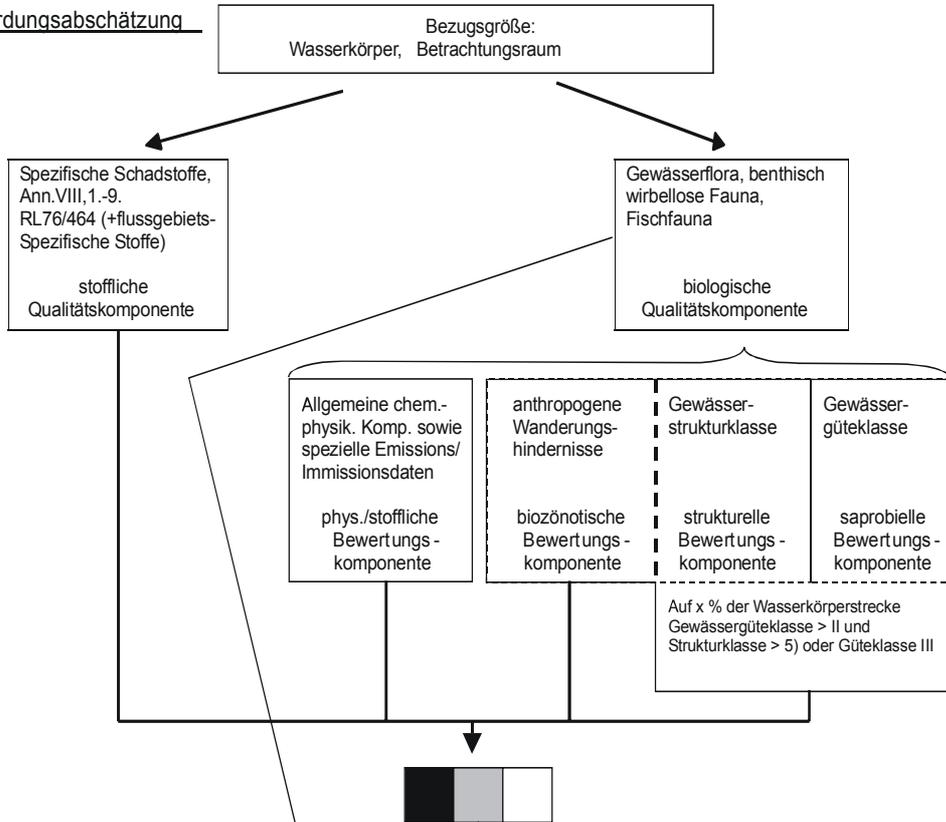
- Gewässerabschnitte, die für die **spezifischen Schadstoffen** Überschreitungen im Jahresmittelwert der Qualitätsnormen aufweisen, werden als **“gefährdet“** eingeschätzt.
- Bauwerke, die die **linienhafte Durchgängigkeit** für Wasserorganismen unterbrechen, werden als **„gefährdende Bauwerke“** gesondert gekennzeichnet.
- Wasserkörper, welche auf $\geq 70\%$ ihrer Strecke Defizite bezüglich der **Gewässergüteklasse** und der **Strukturklasse** aufweisen, werden auf jeden Fall, unabhängig von der Einstufung der Chemie oder der Durchgängigkeit, als **“gefährdet“** beurteilt und in der Tabelle mit einem schwarzen Kästchen gekennzeichnet, ergänzt um alle weiteren Angaben zu Art und Intensität der jeweiligen Defizite.
- Die Gewässerabschnitte, bei denen für die spezifischen Schadstoffe und die Durchgängigkeit keine Defizite festgestellt werden, aber die **zwischen 30 und 70 %** ihrer Strecke Defizite für die Bewertungskomponenten Gewässergüteklasse und Gewässerstrukturklasse aufweisen, gelten als **„möglicherweise gefährdet“**. Sie werden in der Tabelle mit einem grauen Kästchen und den entsprechenden Erläuterungsangaben zu Art und Qualität des Defizits versehen.



ANHANG 7

Vorgehensweise bei der Gefährdungsabschätzung für den Bericht 2004
und die Klassifizierung für den Bewirtschaftungsplan 2009

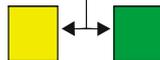
1. Gefährdungsabschätzung



2. Klassifizierung

nach 2004 (falls vorhanden können Daten auch zur Gefährdungsabschätzung vor 2004 genutzt werden)

Monitoringprogramm



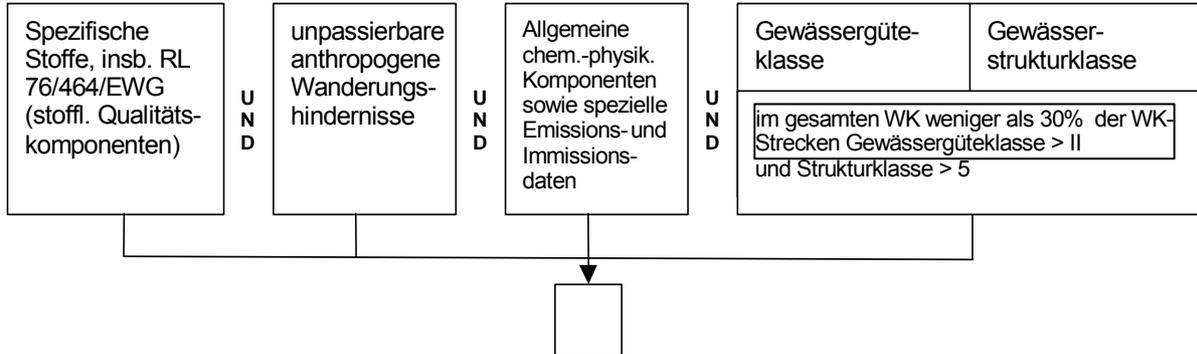
 Mäßig und schlechter

 gut und besser

 gefährdet aufgrund spez. Schadstoffe

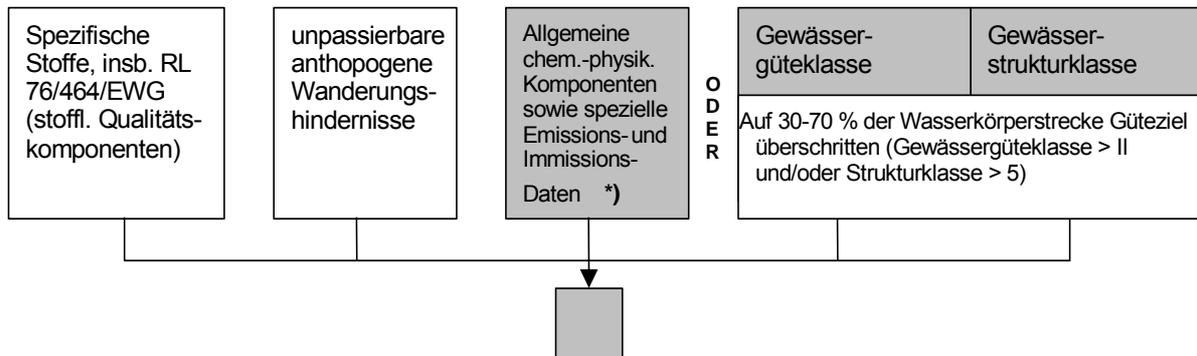
1 Gefährdungsabschätzung (für alle Wasserkörper)

NICHT GEFÄHRDET:



Wenn Struktur und Gewässergüte die Kriterien im Wesentlichen (> 70%!) erfüllen, die Durchgängigkeit nicht durch unpassierbare anthropogene Wanderhindernisse gefährdet ist, keine Überschreitungen der spezifischen Schadstoffe vorliegen und die allgemeinen chemisch-physikalischen Stoffe die Grenzwerte der LAWA-Güteklassen II einhalten

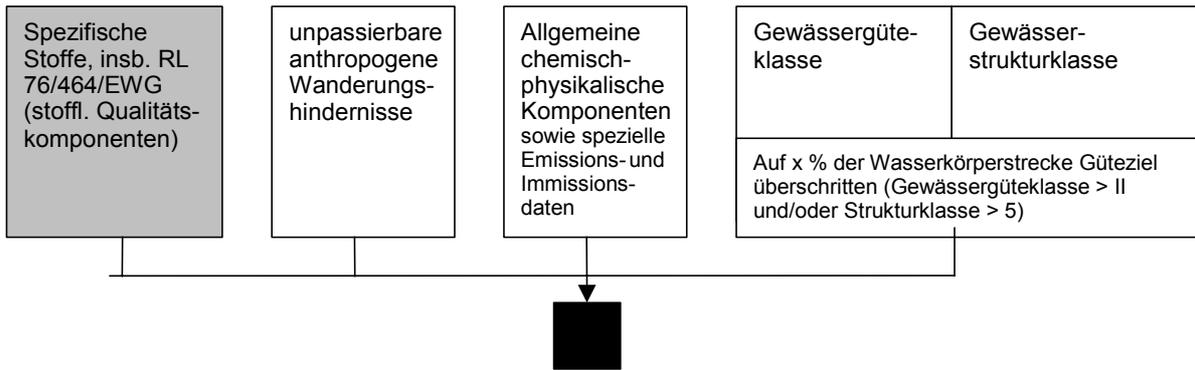
MÖGLICHERWEISE GEFÄHRDET:



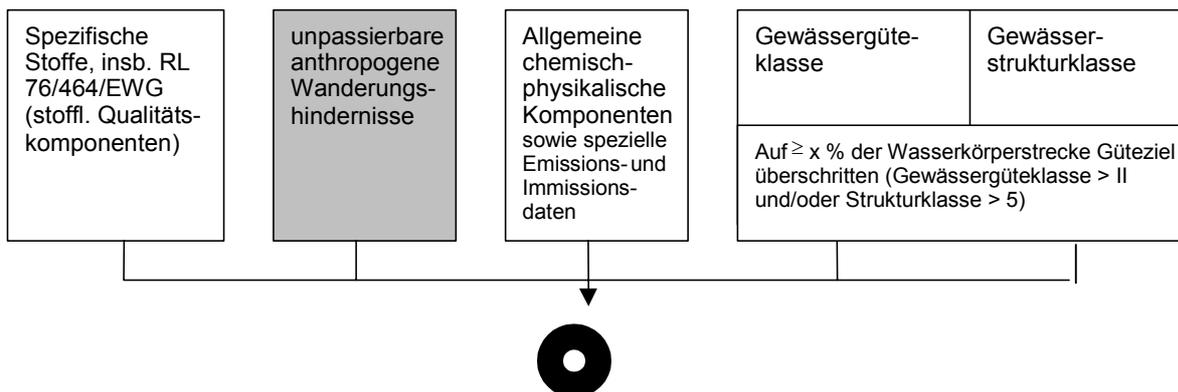
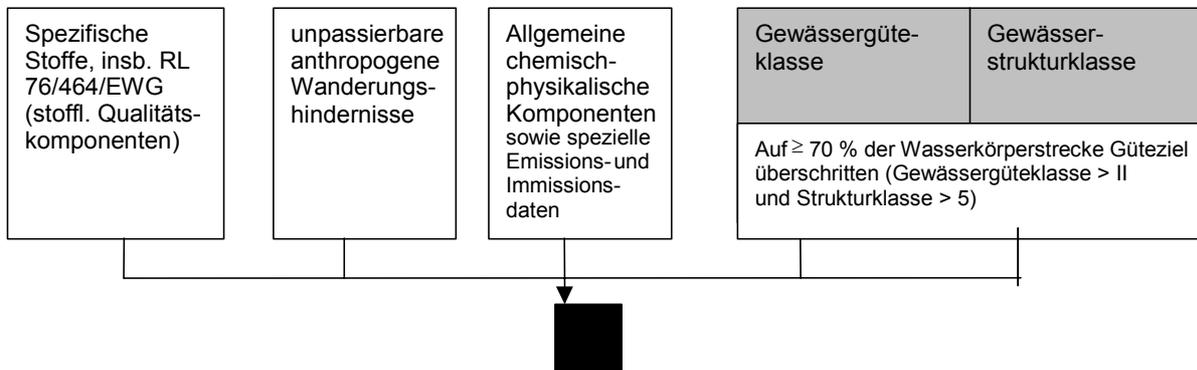
Es liegen keine Defizite für die spezifischen Schadstoffe und die Durchgängigkeit vor, aber für die Bewertungskomponenten Gewässergüte und/oder –struktur **oder** bei einem der allg. chemisch-physikalischen Parameter werden Defizite festgestellt, *)die eine Gefährdung bewirken und nicht schon durch die spez. Schadstoffbetrachtung erfasst sind **oder** es liegen Erkenntnisse über sonstige gravierende Belastungen vor **oder** es bestehen Unsicherheiten wegen fehlender, zu weniger oder qualitativ zu unsicherer Daten

ANHANG 7

GEFÄHRDET:



Die Gewässerabschnitte erfüllen die Anforderungen bezüglich der Gewässergüte, den allg. chemisch-physikalischen Parameter und Struktur und Durchgängigkeit, weisen jedoch Überschreitungen der spez. Schadstoffe auf und sind eindeutig in diesen WK wirksam – wenn nicht eindeutig: ■



Für den Fall, dass ein unpassierbares anthropogenes Wanderungshindernis die Durchgängigkeit des Wasserkörpers beeinträchtigt, wird das Bauwerk als „gefährdend“ für unter- und oberliegende Wasserkörper ausgewiesen.

Weiteres Vorgehen nach 2004

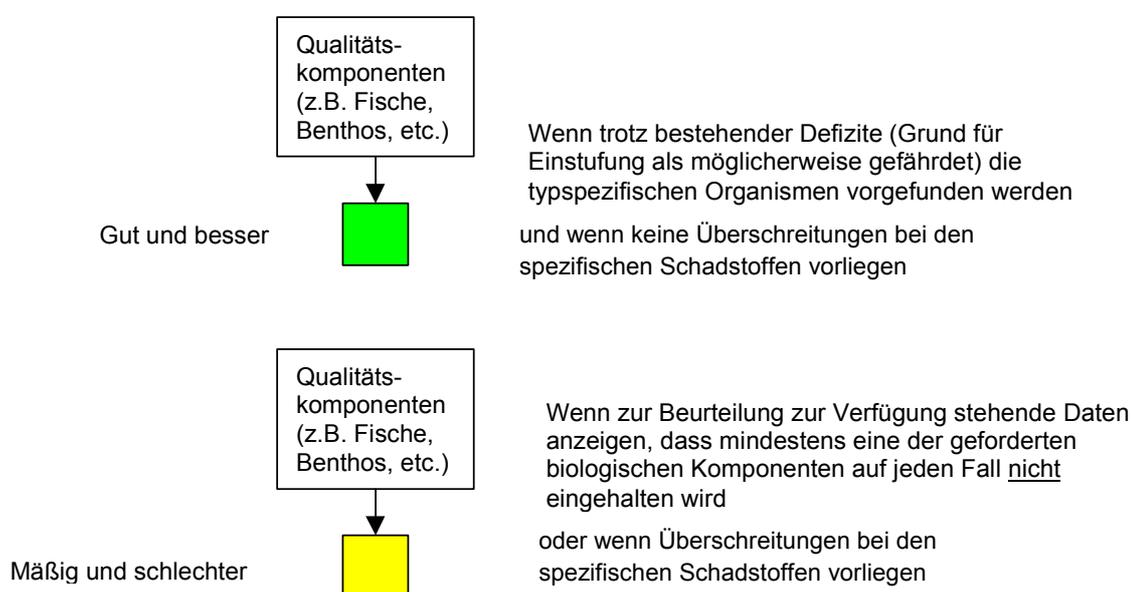
(bei Vorliegen der entsprechenden Daten auch zur Bewertung vor 2004)

Die weitere Vorgehen nach 2004 beinhaltet die Bewertung der Gewässerabschnitte auf auf der Basis der Ergebnisse der biologischen Qualitätskomponenten. Sollten bereits vorher Daten zu den Qualitätskomponenten vorliegen, können diese auch für die erste Gefährdungsabschätzung bis Ende 2004 genutzt werden.

2

Klassifizierung ab 2004

(falls vorhanden, können belastbare biozönotische Daten auch vor 2004 für die Bewertung verwendet werden)



ANHANG 7

Darstellung der Ergebnisse in Form einer Tabelle

Für die Berichterstattung wird u.a. empfohlen, Tabellen zu erstellen, in denen jeder Wasserkörper eines Betrachtungsraumes aufgeführt wird und die Gefährdung für den jeweiligen Wasserkörper, die Umweltziele nicht zu erreichen, angegeben wird. Zusätzlich sollen in dieser Tabelle Angaben zu den Ursachen für die mögliche Zielverfehlung, evtl. über Art und Umfang des Defizits und darüber, ob sich die Belastung direkt in dem Wasserkörper oder in einem stromauf- oder stromabliegenden Wasserkörper befindet, gemacht werden (s. nachfolgende Tabelle).

ANHANG 7

Tab.: Mögliche Darstellung der Ergebnisse der wasserkörperbezogenen Gefährdungsabschätzung

Wasserkörperspezifische Risikoabschätzung	OFWK Nr.	Ökol. Zustand vereinfachte Bew.				Ökol. Zustand weiterg. Bew.				Chem. Zustand	Integrale Bewertung (Risikoabschätzung)			Integrale Bel.analyse		Sektorale Belastungsanalyse							Bemerkungen		
		B	B	B	Q	Q	Q	Q	Q		ökologischer Zustand	chemischer Zustand	Gesamtbewertung	direkte Belastung im Wasserkörper	indirekte Belastung aus Wasserkörper Nr.	Gütedefizite	Strukturdefizite (%)	Punktquellen	diffuse Quellen	Wanderungshindernisse (Anzahl)	Wasserentnahmen	Abflussregulierung	sonstige Belastungen		
		<div style="font-size: small;"> <input type="checkbox"/> eingeh. < 30 % <input style="background-color: #cccccc;" type="checkbox"/> >= 30 % <input style="background-color: #333333;" type="checkbox"/> >= 30 % </div>								Schadstoffe (Anhang IX und X)															
		Gewässergüte + Gewässerstruktur	allg. chem.-phys. Stoffe sowie spez. Emissions-	Wanderungshindernisse	Spez. Stoffe, insb. RL 76/464/EWG	Phytoplankton	Makrophyten & Phytobenthos	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna																
1						-	-	-	-					-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2						-	-	-	~					+	3	-	15	+	-	-	-	-	-	-	
3						-	-	-	~					+	-	-	70	-	-	1	-	+	+	Wasserkraftnutzung	
4						-	-	-	-					+	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	
5						-	-	-	-					+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	
6						-	-	-	-					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7						-	-	-	-					+	-	+	20	-	+	-	-	-	-	-	Landwirtschaft, Industrie
8						-	-	-	-					+	-	+	15	-	+	-	-	-	-	-	Landwirtschaft
....						-	-	-	-																
Agg. Risikoabschätzung für den Betrachtungsraum											z. B.: Ökologischer Zustand: 37,5 % gefährdet, 12,5 % nicht gefährdet, 50 % möglicherweise gefährdet. Chemischer Zustand: 12,5 % gefährdet, 87,5 % nicht gefährdet.														Legende Q = Qualitätskomponente B = Bewertungskomponente

ANHANG 8

BERICHTSPFLICHTEN

Über die Durchführung und die Ergebnisse der Bestandsaufnahme müssen nationale oder flussgebietsspezifische zusammenfassende Berichte im März 2005 an die EU-Kommission übermittelt werden.

Die Flussgebietseinheiten [Rhein, Maas,], an denen Deutschland beteiligt ist, haben sich darauf verständigt, dass dieser Bericht als kohärenter Bericht der Flussgebietseinheit erstellt wird und jeweils als Gesamtbericht durch die an der jeweiligen Flussgebietseinheit beteiligten Staaten vorgelegt wird. Dies eingedenk dessen, dass im Rahmen der Bestandsaufnahme in der Regel auf vorhandene, bundeseinheitlich verabredete Methoden zurückgegriffen wird und die Anpassungen an die Flussgebietseinheit sich im Wesentlichen auf Fragen der Darstellung und Gliederungstiefe beschränken. Gewisse Handlungsnotwendigkeiten, und damit auch Abweichungen vom streng bundeseinheitlichen Vorgehen, bestehen natürlich in den internationalen Flussgebietseinheiten, insbesondere, aber nicht ausschließlich, bei der Analyse und Bewertung grenzüberschreitender Wasserkörper.

Die WRRL macht keine spezifischen Angaben bezüglich Form, Inhalt und Detailtiefe des Berichtes über die Bestandsaufnahme. Die Berichte sollten aber so aufgebaut sein, dass europaweit der Umsetzungsprozess konsistent und transparent dargestellt wird. Alle interessierten Stellen sollen hierdurch zur aktiven Beteiligung motiviert werden. Alle Entscheidungsträger und Wassernutzer sollen aus den Berichten nützliche Informationen entnehmen können.

Um dies zu gewährleisten, sollen die Berichte bezüglich Form und Inhalt klar und einfach die von den Bundesländern vorgenommene Einschätzung der Wasserkörper und die Ursachen für ggfs. vorhandene Gefährdungen darstellen und die Annahmen und Unsicherheiten der Analyse beschreiben.

Die politische Zusammenfassung der Leitlinie IMPRESS erläutert dies mit folgendem Beispiel: „Der Bericht kann mit einer kurzen Beschreibung der Flussgebietseinheit und mit Zusammenfassungen der Analyse der Belastungen und Auswirkungen beginnen. Die Berichte können in Abschnitte, die jeweils eine der Hauptbelastungsarten (Punktquellen, diffuse Quellen, Wasserentnahmen, Wasserregulierungen, morphologische Änderungen, sonstige Belastungen) behandeln, gegliedert werden. Jeder dieser Abschnitte kann eine Karte der Wasserkörper enthalten, für die die jeweils betrachtete Belastungsart der (oder einer der) Hauptgrund (Hauptgründe) für die Einstufung des Wasserkörpers als „gefährdet“ ist. Diese Abschnitte können auch Hinweise über die Sicherheit bzw. Unsicherheit der Analyse enthalten.

Diese Vorgehensweise betont die Bedeutung der „Belastungsanalyse“ relativ zur „Wirkungsanalyse“, die in Deutschland vorzugsweise zur Anwendung kommen soll.

Ergänzend kann der Bericht die Hauptkomponenten (Fischfauna, Makrozoobenthos [Zooplankton, Phytoplankton, Phytobenthos], flussgebietsspezifische Stoffe, Stoffe des Anhangs IX und X), die zur Beurteilung herangezogen werden, enthalten. Es wären dann Karten einzufügen, die die Wasserkörper zeigen, an denen z.B. die Fischfauna gestört ist. Textlich oder kartographisch wären die Gründe zu nennen, warum die Fischfauna in diesen Wasserkörpern gestört ist.

ANHANG 8

Die Entscheidung bezüglich des einen oder anderen Verfahrens ist den Flussgebietseinheiten, die eine kohärente Berichterstattung sichern müssen, vorbehalten, es sei denn, es liegen aus dem EAF „Reporting“ rechtzeitig verbindliche Vorgaben vor.

Bezüglich der Detailtiefe der Berichte ergeben sich Hinweise aus der Leitlinie zur Umsetzung der GIS-Elemente der Wasserrahmenrichtlinie (vers. 5.2). Diese empfiehlt als Berichtsmaßstab zunächst 1:250.000 bis 1:1.000.000 (EuroGlobalMap). Langfristig soll die Berichterstattung generell in 1:250.000 erfolgen. In der Leitlinie GIS wird der Unterschied zwischen Berichtsmaßstab und dem Maßstab, in dem die Mitgliedstaaten ihre Daten aufbewahren müssen, betont, aber auch der Hinweis gegeben, dass EAF Reporting hierzu noch genaue Angaben machen muss.

Gerade für die internationalen Flussgebietseinheiten, an denen Deutschland beteiligt ist, ist eine kohärente Berichterstattung nur unter Nutzung der EuroGlobalMap und damit im Maßstab 1:1.000.000 möglich. Im Maßstab 1:1.000.000 entsprechen 100 km² in der kartographischen Darstellung 1 cm². Punktgenaue Darstellungen von z.B. Kläranlagenstandorten erübrigen sich in diesem Maßstab, zumindest in den dicht-besiedelten Bundesländern. Hier wäre nur ein Konglomerat von Punkten sichtbar. Dieser Aspekt ist bei den Diskussionen über die in einem Bericht kartographisch darzustellenden Belastungsarten o.ä. zu berücksichtigen.

ANLAGE 1

Anlage 1

Schwellenwerte – EPER (IVU-Richtlinie)

Nr.	Bezeichnung	Schwellenwert [kg/a]
01	Summe Stickstoff als N	50 000
02	Summe Phosphor als P	5 000
03	Arsen und seine Verbindungen als As	5
04	Cadmium und seine Verbindungen als Cd	5
05	Chrom und seine Verbindungen als Cr	50
06	Kupfer und seine Verbindungen als Cu	50
07	Quecksilber und seine Verbindungen als Hg	1
08	Nickel und seine Verbindungen als Ni	20
09	Blei und seine Verbindungen als Pb	20
10	Zink und seine Verbindungen als Zn	100
11	Dichloroethan-1,2 (DCE)	10
12	Dichlormethan (DCM)	10
13	Chloralkane (C10-13)	1
14	Hexachlorbenzol (HCB)	1
15	Hexachlorbutadien (HCBd)	1
16	Hexachlorcyclohexan (HCH)	1
17	Halogenhaltige organ. Verbindungen als AOX	1 000
18	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol als BTEX	200
19	Bromierte Diphenylether als Br	1
20	Organozinnverbindungen als Sn	50
21	Borneff-PAH	5
22	Phenole als Gesamt-C	20
23	Organischer Kohlenstoff als Gesamt-C oder CSB/3	50 000 (d.h. CSB 150 000)
24	Chlorid als Cl	2 000 000
25	Cyanid als CN	50
26	Fluorid als F	2 000

ANLAGE 2

Anlage 2 Chemische Komponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands

Folgende Stoffe und deren Qualitätsnormen sind bei der Gefährdungsabschätzung mindestens zu betrachten:

- Tabelle „Chemische Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands“ in Anhang 4 der MusterVO
- Tabelle „Umweltqualitätsnormen für die Einstufung des chemischen Zustands“ in Anhang 5 swe MusterVO.

Sind regional Kenntnisse über signifikante Einleitungen weiterer (flussgebietspezifischer Stoffe und deren Qualitätsnormen gegeben, so können diese bei der Gefährdungsabschätzung Berücksichtigung finden.

IDENTIFIZIERUNG UND AUSWEISUNG KÜNSTLICHER UND ERHEBLICH VERÄNDERTER GEWÄSSER

1. EINFÜHRUNG

Ziel der EG-Wasserrahmenrichtlinie ist es, auf EU-Ebene einen guten ökologischen und chemischen Zustand der Oberflächengewässer¹ zu erreichen und eine Verschlechterung zu verhindern (Artikel 4(1)(a) sowie Nr. 25 und 26 der Erwägungsgründe). Die Richtlinie sieht eine Beurteilung der chemischen Gewässerqualität (EU-weit gültige Umweltqualitätsnormen für 33 prioritäre Stoffe) sowie eine 5stufige Klassifizierung der ökologischen Gewässerqualität mit den Stufen sehr gut, gut (Zielzustand), mäßig, unbefriedigend und schlecht vor. Im Rahmen von Bewirtschaftungsplänen sind die Maßnahmen durchzuführen, die das Erreichen des „guten Zustands“ bis zum Jahr 2015 gewährleisten; eine Verlängerung dieser Frist bis maximal zum Jahr 2027 ist möglich.

Artikel 4 lässt jedoch auch eine Reihe von Ausnahmen zu, die sowohl zeitlicher wie materielle Natur sein können (Artikel 4(4): spätere Zielerreichung; Artikel 4(5): mindere Ziele). Die Ausweisung als „künstliches“ oder „erheblich verändertes“ Oberflächengewässer² ist eine weitere Ausnahme- oder Sonderregelung. Umweltziel für künstliche und erheblich veränderte Oberflächengewässer ist der „gute chemische Zustand“ und das „gute ökologische Potenzial“ (Artikel 4(1)(a)).

Bezugspunkt der Bewertung des „ökologischen Zustands“ sind die sogenannten „Referenzbedingungen“, die vollständig oder weitgehend vollständig den natürlichen Verhältnissen entsprechen. Sie charakterisieren somit einen anthropogen weitgehend unbeeinflussten Gewässerzustand und entsprechen dem „sehr guten ökologischen Zustand“ (Klasse I). Der „gute ökologische Zustand“ (Klasse II) weicht „geringfügig“, der „mäßige ökologische Zustand“ (Klasse III) „mäßig“ von den Referenzbedingungen ab. Für künstliche und erheblich veränderte Gewässer wurde davon abweichend das „höchste ökologische Potenzial“ als Referenz definiert, das dem Zustand nach Durchführung aller Verbesserungsmaßnahmen zur Gewährleistung der bestmöglichen ökologischen Durchgängigkeit entspricht. Die Referenzbedingungen werden hier also über das Sanierungspotenzial definiert. Ziel ist das Erreichen des „guten ökologischen Potenzials“, das vom höchsten ökologischen Potenzial in den biologischen Komponenten geringfügig abweicht.

Ende 1999 wurde die EU-Arbeitsgruppe HMWB (heavily modified water bodies) eingerichtet mit dem Ziel, Kriterien für die Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer und die Ermittlung des ökologischen Potenzials zu formulieren. Diese Leitlinie für die „Identifizierung und Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer“ wurde von den europäischen Wasserdirektoren am 21. November 2002 in Kopenhagen verabschiedet. Eine

¹ Die Wasserrahmenrichtlinie spricht in diesem Zusammenhang vom „Oberflächenwasserkörper“ (body of surface water) als „einem einheitlichen und bedeutenden Abschnitt eines Oberflächengewässers“ (Art. 2(10))

² Die WRRL spricht in diesem Zusammenhang vom „künstlichen Wasserkörper“ [artificial water body (AWB)] (Art. 2(8)) bzw. „erheblich veränderten Wasserkörper“ [heavily modified water body (HMWB)] (Art. 2(9))

wesentliche Grundlage der Arbeiten zur Leitlinie waren 34 Fallstudien an Fließgewässern, Seen, Ästuaren und Küstengewässern in 12 verschiedenen europäischen Ländern sowie eine zusammenfassende "Synthese". Die praktischen Beispiele der Fallstudien wurden in einer "Beispielsammlung" (Toolbox) zusammengestellt, die die Leitlinie zum Zwecke einer besseren Anwendbarkeit ergänzt. Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse der Arbeiten zu künstlichen und erheblich veränderten Gewässern im Überblick vorgestellt.

2. WAS SIND KÜNSTLICHE UND ERHEBLICH VERÄNDERTE GEWÄSSER ?

Artikel 2 der Wasserrahmenrichtlinie definiert künstliche und erheblich veränderte Gewässer wie folgt:

- "künstlicher Wasserkörper: ein von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper" (Artikel 2(8));
- "erheblich veränderter Wasserkörper: ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde ..." (Artikel 2(9)).

Die nach der Wasserrahmenrichtlinie geforderte Charakterisierung der Gewässer sieht für die erheblich veränderten oder künstlichen Gewässer keine eigene Kategorie vor, sondern eine Zuordnung zu den Gewässerkategorien Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer, denen sie am ähnlichsten sind (Anhang II Nr. 1.1v). Zum Beispiel müsste ein aufgestautes Fließgewässer, das als erheblich verändert ausgewiesen wurde, mit den Merkmalen eines Sees beschrieben und ökologisch klassifiziert werden.

Die Ausweisung von Oberflächengewässern als künstlich oder erheblich verändert nach Artikel 4(3)(a) ist jedoch an bestimmte Voraussetzungen gebunden. Sie kann nur dann erfolgen, wenn die zum Erreichen eines guten ökologischen Zustands erforderlichen hydromorphologischen Änderungen "signifikante negative Auswirkungen hätten auf

- die Umwelt im weiteren Sinne,
- die Schifffahrt, einschließlich Hafenanlagen, oder die Freizeitnutzung,
- die Tätigkeiten, zu deren Zweck Wasser gespeichert wird, wie Trinkwasserversorgung, Stromerzeugung oder Bewässerung,
- die Wasserregulierung, den Schutz vor Überflutungen, die Landentwässerung, oder
- andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen".

Eine bestehende Nutzung eines Gewässers wie z.B. Schifffahrt oder Wasserkrafterzeugung begründet somit allein noch keine Ausweisung. Die Ausweisung kann erst dann in Betracht gezogen werden, wenn die Verbesserungsmaßnahmen zum Erreichen des guten ökologischen Zustands die Nutzung signifikant beeinträchtigen würden.

Darüber hinaus verlangt Artikel 4(3)(b) eine Prüfung, ob "die nutzbringenden Ziele, denen die künstlichen oder veränderten Merkmale dienen, ... nicht in sinnvoller Weise durch andere Mittel erreicht werden können, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen." Nur wenn es solch eine wesentlich bessere Umweltoption nicht gibt und diese aus Gründen der

technischen Durchführbarkeit oder aufgrund unverhältnismäßiger Kosten nicht realisierbar ist, kann die Ausweisung als künstliches oder erheblich verändertes Gewässer erfolgen.

3. DAS ÖKOLOGISCHE POTENTIAL ALS BEWERTUNGSMASSTAB

Das „höchste ökologische Potenzial“ dient als Referenzzustand für die ökologische Bewertung von künstlichen und erheblich veränderten Gewässern. Die hydromorphologischen, physikalisch-chemischen und biologischen Festlegungen für diesen Referenzzustand sind alle 6 Jahre zu überprüfen (Anhang II Nr. 1.3ii). Das höchste ökologische Potential soll dabei die folgenden Merkmale aufweisen (Anhang V Nr. 1.2.5):

- Die Hydromorphologie ist so beschaffen, dass nach Durchführung aller Maßnahmen zur Begrenzung des ökologischen Schadens eine bestmögliche ökologische Durchgängigkeit im Hinblick auf Wanderungen der Fauna und geeignete Laich- und Aufzuchthabitate sichergestellt ist.
- Die physikalisch-chemischen Kenngrößen entsprechen „vollständig oder nahezu vollständig“ den Referenzbedingungen des Gewässertyps, der am ehesten mit dem künstlichen oder erheblich veränderten Gewässer vergleichbar ist.
- Die biologischen Merkmale entsprechen ebenfalls „soweit wie möglich“ dem Referenzzustand eines natürlichen Gewässers, allerdings unter Berücksichtigung der erfolgten hydromorphologischen Veränderungen, die zur Ausweisung als „künstlich“ oder „erheblich verändert“ geführt haben.

Dieser Referenzzustand orientiert sich somit nicht am Natürlichkeitsgrad des Gewässers, sondern am Sanierungspotenzial. Es ist daher folgerichtig, dass zur Bewertung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer die beiden besten Klassen zu „gut und besser“ zusammengezogen wurden. Dadurch ist die Klassifikation des ökologischen Potentials, im Unterschied zu den als natürlich eingestuftem Gewässern, lediglich 4-stufig (Tabelle 1).

Das gute ökologische Potenzial ist das ökologische Umweltziel für künstliche und erheblich veränderte Oberflächengewässer. Die biologischen Merkmale dürfen in dieser Bewertungsstufe nur geringfügig von den Werten abweichen, die für das höchste ökologische Potenzial gelten (Anhang V Nr. 1.2.5).

Bei der Einstufung in das ökologische Potenzial gelten die jeweils schlechteren Werte aus der biologischen und der chemischen Überwachung (Anhang V Nr. 1.4.2ii). Die Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe, die unter das ökologische Potenzial und den chemischen Status fallen, sind nicht typspezifisch und gelten gleichermaßen für natürliche wie für künstliche und erheblich veränderte Gewässer.

Tabelle 1: Einstufung des ökologischen Potenzials³

Ökologisches Potenzial	Farbkennung	
	Künstliche Gewässer	Erheblich veränderte Gewässer
gut und besser	gleich große grüne und hellgraue Streifen	gleich große grüne und dunkelgraue Streifen
mäßig	gleich große gelbe und hellgraue Streifen	gleich große gelbe und dunkelgraue Streifen
unbefriedigend	gleich große orangefarbene und hellgraue Streifen	gleich große orangefarbene und dunkelgraue Streifen
schlecht	gleich große rote und hellgraue Streifen	gleich große rote und dunkelgraue Streifen

Die 4-stufige Klassifikation künstlicher und erheblich veränderter Gewässer verzichtet auf blau. Die beste Klasse "gut und besser" wird grün koloriert. Neben den Farbdarstellungen sind die HMWB durch zusätzliche hell- bzw. dunkelgraue Streifen zu kennzeichnen (vgl. Tab. 1). Falls die festgelegten Umweltqualitätsnormen für Schadstoffe nicht eingehalten werden, ist an der entsprechenden Stelle der Karte eine Kennzeichnung mit einem schwarzen Punkt vorzunehmen. Die ökologische Gesamtbeurteilung ist dann höchstens "mäßig".

4. DER AUSWEISUNGSPROZESS

Mit dem Ziel, den Ausweisungsprozess europaweit einheitlich festzulegen, sieht die Leitlinie zwei Zeithorizonte mit insgesamt 11 Einzelschritten vor (Abbildung 1): Die vorläufige Einordnung als "erheblich verändert" soll bis Dezember 2004 (Schritte 1 - 6), die rechtlich wirksame Ausweisung als "künstlich" oder "erheblich verändert" mit Festlegung des ökologischen Potenzials im ersten Bewirtschaftungsplan nach Vorliegen der erforderlichen Überwachungsergebnisse, d.h. spätestens bis Dezember 2009 erfolgen (Schritte 7 - 11). In der Schrittfolge werden die potenziell als erheblich verändert zu betrachtenden Gewässer – für die künstlichen ist das nicht erforderlich - zunächst als natürliche betrachtet und bewertet, d.h. ihre Referenz ist zunächst der „sehr gute ökologische Zustand“. Alle Möglichkeiten zum Erreichen einer guten ökologischen Gewässerqualität sind zu prüfen. Die Ausweisung als „erheblich verändertes Gewässer“ soll sich im wesentlichen auf die Fälle beschränken, bei denen die strukturellen Eingriffe zum Erreichen der guten Qualität die Gewährleistung der erforderlichen Nutzungen nachweislich unmöglich macht oder zumindest erheblich beeinträchtigt. Nachfolgend werden die einzelnen Prüfschritte im Überblick vorgestellt:

Schritt 1: Zunächst werden die zu betrachtenden Wasserkörper identifiziert⁴, d.h. die Gewässer sind nach Kategorien sowie nach hydromorphologischen und qualitätsbezogenen Gesichtspunkten in „bedeutende Abschnitte“ einzuteilen, wobei die Wasserkörperfestlegung

³ Der "ökologische Zustand" eines Oberflächengewässers wird eingestuft in die 5 Klassen „sehr gut“ (blaue Bänder), „gut“ (grüne Bänder), „mäßig“ (gelbe Bänder), „unbefriedigend“ (orange Bänder) und „schlecht“ (rote Bänder).

⁴ Übergreifender Leitfaden "Identifizierung von Wasserkörpern", erarbeitet von der Europäischen Kommission und Experten aus den Mitgliedsstaaten (Version 10.0, 15.01.2003)

den gewonnenen Erkenntnissen während des folgenden Ausweisungsprozesses in einem iterativen Prozess laufend anzupassen ist.

Schritt 2: Anschließend werden die künstlichen Gewässer identifiziert, da diese Gewässer per se keine erheblich veränderten Gewässer darstellen können. Bei den vom Menschen geschaffenen künstlichen Gewässern handelt es sich um Gewässer, die quasi auf "trockenem Land" neu geschaffen wurden und die weder durch die direkte physikalische Veränderung noch durch die Verlegung oder Begradigung von bestehenden natürlichen Gewässern entstanden sind. Bei künstlichen Gewässern handelt es sich z.B. um

- Kanäle für Zwecke der Schifffahrt, Wasserkraftnutzung und Ent- und Bewässerung, die die o.a. Bedingungen erfüllen;
- Baggerseen, Tagebaurestseen, Teiche;
- Talsperren und künstlich angelegte Staubecken, gespeist mit Überleitungswasser;
- Hafenecken.

Künstliche Gewässer beinhalten jedoch nicht wasserbaulich z.B. zu Kanälen oder Talsperren veränderte natürliche Gewässer. Diese sind ggf. als erheblich verändert zu betrachten.

In vier weiteren Schritten erfolgt die vorläufige Identifizierung erheblich veränderter Gewässer bis 2004:

Schritt 3: Zunächst ist festzustellen, ob die Hydromorphologie des Gewässers überhaupt anthropogen verändert ist. Dieser einfach durchzuführende Screeningschritt dient dazu, nicht oder nur sehr gering hydromorphologisch veränderte Gewässer aus der weiteren Betrachtung auszuschließen.

Schritt 4: Anschließend werden für die verbliebenen Gewässer mit hydromorphologischen Veränderungen die "signifikanten" hydromorphologischen Veränderungen erfasst und beschrieben. Nichtsignifikante Veränderungen werden aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen.

Schritt 5: Auf der Grundlage der Signifikanzbetrachtung und einer ersten ökologischen Bewertung wird festgestellt, ob die signifikanten Veränderungen der Hydromorphologie das Erreichen des guten ökologischen Zustands gefährden.

Schritt 6: Danach ist zu prüfen, ob die signifikanten Veränderungen, die das Erreichen des guten ökologischen Zustands gefährden, auch als erhebliche Veränderungen des Wesens des Wasserkörpers zu bezeichnen sind. Nur bedeutende und dauerhafte Veränderungen fallen in diese Rubrik. Ferner sind sie nur dann als "erheblich" zu bezeichnen, wenn sie erhebliche hydrologische **und** erhebliche morphologische Veränderungen des Wasserkörpers beinhalten. Zum Beispiel sind Wasserentnahmen, -einleitungen oder -überleitungen, die den guten ökologischen Zustand gefährden, im Sinne der Richtlinie zweifelsohne als "signifikant" zu betrachten; sie führen aber nicht zu erheblichen Veränderungen des Wesens des Wasserkörpers, da bei derartigen Eingriffen in der Regel keine erheblichen morphologischen Veränderungen im Gewässer auftreten. Dies gilt auch für nur zeitweise oder intermittierend auftretende hydromorphologische Veränderungen. Somit können nur solche Gewäs-

ser, bei denen bedeutende und dauerhafte hydromorphologische Veränderungen festgestellt werden, vorläufig als erheblich verändert eingestuft werden.

Die eigentliche Prüfung auf Ausweisung eines Gewässers als "erheblich verändert" erfolgt in drei weiteren Schritten im Zeitraum 2005 bis 2009, wenn Monitoringdaten aus der operativen Überwachung vorliegen:

Schritt 7: Es ist zunächst festzustellen, wie groß die in Schritt 5 vermutete Abweichung vom guten ökologischen Zustand z.Zt. tatsächlich ist und, falls Abweichungen auftreten, welche Veränderungen der hydromorphologischen Eigenschaften des Gewässers erforderlich sind, um den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Ferner ist festzustellen, ob die Verbesserungsmaßnahmen (restoration measures), die für diese hydromorphologischen Veränderungen notwendig sind, signifikante negative Auswirkungen auf die in Artikel 4(3)(a) spezifizierten Nutzungen oder die "Umwelt im weiteren Sinne" haben. Dieser Prüfschritt ist für künstliche Gewässer nicht erforderlich, da für diese Gewässer immer das ökologische Potenzial und nicht der gute ökologische Zustand maßgeblich ist.

Schritt 8: Falls signifikante negative Auswirkungen festgestellt wurden, ist anschließend zu prüfen, ob die nutzbringenden Ziele, denen die künstlichen oder veränderten Merkmale dienen, nicht in sinnvoller Weise durch andere Möglichkeiten erreicht werden können, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen und die technisch durchführbar und nicht unverhältnismäßig teuer sind. Dieser Schritt muss auch für die künstlichen Gewässer durchgeführt werden, um ggf. eine ökologische Optimierung dieser Gewässer zu erzielen. Im einzelnen ist zu prüfen, ob die "anderen Möglichkeiten"

- technisch durchführbar sind,
- eine bessere Umweltoption darstellen und
- nicht unverhältnismäßig teuer sind.

Fallen alle drei Teiltests positiv aus, dürfen natürliche Gewässer nicht als "erheblich verändert" ausgewiesen werden.

Es ist zu prüfen, ob die betroffenen Gewässerabschnitte unter Anwendung der „anderen Möglichkeiten“ nicht den guten ökologischen Zustand erreichen können. Die künstlichen Gewässer wären unter diesen Bedingungen ökologisch zu optimieren.

Schritt 9: Die Ausweisung oder Nichtausweisung eines Gewässers fußt somit auf den Ergebnissen der vorangegangenen Schritte 7 und 8. Kosten-Nutzenbetrachtungen spielen sowohl bei den signifikanten negativen Auswirkungen auf die Nutzungen und die weitere Umwelt als auch bei der Beurteilung möglicher besserer Umweltoptionen eine wichtige Rolle. Die endgültige Ausweisung von Gewässern als "erheblich verändert" bis spätestens 2009 betrifft demnach nur solche,

- deren Nutzungen und deren weitere Umwelt bei Maßnahmen zum Erreichen der guten Qualität unvertretbar beeinträchtigt würden und
- bei denen keine wesentlich besseren Umweltoptionen für diese Nutzungen bestehen, die technisch durchführbar und nicht unverhältnismäßig teuer sind.

Die folgenden letzten beiden Schritte sind für alle ausgewiesenen künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper durchzuführen:

Schritt 10: Zur Ermittlung des ökologischen Potenzials eines künstlichen oder erheblich veränderten Gewässers ist zunächst sein höchstes ökologisches Potenzial als Referenzzustand zu definieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass alle Maßnahmen zur Begrenzung des ökologischen Schadens (mitigation measures) auszuschöpfen sind, um insbesondere "die beste Annäherung an die ökologische Durchgängigkeit" sicherzustellen. Was hierunter zu verstehen ist, wird durch die beste Umweltpraxis definiert (z.B. funktionsfähige Fischauf- und -abstiegsanlagen). Diese Verbesserungsmaßnahmen dürfen allerdings keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die Nutzungen und die Umwelt im weiteren Sinne haben, sie stellen somit eine Teilmenge der in Schritt 7 zu prüfenden Verbesserungsmaßnahmen dar. Die Bestimmung des höchsten ökologischen Potenzials ist alle 6 Jahre zu überprüfen.

Schritt 11 beinhaltet schließlich die Bestimmung des guten ökologischen Potenzials als relevantes Umweltziel – die ökologische Beschaffenheit weicht nur geringfügig vom höchsten ökologischen Potenzial ab. Zum Erreichen dieses Ziels sind ein Teil oder ggf. auch alle der in Schritt 10 festgelegten Verbesserungsmaßnahmen erforderlich.

5. NUTZUNGEN UND IHR EINFLUSS AUF DIE HYDROMORPHOLOGIE

In der Leitlinie werden Festlegungen getroffen,

- welche Nutzungen beim Ausweisungsprozess erfasst werden sollten,
- welche hydromorphologischen Veränderungen der Gewässer zur Gewährleistung der Nutzungen zu betrachten sind und
- welche Auswirkungen dieser nutzungsbedingten Veränderungen auf die Hydromorphologie und Biologie erfasst und bewertet werden sollten.

Typische Nutzungsformen der Gewässer sind Schifffahrt, Hochwasserschutz, Wasserkraft, Landwirtschaft, Wasserversorgung und Erholung, wie sie in Art. 4(3)(a) aufgeführt sind. Nicht aufgeführt ist die Urbanisierung, die aber als „andere ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen“ betrachtet werden kann. Die Nutzungen werden gewährleistet durch bestimmte hydromorphologische Veränderungen der Gewässer (Tabelle 2). Diese Veränderungen sind jedoch nur selten ausschließlich einer Nutzung zuzuordnen, sie werden meist von verschiedenen Nutzungen verursacht. So dienen z.B. Querbauwerke (Dämme und Wehre) häufig dem Zwecke der Schifffahrt, des Hochwasserschutzes, der Wasserkraftnutzung, der Landwirtschaft, der Wasserversorgung und der Erholung (Tabelle 2).

Die nutzungsbezogenen physikalischen Veränderungen der Gewässer haben zum Teil Folgewirkungen auf die Hydromorphologie und auf die Biologie, wie sie ebenfalls in Tabelle 2 dargestellt sind. Zum Beispiel verursachen Wehre, die zum Zweck der Wasserkraftnutzung errichtet wurden, eine Unterbrechung der Durchgängigkeit und eine Ver- bzw. Behinderung des Sedimenttransportes. Die Frage, unter welchen Bedingungen eine derartige hydromorphologische Veränderung die gute ökologische Qualität gefährdet, war Untersuchungsgegenstand der Fallstudien. Die nachfolgenden Angaben zu den Bedingungen, unter

welchen eine ökologische Gefährdung besteht, sollen die empfohlene Vorgehensweise beispielhaft verdeutlichen. Es handelt sich hierbei um Angaben aus der „Beispielsammlung“ (Toolbox), die der Orientierung dienen sollen, aber nicht verbindlich sind:

- (1) Unterbrechung der Durchgängigkeit, verursacht durch Dämme und Wehre:
 - nicht passierbare Wehre mit einer Fallhöhe von > 30 cm
 - Länge des rückgestauten Gewässers > 10 % der Gesamtlänge bei MNQ oder Länge eines einzelnen Rückstaus $> 1,5$ km
- (2) Veränderungen des Flussquerschnittes durch Kanalisierung etc.:
 - Verhältnis Profiltiefe zu Profilbreite $> 1 : 4$
- (3) Abtrennung von Flussschlingen und Feuchtgebieten durch Kanalisierung etc.:
 - Gewässer im Längsprofil zu > 70 % begradigt
 - Länge der Uferbefestigung > 10 % der Gesamtlänge
- (4) Künstliches Abflussregime bei Ausleitungswasserkraftanlagen:
 - Restwasserabfluss $< 1/3$ MNQ

Tabelle 2: Überblick über die wichtigsten vorgegebenen Nutzungen, physikalischen Veränderungen und Auswirkungen

Aufgeführte Nutzungen	Schiff- fahrt	Hoch- wasser- schutz	Wasser- kraft- nutzung	Land- u. Forst- wirtschaft/ Fischzucht	Wasserver- sorgung	Freizeit + Erholung	Urbanisie- rung ⁵
physikalische Veränderungen (Belastungen)							
Dämme und Wehre	X	X	X	X	X	X	
Gewässerunterhaltung/ Baggerung/ Entnahme von Festmaterial	X	X	X	X		X	
Schiffahrtskanäle	X						
Kanalisierung/Laufverkürzung	X	X	X	X	X		X
Uferverbau/Befestigung von Uferböschungen/Deiche	X	X	X		X		X
Landentwässerung				X			X
Landgewinnung				X			X
Abtrennung von Gewässer- abschnitten durch die Errichtung von Deichen	X					X	X
Auswirkungen auf Hydromorpho- logie und Biologie							
Unterbrechung der Durch- gängigkeit des Fließgewässers und des Sedimenttransportes	X	X	X	X	X	X	
Veränderung im Flussprofil	X	X	X	X			X
Abtrennung von Altarmen und Feuchtgebieten	X	X	X	X	X		X
Verringerung von natürlichen Überschwemmungsflächen/ Verlust von Talauen		X	X				X
Geringe/reduzierte Abflüsse			X	X	X		
Direkte mechanische Schädigung der Fauna/Flora	X		X			X	
Künstliches Abflussregime		X	X	X	X		
Veränderung des Grundwasser- spiegels			X	X			X
Bodenerosion/Verschlammung	X		X	X			X

⁵ Die Urbanisierung ist in Artikel 4(3)(a) nicht aufgeführt, wurde jedoch in den Fallstudien zu erheblichen veränderten Wasserkörpern als wichtige Nutzung ermittelt. Es wird daher davon ausgegangen, dass die Urbanisierung eine wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeit des Menschen ist.

Die vollständigen Angaben und Empfehlungen zu den einzelnen in Tabelle 2 dargestellten hydromorphologischen und biologischen Kriterien

- für eine nicht gegebene Gefährdung des ökologischen Zustands (Umweltziel: guter ökologischer Zustand, d.h. keine Ausweisung als erheblich verändertes Gewässer) bzw.
- für die Gefährdung des ökologischen Zustands (vorläufige Einstufung als „erheblich verändert“ bis 2004)

finden sich in der „Synthese“ sowie in der „Beispielsammlung“ der Leitlinie.

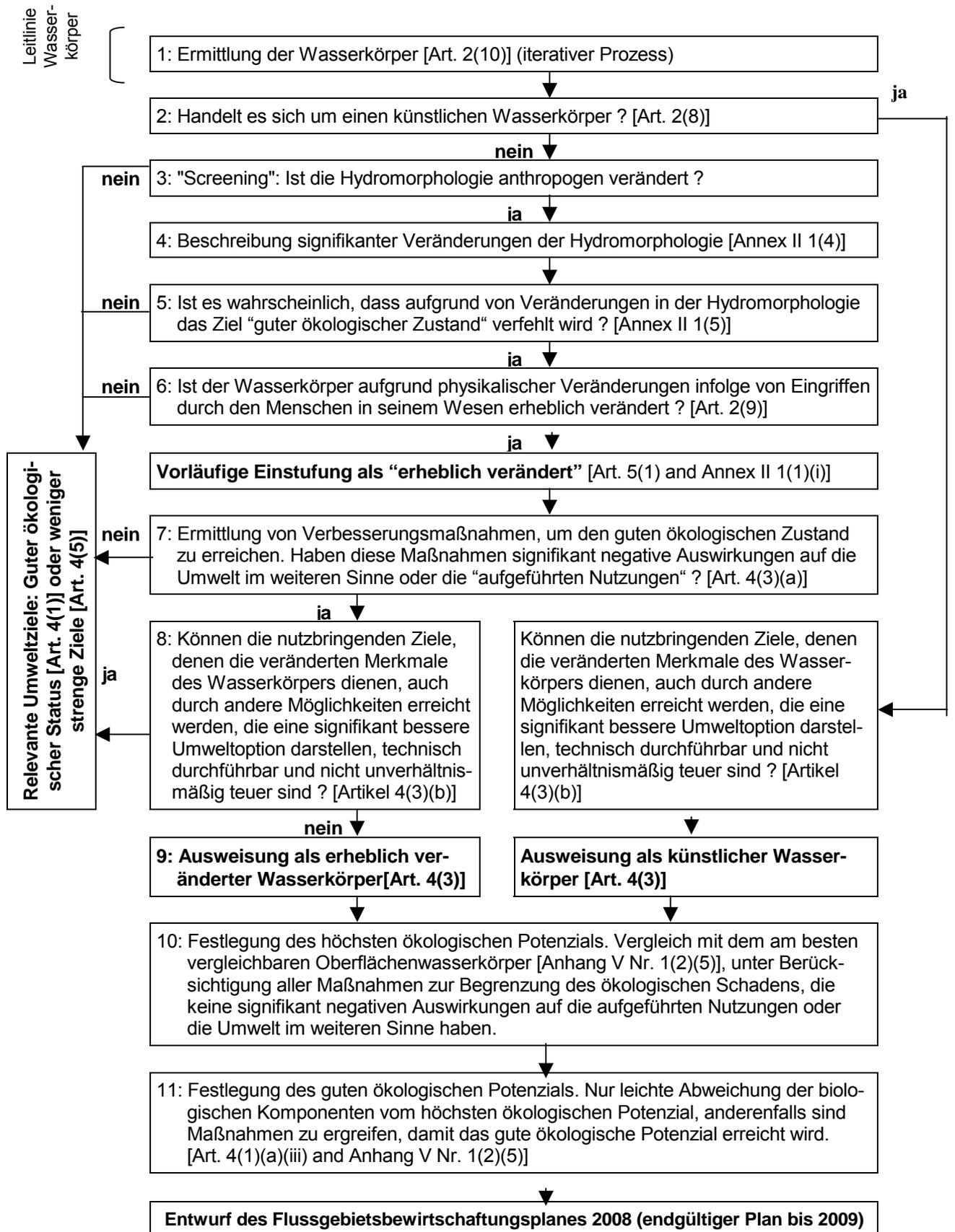


Abb. 1: Identifizierung und Ausweisung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer

Anforderungen an eine nachhaltige Landwirtschaft aus Sicht des Gewässerschutzes

Nach Zustimmung durch die LAWA-Vollversammlung soll diese Ausarbeitung in die Arbeitshilfe übernommen werden.

Regelungen zum Hoch- und Tiefbau nach der Wasserrahmenrichtlinie

Die WRRL sieht zur Verwirklichung ihrer Ziele Maßnahmenprogramme vor, die in Artikel 11 beschrieben werden. Zu den grundlegenden Maßnahmen gehört dabei das Verbot einer direkten Einleitung von Schadstoffen in das Grundwasser, bei dem aber einige Ausnahmen, z. B. für den Bergbau, die Erdölexploration oder die Erdgasspeicherung im Untergrund zu beachten sind (Artikel 11 Abs. 3j).

Eine Ausnahmeregelung besteht auch für Hoch- und Tiefbauarbeiten, bei denen ein Kontakt zum Grundwasser entsteht (Art. 11 Abs. 3j Satz 3 5. Spiegelstrich, letzter Halbsatz WRRL). Sie können unter Festlegung entsprechender Bedingungen gestattet werden (Art. 11 Abs. 3j Satz 3 1. Halbsatz WRRL), dürfen allerdings - wie alle anderen Ausnahmen auch - das Erreichen der Ziele der WRRL nicht gefährden (Artikel 11 Abs. 3 j) letzter Halbsatz). Nach Artikel 11 Abs. 3 j) 5. Spiegelstrich können die Mitgliedsstaaten festlegen, dass Arbeiten des Hoch- und Tiefbaues im Grundwasser als genehmigt betrachtet werden müssen, wenn sie in Einklang mit allgemein verbindlichen Regeln, die die Mitgliedsstaaten für solche Arbeiten erstellt haben, durchgeführt werden. Unter allgemein verbindlichen Regeln sind dabei nicht nur technische Regeln, sondern auch Rechtsnormen zu verstehen.

Die Tatsache, dass Einleitungen in das Grundwasser bei Hoch- und Tiefbauarbeiten nach der WRRL einer Gestattung bedürfen, steht im Einklang mit den weiterhin zu beachtenden Regelungen der §§ 2 Abs. 1, 3 Abs. 1 Nr. 5 WHG, nach denen das Einleiten von Stoffen in das Grundwasser erlaubnisbedürftig ist. Bei der Erteilung der Erlaubnis im Rahmen der Maßnahmenprogramme ist zu beachten, daß die Einleitungen nicht das Erreichen der für den Grundwasserkörper festgelegten Umweltziele gefährden dürfen. In der Zeit bis zum Jahr 2009, in der es noch keine Maßnahmenprogramme für gefährdete Grundwasserkörper gibt und in den Fällen, in denen der Grundwasserkörper im guten Zustand ist, so dass kein Maßnahmenprogramm erforderlich ist, ist im Erlaubnisverfahren das Verschlechterungsverbot nach Art. 4 Abs. 1 b) i WRRL bzw. § 33a Abs. 1 WHG zu berücksichtigen. Bei der Erteilung der Erlaubnis sind damit wie bisher mögliche schädliche Auswirkungen auf das Grundwasser zu verhindern. Dabei werden technische Regeln berücksichtigt, diese können jedoch die Erlaubnis nicht ersetzen.

Unter die technische Regeln fallen u. a. zutreffende allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Institutes für Bautechnik - DIBt. Bei deren Erteilung werden u. a. auch Aspekte des vorsorgenden Grundwasser- und Bodenschutzes berücksichtigt. Grundlage hierfür ist das DIBt-Merkblatt: Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser Reihe M Heft 1 vom November 2000. Dieses Merkblatt berücksichtigt die Vorgabe des Gewässerschutzes, dass beim Einbau von Stoffen im Grundwasser das direkt beeinflusste Wasser - das sogenannte Kontaktgrundwasser - höchstens geringfügig belastet werden darf und damit der Grundwasserkörper nicht schädlich beeinträchtigt werden kann. Die Geringfügigkeits-Schwellenwerte werden von der Wasserwirtschaft - LAWA - so aufgestellt, dass bei deren Einhaltung im Kontaktgrundwasser keine relevanten ökotoxikologischen Wirkungen auftreten und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung erfüllt werden. Die ersten Zulassungen liegen für Betonzusatzstoffe vor. Sobald für weitere Baupro-

dukte eine Konkretisierung des Bewertungskonzeptes erarbeitet wurde, können auch für sie bauaufsichtliche Zulassungen erteilt werden.

Somit bleibt in Deutschland das Einleiten von Stoffen ins Grundwasser auch im Rahmen des Hoch- und Tiefbaues nach WHG erlaubnispflichtig, wobei eingeführte technische Regeln zu beachten sind. Es ist damit zu rechnen, dass aufgrund baurechtlicher Bestimmungen das DIBt für bestimmte Bauprodukte Zulassungen erteilen wird, die bei der Erlaubniserteilung zu berücksichtigen sind.

Bezugsquelle des DIBt-Merkblattes:
Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt - Anstalt des öffentlichen Rechts
Kolonnenstraße 30 L
10 829 Berlin
Telefon: 030/78730-0
www.dibt.de

Funktionen des WasserBLiCK

1. Veranlassung

Zur Unterstützung einer kohärenten Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie hat sich die 119. LAWA - VV für den gemeinsamen Betrieb der Internet-Plattform "WasserBLiCK" (<http://www.wasserblick.net>) durch Bund und Länder entschieden. Der WasserBLiCK soll folgende Anforderungen erfüllen:

- die von Bund und Ländern erarbeiteten fachlichen und rechtlichen Grundlagen zur Umsetzung der WRRL für die Dienststellen der Wasserwirtschaftsverwaltung aktuell zur Verfügung stellen,
- die nationale Koordinierung insbesondere durch bundeseinheitliche Visualisierung dezentral erhobener Daten unterstützen,
- die Erarbeitung und Abstimmung der erforderlichen Berichte unterstützen,
- ein Forum der Länder- und Bundesdienststellen zur gegenseitigen Information über die jeweiligen Aktivitäten zur Umsetzung schaffen und
- die nach der WRRL erforderliche Information und aktive Beteiligung der Öffentlichkeit unterstützen

Zur effizienten Erfüllung dieses Aufgabenspektrum, müssen beim zu leistenden Informations- und Kommunikationsmanagement moderne Informationstechnologien gezielt eingesetzt werden.

2. Technische Umsetzung

Wesentlicher Bestandteil ist die Einrichtung und Vorhaltung eines zentralen "Einstieges", der mit dem gemeinsam betriebenen Internetportal des "WasserBLiCK" auf dem Web – Server der BfG zur Verfügung gestellt wird. Der technische Betrieb dieser Internetplattform wird von der BfG im Auftrag des BMU und der LAWA wahrgenommen.

An der Umsetzung der WRRL wirken unterschiedliche Institutionen auf verschiedenen Ebenen (u. a. Arbeitsgremien auf Ebene der EU, des Bundes, der Flussgebietseinheiten und der Länder) mit, die ihre Arbeitsergebnisse jeweils dezentral in den WasserBLiCK einstellen.

Um unterschiedlichen Nutzergruppen (u. a. Verwaltungsangehörige, Mitglieder von Arbeitsgremien des Bundes und der Länder, Öffentlichkeit) den Zugriff auf diese Ergebnisse in einer strukturierten Form zu ermöglichen, bedarf es einer Zuordnung der einzelnen Dokumente zu Rubriken.

Darüber hinaus ist für jede Information festzulegen, wer das Recht hat, sie in den WasserBLiCK einzustellen und wer berechtigt ist, sie abzurufen. Hierfür wird die Community – Lösung "WebGenesis" der Frauenhofergesellschaft (IITB-Karlsruhe) eingesetzt.

Für das Berichtswesen kommt der Kommunikation und kartenmäßigen Darstellung raumbezogener Daten eine herausragende Bedeutung zu. Diese Aufgabe wird innerhalb des WasserBLiCK vom Kartenserver "MapGuide" von Autodesk wahrgenommen.

Die Anforderungen an den einzelnen Arbeitsplatz zur Informationsbereitstellung und zum Informationsabruf sind gering. Benötigt wird lediglich ein Internetzugang und ein gängiger Webbrowser (Microsoft, Netscape oder Mozilla), zwischenzeitlich Standard in den Wasserwirtschaftsverwaltungen des Bundes und der Länder.

3. Inhaltliche Struktur

Die Inhalte des "WasserBLiCK" werden durch die folgenden übergeordneten Rubriken strukturiert, die i. d. R. in weitere Untereinträge unterteilt werden:



Der WRRL-spezifische Teil in WasserBLiCK "Umsetzung WRRL" stellt sich in den weiteren Ebenen wie folgt dar:

- Vorgaben** rechtsverbindliche Vorgaben zur Umsetzung der WRRL, z. B.:
- Text der WRRL,
 - Novelle WHG,
 - Novelle LWG'en, Verordnungen.
- Materialien** Materialien und Empfehlungen zur Umsetzung der WRRL in Deutschland, z. B.:
- LAWA – Handlungskonzept
 - LAWA – Arbeitshilfe,
 - Ausschüsse/Internationales,
 - Projekte in den Flussgebieten,
 - Umsetzungsplan/Terminpläne zur WRRL
- Karten** Die digitalen, attribuierten Karten aus Tabelle 3.2 der LAWA – Arbeitshilfe werden hier zum Herunterladen, zum Bearbeiten und zum upload vorgehalten:
- Für die Vervollständigung und Korrektur von Karteninhalten (z. B. Attributierung des Gewässernetzes, Erfassung der Geometrien der Grundwasserkörper) wird ein interaktives Grafiksystem vorgehalten.
 - Eingabe bzw. der Import von Berichtsdaten der Länder.
 - Generierung der Berichtskarten aus den Berichtsdaten der Länder für den Bericht der Bundesrepublik an die Kommission.
 - Einstellung der zur Information und Anhörung der Öffentlichkeit freigegebenen Karten.
 - Karten, die als Hintergrunddokumente das Nachvollziehen der in den Berichten dokumentierten Ergebnisse ermöglichen und verbale Beschreibungen ersetzen können, der Kommission aber nicht vorzulegen sind (geplant).

Die Inhalte von WasserBLiCK werden durch die benannten Autoren aus Bund und Ländern eigenverantwortlich gestaltet. Auf eine zentrale Organisation der Beiträge wird im Interesse eines umfassenden Informationsangebotes bewusst verzichtet.

WasserBLiCK eröffnet durch die vorhandenen Systemkomponenten eine Vielzahl von dezentralen Nutzungsmöglichkeiten, z.B. die Einrichtung eines eigenen Forums für die Flussgebietseinheiten oder eines Landes. Für die Wahrnehmung der inhaltlichen Verantwortung bei der dezentralen Nutzung ist jeweils ein Autor zur Koordinierung und Betreuung des Forums bzw. der Untereinträge zu benennen. Den nutzenden Institutionen stehen damit die technischen Möglichkeiten des Systems vollständig zur Verfügung, z. B. zur Darstellung in der Öffentlichkeit wie auch zur internen Abstimmung und Organisation der Aufgabenerledigung, die in eigener Verantwortlichkeit und Zuständigkeit genutzt werden können.

Im "Öffentlichen Forum" können darüber hinaus alle Nutzer eigenverantwortlich Beiträge einstellen. Die Rechte zur Informationsrecherche sind für diesen Bereich allerdings auf die allgemein zugänglichen Inhalte beschränkt.

4. Benutzergruppen und Zugriffsrechte

Der "WasserBLiCK" besteht aus einem über das Internet öffentlich und einem nur mit einer Zugangskennung zugänglichem Teil (Extranet), der nur für die Angehörigen der Wasserwirtschaftsverwaltung zugänglich ist. Die Zugangsberechtigung zum Extranet wird durch die Beantragung einer Zugangskennung (Benutzername und Passwort) auf elektronischem Wege eingeräumt. Die Einräumung der Zugangsberechtigung erfolgt auf der Grundlage der von den Obersten Wasserbehörden des Bundes und Länder gemeldeten Institutionen,

denen grundsätzlich der Zugang eingeräumt werden soll. Seitens der Systemadministratoren erfolgt die Prüfung zur Einräumung der Zugangsberechtigung anhand der Domain (z. B. @umin.landsh.de, @lanu.landsh.de, @stua-ki.landsh.de). Die Zugangskennung zum Extranet "WasserBLlck" kann direkt über das System mit dem Link "Kennung beantragen" generiert werden.

Zur Vereinfachung der Einräumung und Verwaltung der Zugriffsrechte auf einzelne Einträge bzw. Dokumente erfolgt eine Zuordnung der registrierten Nutzer zu einzelnen Nutzergruppen durch die System-Administratoren nach den Vorgaben der jeweils zuständigen Bundes- bzw. Länderbehörden oder der Arbeitsgremien der LAWA.

Die Zugriffsrechte für Informationsnutzer werden vom Autor (Informationsersteller) des jeweiligen Eintrages bzw. Dokumentes auf seine Einträge vergeben (dezentrale Datenautonomie).

In WasserBLlck werden grundsätzlich folgende Ersteller und Nutzer von Informationen unterschieden:

- Die Autoren
Sie gestalten dezentral und interaktiv das Informations- und Kommunikationsangebot des WasserBLlck. Sie legen u.a. fest, welche Nutzer(-gruppen) die Beiträge recherchieren dürfen. Hierbei trägt der Autor die Verantwortung dafür, dass die rechtlichen Voraussetzungen für die Einräumung der Zugriffsrechte auch tatsächlich vorliegen. Die Anzahl der Autoren soll überschaubar bleiben. Die Autorengruppe für den Bereich Bund und Länder besteht aus benannten Vertretern des Bundes und der Länder sowie für den Bereich der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser aus den Obleuten der Ausschüsse.
- Die Verwaltungsangehörigen
Sie können in WasserBLlck recherchieren, und im Bereich "Öffentliches Forum" Informationen erstellen.
- Die Gäste
Sie können in WasserBLlck eingeschränkt, also nur im öffentlichen und nicht im Wasserwirtschaftsteil, recherchieren und in selektierten Bereichen Informationen erstellen (z.B. Flussgebietskommissionen, NGOs, Verbände...)
- Die Besucher
Sie erhalten Lesezugriff auf hierfür freigegebene öffentlichen Rubriken und Inhalte der Autoren.

Die nachfolgenden Zugriffsrechte können vom jeweiligen Autor (Informationsersteller) für jeden einzelnen Eintrag gesondert für jede(n) Benutzer(gruppe) vergeben werden:

- Lesen
- Hinzufügen
- Vollzugriff

Nur die Benutzer(gruppe), denen explizit Rechte eingeräumt sind, erhalten Zugriff auf die Informationen. Nur soweit Zugriffsrechte für das einzelne Dokument dem jeweiligen Nutzer zugestanden worden sind, ist das "Vorhandensein" des Dokumentes in der Navigationsleiste nachgewiesen. Dadurch wird eine differenzierte Informations-, Kommunikations- und Funktionsgestaltung im WasserBLlck ermöglicht. Durch die hierarchische Struktur der Einträge und die vorgegebene Systematik ist die Vergabe von Rechten vergleichsweise einfach steuerbar. Systemseitig können die Zugriffsrechte auf ganze Benutzergruppen übertragen werden. Derzeit sind folgende Benutzergruppen in WasserBLlck angelegt, die bei Bedarf ent-

sprechend den Vorgaben der jeweiligen Obersten Bundes- oder Landesbehörden bzw. der LAWA – Arbeitsgremien erweitert werden können:

- Administratoren
- Autoren
 - Ausschüsse/Arbeitsgruppen
 - ...
 - Bundesinstitutionen
 - ...
 - Flussgebietskommissionen
 - ...
 - Länder
 - Länderinstitutionen
 - ...
- Wasserwirtschaftsverwaltung
- Gäste
 - Fachinformationssysteme
 - Ingenieurbüros
 - Projekte
 - Verbände
 - ...
- Redakteure

Alle Gruppen mit "..." haben weitere Untergruppen.

5. Unterstützung der Berichtspflichten

Erstellung von Berichtskarten

WasserBLlck bietet mit der Mapsver – Komponente die Möglichkeit, sowohl Geometrien wie auch dazugehörige Sachdaten an zentraler Stelle zu erfassen, wobei die Eingabe jeweils dezentral von den verantwortlichen Dienststellen via Internet vorgenommen werden kann. Alternativ können dezentral vorliegende regionale GIS – Daten in den Mapsver des WasserBLlck hoch geladen und in eine überregionale Gesamtdarstellung eingebunden werden. Hinsichtlich der hier gleichfalls erforderlichen Autorenberechtigung gelten die bereits zuvor aufgeführten Voraussetzungen.

Zur Anbindung dezentral gepflegter Sachinformationen an zentral vorliegende raumbezogene Objekte können zwei grundsätzlich unterschiedliche Wege beschritten werden. Einerseits können diese Daten als Auszug der jeweiligen dezentralen Datenbank in den zentral vorgehaltenen Bestand des WasserBLlck übertragen und dort redundant gespeichert werden. Dies zieht die Konsequenz nach sich, dass bei Änderungen dieses Datensatzes jeweils ein Abgleich vor zu nehmen ist. Als Alternative hierzu besteht technisch die Möglichkeit, dem Mapsver des WasserBLlck das Zugriffsrecht auf bestimmte, im Einzelfall festgelegte Datenfelder in den dezentralen Datenbanken z. B. der Länder ein zu räumen. Damit entfällt eine redundante Datenhaltung und ein ansonsten erforderlicher regelmäßiger Abgleich der Datensätze. Die Zugriffsberechtigung des zentralen Kartenservers kann jederzeit durch die datenhaltende Dienststelle aufgehoben werden. Welcher Weg im Einzelfall beschritten wird, ist von der Entscheidung der datenhaltenden Dienststelle abhängig. Der seitens der datenhaltenden Dienststelle zu betreibende Aufwand zur Einräumung des Zugriffsrechtes hängt nicht zuletzt von der jeweiligen DV – Sicherheitsphilosophie (Firewall) ab. Im Rahmen der Erstellung einer Testkarte für die Pilotphase mit Daten von Kläranlagenstandorten in Nord-

rhein – Westfalen traten keine Probleme auf. Für den Nutzer des WasserBLiCK ergeben sich aus der unterschiedlichen Art der Datenhaltung keine Konsequenzen.

Voraussetzung für die bundesweite Darstellung ist die lizenzrechtliche Verfügbarkeit der zu nutzenden Kartengrundlage. Im wesentlichen wird aufgrund der bisherigen Festlegungen auf das DLM 1000 des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) zurück gegriffen. Nach den bisherigen Erörterungen mit dem BKG kann von einer kostenfreien Nutzung dieses Datensatzes durch die Länder ausgegangen werden. Die Zugangskontrolle zu diesen wie allen anderen digital vorliegenden Daten im WasserBLiCK lässt keine, dem noch vertraglich zu fixierenden Nutzungsumfang entgegenstehende lizenzrechtliche Probleme erwarten.

Die CIS-Arbeitsgruppe 3.1 "EU-GIS" hat für die Umsetzung der WRRL Empfehlungen erarbeitet, die erheblichen Einfluss auf die Geoinformationen, Dateninhalte und die Datenübertragung haben werden. Beispielsweise werden ein einheitliches Koordinatenbezugssystem, einheitliche Datenmodelle, einheitliche Attributierungen, europaweite Kodierungen der Gewässer, Messstationen und Punktquellen und einheitliche Metadaten empfohlen. Ohne einen zentralen länderübergreifenden Abgleich der Informationen wird die Berichterstattung in der geforderten Einheitlichkeit kaum zu bewältigen sein. Das Instrumentarium von WasserBLiCK unterstützt diese Aufgaben wesentlich.

Berichterstellung im WasserBLiCK

Die Möglichkeiten von WasserBLiCK und das Gesamtkonzept sehen vor, WasserBLiCK direkt für die Erstellung der Berichte in den Bearbeitungsgebieten nutzen zu können. Hierbei können auch die internationalen Bearbeitungsgebiete abgedeckt werden. Zu diesem Zweck wurde in WasserBLiCK eine diesbezügliche Rubrik „operative Umsetzung“ bereits eingerichtet.

Sobald die organisatorischen Strukturen zur Umsetzung der WRRL in den Flussgebieten bekannt sind, können diese in WasserBLiCK in bekannter Art und Weise nachgebildet werden. Über einen Gruppenmoderator für ein Bearbeitungsgebiet sind der Systemadministration Berichtsschablonen zumindest in Form einer Gliederung mitzuteilen. Ferner sind die Gruppenmitglieder, die als Autoren für die einzelnen Kapitel verantwortlich sind, sowie die Gruppenmitglieder, die Zugriff auf die Dokumente erhalten sollen, zu benennen. In gleicher Weise erfolgt die Meldung von Änderungen in der Zusammensetzung der Gruppe. Scheiden Mitglieder aus, werden sie aus der Gruppe gelöscht, kommen neue hinzu, werden sie zur Gruppe hinzugefügt. Ist der Rahmen gesetzt, steht den "Flussgebieten" und ihren Arbeitsgremien die ganze Funktionalität von WasserBLiCK zur Verfügung, inklusive ausländischer Sprachunterstützung im Inhaltsbereich. Ein wählbarer Navigationsframe (z. B. fremdsprachig) ist systemseitig in der Entwicklung, speziell für WasserBLiCK aber bisher nicht vorgesehen.

Diese Arbeitsweise wurde bei der Erstellung dieses Berichtes zur Pilotphase des WasserBLiCK bereits getestet. Die Erfahrungen dabei zeigen, dass auch die Erarbeitung der wesentlich umfangreicheren Berichte für die WRRL über Internet technisch keine Probleme bereiten werden.

Vereinbarungen zum elektronischen Datenaustausch bei der Berichterstattung

Stand: 27.01.2003

Basis für die Berichterstattung an die europäische Kommission ist das Guidance Document „Implementing the GIS Elements of the WFD“. In Deutschland ist das System WasserBLICK als zentrales System zur Berichterstattung vorgesehen. Für die Einrichtungen in den Bundesländern, die Berichtsdaten ermitteln, ergibt sich damit die Anforderung, ihre Berichtsdaten an das System WasserBLICK zu übermitteln bzw. für einen Abruf durch das System WasserBLICK bereit zu halten.

In diesem Abschnitt wird beschrieben,

- welche Voraussetzungen hinsichtlich des Datenverbundes zu erfüllen sind,
- wie die Schnittstellen und Dateninhalte aussehen.

Die Beschreibung wird dabei ausschließlich aus Sicht der Datenverarbeitung vorgenommen, ohne auf fachliche Aspekte einzugehen. Das zu Grunde liegende Datenmodell erlaubt es, Codierungen innerhalb Deutschlands zu vereinbaren, auch wenn noch nicht alle fachlichen Vorgaben existieren.

Die im GIS-Guidance Document beschriebenen Empfehlungen zur Berichterstattung können in Deutschland wegen seines förderativen Charakters an vielen Stellen nicht direkt übernommen werden. An diesen Stellen ist es die Aufgabe des Systems WasserBLICK, die gelieferten Berichtsdaten der Bundesländer an das System der europäischen Kommission unter Umsetzung der Empfehlungen des GIS-Guidance Documents weiterzuleiten. Damit dieser Transferprozess innerhalb Deutschlands reibungslos abläuft, müssen die in diesem Text beschriebenen Vereinbarungen eingehalten werden. Es muss darauf hingewiesen werden, dass die Vereinbarungen zum momentanen Zeitpunkt an einigen Stellen noch vervollständigt und auf die Möglichkeiten des Systems WasserBLICK angepasst werden müssen. Dennoch gibt dieser Text bereits einen ersten Einblick, welche Datenelemente und -inhalte zu berichten sind. Bei den Angaben im Text ist darauf zu achten, dass die Beschreibungen nicht allein für die Phase der Bestandsaufnahme gelten sondern allgemein die verschiedenen Phasen der Berichterstattung abdecken.

Allgemeine Anforderungen an die elektronische Berichterstattung

Das GIS-Guidance Document geht davon aus, dass in der Anfangsphase der Berichterstattung die Berichtsdaten von den Mitgliedsstaaten an 1 zentrales GIS-System der europäischen Kommission zu übermitteln sind, mit dem die Kommission eigene Auswertungen durchzuführen beabsichtigt. In der Anfangsphase ist von der Kommission vorgesehen, die Berichtsdaten von den Mitgliedsstaaten mit dem derzeit existierenden Industriestandard in Form von Shapefiles zu übernehmen.

Als Grundlage für die internationale Berichterstattung geografischer Objekte ist in der ersten Phase der Berichterstattung vereinbart, in Deutschland das Kartenwerk DLM1000 zu verwenden, das für das Gebiet Deutschlands der EuroGlobalMap (EGM) entspricht. Dieses Kartenwerk ist als Basisgeometrie vorgesehen und setzt damit auch den Qualitätsstandard hinsichtlich der geografischen Genauigkeit von Datenobjekten, die im Mittel bei 250m liegt.

Als inhaltliche Schnittstelle für die Berichterstattung ist im GIS-Guidance Document ein Datenmodell in Verbindung mit einem Data Dictionary definiert. Dieses Datenmodell wird für

die Berichterstattung an die Kommission erweitert und bei WasserBLiCK übernommen. Da in den Wasserwirtschaftsverwaltungen Deutschlands inhaltliche Abweichungen hierzu bestehen, wird als Schnittstelle für die zu meldenden Berichtsdaten der Bundesländer ein modifiziertes Datenmodell bereitgestellt. In diesem modifizierten Datenmodell werden auch sämtliche Vereinbarungen zur Codierung aufgenommen, soweit sie vom Originaldatenmodell des GIS-Guidance Documents abweichen oder es ergänzen. Diese modifizierte Datenmodell wird weiter unten im Text im Detail aufgeführt.

Das Datenmodell enthält nur diejenigen Daten, die zur Berichterstattung gemäß Wasser-Rahmenrichtlinie zu berichten sind. Diejenigen Daten, die als Beleg für Berichtsdaten durch die Mitgliedsstaaten herangezogen werden, sind nicht Bestandteil der Datenlieferung; derartige Daten müssen lediglich auf Nachfrage von den Mitgliedsstaaten vorgehalten werden. Für Deutschland bedeutet dies, dass derartige Belegdaten für den Bedarfsfall von den Bundesländern vorgehalten werden müssen.

Im Zusammenhang mit der Lieferung von Berichtsdaten werden im umfangreichen Maße von den Mitgliedsstaaten Metadaten zu liefern sein, die die qualitativen Aspekte und Herkunft der Berichtsdaten, Dateien und Karten bzw. Layer beschreiben. Für die Metadaten ist geplant, im System WasserBLiCK ebenfalls Tabellen aufzubauen und Schnittstellen vorzusehen.

Datenverbund mit WasserBLiCK

Das System WasserBLiCK versucht, auf die heterogene IT-Landschaft in Deutschland Rücksicht zu nehmen und stellt für die Berichterstattung durch die Bundesländer verschiedene Wege bereit:

Bundesländer können ihre tabellarischen Berichtsdaten in Abhängigkeit ihrer Situation

- über direkte tabellarische Erfassung bei WasserBLiCK melden und bearbeiten,
- als File mit definiertem Format (z.B. ACCESS, EXCEL, SQL-Ladeformat) per Email an WasserBLiCK senden,
- in einer eigenen SQL-Datenbank auf einem eigenen Landesserver für den Online-zugriff durch WasserBLiCK bereithalten.

Grafische Berichtsdaten können

- über direkte grafische Erfassung bei WasserBLiCK mit einer speziellen Clientsoftware gemeldet und bearbeitet werden oder
- über Shapefiles an WasserBLiCK gemeldet werden.

Sofern noch genügend Zeit für die Phase der Bestandsaufnahme verbleibt, wird außerdem ein Übertragungsweg unter Verwendung eines XML-Schemas eingerichtet.

Da das Berichtswesen einen langjährigen Rahmen umfasst, ist davon auszugehen, dass sowohl auf Seiten der europäischen Kommission als auch beim System WasserBLiCK im Bedarfsfall Modifikationen hinsichtlich des IT-Einsatzes vorgenommen werden.

Dateninhalte, -struktur und -codierung

Ausgehend vom Datenmodell des GIS-Guidance Documents werden in den folgenden Abschnitten UML¹-Diagramme und Tabellen inkl. ihrer inhaltlichen Beschreibung für den Datenverbund zwischen den Bundesländern und WasserBLiCK mit ihrem derzeitigen Stand dargestellt, der weiter überarbeitet wird, bis der Stand zur Berichterstattung erreicht wird.

Die Dokumentation des gesamten Datenmodells wird ebenfalls in WasserBLiCK als html-Dokument eingesehen werden können. Sofern sich aus dem Entwicklungsprozess ein Modifikationsbedarf ergibt, erfolgt die zeitnahe Fortschreibung auf dem System WasserBLiCK. Da für eine Reihe von Datenattributen in Deutschland ein Abstimmungsbedarf hinsichtlich einer eindeutigen Codierung besteht, ist zumindest an diesen Stellen mit der Fortschreibung des Datenmodells zu rechnen.

Das Datenmodell der Kommission verlangt bei der Datenlieferung neben eindeutigen nationalen Schlüssel (z.B. für den Wasserkörper) parallel die Bildung europäischer Schlüssel, die aber i.d.R. aus dem nationalen Schlüssel generiert werden können. Da langfristig davon auszugehen ist, dass die europäischen Schlüssel in dem Datenmodell einer europaweiten Harmonisierung unterliegen werden, werden die europäischen Schlüssel auch beim Datenmodell in WasserBLiCK für die Berichterstattung durch die Bundesländer aufgeführt. Auf diese Weise soll für die Zukunft sichergestellt werden, dass bei späteren Anfragen der Kommission nach den Belegdaten auf Länderseite die betroffenen Datenobjekte mit erträglichem Aufwand identifiziert werden können.

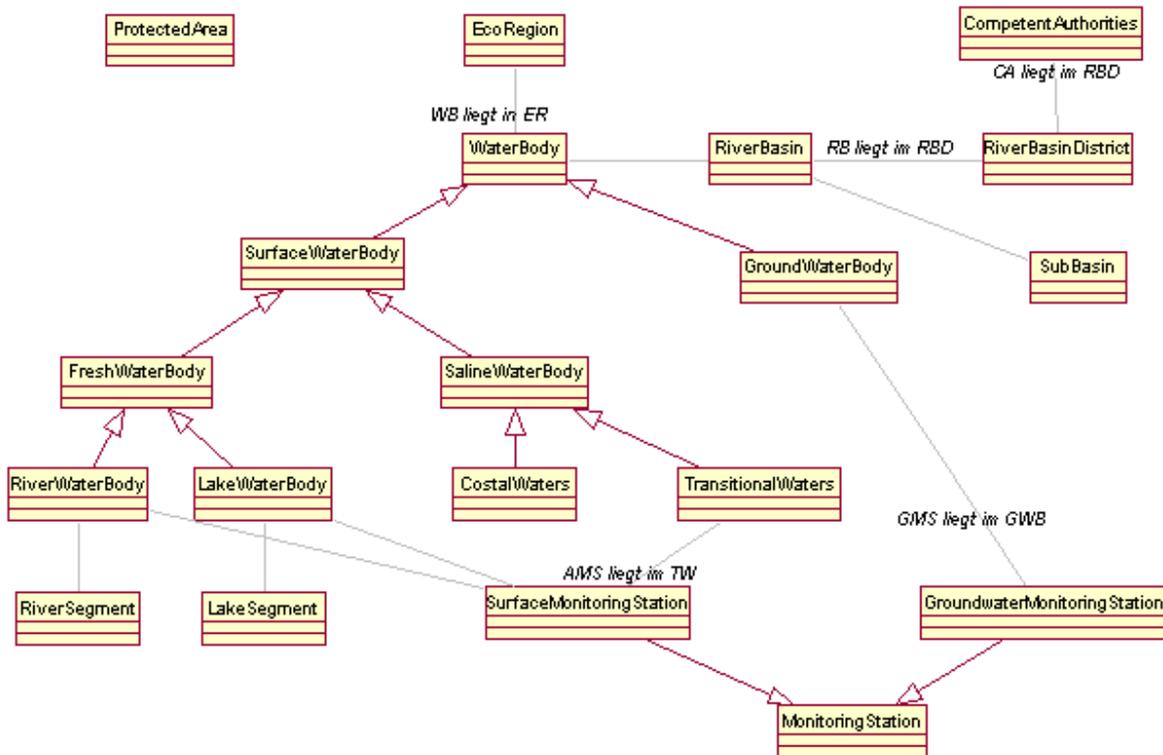
Da das Datenmodell aus dem GIS-Guidance Document noch einige Unzulänglichkeiten enthält, ist davon auszugehen, dass es noch kleineren Modifikationen unterliegen wird.

¹ UML – Unified Modeling Language, Lit.-Hinweis: The Unified Modeling Language Reference Manual (Rumbaugh, Jacobson, Booch, Addison-Wesley, 1999)

Datenmodell als Klassendiagramm in einer Übersicht

Das hier dargestellte Datenmodell wird analog zum Modell der europäischen Kommission in UML-Schreibweise dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass bei dieser Darstellung noch nicht alle Klassen aus dem Diagramm der Kommission aufgeführt werden; es sind aber alle Klassen enthalten, die für die Phase der Bestandsaufnahme vorgesehen sind.

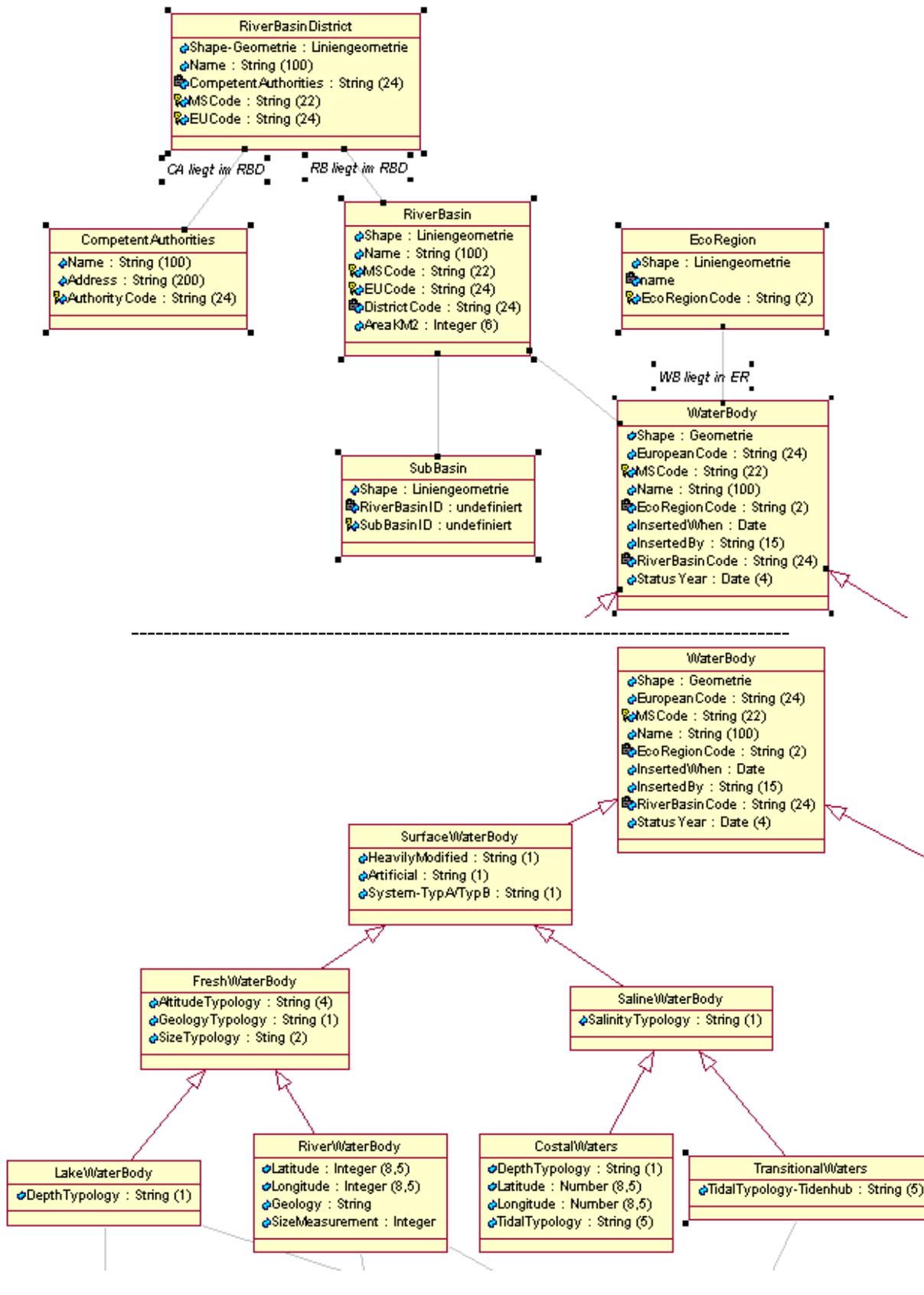
Assoziationen zwischen Klassen werden nur in schwach grau dargestellt; aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden alle Klassen, die den Status wiedergeben und deren Assoziationen, weggelassen. Pfeile zwischen den Klassen geben Vererbungsregeln (Generalisierung) wieder.

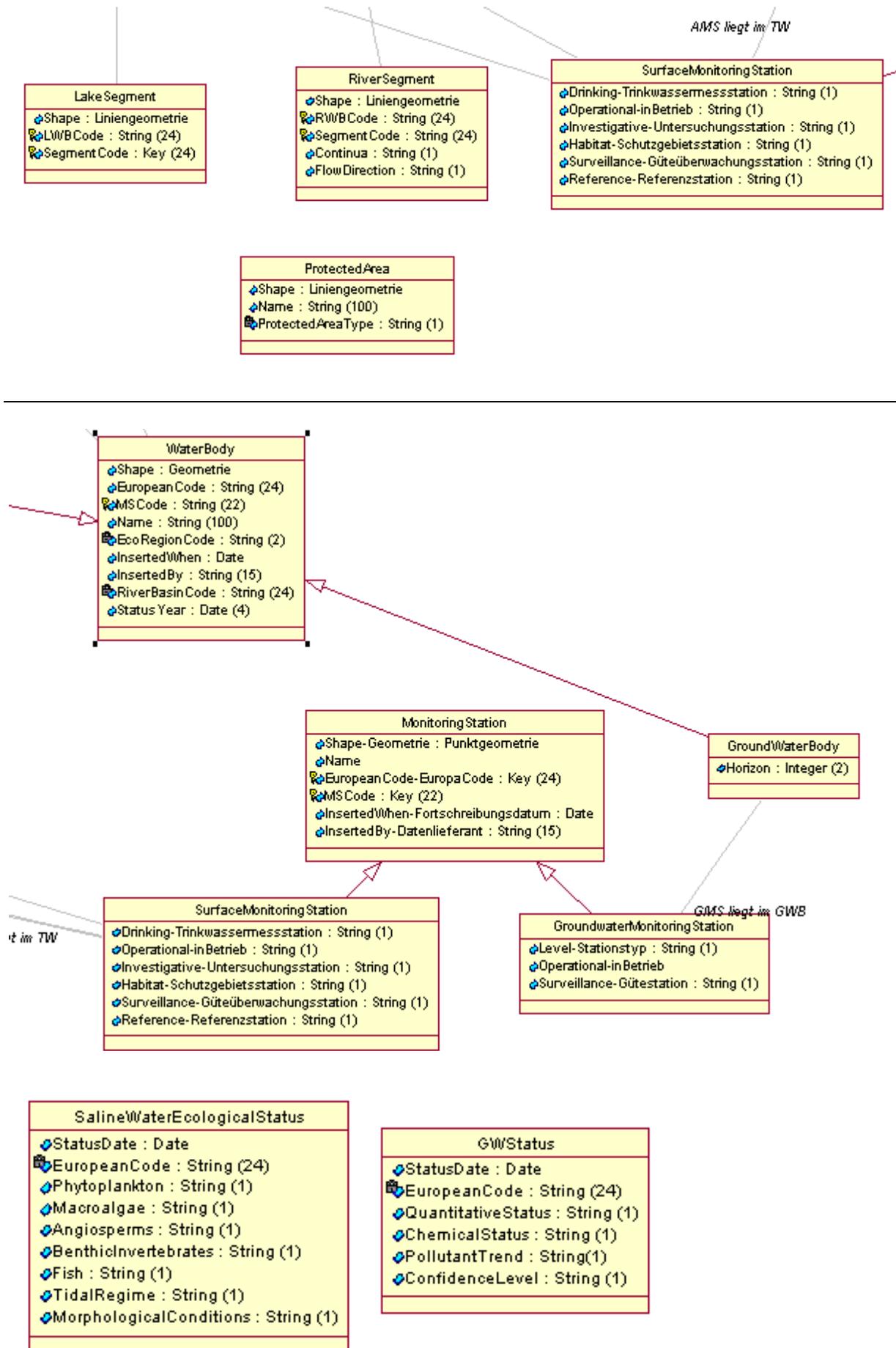


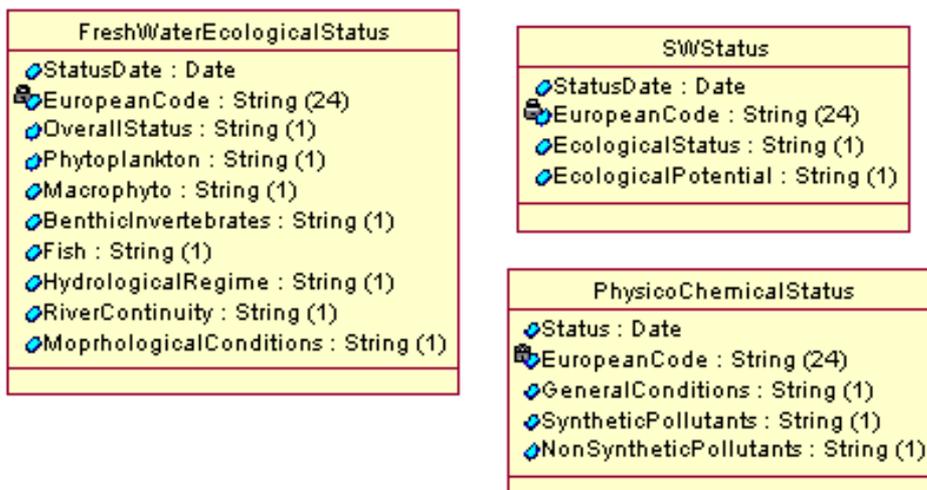
Klassendiagramme mit Attributen

Die hier gezeigten Klassendiagramme stellen eine Übertragung des Datenmodells und des Data Dictionary aus dem GIS-Guidance Draft in das modifizierte System zur Berichterstattung innerhalb Deutschlands dar. Jede Klasse aus der weiter oben vorgestellten Übersicht wird einzeln mit seinen Attributen aufgeführt. Nach Vorliegen einer offiziellen Übersetzung des GIS-Guidance Draft werden die deutschen Begriffe endgültig angepasst.

Bei den Attributen werden die Besonderheiten der nationalen Codierung im Diagramm bereits angedeutet. Eine genaue Spezifikation der nationalen Codierung ist im Abschnitt „Tabellenbeschreibungen“ zu finden.







Das Datenmodell der Kommission enthält keine Attribute, die eine Gefährdungsabschätzung für die Bestandsaufnahme von Oberflächenwasserkörpern oder auch anderen Bezugsgrößen im Oberflächenwasserbereich zulassen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle das Datenmodell in WasserBLICK um eine möglichst einfache Struktur ergänzt werden, um eine Berichtsdatenlieferung durch die Bundesländer und anschließende Berichterstattung für die Phase der Bestandsaufnahme zu ermöglichen.

Verzeichnis nationaler Codierungsvereinbarungen

Dieser Abschnitt enthält als Erstes eine Aufzählung derjenigen Attribute, für die keine festen Vorgaben durch das GIS-Guidance Dokument vorhanden sind, sondern die über variable Codierungsvorschriften an nationale Verhältnisse angepasst werden müssen. Für die Berichterstattung an die europäische Kommission sind hier von jedem Mitgliedsstaat zu jedem gemeldeten Objekt eindeutige Codes zu verwenden. Für die bei verschiedenen Objekten (z.B. Messstellenummern) in den Bundesländern unterschiedlich vorhandenen Codierungen sind daher besondere Regelungen bei der Berichterstattung zu treffen.

Die folgende Tabelle soll einen Überblick darüber geben, für welche der zu berichtenden Datenobjekte und –elemente eine nationale Abstimmung hinsichtlich ihrer Codierung erforderlich ist (Spalte Codierungen). Für diejenigen Objekte, für die eine Harmonisierung an Staatsgrenzen (MS) oder Bundeslandgrenzen (BL) erforderlich wird, wird ein Eintrag in der Spalte Harmonisierung vorgenommen. Objekte, die keiner weiteren Abstimmung bedürfen, sind nicht aufgenommen.

Klasse	Codierungen der Objekte bzw. von Attributen	Harmonisierung	Bemerkungen
WaterBody Wasserkörper	MSCode: nationale Festlegung ist noch erforderlich, Unterscheidung nach Fließgewässern, Seen, Übergangsgew., Küstengew. und Grundwasser erforderlich	Erforderlich: MS, BL	Vorschlag zur Codierung für Fließgew.: „Gew.-Kennzahl + 2 Stationierungswerte“
RiverWater-Body Wasserkörper am Fließgewässer	Geology: muss definiert werden.	Erforderlich: MS, BL	
RiverSegment Gewässerstre-	SegmentCode: nationale Festlegung erforderlich	Erforderlich: BL	Vorschlag zur Codierung: „Gew.-Kennzahl + 2 Stationierungswerte“

Klasse	Codierungen der Objekte bzw. von Attributen	Harmonisierung	Bemerkungen
cke			
LakeSegment	SegmentCode: muss noch national festgelegt werden	Erforderlich: BL	Achtung: im Guidance Doc. ist ein vermutlich aufwändiges Verfahren beschrieben. Vielleicht geht es auch einfacher.
Groundwater-Body Grundwasserkörper	MSCode: muss noch festgelegt werden. Es ist unklar, ob das Schema des GD-NRW in ganz Deutschland gilt.	Erforderlich: MS BL: bereits im Gange	GD-Schema: „Teileinzugsgebietskennzahl + 2-stellige laufende Nummer“ Hinweis: Im Datenmodell der Kommission wird nicht zwischen Grundwasserkörpern und –gruppen unterschieden
Monitoring-Station	MSCode: muss noch national festgelegt werden	BL: nur bei gemeinschaftlich betriebenen Stationen	Vorschlag: Verwendung der Ländercodes zusammen mit der Bundeslandnummer. Außerdem muss noch die Codierung des Stationstyps vereinbart werden (z.B. Typ Grundwassermessstelle) Die Codes müssen auch in den Klassen zum Monitoring festgelegt werden.
Surface-Monitoring-Station	MSCode: wie MonitoringStation	Wie Monitoring-Station	Achtung: das Datenmodell ist redundant zum Objekt „MonitoringStation“. Vermutlich liegt hier ein Flüchtigkeitsfehler vor.
GroundWater-Monitoring-Station	MSCode: wie MonitoringStation		Achtung: das Datenmodell ist redundant zum Objekt MonitoringStation. Vermutlich liegt hier ein Flüchtigkeitsfehler vor.
SubBasin Bearbeitungsgebiet	SubBasinId: Codierung muss für das Gesamteinzugsgebiet abgestimmt werden	Erforderlich: MS, BL	Hinweis: Objekt fehlt im DataDictionary
RiverBasin Einzugsgebiet	MSCode: Muss national festgelegt werden EuropeanCode: ggf. mit MS abstimmen ?	Erforderlich: MS, BL	Falls keine Abstimmung mit MS, könnten auch die nationalen Gebietskennzahlen benutzt werden.
RiverBasin-District	MSCode: Muss national festgelegt werden. Gibt es diese Untergliederung überhaupt in Deutschland?	?	
Competent-Authority	CompetentAuth: muss noch national festgelegt werden	?	Kann man ein bestehendes bundesweites Behördenverzeichnis verwenden? Falls nicht, könnte man vielleicht Gemeindekennzahlen heranziehen.
ProtectedArea Schutzgebiete	MSCode? : für welche Schutzgebietstypen existieren bereits nationale Codierungen? DrinkingWaterProtection? RecreationalWater? EconomicSpeciesProtection ? NutrientSensitiveArea ?	Gibt es Schutzgebiete, die Bundeslandgrenzen oder Staatsgrenzen überschreiten?	Hinweis: im Data Dictionary wird kein eindeutiger Identifier genannt. Vermutlich ein Flüchtigkeitsfehler, da im Datenmodell „EuropeanCode“ als Attribut aufgeführt ist. Anderenfalls kann die Klasse nur zu einfachen Betrachtung genutzt werden. Hier muss die EU eine Klärung herbeiführen

Klasse	Codierungen der Objekte bzw. von Attributen	Harmonisierung	Bemerkungen
	HabitatProtection? BirdProtection ?		Bei denjenigen Schutzgebietstypen, für die kein nationaler Code existiert, könnte ein Landescode in Verbindung mit Bundeslandkennzahlen verwendet werden.

Die in der Tabelle offen gebliebenen Punkte sollen zum nächstmöglichen Zeitpunkt in dokumentierter Form im System WasserBLlck mit Codierungsregeln aufgeführt werden.

Tabellenbeschreibungen

In diesem Abschnitt wird für jede Klasse aus den eingangs gezeigten Klassendiagrammen eine vollständige Attributliste inkl. Beschreibung zur Codierung aufgeführt. Diejenigen Objekte, bei denen noch keine nationale Harmonisierung zur Codierung stattgefunden hat, werden besonders gekennzeichnet. Die hier beschriebenen Tabellen stellen die Schnittstelle für Datenlieferungen durch die Bundesländer dar. Die Tabellen selbst sind als Shapefiles auszuliefern, wobei ein Shapefile aus mind. 3 einzelnen Dateien besteht und die Attribute im dbf-Teil des Shapefiles in Form einer DBASE-Datei den Geometrien zugeordnet sind. Für diejenigen Berichtsdaten, bei denen in WasserBLlck bereits eine Berichtsgeometrie zentral vorgehalten wird, reduziert sich die Berichtsdatenlieferung durch die Bundesländer auf die Bereitstellung einfacher Tabellendaten.

Es ist davon auszugehen, dass bei der Anpassung von WasserBLlck an die Berichtserfordernisse und internen Abstimmungen innerhalb Deutschlands Modifikationen an den Tabellen und möglicherweise an der grundsätzlichen Tabellenstruktur vorgenommen werden müssen. In einem ersten Ansatz werden die Tabellen auf der Basis des oben dargestellten Datenmodells gebildet.

Unabhängig von derartigen Detailarbeiten stellen die hier vorgelegten Informationen, in den Bundesländern eine Basis für die Erarbeitung des Aggregationsschrittes und den dort zu verwendenden Daten in den lokalen Arbeitsgebieten dar. Im Hinblick auf die Verwendung lokaler relationaler Datenbankmanagementsysteme und Grafiksysteme sollten nachträgliche Änderungen bei den Tabellen mit erträglichem Aufwand nachvollzogen werden können. Wichtiger ist dagegen eine frühzeitiger Vereinbarung auf nationale Codierungsstandards, da hier möglicherweise umfangreichere Umschlüsselungsaktionen bzw. der Abgleich mit lokal verwendeten Schlüsseln in den Bundesländern durchgeführt werden müssen.

Allgemeine Codierung von Schlüsseln (Keys bzw. Fremdkkeys in der Tabelle):

Für jeden Schlüssel steht ein 22-stelliger Zeichenstring zur Verfügung, der eindeutig innerhalb aller Datenobjekte vergeben werden darf. Mit diesen bis zu 22 Zeichen muss u.a. auch die Identifizierung von Gewässerstrecken durchgeführt werden. Wenn ein Berichtsschlüssel sich aus mehreren nationalen Teilschlüsseln zusammensetzt, so werden die einzelnen Teilschlüssel durch das Zeichen "-", voneinander getrennt, z.B.

242-200-254

Hiermit könnte man eine Gewässerstrecke durch eine Gewässerkennzahl 242 mit 2 Stationierungspunkten (200 und 254) in einer vorgegebenen Maßeinheit (z.B. 100 m-Schritte, d.h. 254 entspräche 25,400 m ab einem definierten Bezugspunkt) eindeutig verschlüsseln. Regeln dieser Art müssen in Deutschland noch abgestimmt werden.

Data Dictionary für WasserBLiCK
Auflistung ist noch unvollständig

CompetentAuthorities

Wasserbehörden
 Grafikkategorie enthält Layer H7

Attributes

Name	Type	Description
Name	String (100)	
Address	String (200)	Anschrift
AuthorityCode	String (24)	Behördencode: NOCH UNDEFINIERT in Deutschland. Vorschlag: MS-BL-GKZ-# mit: MS: Mitgliedsstaat gemäß EU-Vorgabe BL: Bundeslandnummer GKZ: Gemeindekennzahl mit dem Sitz der Behörde #: laufende Nummer, falls mehrere Behörden am selben Ort

CostalWaters

Küstengewässer

Attributes

Name	Type	Description
DepthTypology	String (1)	Angabe zur Tiefe: S: flach (< 30 m) I: mitteltief (30 - 200 m) D: tief (>200 m) Fehler im Datenmodell : Dieses Attribut wird in 2 Klassen definiert (hier und in der Elternklasse)
Latitude	Number (8,5)	Geografische Breite in ETRS89 Pflichtfeld bei Typ=B
Longitude	Number (8,5)	Geografische Länge in ETRS89 Pflichtfeld bei Typ=B
TidalTypology	String (5)	Stärke des Tidenhubs: MICRO:= gering MESO:= mittel MACRO:= stark

		<p>Pflichtfeld bei Typ=B</p> <p>Da dieses Datenattribut auch in der Schwesterklasse TransitionalWaters auftritt, sollte es besser in die Elternklasse SalineWaterBody überführt werden.</p>
--	--	---

EcoRegion

Öko Regionen
Gafikklassse enthält Layer H6

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Liniengeometrie	
name		
EcoRegionCode	String (2)	Europäischer Code der Ökoregionen

FreshWaterBody

Süßwasserkörper für Layer OW4 in Karte 3 und OW4a in Karte 4
Oberklasse

Attributes

Name	Type	Description
AltitudeTypology	String (4)	Höhenangabe: HIGH: Hochland MID: Mittelgebirge LOW: Flachland
GeologyTypology	String (1)	Angabe zur Geologie: C: Kalkhaltig S: Siliziumhaltig O: Organisch
SizeTypology	Sting (2)	Angabe zur Größe: S: klein (0.5 - 1 km) M: mittel (1 - 10 km) L: groß (10 - 100 km) XL: sehr groß (> 100 km) Im Data Dictionary der Kommission wird die Größenangabe auch für Seen benutzt. Diese Angabe wird daher dort als Durchflusslänge im See gedeutet.

FreshWaterEcologicalStatus

Ökologischer Status der Wasserkörper

Attributes

Name	Type	Description
StatusDate	Date	Datum für den Statuswert YYYYMMDD
EuropeanCode	String (24)	Europäischer Code mit Fremdkkey und Relation zur Klasse FreshWaterBody
OverallStatus	String (1)	Gesamteinschätzung des ökologischen Status H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
Phytoplankton	String (1)	Phytoplankton H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
Macrophyto	String (1)	Makrophyten und Phytobenthos H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
BenthicInvertebrates	String (1)	Benthische wirbellose Fauna H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
Fish	String (1)	Fischfauna H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
HydrologicalRegime	String (1)	Wasserhaushalt H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
RiverContinuity	String (1)	Durchgängigkeit des Flusses (Angabe nur bei Flüssen (RiverWaterBody)) H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
MoprhologicalCondi- ons	String (1)	Morphologie H : sehr gut G : gut M: mittel

		P : ausreichend B : schlecht
--	--	---------------------------------

GroundWaterBody

Grundwasserkörpergruppen mit Layer GW1 aus Karte 5.

Attributes

Name	Type	Description
Horizon	Integer (2)	Grundwasserleiter: optionales Attribut ! Dieses Attribut wird im Data Dictionary der Kommission in der falschen Reihenfolge gegenüber den Attributen der Oberklasse geführt. Beim Datentransfer von WasserBLICK zum EU-System sollte dies ggf. beachtet werden. Da es sich um ein optionales Attribut handelt, wird es nur aus diesem Grund hier erwähnt.

GroundwaterMonitoringStation

Grundwassermessstation

Attributes

Name	Type	Description
Level-Stationstyp	String (1)	Y: ja N: nein
Operational-inBetrieb		Y: ja N: nein
Surveillance-Gütestation	String (1)	Y: ja N: nein

GWStatus

Status Report für den Grundwasserkörper

Attributes

Name	Type	Description
StatusDate	Date	Gültigkeitsdatum für den Status YYYYMMDD
EuropeanCode	String (24)	Europäischer Code für den Grundwasserkörper (Fremdkey)

QuantitativeStatus	String (1)	Mengenmäßiger Zustand G : gut P : schlecht
ChemicalStatus	String (1)	Chemischer Zustand G : gut P : schlecht
PollutantTrend	String(1)	Trend bei Schadstoffen U : steigend D : fallend S : gleichbleibend
ConfidenceLevel	String (1)	Datenqualität ??? H : hoch M : mitte L : niedrig

LakeSegment

Seesegment

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Liniengeometrie	Polygone, die Knoten bei Zu- und Abflüssen besitzen, so dass ein Verbindungsnetz der durchlaufenden Gewässer erzeugt werden kann.
LWBCode	String (24)	Verweis auf den eindeutigen EU-Code der Klasse LakeSegment.
SegmentCode	Key (24)	Seesegment / Teilsee NOCH UNDEFINIERT in Deutschland. Es sollte geprüft werden, ob eine Regel aus dem nationalen Seenkataster verwendet oder angepasst werden kann.

LakeWaterBody

Seewasserkörper

Attributes

Name	Type	Description
DepthTypology	String (1)	Angabe zur Tiefe: V: sehr flach (< 3m) S: flach (3 - 15m) D: tief (> 15m)

MonitoringStation

Messstation
Oberklasse für Messstationen

Attributes

Name	Type	Description
Shape-Geometrie	Punktgeometrie	
Name		
EuropeanCode- EuropaCode	Key (24)	
MSCode	Key (22)	NOCH UNDEFINIERT in Deutschland. Vorschlag: BL-TYP-stationsnummer mit: BL: Bundeslandnummer TYP: Art der Station (z.B. GW: Grundwasser, PE: Pegel, OW: Oberflächengewässergüte, GG: Gundwassergüte) ein vollständiges Typenverzeichnis sollte abgestimmt werden stationnummer: landesinterne eindeutige Nummer der Messstation
InsertedWhen- Fortschreibungsdatum	Date	
InsertedBy- Datenlieferant	String (15)	

PhysicoChemicalStatus

Physikalisch/chemische Klassifikation
Die Angaben müssen für alle Oberflächenwasserkörpertypen geliefert werden

Attributes

Name	Type	Description
Status	Date	Gültigkeitsdatum YYYYMMDD
EuropeanCode	String (24)	Europäischer Code für den Wasserkörper (Fremdkey)
GeneralConditions	String (1)	Allgemeiner Bedingungen H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
SyntheticPollutants	String (1)	Spezifische synthetische Schadstoffe H : sehr gut

		G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
NonSyntheticPollutants	String (1)	Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht

ProtectedArea

Schutzgebiete
Grafikklasse mit Polygonen
in Karte 11
Layer S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Liniengeometrie	Liniengeometrie
Name	String (100)	
ProtectedAreaType	String (1)	Schutzgebietstyp: D: Trinkwasserschutzgebiet R: Erholungs- und Badegewässer E: ausgewiesene Muschelgewässer, Fischgewässer N: Nährstoffsensible Gebiete H: FFH-Gebiete B: Vogelschutzgebiete

RiverBasin

Flussgebiet
Grafikklasse enthält Layer OW 1 aus Karte 1

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Liniengeometrie	Liniengeometrie
Name	String (100)	
MSCode	String (22)	Eindeutige nationale Codierung für Flussgebiete (Fremdkey aus SubBasin). Noch UNDEFINIERT in Deutschland Hier sollte eine Regel zur Bezeichnung der Flussgebiete genannt werden. Vorschlag: Verwendung des nationalen Flussgebietsverzeichnisses.

EUCode	String (24)	Europäische Codierung für Flussgebiete (Key).
DistrictCode	String (24)	eindeutige Codierung des Gebiets als Fremdkkey. Hier ist der EUCode zu verwenden. Laut Guidance Doc. sollten Flussgebiete, Übergangsgewässer und Küstengewässer eingetragen werden.
AreaKM2	Integer (6)	Fläche des Gebietes in qkm.

RiverBasinDistrict

Flussgebietsumgebung mit Layer OW2 aus Karte 1
Grafikklassse enthält Kopien der Geometrien von RiverBasin, TransitionalWaters und CoastalWaters als eigene separate und redundante Klasse mit Polygoneometrien.

Attributes

Name	Type	Description
Shape-Geometrie	Liniengeometrie	
Name	String (100)	
CompetentAuthorities	String (24)	Fremdkkey auf CompetentAuthorities
MSCode	String (22)	Gebietscode der Mitgliedsstaaten Noch UNDEFINIERT in Deutschland Eindeutiger Code das Flussgebiet. Hier sollte eine Regel zur Bezeichnung der Flussgebiete genannt werden. Vorschlag: Verwendung des nationalen Flussgebietsverzeichnisses.
EUCode	String (24)	Europäischer Code für das Gebiet

RiverSegment

Flussstrecke
Diese Klasse ist identisch wie die zugehörige Elternklasse aufgebaut. Sie dient dazu, den Wasserkörper in einzelne Teile (Flussstrecken) zu untergliedern. D.h., alle Attribute aus der Klasse "FlussWasserkörper" sowie den anderen Elternklassen müssen auch für die Flussstrecken angegeben werden.

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Liniengeometrie	Polygonstücke, in die ein RiverWaterBody unterteilt wird.
RWBCode	String (24)	Eindeutiger europäischer Code des Wasserkörpers zu dem dieses Gewässerstrecke gehört. (Fremdkkey)
SegmentCode	String (24)	eindeutiger Code der Gewässerstrecke.

		Vorschlag: Übernahme der Codierungsregel für Wasserkörper, in die die Stationierung als Begrenzung in den Code einfließt.
Continua	String (1)	Angabe über die Kontinuität der Gewässerstrecke: N: echte, zusammengehörige Gewässerstrecke Y: unterbrochene Strecke (z.B. durch Seen)
FlowDirection	String (1)	Angabe zur Fließrichtung: W: Digitalisierreihenfolge erfolgt mit der Fließrichtung A: Digitalisierreihenfolge erfolgt gegen die Fließrichtung

RiverWaterBody

Flusswasserkörper

Attributes

Name	Type	Description
Latitude	Integer (8,5)	Breitenangabe geogr. Breite in ETRS89 Mathematisches Zentrum des Wasserkörpers Pflichtfeld bei Typ B
Longitude	Integer (8,5)	Längenangabe geogr. Länge in ETRS89 Mathematisches Zentrum des Wasserkörpers Pflichtfeld bei Typ B
Geology	String	Charakterisierung der Geology NOCH UNDEFINIERT. Muss in Deutschland noch abgestimmt werden Pflichtfeld bei Typ B
SizeMeasurement	Integer	Flusslänge Gesamtlänge in km Pflichtfeld bei Typ B. Dieses Feld kann außerdem dazu benutzt werden, um Qualitätschecks der Wasserkörper durchzuführen: Längenangaben im Identifikator des Wasserkörpers müssen in der Summe der Längenangabe in diesem Feld gleichen

SalineWaterBody

Salzwasserkörper
Oberklasse

Attributes

Name	Type	Description
------	------	-------------

SalinityTypology	String (1)	Angabe zum Salzgehalt: F: Frischwasser O: Oligokaline M: Mesohaline P: Polyhaline E: Euhaline
------------------	------------	--

SalineWaterEcologicalStatus

Klassifikation der Salzwasser (Küstengewässer und Übergangsgewässer)

Attributes

Name	Type	Description
StatusDate	Date	Gültigkeitsdatum der Klassifikation
EuropeanCode	String (24)	Europäischer Code der Wasserkörper bei Übergangsgewässern und Küstengewässer (Fremdkey)
Phytoplankton	String (1)	
Macroalgae	String (1)	Großalgen H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
Angiosperms	String (1)	Angiospermen H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
BenthicInvertebrates	String (1)	Benthische wirbellose Fauna H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
Fish	String (1)	Fischfauna Pflichtfeld bei Übergangsgewässern H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
TidalRegime	String (1)	Gezeiten H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
MorphologicalConditions	String (1)	Morphologie H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend

		B : schlecht
--	--	--------------

SubBasin

Teilgebiet

Grafikklasse enthält Layer OW 2 mit den Polygonen für die Teilgebiete

Im Data Dictionary wird diese Klasse nicht aufgeführt. Es ist möglich, dass sie auch Attribute enthält, die in der Klasse RiverBasin vorkommen. Als Attribute werden hier nur diejenigen genannt, die auch im Datenmodell aufgeführt sind.

Aus dem Datenmodell geht nicht eindeutig hervor, ob die die Attribute der Klasse RiverBasin auf SubBasin vererbt werden oder nur einfache Beziehungen zwischen beiden Klassen bestehen.

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Liniengeometrie	Liniengeometrie, die in Relation zu RiverBasin besteht und teilweise gemeinsame Polygone besitzt.
RiverBasinID	undefiniert	Beziehungsidentifikator zwischen SubBasin und dem übergeordneten RiverBasin. Vorschlag: Hier werden die Werte für die europäische Codierung der Klasse RiverBasin als Fremdkkey eingesetzt. (String (24)).
SubBasinID	undefiniert	Vorgabe der EU: jedes SubBasin sollte einen eindeutigen Code in Bezug auf das Flussnetzwerk erhalten. Vorschlag zur Codierung: MS+Flussnummer+n mit n := laufende Nummer des Bearbeitungsgebiets (SubBasin) ab der Mündung

SurfaceMonitoringStation

Oberflächenwassermessstation

Bei der Lieferung von WasserBLICK an das EU-System ist darauf zu achten, dass im Tabellenaufbau das optionale Attribut "Depth" weggelassen wurde.

Attributes

Name	Type	Description
Drinking- Trinkwassermessstation	String (1)	Y: ja N: nein
Operational-inBetrieb	String (1)	Y: ja N: nein
Investigative-	String (1)	Y: ja

Untersuchungsstation		N: nein
Habitat-Schutzgebietsstation	String (1)	Y: ja N: nein
Surveillance-Güteüberwachungsstation	String (1)	Y: ja N: nein
Reference-Referenzstation	String (1)	Y: ja N: nein

SurfaceWaterBody

Oberflächenwasserkörper mit Layer OW4 der Karte 3.
Oberklasse

Attributes

Name	Type	Description
HeavilyModified	String (1)	Belastung des Wasserkörpers: Y: Ja N: Nein
Artificial	String (1)	Künstlicher Wasserkörper Y: ja N: nein
System-TypA/TypB	String (1)	A: System A B: System B

SWStatus

Status für Oberflächenwasserkörper

Attributes

Name	Type	Description
StatusDate	Date	Datum für den Statuswert YYYYMMDD
EuropeanCode	String (24)	Europäischer Code mit Fremdkkey und Relation zur Klasse FreshWaterBody
EcologicalStatus	String (1)	Ökologischer Status H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht
EcologicalPotential	String (1)	Ökologisches Potential H : sehr gut G : gut M: mittel P : ausreichend B : schlecht

TransitionalWaters

Übergangsgewässer

Attributes

Name	Type	Description
TidalTypology-Tidenhub	String (5)	Angabe zur Tidenstärke MICRO: gering MESO: mittel MACRO: stark Pflichtfeld bei Typ=B Da dieses Datenattribut auch in der Schwesterklasse CoastalWaters auftritt, sollte es besser in die Elternklasse SalineWaterBody überführt werden.

WaterBody

Wasserkörper

Zentrale Oberklasse, die die Codes aller Wasserkörper enthält. Alle weiteren Untergliederungen in Typen von Wasserkörpern werden durch Generalisierung in eigenen Unterklassen vererbt.

Attributes

Name	Type	Description
Shape	Geometrie	Liniengeometrie
EuropeanCode	String (24)	Europäischer Wasserkörpercode (Key) eindeutige Codierung: MS#1#2#3...#22 mit MS: Code des Mitgliedsstaates (2-Zeichen) gemäß ISO 3166-1 Alpha-2
MSCode	String (22)	eindeutiger nationaler Wasserkörpercode (Key) NOCH UNDEFINIERT in Deutschland Codierung der Wasserkörper inkl. der Wasserkörpertypen ist in Deutschland noch nicht festgelegt. Diskussionsvorschlag: Körpertyp;Gewässerkennzahl;Stationierungspunkt1;Stationierungspunkt2 mit Körpertyp:= 1 Zeichen zur Identifikation Gewässerkennzahl gemäß LAWA-Verschlüsselung Stationierungspunkte: Angabe in 100m-Schritten, wobei durch die 2 Punkte die Gewässerstrecke definiert wird, die den Wasserkörper ausmacht Falls geplant ist, mehrere Gewässer mit unter-

		schiedlichen Nummern als einen Wasserkörper zu bestimmen, muss bei Codierung um weitere Regelungen erweitert werden. Alternativ könnte zur Codierung auch die Einzugsgebietsnummern herangezogen werden.
Name	String (100)	Name des Wasserkörpers
EcoRegionCode	String (2)	Code für die Öko-Region (Fremdschlüssel)
InsertedWhen	Date	Fortschreibungsdatum YYYYMMDD
InsertedBy	String (15)	Datenlieferant (als Abkürzung)
RiverBasinCode	String (24)	Europäische Codierung für das Flussgebiet (Fremdschlüssel) Hier ist der EU-Code als Schlüssel zu verwenden.
StatusYear	Date (4)	Berichtsjahr nur Jahreszahl: YYYY

Internet-Adressen der Bundesländer, der LAWA und des Bundes, die sich auf die Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie beziehen

[Die Liste wird noch fortgeschrieben]

Baden-Württemberg: <http://uvm.baden-wuerttemberg.de/>

Bayern: http://www.bayern.de/lfw/technik/grundlagen/eu_wrrl/
http://www.umweltministerium.bayern.de/bereiche/wasser/53/eu_pol.htm

Berlin: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/index.shtml>

Bremen: <http://www.umwelt.bremen.de/buisy/scripts/buisy.asp?Doc=WA+WRRL>

Brandenburg: <http://www.brandenburg.de/land/mlur/index.htm>

Hamburg: http://www.hamburg.de/Behoerden/Umweltbehoerde/umwelt/wasser/ub_wrrl.htm

Hessen: http://www.mulf.hessen.de/umwelt/wasser_boden/wasserrahmen/_fr_wara.htm

Mecklenburg-Vorpommern: <http://www.um.mv-regierung.de/index.htm>

Niedersachsen: <http://www.mu.niedersachsen.de/>; <http://www.bezreg-hannover.niedersachsen.de/dez502/trends1.html>, http://www.weser-ems.de/Sitemap/wasser_Frameset_t.htm

Nordrhein-Westfalen: <http://www.flussgebiete.nrw.de/>
<http://www.niers.nrw.de/>; <http://www.rheingraben-nord.nrw.de/>; <http://www.erft.nrw.de/>;
<http://www.lippe.nrw.de/>; <http://www.ruhr.nrw.de/>; <http://www.rur.nrw.de/>; <http://www.sieg.nrw.de/>;
<http://www.wupper.nrw.de/>

Rheinland-Pfalz: <http://www.muf.rlp.de/>

Saarland: <http://www.umwelt.saarland.de/>

Sachsen: <http://www.umwelt.sachsen.de/>

Sachsen-Anhalt: http://www.mrlu.sachsen-anhalt.de/aufgaben/fr_aufgaben.htm

Schleswig-Holstein: <http://umwelt.schleswig-holstein.server.de/wasserland/wrrl.html>

Thüringen: <http://www.thueringen.de/tmlnu>

LAWA / Bund: <http://wasserblick.net/>

LAWA: <http://www.lawa.de/>

Bund: <http://www.bmu.de/gewaesserschutz/>; <http://www.umweltbundesamt.de/wasser/>;
<http://www.bafg.de/>, <http://www.bfn.de/>