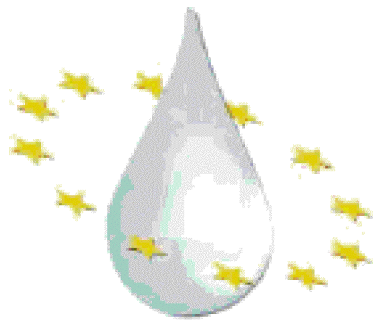


LEITLINIEN
ZUR TYPOLOGIE, ZU REFERENZBEDINGUNGEN UND KLASSIFIKATIONS-
SYSTEMEN FÜR ÜBERGANGS- UND KÜSTENGEWÄSSER

ERARBEITET VON DER CIS-ARBEITSGRUPPE 2.4 (COAST)



Im Mai 2001 wurde die Gemeinsame Umsetzungsstrategie eingeführt, deren Ziel es ist, die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch die Entwicklung eines einheitlichen und gemeinsamen Verständnisses der zentralen Elemente der WRRL und von entsprechenden Leitlinien zu unterstützen.

Zu den im Rahmen dieser Strategie eingerichteten Arbeitsgruppen gehört die COAST. Aufgabe der COAST-Arbeitsgruppe ist es, ein nicht rechtsverbindliches Dokument zu erstellen, das Orientierung für die Umsetzung der Anhänge II und V im Hinblick auf Übergangs- und Küstengewässer bietet.

Die vorliegenden Leitlinien wurden in relativ kurzer Zeit erstellt. Es wurden eine Reihe von Arbeitsgruppensitzungen abgehalten, an denen Fachleute und Aufsichtsbehörden aus den EU-Mitgliedstaaten, aus Norwegen und einigen Beitrittsländern sowie Experten von Nichtregierungsorganisationen und interessierten Parteien teilnahmen, die sich mit wasser- und umweltpolitischen Fragen befassen.

Die Leitlinien sind keine Vorschriften und werden den jeweiligen Umständen vor Ort angepasst werden müssen. Ferner wird eingeräumt, dass im Zuge der Prüfung von Klassifizierungsinstrumenten und der Festlegung von Stufengrenzwerten weiter an der Entwicklung von Klassifikationsschemata wird gearbeitet werden müssen.

Die Bedeutung der weiteren Verständigung zwischen den Fachleuten der verschiedenen Mitgliedstaaten wird in den Leitlinien immer wieder hervorgehoben, insbesondere im Hinblick auf Typologie, Referenzbedingungen und Klassifizierung.

Danksagungen

Das Projekt wurde von den folgenden Organisationen finanziert und unterstützt:

- Scotland and Northern Ireland Forum for Environmental Research (SNIFFER)
- Environment and Heritage Service (EHS), Nordirland
- Scottish Environment Protection Agency (SEPA)
- Environment Agency of England and Wales
- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Deutschland
- Umweltbundesamt (UBA), Deutschland
- Europäische Umweltagentur
- Ministerium für Ökologie und Nachhaltige Entwicklung, Frankreich
- Wasserbehörde Seine-Normandie, Frankreich
- Schwedische Umweltschutzbehörde
- Italienische Umweltschutzbehörde (ANPA)

Vorwort

Von den EU-Mitgliedstaaten wurde zusammen mit Norwegen und der Europäischen Kommission eine gemeinsame Strategie zur Unterstützung der Umsetzung der Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) entwickelt. Hauptziel dieser Strategie ist es, eine zusammenhängende und abgestimmte Umsetzung dieser Richtlinie zu ermöglichen. Der Schwerpunkt liegt auf methodischen Fragen im Zusammenhang mit einem gemeinsamen Verständnis der technischen und wissenschaftlichen Implikationen der Wasserrahmenrichtlinie.

Eine der wichtigen kurzfristigen Zielsetzungen dieser Strategie ist die Entwicklung eines nicht rechtsverbindlichen Dokuments und praxisbezogener Leitlinien zu verschiedenen technischen Fragen der Richtlinie. Diese Leitlinien richten sich an solche Fachleute, welche die Wasserrahmenrichtlinie mittel- oder unmittelbar in Flusseinzugsgebieten umsetzen. Struktur, Darstellung und Terminologie sind daher auf den Bedarf dieser Experten abgestimmt; wo immer möglich, wurde hier auf eine formelle Sprache oder Juristendeutsch verzichtet.

Es wurde eine COAST genannte Arbeitsgruppe eingerichtet, die praxisbezogene Leitlinien zur Umsetzung der Richtlinie im Hinblick auf Übergangs- und Küstengewässer ausarbeiten sollte. Die Arbeitsgruppe wurde im Sommer 2001 gegründet und vom VK geleitet, wobei Vertreter Frankreichs, Deutschlands, Schwedens und der EUA die Lenkungsgruppe bildeten. Zur Arbeitsgruppe gehörten Vertreter aller Mitgliedstaaten sowie einiger Beitrittskandidaten, Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und interessierter Parteien.

Die vorliegenden Leitlinien sind Ergebnis der COAST-Arbeit, in welche die COAST-Aktivitäten und Erörterungen seit Sommer 2001 einfließen. Sie gründen auf den Beiträgen und Rückmeldungen eines breiten Spektrums von Fachleuten und interessierten Kreisen in EU- und Bewerberländern, die durch Sitzungen, Workshops, Konferenzen und elektronische Medien an der Entwicklung der Leitlinien beteiligt waren, ohne an ihren Inhalt gebunden gewesen zu sein.

Die Schlussfolgerungen der Wasserdirektoren werden u. a. hier dargestellt. – Wir, die Wasserdirektoren der Europäischen Union, haben diese Leitlinien bei unserer informellen Sitzung unter dänischer Präsidentschaft in Kopenhagen (im November 2002) bestätigt. Wir sind der festen Überzeugung, dass diese und andere im Rahmen der Gemeinsamen Umsetzungsstrategie entwickelten Leitlinien bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eine bedeutende Rolle spielen werden. Für alle an der Umsetzung beteiligten Experten sind diese Leitlinien ein “lebensnahes Dokument“, das in dem Maße weiterer Beiträge und der ständigen Verbesserung bedarf, wie seine Anwendung und die dabei gesammelten Erfahrungen in allen EU-Ländern zunehmen.

Die Wasserdirektoren

EINLEITUNG – LEITLINIEN: WOZU?

An wen richten sich die Leitlinien?

Was ist in diesen Leitlinien zu finden?

ABSCHNITT 1 – EINLEITUNG: UMSETZUNG DER RICHTLINIE

- 1.1 Dezember 2000: Ein Meilenstein in der Wasserpolitik
- 1.2 Die Wasserrahmenrichtlinie: Neue Aufgaben der EU-Wasserpolitik
- 1.3 Was sind die zentralen von den Mitgliedstaaten zu ergreifenden Maßnahmen?
- 1.4 Veränderte Prozesse in der Bewirtschaftung – Information, Anhörung und Beteiligung
- 1.5 Integration: Ein der Wasserrahmenrichtlinie zu Grunde liegendes zentrales Konzept
- 1.6 Was geschieht zur Unterstützung der Umsetzung?
- 1.7 Die COAST-Arbeitsgruppe (CIS WG 2.4)

ABSCHNITT 2 – GEMEINSAMES VERSTÄNDNIS DER AUF ÜBERGANGS- UND KÜSTENGEWÄSSER BEZOGENEN BEGRIFFE

- 2.1 Begriffsbestimmung: Übergangs- und Küstengewässer
- 2.2 Definition der Oberflächenwasserkörper in Übergangs- und Küstengewässern
- 2.3 Definition der Übergangsgewässer
- 2.4 Zuordnung von Küstengewässern zur Flussgebietseinheit
- 2.5 Hoheitsgewässer
- 2.6 Meereslagunen
- 2.7 Feuchtgebiete

ABSCHNITT 3 – HINWEISE ZUR TYPOLOGIE VON ÜBERGANGS- UND KÜSTENGEWÄSSERN

- 3.1 Einführung in die Typologie
- 3.2 Die Typisierung
- 3.3 Entwicklung von Orientierungshilfen zur Typisierung
- 3.4 Gemeinsamer Rahmen für die Verwendung von Faktoren für System B
- 3.5 Wie lassen sich die Faktoren verwenden?

ABSCHNITT 4 – HINWEISE ZUR ENTWICKLUNG BIOLOGISCHER REFERENZBEDINGUNGEN FÜR KÜSTEN- UND ÜBERGANGSGEWÄSSER

- 4.1 Einleitung
- 4.2 Referenzbedingungen und die natürliche Variabilität

- 4.3 Die Beziehung zwischen Referenzbedingungen, sehr gutem Zustand und dem ökologischen Qualitätsquotienten
- 4.4 Biologische Qualitätskomponenten, die Referenzbedingungen erfordern
- 4.5 Verfahren zur Bestimmung von Referenzbedingungen
- 4.6 Wahl eines Bezugsnetzes von Orten mit sehr gutem Zustand
- 4.7 Ausschluss von Qualitätskomponenten mit hoher natürlicher Variabilität
- 4.8 Referenzbedingungen und andere signifikante anthropogene Auswirkungen
- 4.9 Aktualisierung der Referenzbedingungen
- 4.10 Referenzbedingungen/Untersuchungen zum sehr guten Zustand

ABSCHNITT 5 – ALLGEMEINE HINWEISE ZUR EINSTUFUNG DES ÖKOLOGISCHEN ZUSTANDS VON KÜSTEN- UND ÜBERGANGSGEWÄSSERN

- 5.1 Einführung in die Klassifizierung
- 5.2 Ökologische Zustandsklassen und ökologischer Qualitätsquotient
- 5.3 Die Einstufung unterstützende Grundsätze
- 5.4 Qualitätssicherung und Zurateziehen von Sachverständigen
- 5.5 Klassifizierung der biologischen Qualitätskomponenten
- 5.6 Klassifizierung der unterstützenden hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Komponenten
- 5.7 Die Beziehung zwischen chemischem und ökologischem Zustand

ABSCHNITT 6 - TOOLBOX

- 6.1. Introduction
- 6.2. Phytoplankton
- 6.3. Other Aquatic Flora
- 6.4. Benthic Invertebrate Fauna
- 6.5. Fish
- 6.6. Classification Schemes for Biological Quality Elements
- 6.7. Supporting Elements (Hydromorphological and Physico-Chemical)

ABSCHNITT 7 – ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

- 7.1 Typologie
- 7.2 Referenzbedingungen
- 7.3 Einstufung
- 7.4 Förderung der Kommunikation

ANHANG D – GLOSSAR

Verzeichnis der Abbildungen

- Abb. 1.1 Beziehungen zwischen COAST, der Kommission, anderen CIS-Arbeitsgruppen und europäisch finanzierten Projekten
- Abb. 2.1 Übersicht zum vorgeschlagenen hierarchischen Vorgehen für die Bestimmung der Oberflächenwasserkörper
- Abb. 2.2 Kategorien von Oberflächengewässern
- Abb. 2.3 Typen von Oberflächengewässern
- Abb. 2.4 Oberflächenwasserkörper
- Abb. 2.5 Unterteilung der Kategorien von Oberflächengewässern in Oberflächenwasserkörper
- Abb. 2.5 Beispiele: die Fahnen der Mündungen von Loire und Gironde an der französischen Atlantikküste
- Abb. 2.6 Mündungsbarren können geomorphologische und biologische Grenzen von Übergangsgewässern sein
- Abb. 2.7 Verfahren zur Bestimmung der Süßwassergrenze bei Übergangsgewässern
- Abb. 3.1 Karte B der Richtlinie. System A: Ökoregionen für Übergangs- und Küstengewässer
- Abb. 4.1 Die Beziehung zwischen den europäischen Meeren (die europäische See), ihrer Typologie und den typspezifischen Referenzbedingungen
- Abb. 5.1 Relative Bedeutung biologischer, hydromorphologischer und physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten gemäß den normativen Begriffsbestimmungen
- Abb. 5.2 Empfohlener ökologischer Qualitätsquotient nach Anhang V 1.4.1
- Abb. 5.3 Wiederholte Abschätzung des Risikos, Ziele nicht zu erreichen
- Abb. 5.4 Bedeutung der Qualitätssicherung und das Zurateziehen von Sachverständigen im gesamten Klassifizierungsprozess
- Abb. 5.5 Beziehung zwischen gutem ökologischem Zustand und gutem chemischem Zustand
- Abb. 6.1 A matrix based on the mean abundance (%) of ESGs to determine the ecological status of transitional and coastal waters.
- Abb. 6.2 Visual presentation of the evolution for the 7 metric scores at Bath.
- Abb. 6.3 Main Interrelationships between the Assessment Parameters (in bold) of the OSPAR Comprehensive Procedure (COMPP).

Verzeichnis der Tabellen

- Tabelle 1.1 Timetable of Implementation of the Water Framework Directive.
- Tabelle 6.1 Classification of number of positive results of DSP and PSP over a 5 year moving period.
- Tabelle 6.2 Classification of number of positive results of ASP over a 5 year moving period.
- Tabelle 6.3 Classification of the number of blooms of phytoplankton species toxic for the flora or fauna over a 5 year moving period.

- Tabelle 6.4 Classification of the number of blooms of phytoplankton species used as an eutrophication indicator over a five year moving period.
- Tabelle 6.5 Classification of common eelgrass (*Zostera marina*) beds on soft bottoms in the Skagerrak / Kattegat.
- Tabelle 6.6 Classification of sheltered to moderately exposed hard bottom communities in the Skagerrak / Kattegat.
- Tabelle 6.7 Classification of exposed hard bottom communities in the Skagerrak / Kattegat.
- Tabelle 6.8 The Norwegian system for classification of environmental status with regard to fauna and total organic content (TOC) of soft sediments.
- Tabelle 6.9 Pollution Classification, Bentix Index and Ecological Status.
- Tabelle 6.10 Site Pollution classes derived from the Biotic Coefficient.
- Tabelle 6.11 Fish-based parameters that could be used in a single or composite scoring system (the higher the score, the more natural the system) for monitoring human induced changes within an estuary. Some of the indicators are subjective and qualitative whereas others are more objective and quantitative.
- Tabelle 6.12 Metrics, variables and scoring system:
- Tabelle 6.13 Estuarine Fish Index quality classes.
- Tabelle 6.14 The agreed Harmonised Assessment Criteria and their respective assessment levels of the Comprehensive Procedure.
- Tabelle 6.15 Integration of Categorised Assessment Parameters for Classification (see also Tabelle 6.14.)
- Tabelle C.1 Liste der Pilotstudien.

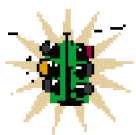
Einleitung – Leitlinien: Wozu?

Zweck dieses Dokuments ist es, Fachleuten und interessierten Parteien bei der Umsetzung der Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – die “Richtlinie“) Orientierung zu bieten. Diese Leitlinien konzentrieren sich auf die zentralen Anforderungen an die Umsetzung der Richtlinie im Hinblick auf Übergangs- und Küstengewässer.

An wen richten sich die Leitlinien?

Nach unserer Überzeugung *erleichtern* Ihnen die Leitlinien *die Bewältigung Ihrer Aufgaben*, beispielsweise:

- Entwicklung von Typologien, Darstellung von Referenzbedingungen oder Erarbeitung von Klassifikationsschemata für Küsten- und Übergangsgewässer;
- Berichte über den Zustand von Küsten- und Übergangsgewässern an die Europäische Union gemäß Richtlinie;
- Verwendung der Ergebnisse der Klassifizierung von Küsten- und Übergangsgewässern für die Entwicklung von Strategien;
- Umsetzung zusammengehöriger Teile der Richtlinie wie Interkalibrierung und Untersuchungen zu Pilot-Flusseinzugsgebieten.



Achtung! Die Methodik dieser Leitlinien kann den regionalen und nationalen Gegebenheiten angepasst werden.

Die Leitlinien schlagen ein europäisches Vorgehen vor. Wegen der in Europa gegebenen Vielfalt an Küsten- und Übergangsgewässern wurden sie so allgemein wie möglich gehalten, streben aber dennoch eine praxisbezogene Orientierung an.

Was ist in diesen Leitlinien zu finden?

Gemeinsames Verständnis wichtiger Begriffe

- 2.1 Was sind Übergangs- und Küstengewässer?
- 2.2 Wie sollten innerhalb der Übergangs- und Küstengewässer die Oberflächenwasserkörper definiert werden?
- 2.3 Welche Verfahren können zur Definition von Übergangsgewässern verwendet werden?
- 2.4 Wie sollten Küstengewässer einer Flussgebietseinheit zugeordnet werden?
- 2.5 Wie werden in der Richtlinie Hoheitsgewässer definiert?
- 2.6 Werden Meereslagunen als Übergangs- oder als Küstengewässer beschrieben?
- 2.7 Wie werden in der Richtlinie die mit Übergangs- und Küstengewässern verbundenen Feuchtgebiete behandelt?

Typologie

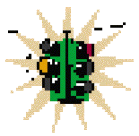
- 3.1 Worin besteht der Zweck der Typologie?
- 3.2 Wie sollte die Typisierung von Übergangs- und Küstengewässern durchgeführt werden?
- 3.3 Wie wurde die Orientierungshilfe zur Typisierung entwickelt?
- 3.4 Welche Faktoren sollten bei der Typisierung von Küsten- und Übergangsgewässern eingesetzt werden?
- 3.5 Wie sollten diese Faktoren eingesetzt werden?

Referenzbedingungen

- 4.1 Was sind Referenzbedingungen?
- 4.2 Wie behandeln Referenzbedingungen die natürliche Variabilität?
- 4.3 Wie beziehen sich Referenzbedingungen auf einen sehr guten Zustand und den ökologischen Qualitätsquotienten (EQR)?
- 4.4 Für welche biologischen Qualitätskomponenten müssen Referenzbedingungen entwickelt werden?
- 4.5 Welche Methoden stehen zur Definition von Referenzbedingungen zur Verfügung?
- 4.6 Wie kann ein Bezugsnetz von Stellen mit sehr gutem Zustand entwickelt werden?
- 4.6 Können Qualitätskomponenten mit großer natürlicher Variabilität ausgeschlossen werden?
- 4.6.1 Können Wasserkörper mit nichtheimischen Arten oder mit fischereilichen Aktivitäten einen sehr guten Zustand besitzen?
- 4.7 Wie oft sollten Referenzbedingungen aktualisiert werden?
- 4.8 Gibt es Beispiele für Referenzbedingungen?

Klassifizierung

- 5.1 Welche Qualitätskomponenten sollten zur Bestimmung des ökologischen Zustands verwendet werden?
- 5.2 In welcher Beziehung steht die Einstufung eines ökologischen Zustands zum ökologischen Qualitätsquotienten?
- 5.3 Welche Grundsätze sollten für Klassifikationssysteme und -instrumente gelten?
- 5.4 Wie kann das Risiko falscher Einstufung verringert werden?
- 5.5 Welche biologischen Qualitätskomponenten müssen bei der Einstufung berücksichtigt werden?
- 5.6 Welche hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten sollten bei der Einstufung berücksichtigt werden?
6. Gibt es bereits Klassifizierungsschemata und instrumente, die im Sinne der WRRL verwendet werden könnten?



Achtung! Was in diesen Leitlinien nicht zu finden ist:

- Orientierungshilfen für Küsten- und Übergangsgewässer, die als erheblich veränderte Wasserkörper ausgewiesen sind.
- Eine endgültige Typologie der Küsten- und Übergangsgewässer.
- Referenzbedingungen.
- Ein endgültiges Klassifizierungsschema oder -instrument.
- Orientierungshilfen im Hinblick auf Seen, Flüsse (WG 2.3), Grundwasser und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper (WG 2.2).

Bislang konnte von einer Klassifizierung der europäischen Übergangs- und Küstengewässer kaum die Rede sein. Vorhandene Klassifizierungsinstrumente waren stark vom Zurateziehen von Sachverständigen abhängig. Diese Leitlinien unterbreiten daher Vorschläge zu Schemata, Instrumenten und bewährten Praktiken, die in den kommenden Jahren zu prüfen und zu entwickeln sind.

Abschnitt 1 – Einleitung: Umsetzung der Richtlinie

Dieser Abschnitt führt Sie in den allgemeinen Zusammenhang der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ein und informiert Sie über die Initiativen, die zur Erstellung dieser Leitlinien führten.

1.1 Dezember 2000: Ein Meilenstein in der Wasserpolitik

Ein langer Verhandlungsprozess

Der 22. Dezember 2000 gilt als Meilenstein in der europäischen Wasserpolitik: An diesem Tag trat mit der Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften die WRRL in Kraft! (Oder offiziell: “Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik“)

Die Richtlinie ist das Ergebnis mehr als fünfjähriger Erörterungen und Verhandlungen zwischen einer Vielzahl von Experten, interessierten Parteien und politischen Entscheidungsträgern. In diesem Prozess wurde großer Wert auf die allgemeine Anerkennung zentraler Grundsätze moderner Wasserwirtschaft gelegt, die heute die Grundlage der WRRL bilden.

1.2 Die Wasserrahmenrichtlinie: Neue Aufgaben der EU-Wasserpolitik

Was ist der Zweck der Richtlinie?

Die Richtlinie setzt einen Ordnungsrahmen für den Schutz aller Gewässer (einschließlich Binnen-Oberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasser); sie:

- verhindert die weitere Verschlechterung der Wasserressourcen und schützt und verbessert ihren Zustand;
- fördert eine nachhaltige Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen;
- strebt einen stärkeren Schutz und eine Verbesserung der aquatischen Umwelt an, unter anderem durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären Stoffen und durch die Beendigung oder schrittwei-

se Einstellung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von prioritären gefährlichen Stoffen;

- stellt eine schrittweise Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers sicher und verhindert seine weitere Verschmutzung;
- trägt zur Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren bei.

... und was ist ihr Hauptziel?

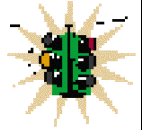
Insgesamt strebt die Richtlinie einen *guten Zustand aller Gewässer* bis 2015 an.

1.3 Was sind die zentralen von den Mitgliedstaaten zu ergreifenden Massnahmen?

- Die Bestimmung der einzelnen Einzugsgebiete innerhalb ihres jeweiligen Hoheitsgebiets und deren Zuordnung zu Flussgebietseinheiten sowie die Bestimmung zuständiger Behörden bis 2003 (*Artikel 3, Artikel 24*);
- Die Beschreibung von Flussgebietseinheiten im Hinblick auf Belastungen, Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten und die wirtschaftlicher Analyse der Wassernutzung bis 2004, einschließlich eines Verzeichnisses der in der jeweiligen Flussgebietseinheit liegenden Schutzgebiete (*Artikel 5, Artikel 6, Anhang II, Anhang III*);
- Gemeinsam mit der Europäischen Kommission, die Interkalibrierung der Klassifikationssysteme für den ökologischen Zustand bis 2006 (*Artikel 2 (22), Anhang V*);
- Die Anwendungsbereitschaft der Überwachungsnetze bis 2006 (*Artikel 8*);
- Gestützt auf gründliche Überwachung und die Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheit, die Festlegung eines Maßnahmenprogramms, um ein kostendeckendes Erreichen der Umweltziele der WRRL zu sichern (*Artikel 11, Anhang III*);
- Die Erstellung und Veröffentlichung eines Bewirtschaftungsplans für die einzelnen Flusseinzugsgebiete, einschließlich der Ausweisung erheblich veränderter Oberflächenwasserkörper bis 2009 (*Artikel 13, Artikel 4.3*);
- Die Umsetzung einer Wassergebührenpolitik bis 2010, die eine nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen fördert (*Artikel 9*);
- Die Anwendungsbereitschaft der Maßnahmen des Programms bis 2012 (*Artikel 11*);
- Die Umsetzung der Maßnahmenprogramme und das Erreichen der Umweltziele bis 2015 (*Artikel 4*).

Tabelle 1.1 Zeitplan für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie

Jahr	Anforderungen
2000	Annahme der Richtlinie
2003	Umsetzung in nationales Recht Bestimmung der Flussgebietseinheiten und der zuständigen Behörden Entwurf eines Verzeichnisses der Orte für die Interkalibrierung
2004	Beschreibung der Wasserkörper einschließlich erheblich veränderter Wasserkörper Überprüfung der Belastungen und Auswirkungen sowie Bestimmung der Orte, die das Umweltziel des "guten Zustands" zu verfehlen drohen Erstellen eines Schutzgebietsverzeichnisses Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung Endgültiges Verzeichnis der Orte für die Interkalibrierung
2006	Anwendungsbereitschaft umfassender Überwachungsprogramme
2007	Aufhebung einiger Richtlinien
2008	Veröffentlichung der vorläufigen Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete, einschließlich der vorläufigen Einstufung der Gewässer
2009	Aufstellung der fertigen Bewirtschaftungspläne einschließlich der endgültigen Einstufung des ökologischen Zustands der Gewässer Maßnahmenprogramme für jede Flussgebietseinheit
2010	Wassergebührenpolitiken zur Unterstützung der Umweltziele
2013	Aufhebung einiger Richtlinien
2015	Der zu erreichende "gute Zustand"

	<p>Achtung! Möglicherweise wird in den Mitgliedstaaten bis 2015 nicht immer der gute Zustand für alle Gewässer einer Flussgebietseinheit erreicht, etwa aus Gründen der technischen Durchführbarkeit, unverhältnismäßiger Kosten oder wegen der natürlichen Bedingungen. Unter solchen Umständen, die in den Bewirtschaftungsplänen für die Flusseinzugsgebiete eigens erläutert werden, bietet die WRRL den Mitgliedstaaten die Möglichkeit zweier weiterer Zyklen der Planung und Umsetzungen von Maßnahmen.</p>
---	--

1.4 Veränderte Prozesse in der Bewirtschaftung – Information, Anhörung und Beteiligung

Artikel 14 der Richtlinie bestimmt, dass die Mitgliedstaaten die aktive Beteiligung aller interessierten Stellen an der Umsetzung dieser Richtlinie und an der Aufstellung der Bewirtschaftungspläne fördern. Ferner sorgen die Mitgliedstaaten für die Information und Anhörung der Öffentlichkeit, einschließlich der Nutzer, insbesondere im Hinblick auf:

- den Zeitplan und das Arbeitsprogramm für die Aufstellung des Plans sowie die Bedeutung der Anhörung bis spätestens 2006;
- die Prüfung der für das Einzugsgebiet festgestellten wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen bis spätestens 2007;
- den Entwurf des Bewirtschaftungsplans für die Einzugsgebiete bis spätestens 2008.


1.5 Integration: Ein der Wasserrahmenrichtlinie
zu Grunde liegendes zentrales Konzept

Das für die WRRL zentrale Konzept ist die Integration, die als Schlüssel für die Bewirtschaftung und den Gewässerschutz in der Flussgebietseinheit angesehen wird:

- Integration der Umweltziele, mit der qualitative, ökologische und quantitative Ziele für den Schutz sehr wertvoller aquatischer Ökosysteme kombiniert und ein allgemein guter Zustand anderer Gewässer gewährleistet wird;
- Integration aller Wasserressourcen, mit der Süßwasser- und Grundwasserkörper, Feuchtgebiete und Küstengewässer auf der Ebene des Flusseinzugsgebiets kombiniert werden;
- Integration aller Gewässernutzungen, Funktionen und Werte in einem gemeinsamen ordnungspolitischen Rahmen, z. B. Untersuchung von Wasser für die Umwelt, für die Gesundheit und den menschlichen Verbrauch, für Verkehr und Freizeit sowie Wasser als öffentliches Gut;
- Integration von Disziplinen, Untersuchungen und Fachkenntnissen, etwa Hydrologie, Hydraulik, Ökologie, Chemie, Bodenkunde, Technologie, Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften, zur Bewertung aktueller Belastungen und Auswirkungen auf Wasserressourcen und Bestimmung der kostengünstigsten Maßnahmen zum Erreichen der Umweltziele der Richtlinie;
- Integration der Gewässerschutzvorschriften in einem gemeinsamen und einheitlichen Rahmen. Die Bestimmungen einiger älterer Wasserschutzvorschriften (z. B. die Fischgewässerrichtlinie) wurden in der WRRL neu formuliert, um den heutigen ökologischen Vorstellungen zu entsprechen. Nach einer Übergangsphase werden diese Richtlinien aufgehoben. Andere Rechtsvorschriften (wie die Nitratrichtlinie und die Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser) müssen im Rahmen der Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete dort, wo sie die Grundlage für Maßnahmenprogramme bilden, aufeinander abgestimmt werden;
- Integration einer Vielzahl von Maßnahmen, einschließlich Gebührenpolitik sowie wirtschaftliche und finanzielle Instrumente, in einem einheitlichen Bewirtschaftungskonzept

zum Erreichen der Umweltziele der Richtlinie. Maßnahmenprogramme werden in dem für jede Flussgebietseinheit aufgestellten Bewirtschaftungsplan für das Flusseinzugsgebiet bestimmt;

- Integration von betroffenen Kreisen und Zivilgesellschaft in die Entscheidungsfindung durch Förderung der Transparenz und der Information der Öffentlichkeit sowie durch besondere Gelegenheiten zur Einbeziehung von betroffenen Kreisen in die Aufstellung der Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete;
- Integration verschiedener Ebenen der Entscheidungsfindung, die sich auf Wasserressourcen und den Zustand der Gewässer auswirken, seien sie lokaler, regionaler oder nationaler Natur, zur effektiven Bewirtschaftung aller Gewässer;
- Integration der Wasserwirtschaft verschiedener Mitgliedstaaten bei den mehreren Ländern gemeinsamen Flusseinzugsgebieten, seien es derzeitige oder künftige Mitgliedstaaten der Europäischen Union.

	<p>Achtung! Es gibt eine Reihe internationaler Meereskonventionen für den Schutz großer Meeresgebiete wie des Nordostatlantiks (OSPAR), der Ostsee (HELCOM) und des Mittelmeers (BARCOM). Diese Übereinkommen befassen sich mit vielen Fragen des Meeresumweltschutzes, u. a. der grenzüberschreitenden Verschmutzung. Beim Entwurf dieser Leitlinien war die COAST-Arbeitsgruppe bestrebt, den angemessenen Bezug zu diesen Konventionen zu wahren und auf bereits vorliegenden soliden wissenschaftlichen Erkenntnissen aufzubauen. Es ist beabsichtigt, die Beziehung zu diesen Konventionen und zur EU unter der kommenden EU-Meeresschutzstrategie weiter zu verbessern.</p>
---	---

1.6 Was geschieht zur Unterstützung der Umsetzung?

Mit der Unterstützung der Umsetzung der WRRL wurde sowohl in den Mitgliedstaaten als auch in den Bewerberländern begonnen. Beispiele dafür sind Anhörungen der Öffentlichkeit, die Erstellung nationaler Leitlinien, Pilotversuche zur Prüfung bestimmter Elemente der Richtlinie oder des gesamten Planungsprozesses, Erörterungen der institutionellen Rahmenbedingungen oder der Beginn von auf die WRRL bezogenen Forschungsprogrammen.

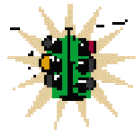
Mai 2001 – Schweden: Die Mitgliedstaaten, Norwegen und die Europäische Kommission vereinbaren eine Gemeinsame Umsetzungsstrategie

Hauptziel dieser Strategie ist es, die Umsetzung der WRRL durch Entwicklung eines einheitlichen und gemeinsamen Verständnisses sowie von Leitlinien zu zentralen Elementen dieser Richtlinie zu unterstützen. Zu den zentralen Grundsätzen dieser Strategie gehören der Austausch von Informationen und Erfahrungen, die Entwicklung gemeinsamer Verfahren und Konzepte, die Beteiligung von Experten aus den Bewerberländern und Beteiligten aus Wasser-Fachkreisen.

Im Kontext dieser Gemeinsamen Umsetzungsstrategie wurde eine Reihe von Arbeitsgruppen und gemeinsamen Aktivitäten in Gang gesetzt, um rechtlich nicht verbindliche Leitlinien (siehe *Anhang A* dieser Leitlinien) zu entwickeln und zu testen. Eine strategische Koordinierungsgruppe beaufsichtigt die Arbeitsgruppen und berichtet direkt an die Wasserdirektoren der Europäischen Union und die Kommission als Gesamt-Beschlussgremium für die Gemeinsame Umsetzungsstrategie.

1.7 Die COAST-Arbeitsgruppe (CIS WG 2.4)

Die COAST-Arbeitsgruppe wurde eigens zur Behandlung der mit Küsten- und Übergangsgewässern zusammenhängenden Fragen und zur Erarbeitung eines rechtlich nicht bindenden Dokumentes zur praktischen Orientierung bei der Umsetzung der WRRL, insbesondere der Anhänge II und V, in Bezug auf diese Gewässer eingerichtet. Zu den Mitgliedern der Gruppe zählen Fachleute und Aufsichtsbehörden aus den EU-Mitgliedstaaten, Norwegen und einigen Beitrittsländern sowie Experten von NGOs und interessierten Kreisen aus dem Wasser- und Umweltbereich.

	<p>Achtung! Sie können sich mit den bei COAST mitwirkenden Experten direkt in Verbindung setzen. Ein vollständiges Verzeichnis der COAST-Mitglieder und Ansprechpartner finden Sie in <i>Anhang B</i> zu diesen Leitlinien. Brauchen Sie Anregungen für Ihre eigenen Projekte, setzen Sie sich bitte mit einem COAST-Mitglied Ihres Landes in Verbindung. Benötigen Sie mehr Informationen zu bestimmten Pilotversuchen (<i>Anhang C</i>), Klassifikationsinstrumenten und schemata sowie den in der "Toolbox" enthaltenen Instrumenten (<i>Abschnitt 6</i>), so können Sie direkt Kontakt mit den betreffenden Personen aus den in Frage kommenden Mitgliedstaaten aufnehmen.</p>
--	--

Um beim Entwurf dieser Leitlinien für geeignete Beiträge und Rückmeldungen einer breiten Öffentlichkeit zu sorgen, organisierte die COAST-Gruppe eine Reihe von Arbeitsgruppensitzungen und Workshops und brachte ihre Entwürfe in Umlauf.

Die Entwicklung dieser Leitlinie war somit ein interaktiver Prozess. Von September 2001 bis September 2002 wurde ein Vielzahl von Experten und interessierten Parteien in die Erarbeitung dieser Leitlinien einbezogen. Dabei ging es um folgende Aktivitäten:

- Regelmäßige Sitzungen der rund vierzig Fachleute und Beteiligten der COAST;
- Eine Reihe von Sitzungen der Lenkungsgruppe (Vertreter des VK (Vorsitz), Frankreichs, Deutschlands, Schwedens und der EUA). Durch sie erhielt das Projekt Orientierung, hier wurden auch Struktur und Format endgültig beschlossen;

- Die Organisation von drei Ökoregionen-Workshops (Ostsee, Mittelmeer und Nordostatlantik) zur Typologie;
 - Zusammenführung der aus den Mitgliedstaaten im Entwurf vorliegenden Küsten- und Übergangsgewässertypen. Der Zweck dieser Übung war ein vierfacher:
 - die ungefähre Zahl der Küsten- und Übergangsgewässertypen zu bestimmen;
 - die Bezeichnungen in den Mitgliedstaaten für die verschiedenen Typen zu vereinheitlichen;
 - festzustellen, wo in den Mitgliedstaaten die gleichen Typen vorliegen, um somit von gemeinsamen Referenzbedingungen ausgehen zu können;
 - die Bestimmung geeigneter Typen für die Interkalibrierung zu unterstützen.
 - Von mehreren Mitgliedstaaten wurde eine Reihe von Pilotversuchen zu Referenzbedingungen durchgeführt; die Erfahrungen daraus flossen in diese Leitlinien mit ein;
 - Einladung der Experten anderer Arbeitsgruppen, an COAST-Sitzungen teilzunehmen;
 - Teilnahme von Experten der COAST-Arbeitsgruppe an den Sitzungen anderer Gruppen;
 - Regelmäßiger Austausch mit Fachleuten anderer Arbeitsgruppen der Gemeinsamen Umsetzungsstrategie;
 - WG 2.1 (Bewertung von Belastungen und Auswirkungen);
 - WG 2.2 (Ausweisung erheblich veränderter Wasserkörper);
 - WG 2.3 (Referenzbedingungen und Gewässerklassifizierung);
 - WG 2.5 (Interkalibrierung)
 - WG 2.7 (Überwachung).
- Die zwischen diesen Arbeitsgruppen aufgebauten Beziehungen trugen zur Klärung der Probleme bei, denen COAST begegnete, und machten ferner die Bereiche deutlich, die weiterer Berücksichtigung und Erörterung bedürfen (Abb. 1).
- Die Leiterin der Arbeitsgruppe, Claire Vincent, nahm während der Entwicklung der Leitlinien an den regelmäßigen Sitzungen der strategischen Koordinierungsgruppe und der Arbeitsgruppenleiter in Brüssel teil.

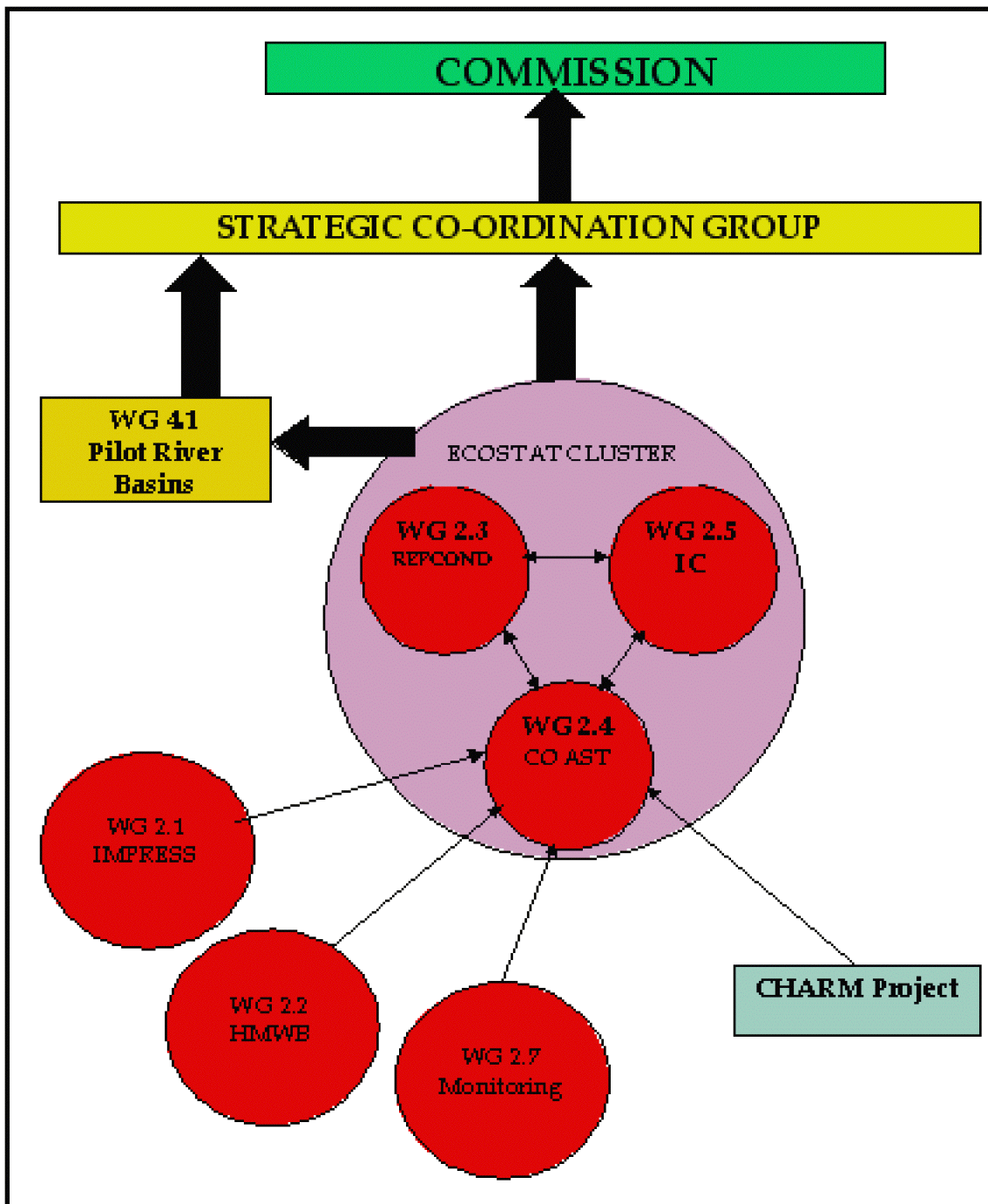


Abb. 1.1 Beziehungen zwischen COAST, der Kommission, anderen CIS-Arbeitsgruppen und europäisch finanzierten Projekten.

Abschnitt 2 – Gemeinsames Verständnis der auf Übergangs- und Küstengewässer bezogenen Begriffe

Dieser Abschnitt bietet Orientierung im Hinblick auf die in der Richtlinie für Küsten- und Übergangsgewässer verwendete Terminologie.

2.1 Begriffsbestimmung: Übergangs- und Küstengewässer

2.1.1 Die Richtlinie definiert Übergangsgewässer folgendermaßen:

Artikel 2 (6)

“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;“

2.1.2 Weitere Hinweise finden sich in Abschnitt 2.3 zur Definition von Übergangsgewässern.

2.1.3 Die Richtlinie definiert Küstengewässer folgendermaßen:

Artikel 2 (7)

“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;“

2.1.4 Der ökologische Zustand eines Küstengewässers sollte vom landwärtigen Bereich des Küsten- oder des Übergangsgewässers bis zu einer Seemeile seewärts von der Basislinie eingestuft werden. Gemäß der Seerechtskonvention der Vereinten Nationen (UNCLOS) wird die Basislinie festgelegt als Niedrigwasserlinie entlang der Küste, außer im Bereich von Buchten und Ästuaren, wo sie das offene Meer schneidet. Entlang stark gegliederter Küstenlinien wie bei Buchten, Ästuaren oder Inseln kann die Basislinie als gerade künstliche Linie gezogen werden. Jeder Mitgliedstaat besitzt eine auf diese Definition bezogene gesetzlich festgelegte Basislinie.

2.1.5 Die Richtlinie macht zum landwärtigen Bereich von Übergangs- oder Küstengewässern keine Angaben. Eine der hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei Übergangs- und

Küstengewässern ist die Struktur der Gezeitenzone. Da einige Qualitätskomponenten wahrscheinlich innerhalb des Tidengebiets überwacht werden, wird empfohlen, das Tidengebiet von der höchsten bis zur niedrigsten astronomischen Tide in die Übergangs- und Küstengewässer einzubeziehen

2.2 Beschreibung der Oberflächenwasserkörper in Übergangs- und Küstengewässern

Anhang II, 1.1

“Die Mitgliedstaaten ermitteln die Lage und den Grenzverlauf der Oberflächenwasserkörper und nehmen nach dem folgenden Verfahren eine erstmalige Beschreibung all dieser Wasserkörper vor.“

2.2.1 Die Richtlinie schreibt vor, die Oberflächengewässer in der Flussgebietseinheit nach Wasserkörpern aufzugliedern (Abb. 2.1). Wasserkörper bilden die Klassifizierungs- und Bewirtschaftungseinheit der Richtlinie. In die Bestimmung der Wasserkörper fließen mehrere Faktoren ein. Einige dieser Faktoren werden von den Anforderungen der Richtlinie festgelegt, andere durch praktische Erwägungen der Wasserbewirtschaftung.

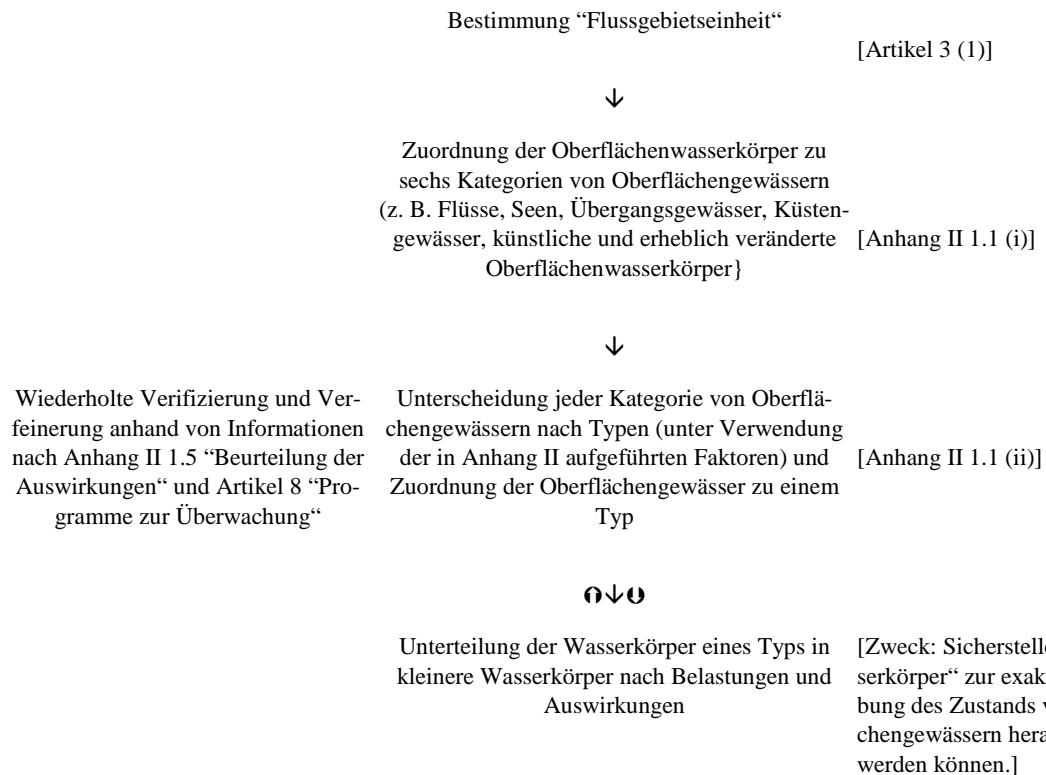


Abb. 2.1 Übersicht zum vorgeschlagenen hierarchischen Vorgehen für die Bestimmung der Oberflächenwasserkörper.

- 2.2.2 Diese Leitlinien geben Hinweise zur Bestimmung der für Küsten- und Übergangsgewässer typischen Wasserkörper. Es gibt eigene Horizontal-Leitlinien, die spezielle Hinweise zum Begriff "Wasserkörper" und zur Bestimmung der Wasserkörper enthalten.

Kategorien von Oberflächenwasserkörpern

Anhang II, 1.1 (i)

"Die Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheit werden in eine der folgenden Kategorien von Oberflächengewässern – Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer – oder künstliche Oberflächenwasserkörper oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper eingeordnet."

- 2.2.3 Der erste Schritt bei der Beschreibung der Oberflächenwasserkörper besteht in der Zuordnung aller Oberflächengewässer zu einer Kategorie – Flüsse, Seen, Übergangsgewässer oder Küstengewässer – bzw. zu künstlichen Oberflächenwasserkörpern oder erheblich veränderten Oberflächenwasserkörpern (Abb. 2.2).

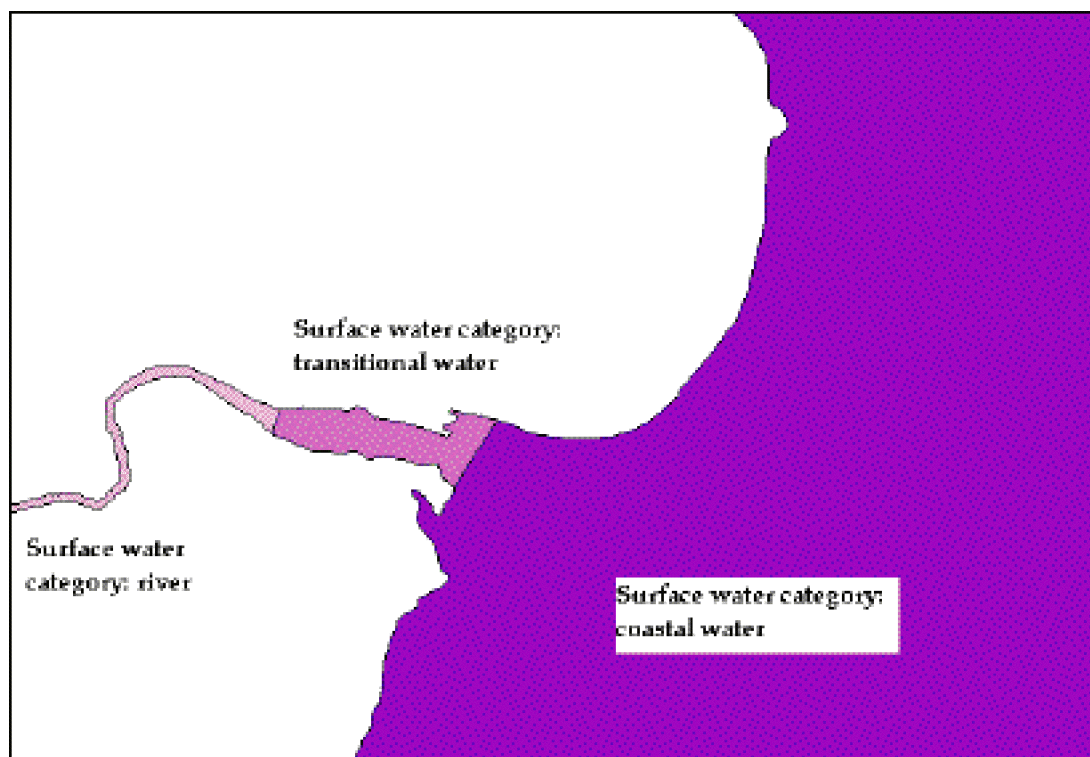


Abb. 2.2 Kategorien von Oberflächengewässern.

Anhang II, 1.1 (ii)

“In jeder Kategorie von Oberflächengewässern sind die betreffenden Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheit nach Typen zu unterscheiden. Diese Typen sind diejenigen, die entweder nach “System A“ oder “System B“ gemäß Abschnitt 1.2 definiert werden.“

2.2.4 Je nach den verschiedenen physischen Bedingungen, so führt die Richtlinie aus, unterscheidet sich der ökologische Charakter von Oberflächengewässern. So würde ein Ozeanologe auf einer exponierten Felsenküste am Atlantik andere Biozönosen erwarten als an einem Fjord, einer Ostseebucht oder einer Mittelmeer-Küstenlagune. Beispiele für Typen von Oberflächengewässern gibt Abb. 2.3 wieder. Zweck der Zuordnung von Wasserkörpern zu einem physischen Typ ist es, zulässige Vergleiche ihrer ökologischen Zustände zu ermöglichen. Bei jedem Typ müssen ferner Referenzbedingungen angegeben werden, da diese die Grundlage für die Einstufung der Gewässerzustands bzw. der Qualität sind. Hinweise zur Typisierung der Wasserkörper gibt Abschnitt 3.



Abb. 2.3 Typen von Oberflächengewässern.

[Legende: North Sea Muddy Estuary - schlammiges Nordsee-Ästuar; lowland calcareous - Tiefebene, kalkig; moderately exposed coastal type with sand - mäßig exponierter Küstentyp mit Sand; with mixed sediments - mit Mischsedimenten.]

Artikel 2 (10)

“Oberflächenwasserkörper: ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Bach, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Baches, Flusses oder Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen;“

2.2.5 Der Wasserkörper ist die Bewirtschaftungseinheit der Richtlinie.

2.2.6 Für alle Oberflächengewässer können Wasserkörper identifiziert werden – natürliche, erheblich veränderte und künstliche. Dieser Schritt ist für die Umsetzung von erheblicher Bedeutung, da Wasserkörper die Einheit bilden, die für die Berichterstattung und Bewertung der Einhaltung der wichtigsten Umweltziele der Richtlinie verwendet wird.

2.2.7 Um einem Wasserkörper eine bestimmte Einstufung und gültige Umweltziele zuzuordnen, kann es erforderlich sein, ein Gebiet eines Typs weiter in zwei oder mehrere gesonderte Wasserkörper zu unterteilen (Abb. 2.4). Dabei dürfen sich die Wasserkörper nicht über zwei Typen erstrecken, da die Referenzbedingungen und somit die Umweltziele typspezifisch sind.

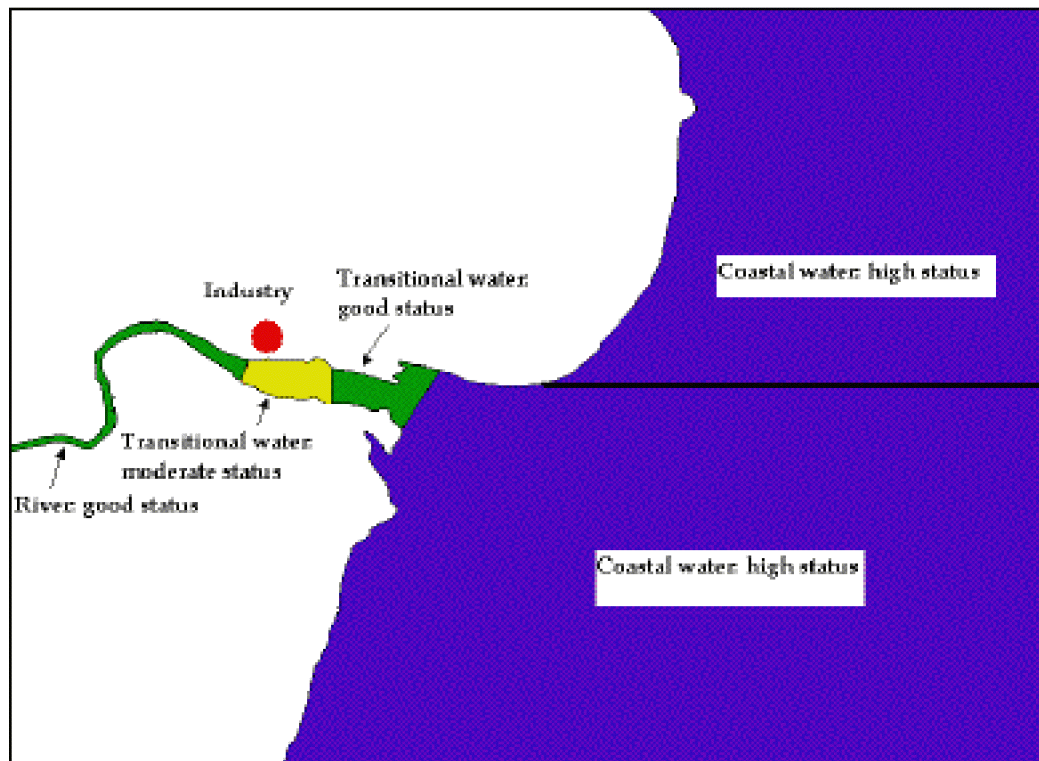


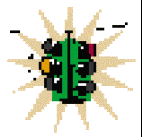
Abb. 2.4 Oberflächenwasserkörper. Die Farben entsprechen den in Anhang V 1.4.2 für die Berichterstattung vorgesehenen Farbkennungen.

- 2.2.8 Nach der Begriffsbestimmung der Richtlinie müssen Wasserkörper “einheitlich und bedeutend“ sein. Dies bedeutet, dass sie keine willkürlichen Untereinheiten einer Flussgebietseinheit sein dürfen, dass sie sich nicht überschneiden dürfen und auch nicht aus Elementen von nicht benachbarten Oberflächengewässern zusammengesetzt sein dürfen.
- 2.2.9 Die Richtlinie erlaubt, Flüsse und Küstengewässer zu unterteilen. Es wird davon ausgegangen, dass auch Übergangsgewässer unterteilt werden können, solange die entstehenden Wasserkörper einheitlich und bedeutend sind (Abb. 2.5). Bei Küstengewässern sind Streifen offener Küste häufig zusammenhängend (sofern sie nicht von Übergangsgewässern geteilt werden); hier könnten sich Unterteilungen an bedeutenden Veränderungen des Substrats, der Topographie oder Küstenform orientieren.

	Kategorien von Oberflächengewässern		Oberflächenwasserkörper
	Seen	>>	Teil eines Sees
	Flüsse, Bäche, Kanäle	>>	Teil eines Flusses, Baches, Kanals
Oberflächengewässer	Übergangsgewässer	>>	Teil eines Übergangsgewässers
	Küstengewässer	>>	Streifen eines Küstengewässers
	Künstliche Wasserkörper		
	Erheblich veränderte Wasserkörper		

Abb. 2.5 Unterteilung der Kategorien von Oberflächengewässern in Oberflächenwasserkörper.

- 2.2.10 Die Notwendigkeit, zwei oder mehr aneinander grenzende Wasserkörper desselben Typs auszuweisen, hängt von den Belastungen und den aus ihnen resultierenden Auswirkungen ab. So können Einleitungen in dem einen Gewässer zu Anreicherungen mit organischem Material führen, in dem anderen nicht. Ein solcher Bereich eines Typs könnte daher in zwei gesonderte Wasserkörper mit unterschiedlichen Einstufungen unterteilt werden. Würden sich die Einleitungen nicht auswirken, wäre es nicht erforderlich, diesen Bereich in zwei gesonderte Wasserkörper zu unterteilen, da diese gleich eingestuft würden und als eine Einheit bewirtschaftet werden sollten.

	<p>Achtung! Die Richtlinie schreibt Unterteilungen von Oberflächengewässern nur für den Fall vor, dass sie zur klaren, einheitlichen und wirksamen Anwendung der Ziele notwendig sind. Unterteilungen von Küsten- und Übergangsgewässern in immer kleinere Wasserkörper, die diesem Zweck nicht dienen, sollten vermieden werden.</p>
---	---

- 2.2.11 Ab 2013 müssen die Mitgliedstaaten die Beschreibung der Wasserkörper – einschließlich der typspezifischen Referenzbedingungen – alle sechs Jahre überprüfen, um das gewachsene Verständnis der Systeme und natürlichen Schwankungen (den Klimawandel eingeschlossen) zu berücksichtigen. Bei dieser Überprüfung können Wasserkörper, deren Zustand sich geändert hat, mit angrenzenden Wasserkörper desselben Zustands *und* desselben Typs zusammengeführt werden.

Artikel 5 (2)

“Die Analysen und Überprüfungen gemäß Absatz 1 [Artikel 5] werden spätestens 13 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie und danach alle sechs Jahre überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.“

2.3 Beschreibung der Übergangsgewässer

- 2.3.1 Die Richtlinie definiert Übergangsgewässer folgendermaßen:

Artikel 2 (6)

“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;“

- 2.3.2 Bei der Definition von Übergangsgewässern im Sinne der WRRL ist klar, dass die Grenzziehung zwischen Übergangsgewässern, Süßwässern und Küstengewässern ökologisch relevant sein muss.
- 2.3.3 Bei Übergangsgewässern bedeutet:
- (1) “...in der Nähe von Flussmündungen...” nahe dem Ende eines Flusses, wo er sich mit Küstengewässern vermischt;
 - (2) “...einen gewissen Salzgehalt aufweisen...“, dass der Salzgehalt allgemein niedriger ist als im angrenzenden Küstengewässer;
 - (3) “...im wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst...“, dass sich der Salzgehalt oder die Strömung von dem eines Küstengewässers unterscheidet.
- 2.3.4 Tritt in einer Fahne seewärts der Küstenlinie wegen starken Süßwasserabflusses eine Fließgewässerdynamik auf, kann sich das Übergangsgewässer in den Meeresbereich erstrecken (zulässig nach Definition 1).
- 2.3.5 Im Sinne der Richtlinie besteht der Hauptunterschied zwischen Übergangs- und Küstengewässern in der Einbeziehung der Abundanz und Zusammensetzung der Fischfauna in das

Verzeichnis der biologischen Qualitätskomponenten für die Bewertung und Einstufung der Übergangsgewässer.

- 2.3.6 Übergangsgewässer sind in der Regel durch ihre morphologischen und chemischen Merkmale in Bezug auf Größe und Art der zuführenden Flüsse gekennzeichnet. Zahlreiche unterschiedliche Methoden könnten zu ihrer Ausweisung verwendet werden, doch sollten sie ökologisch relevant sein. Dadurch ist die zuverlässige Ableitung typspezifischer biologischer Referenzbedingungen gewährleistet.
- 2.3.7 In bestimmten der Bereichen der Ostsee – wie dem Bottnischen Meerbusen – ist der Salzgehalt der Küstengewässer nahe dem von Süßwasser. Infolge dessen können sich die Flusslebensgemeinschaften in die angrenzenden Küstengewässer ausdehnen. Allerdings ist wegen der unterschiedlichen physikalischen Merkmale (Strömungsdynamik) eines Flusses und eines Küstengewässers (Artikel 2(6)) dieselbe Lebensgemeinschaft zwei verschiedenen Kategorien von Oberflächengewässern (Fluss – Küste) zuzuordnen und daher wie von der Richtlinie gefordert in zwei unterschiedliche Wasserkörper aufzuteilen. In diesen Fällen könnte die Ausweisung eines Übergangsgewässers überflüssig werden.

Bestimmung der seewärtigen Grenze von Übergangsgewässern

- 2.3.8 Zur Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Bestimmung der seewärtigen Grenze von Übergangsgewässern werden vier Methoden vorgeschlagen.
1. Die Verwendung der nach anderem europäischem oder nationalem Recht festgelegten Grenzen wie der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser;
 2. Salinitätsgrad;
 3. Physiographische Merkmale;
 4. Modellierung.
- 2.3.9 Die Mitgliedstaaten sollten die für die jeweils eigenen Umstände ökologisch relevanteste Methode wählen. Die gemeinsame Verwendung einer oder mehrerer dieser Verfahren ermöglicht den Vergleich unter allen Mitgliedstaaten.

Die Verwendung von Grenzen, die nach europäischer und nationaler Gesetzgebung definiert wurden

- 2.3.10 Wurden Grenzen von Übergangsgewässern im Sinne bestehender Gesetzgebung bestimmt, können sie zur Definition von Übergangsgewässern nach der WRRL verwendet werden, wenn sie mit den WRRL-Kategorien übereinstimmen.
- 2.3.11 Nach Artikel 17 (1) und (2) der Richtlinie über die Behandlung von kommunalem Abwasser oblag den Mitgliedstaaten die Aufgabe, ein Umsetzungsprogramm zur Einbeziehung von Informationen über Einleitungen in unterschiedliche Typen von Wasserkörpern einzurichten, was sich auf die Festlegung der äußeren (seewärtigen) Grenze von Ästuaren ausgewirkt haben könnte. Dabei verwendeten die Mitgliedstaaten jeweils eigene Verfahren. Diese

Grenzen wurden wahrscheinlich für die größten Ästuarie gezogen und könnten zur Bestimmung von Übergangsgewässern im Sinne der WRRL verwendet werden.

Salinitätsgrad

- 2.3.12 Liegen Salzgehaltsmessungen bereits vor, sollte die äußere Grenze dort gezogen werden, wo der Salzgehalt des Übergangsgewässers in der Regel deutlich unter dem des angrenzenden Küstengewässers liegt. Qua Definition muss das Übergangsgewässer ferner im wesentlichen von der Süßwasserströmung beeinflusst sein.
- 2.3.13 Bei größeren Flüssen kann sich der Süßwassereinfluss in die Küstengewässer hinein auswirken (Abb. 2.5).

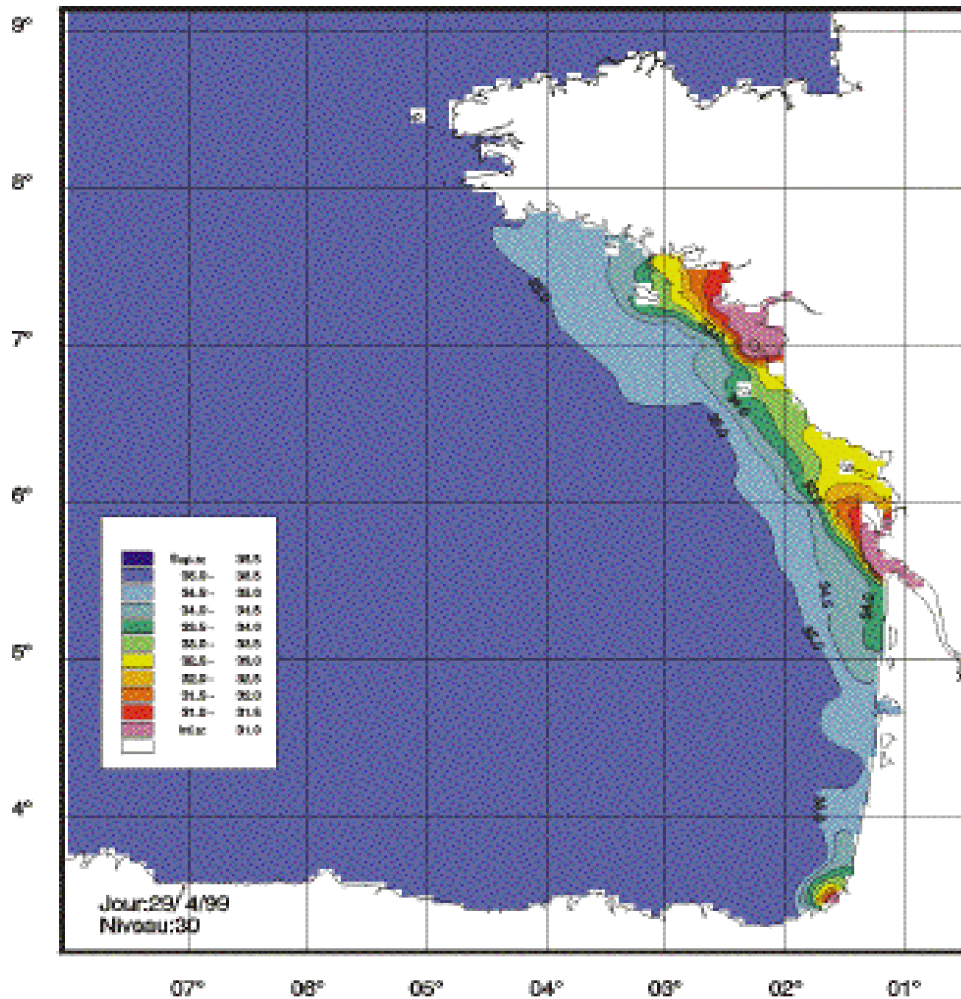


Abb. 2.5 Beispiele: die Fahnen der Mündungen von Loire und Gironde an der französischen Atlantikküste. Die Ausdehnung der Fahnen (Salinitätsgrad) schwankt mit dem Süßwasserstrom und den Gezeiten.

Physiographische Merkmale

- 2.3.14 Wenn morphologische Grenzen geographische Merkmale wie Landzungen und Inseln umfassen, können diese Merkmale zur Bestimmung der Grenze verwendet werden. In einigen Fällen ist dies annehmbar, so bei durch Barren begrenzten Ästuaren (Abb. 2.6), deren morphologische Merkmale auch mit biologischen Grenzen zusammenfallen können.

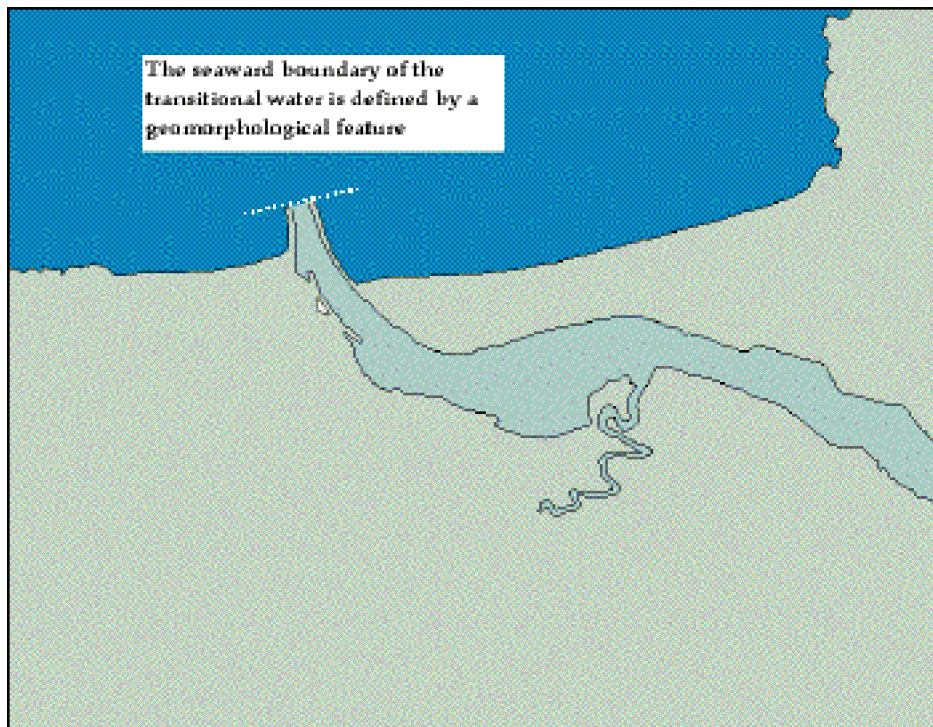


Abb. 2.6 Die Mündungsbarren zeigen, dass geomorphologische und biologische Grenzen von Übergangsgewässern zusammenfallen können.

Modellierung

- 2.3.15 Modelle können so konstruiert sein, dass sie die Größe von Übergangsgewässern voraussagen. Dieses Vorgehen kann dort gewählt werden, wo keine Ästuar Grenzen im Sinne der bestehenden Gesetzgebung definiert wurden und wo keine geeigneten Daten zum Salzgehalt verfügbar sind. Modelle können genutzt werden, um den Bereich abzuschätzen, in dem der Salzgehalt deutlich unter dem des angrenzenden Küstengewässers liegt.

Bestimmung der Süßwassergrenze von Übergangsgewässern

- 2.3.16 Anhang II 1.2.3 und 1.2.4 der Richtlinie definieren Süßwasser als Wasser mit einem Salzgehalt von höchstens 0,5.
- 2.3.17 Es gibt zwei Verfahren zur Bestimmung der Süßwassergrenzen von Übergangsgewässern: die Süß-/Salzwassergrenze oder die Tidegrenze (Abb. 2.7). Bei manchen großen Ästuaren kann die Tidegrenze mehrere zehn Kilometer weiter landeinwärts liegen als die Süß-/Salzwassergrenze.

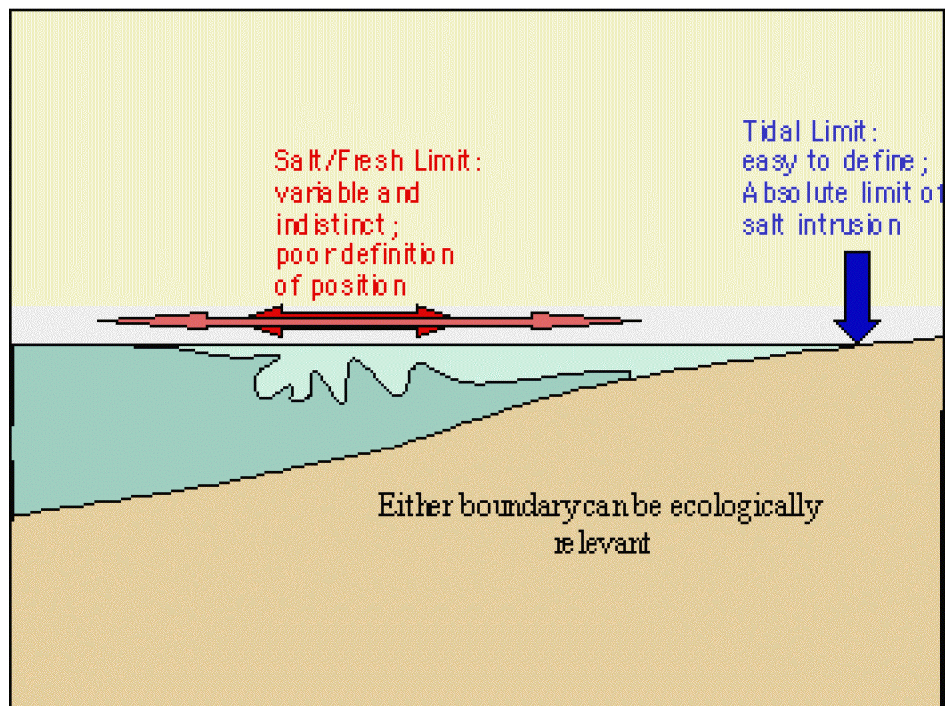


Abb. 2.7 Verfahren zur Bestimmung der Süßwassergrenze bei Übergangsgewässern.

[Legende: (rot:) Salz-/Süßwassergrenze: variabel und undeutlich; Lage schlecht bestimmbar; (blau:) Tidegrenze: leicht bestimmbar; absolute Grenze der Salzwasser-Intrusion; (schwarz:) beide Grenzen können ökologisch relevant sein.]

- 2.3.18 Es wird vorgeschlagen, die Süß-/Salzwassergrenze oder die Tidegrenze zur Bestimmung der Süßwassergrenze von Übergangsgewässern zu verwenden, je nachdem, welche Methode sich für die Bedingungen vor Ort am besten eignet. Wie auch immer ist klar, dass alle Übergangsgewässer an Süßwassergrenzen müssen, damit kein Abschnitt des Systems ohne Zuordnung zu einer Kategorie von Oberflächengewässern bleibt.

Mindestgröße von Übergangsgewässern

- 2.3.19 Die Richtlinie gibt keine Hinweise zur Mindestgröße von Übergangsgewässern, die als gesonderte Wasserkörper identifiziert werden sollen. Obwohl die Einzugsgebietsgröße als Anhaltspunkt für die Größe identifizierter Übergangsgewässer dienen kann, sollten auch andere Faktoren wie Größe, Länge, Volumen, Strom, Abfluss und Art der Vermischungszone berücksichtigt werden. Am wichtigsten dabei ist, dass die Definition für Oberflächenwasserkörper (Artikel 2.10) als "einheitlicher und bedeutender" Abschnitt eines Oberflächenwassers erfüllt wird. "Bedeutend" könnte sich hier auf die Größe oder das Risiko beziehen, den "guten ökologischen Zustand" zu verfehlen.
- 2.3.20 Die Horizontal-Leitlinien zu Oberflächenwasserkörpern liefern keine Hinweise zur Mindestgröße von Übergangs- und Küstengewässern. Doch geben sie an, dass es im Ermessen der Mitgliedstaaten liegt, zu entscheiden, ob die Ziele der Richtlinie, die für alle Oberflä-

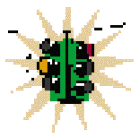
chengewässer gelten, ohne die Identifizierung jedes kleinen doch einheitlichen Teils eines Oberflächengewässers als Wasserkörper erreicht werden.

2.4 Zuordnung von Küstengewässern zur Flussgebietseinheit

Artikel 3 (1)

“...Auch die Küstengewässer werden bestimmt und der bzw. den am nächsten gelegenen oder der angemessensten Flussgebietseinheit zugeordnet.“

- 2.4.1 Der freie Stoffaustausch von Flussgebietseinheiten zum offenen Meer vollzieht sich in Küstengewässern. Diese müssen einer Flussgebietseinheit zugeordnet werden. Dies kann beinhalten, Küstengewässerstreifen, die ansonsten als einzelne Wasserkörper gelten könnten, aufzuteilen.
- 2.4.2 Wird ein Küstengewässerstreifen einer Flussgebietseinheit zugeordnet, so ist das Ziel, zu gewährleisten, dass Küstengewässer dem am nächsten gelegenen oder der am besten geeigneten natürlichen Bewirtschaftungseinheit zugeordnet und unnötige Aufteilungen von Küstenstreifen weitgehend vermieden werden. Um ein einheitliches Vorgehen zu gewährleisten, sollten die folgenden Grundsätze angewendet werden:
- Wo möglich, können vorhandene administrative Grenzen verwendet werden. Beispiele sind in der Richtlinie definierte Ökoregionen sowie in den Meereskonventionen definierte Gebiete;
 - Wo immer möglich, sollten die Grenzen zwischen benachbarten Typen verwendet werden, um eine unnötige Aufteilung der Küstenlinie weitgehend zu vermeiden;
 - Im Allgemeinen sollte die Küstenlinie eher in Bereichen der offenen Küste als in natürlichen Bewirtschaftungseinheiten wie Buchten oder Mündungen aufgeteilt werden. Doch mag es besondere Bedingungen geben, wo sich die Aufteilung natürlicher Einheiten zu Bewirtschaftungszwecken nicht vermeiden lässt.



Achtung! Weitere Angaben zur Zuordnung von Küstenstreifen zu Flussgebietseinheiten finden sich in den Leitlinien “Identification of River Basin Districts in Member States. Overview, criteria and current state of play“, die von Arbeitsgruppe 2.9 erarbeitet wird.

- 2.4.3 Bei der Bewirtschaftung von Küstengewässern muss berücksichtigt werden, dass Wasserkörper in verschiedenen Flussgebietseinheiten in Wechselwirkung zu einander stehen und die Wasserqualität angrenzender oder gar weiter entfernter Wasserkörper beeinflussen können. In diesem Fall sollten die Bewirtschaftungspläne für beide Einzugsgebiete auf das Problem eingehen und aufeinander abgestimmt werden, um zur Lösung beizutragen. Wo immer möglich, sollte das Küstengewässer jener Flussgebietseinheit zugeordnet werden, die am ehesten seine Qualität beeinflusst, wobei die die Küsten betreffenden Einflüsse von Schadstoffen besonders zu berücksichtigen sind.

2.5 Hoheitsgewässer

Artikel 2 (1)

“Oberflächengewässer: die Binnengewässer mit Ausnahme des Grundwassers sowie die Übergangsgewässer und Küstengewässer, wobei im Hinblick auf den chemischen Zustand ausnahmsweise auch die Hoheitsgewässer eingeschlossen sind;“

- 2.5.1 Die Definition der Oberflächengewässer bezieht Hoheitsgewässer mit ein. Die Richtlinie schreibt vor, einen guten chemischen Zustand für alle Oberflächengewässer bis zu zwölf Seemeilen seewärts von der Basislinie aus zu erreichen, von der aus Hoheitsgewässer gemessen werden (also für Hoheitsgewässer).
- 2.5.2 Allerdings sind die Mitgliedstaaten nur verpflichtet, Wasserkörper in Küstengewässern zu identifizieren, nicht in Hoheitsgewässern.

Artikel 2 (10)

“Oberflächenwasserkörper: ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, z. B. ein See, ein Speicherbecken, ein Bach, Fluss oder Kanal, ein Teil eines Baches, Flusses oder Kanals, ein Übergangsgewässer oder ein Küstengewässerstreifen;“

- 2.5.3 Durch den Schutz dieser Binnenoberflächengewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwässer trägt die Richtlinie zum Schutz der Hoheits- und Meeresgewässer bei.
- 2.5.4 Geplant ist, die Anforderungen an die Einhaltung, Beurteilung und Berichterstattung im Hinblick auf die Einstufung als “guter chemischer Oberflächengewässerzustand“ durch die

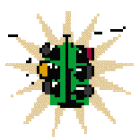
Folgerichtlinien für prioritäre Stoffe, die von der Kommission bis zum 20. November 2003 vorgelegt werden müssen, zu klären.

- 2.5.5 Eine Möglichkeit für die Berichterstattung zum Nichterreichen eines guten chemischen Oberflächengewässerzustands von Hoheitsgewässern wäre, Wasserkörper in Hoheitsgewässern nur dort zu identifizieren, wo dies zur Beschreibung angrenzender Gewässerstrecken notwendig ist, bei denen die geforderten Umweltqualitätsstandards für einen guten chemischen Zustand nicht erreicht werden.

2.6 Meereslagunen

- 2.6.1 Küstenlagunen können Küsten- oder Übergangsgewässer sein, je nachdem, ob sie nach der Definition in der Richtlinie *“in der Nähe von Flussmündungen“* liegen und *“im wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden“* (Artikel 2 (6)).
- 2.6.2 Unter die Richtlinie fallen alle Oberflächengewässer. Damit Lagunen darunter fallen, soll ihre Mindestgröße, so unser Vorschlag, der Mindestgröße von Seen entsprechen. In Anhang II der Richtlinie beträgt die Mindestgröße der Oberfläche von Seen in System A 0,5 bis 1 km². Dies muss kein endgültiger Wert sein: Möglicherweise möchten Mitgliedstaaten auch Lagunen einbeziehen, die kleiner als 0,5 km² sind, insbesondere dann, wenn diese einen guten Zustand nicht zu erreichen drohen oder einen sehr guten Zustand besitzen und eines hohen Maßes an Schutz bedürfen. Weitere Hinweise zu bedeutenden Wasserkörpern finden sich in den Horizontal-Leitlinien zu Wasserkörpern.

2.7 Feuchtgebiete



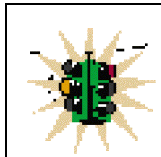
Achtung! Von EUB und WWF wurden Horizontal-Leitlinien erarbeitet, die sich der Bedeutung der Feuchtgebiete in der WRRL widmen; auf diese wird für eine vertiefte Erörterung verwiesen.

Artikel 1

“Ziel dieser Richtlinie ist die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers zwecks

a) Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Land-Ökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf deren Wasserhaushalt...“

- 2.7.1 Artikel 1 der Richtlinie nennt als eines der Hauptziele der WRRL den Schutz und die Verbesserung aquatischer Ökosysteme sowie der unmittelbar von aquatischen Ökosystemen abhängenden Feuchtgebiete. Der wesentliche Vorzug der WRRL als Bewirtschaftungsinstrument besteht darin, dass diese wechselseitigen Abhängigkeiten anerkannt werden, anders als bei früheren Richtlinien zum Gewässer- oder Naturschutz.



Achtung! Wenngleich diese Leitlinien nicht eigens auf Meeresfeuchtgebiete eingehen, wird die Bedeutung der mit Küsten- und Übergangsgewässern verbundenen Feuchtgebiete, insbesondere der Salzwiesen, durchaus anerkannt.

- 2.7.2 Feuchtgebiete spielen im Wasserkreislauf eine wichtige Rolle; sie können die Funktion von Quellen und Senken von Nähr- und Schadstoffen, doch auch von Wasser-Pufferzonen haben. Ferner sind ihre Verbindungen zum Grundwasser wichtig. Klar ist, dass die Wassermwelt nicht ohne Berücksichtigung der Feuchtgebiete bewirtschaftet werden kann. Um einen “guten Zustand“ für Teile des Wasserkreislaufs zu erreichen, muss er für den Kreislauf insgesamt erzielt werden. Diese wechselseitigen Abhängigkeiten zu verkennen, würde das eigentliche in Artikel 1 beschriebene Ziel der Richtlinie unterlaufen. Darüber hinaus können auch die natürlichen hydrologischen und ökologischen Funktionen der Feuchtgebiete zum Erreichen eines “guten Zustands“ beitragen, beispielsweise durch die Aufnahme überschüssiger Nährstoffe durch die mit Übergangs- und Küstengewässern verbundenen Schilfgebiete.
- 2.7.3 Wasserkörper sind für Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer sowie Grundwasser zu bestimmen. Ein Wasserkörper wird als einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers beschrieben. Ein Feuchtgebiet kann nur als Teil eines Wasserkörpers beschrieben werden, wenn diese Definition darauf zutrifft; so kann das Eulitoral unter einen Wasserkörper gefasst werden, da es der einheitliche Bereich zwischen dem Höchst- und Tiefststand der astronomischen Tiden ist. Feuchtgebiete fallen nicht unter die Definition der Kategorien von Oberflächengewässern (Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer, künstliche Wasserkörper oder erheblich veränderte Wasserkörper). Da Feuchtgebiete jedoch häufig von der Qualität und Quantität der Oberflächen- und Grundwasserkörper abhängen,

kommt das Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands und eines guten Grundwasserzustands auch den Feuchtgebieten zugute. Zudem können manche Feuchtgebiete in das Verzeichnis der Schutzgebiete (Anhang IV) aufgenommen werden, für die nach anderen Rechtsakten wie der Habitatrichtlinie (92/43/EWG), der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), dem RAMSAR-Übereinkommen und nationalen Bestimmungen ökologischen Qualitätsziele festgesetzt wurden.

Abschnitt 3 – Hinweise zur Typologie von Übergangs- und Küstengewässern

Dieser Abschnitt interpretiert die Forderung der WRRL, die Typologie als einen der tragenden Faktoren bei der Bestimmung des ökologischen Zustands aufzufassen.

3.1 Einführung in die Typologie

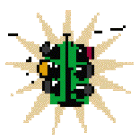
Artikel 5 (1)

“Jeder Mitgliedstaat sorgt dafür, dass für jede Flussgebietseinheit oder für den in sein Hoheitsgebiet fallenden Teil einer internationalen Flussgebietseinheit

– eine Analyse ihrer Merkmale...“

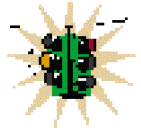
“...entsprechend den technischen Spezifikationen gemäß den Anhängen II und III durchgeführt und spätestens vier Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie abgeschlossen werden.“

- 3.1.1 Artikel 5 fordert von den Mitgliedstaaten, eine Beschreibung aller Wasserkörper vorzunehmen. Dieses Vorgehen wird als Typologie bezeichnet und bildet einen der ersten Schritte bei der Umsetzung der WRRL.
- 3.1.2 Anhang II der Richtlinie bietet Anleitungen dazu, wie eine Typisierung durchzuführen ist, und nennt die obligatorischen und optionalen Faktoren, die dabei verwendet werden können.
- 3.1.3 Die Typologie verfolgt den Zweck, typspezifische Referenzbedingungen festzulegen. Diese bilden dann die Grundlage für Klassifikationssysteme. Die Typologie hat Konsequenzen für alle weiteren Anwendungsaspekte der Umsetzung dieser Richtlinie, einschließlich Überwachung, Bewertung und Berichterstattung.



Achtung! Die Typologie sollte so bald wie möglich abgeschlossen sein, weil sämtliche nachfolgenden Schritte nach Anhang II und V auf der Typologie aufbauen. Des Weiteren wird die Auswahl der Typen und Orte für den das Interkalibrierungsnetz bildenden Verzeichnissentwurf 2003 benötigt.

- 3.1.4 Bei der Typisierung sollten die Mitgliedstaaten sich auf das in Artikel 1 der Richtlinie formulierte umfassende Ziel konzentrieren – die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Schutz der Wasserqualität und der Wasserressourcen zwecks Vermeidung einer weiteren Verschlechterung sowie Schutz und Verbesserung der Ökosysteme. Dabei bildet die Typologie einfach ein Instrument zur Unterstützung dieses Prozesses durch Vergleichen von Vergleichbarem.

	Achtung! Ziel ist es, eine möglichst einfache physische Typologie zu erstellen, die sowohl ökologisch relevant als auch praktisch umsetzbar ist. Es wird eingeräumt, dass ein einfaches typologisches System der Ergänzung durch komplexere Referenzbedingungen bedarf, die ein ganzes Spektrum biologischer Bedingungen erfassen.
---	--

- 3.1.5 Die endgültige Typologie sollte der Kommission in Form von GIS-Karten bis 2004 vorgelegt werden.

Anhang II 1.1 (vi)

“Die Mitgliedstaaten übermitteln der Kommission eine oder mehrere Karten (im GIS-Format) der geographischen Lage der Typen...“

3.2 Die Typisierung

- 3.2.1 Nach Anhang II sollen die Mitgliedstaaten Wasserkörper einer der folgenden Kategorie zuordnen: Flüsse, Seen, Übergangs- oder Küstengewässer, künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper. Innerhalb dieser Kategorien sind dann weitere Typen zu unterscheiden.

Anhang II, 1.1 (ii)

“In jeder Kategorie von Oberflächengewässern sind die betreffenden Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheit nach Typen zu unterscheiden. Diese Typen sind diejenigen, die entweder nach “System A“ oder “System B“ gemäß Abschnitt 1.2 definiert werden.“

- 3.2.2 Innerhalb einer Kategorie von Oberflächengewässern werden die Wasserkörper weiter nach einer in Anhang II der Richtlinie beschriebenen Typologie differenziert. Die Mitgliedstaaten wählen dabei entweder System A oder System B.
- 3.2.3 Wird System A verwendet, muss der jeweilige Typ zunächst einer in Karte B der Richtlinie (Abb. 3.1) gezeigten Ökoregion zugewiesen werden. Bei Übergangsgewässern wird der Typ des Oberflächengewässers dann anhand des mittleren jahresbezogenen Salzgehalts und des

durchschnittlichen Tidenhub beschrieben. Bei Küstengewässern werden der durchschnittliche jahresbezogene Salzgehalt und die durchschnittliche Tiefe als Deskriptoren verwendet. Die COAST-Arbeitsgruppe war der Auffassung, dass die für die verschiedenen Deskriptoren in System A bestimmten Stufengrenzwerte für die jeweiligen Umweltbedingungen vor Ort nicht immer ökologisch relevant sind.

Anhang II, 1.1 (iv)

“Wird System B angewendet, so müssen die Mitgliedstaaten zu einer mindestens ebenso feinen Unterscheidung gelangen, wie es nach System A der Fall wäre. Entsprechend ist eine Unterscheidung der Oberflächenwasserkörper innerhalb der Flussgebietseinheit zu treffen, und zwar anhand der Werte für die obligatorischen Deskriptoren sowie derjenigen optionalen Deskriptoren oder Deskriptorenkombinationen, die erforderlich sind, um sicherzustellen, dass typspezifische biologische Referenzbedingungen zuverlässig abgeleitet werden können.“

- 3.2.4 Die Richtlinie gibt vor, dass die Mitgliedstaaten, wenn sie System B verwenden, zumindest denselben Differenzierungsgrad wie bei Verwendung von System A erzielen. System B geht von einer Reihe obligatorischer (z. B. Tidenhub und Salzgehalt) und optionaler Faktoren aus (z. B. durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats und Strömungsgeschwindigkeit), um Oberflächengewässer nach Typen zu unterscheiden.
- 3.2.5 Die meisten Mitgliedstaaten gaben an, System B anwenden zu wollen, bedingt durch die Unterschiede in der Struktur und Zusammensetzung der Biozönosen, die normalerweise von mehr Deskriptoren als in System A bestimmt sind.

3.3 Entwicklung von Orientierungshilfen zur Typisierung

- 3.3.1 Die Richtlinie gibt keine wissenschaftliche Methode dafür vor, wie die Mitgliedstaaten bei der Typisierung ihrer Oberflächengewässer vorgehen sollen.
- 3.3.2 Das ökologische Konzept zur Beurteilung der Qualität europäischer Übergangs- und Küstengewässer berücksichtigt die durch die Wechselbeziehungen zwischen Land und Meer und die Klimazonen bedingten biologischen Unterschiede. Daher ist der Ausgangspunkt für die wissenschaftliche Entwicklung von Typen von Wasserkörpern die Aufgliederung in größere Ökoregionen auf der Grundlage anerkannter meeresbiologischer Provinzen.
- 3.3.3 Auf der Grundlage der “obligatorischen Faktoren“ in System B (geographische Breite, geographische Länge, Tidenhub und Salzgehalt) können die Meere in drei elementare Ökoregionen bzw. Komplexe von Ökoregionen unterschieden werden:

- Atlantik/ Nordsee; Ökoregionenkomplex umfasst die Ökoregionen Nordatlantik, Nordsee, Norwegische See und Barentsee. Eine allgemeine physische Beschreibung erbringt einen meist vollmarinen Salzgehaltsbereich und mäßige bis höhere hydrodynamische Eigenschaften;
- Ökoregion Ostsee; mit Brackwasser und meist niedrigen hydrodynamischen Eigenschaften;
- Ökoregion Mittelmeer; mit euhalinen Gewässern und mäßigen hydrodynamischen Eigenschaften.

3.3.4 Die genannten Ökoregionen sind in Karte B der Richtlinie abgebildet (Abb. 3.1).

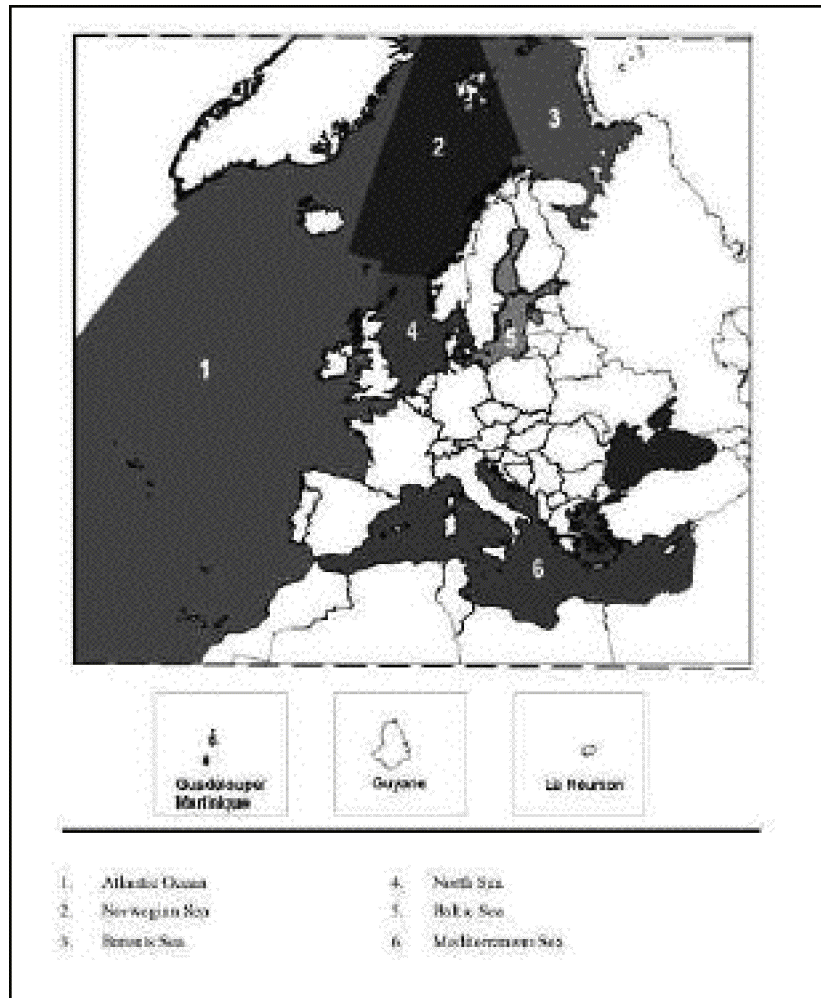


Abb. 3.1 Karte B der Richtlinie. System A: Ökoregionen für Übergangs- und Küstengewässer. Der hier erwähnte Ökoregionenkomplex Nordostatlantik umfasst den Atlantik, die Norwegische See, die Barentsee und die Nordsee.

[Legende: 1. Atlantik; 2. Norwegische See; 3. Barentsee; 4. Nordsee; 5. Ostsee; 6. Mittelmeer.]

3.3.5 Die Leitlinien wurden auf drei Ökoregionen-Workshops entwickelt, die folgendes untersuchten:

- die gemeinsamen und wichtigsten optionalen Faktoren innerhalb jeder Ökoregion;
- die Reihenfolge, in der optionale Faktoren verwendet werden können, um zum geeigneten Differenzierungsgrad zu gelangen;
- die Art und Weise, wie optionale Faktoren verwendet werden können.

3.4 Gemeinsamer Rahmen für die Verwendung von Faktoren für System B

3.4.1 Die in Anhang II für Küsten- und Übergangsgewässer nach System B aufgeführten Faktoren sind die folgenden:

Anhang II 1.2.3 Übergangsgewässer

System B

<i>Alternative Beschreibung</i>	<i>Physikalische und chemische Faktoren, die die Eigenschaften des Übergangsgewässers und somit die Struktur und Zusammensetzung der Biozönosen bestimmen</i>
<i>Obligatorische Faktoren</i>	<i>geographische Breite geographische Länge Tidenhub Salzgehalt</i>
<i>Optionale Faktoren</i>	<i>Tiefe Strömungsgeschwindigkeit Wellenexposition Verweildauer durchschnittliche Wassertemperatur Durchmischungseigenschaften Trübung [Dieser Faktor ist in der deutschen Fassung der Richtlinie vergessen worden.] Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats Morphologie Schwankungsbereich der Wassertemperatur</i>

System B

<i>Alternative Beschreibung</i>	<i>Physikalische und chemische Faktoren, die die Eigenschaften des Küstengewässers und somit die Struktur und Zusammensetzung der Biozönosen bestimmen</i>
<i>Obligatorische Faktoren</i>	<i>geographische Breite geographische Länge Tidenhub Salzgehalt</i>
<i>Optionale Faktoren</i>	<i>Strömungsgeschwindigkeit Wellenexposition durchschnittliche Wassertemperatur Durchmischungseigenschaften Trübung Rückhaldedauer (bei eingeschlossenen Buchten) Durchschnittliche Zusammensetzung des Substrats Schwankungsbereich der Wassertemperatur</i>

3.4.2 Aus der Gruppe der in Anhang II der Richtlinie verzeichneten Faktoren sollten die Mitgliedstaaten zunächst die obligatorischen Faktoren verwenden, darauf dann die optionalen Faktoren, die den eigenen ökologischen Bedingungen am ehesten entsprechen.

3.4.3 Es wird vorgeschlagen, für die Verwendung der optionalen Faktoren bei System B ein hierarchisches Vorgehen zu wählen.

- Zunächst die obligatorischen Faktoren verwenden:
 - geographische Breite/Länge – Ökoregion (vgl. Anhang XI der Richtlinie, Karte B) (Abb. 3.1 oben);
 - Tidenhub;
 - Salzgehalt.

3.4.4 Kann die ökologische Aufgliederung zur Bestimmung der typspezifischen Referenzbedingungen durch Verwendung ausschließlich der obligatorischen Faktoren erzielt werden, ist die Verwendung optionaler Faktoren nicht erforderlich.

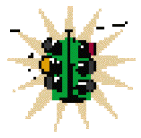
3.4.5 Kann die ökologische Aufgliederung zur Bestimmung der typspezifischen Referenzbedingungen nach Typen durch Verwendung ausschließlich der obligatorischen Faktoren nicht erzielt werden, dann sollten optionale Faktoren verwendet werden.

3.4.6 Bei Übergangsgewässern können die optionalen Faktoren wenn möglich in der folgenden Reihenfolge verwendet werden:

- Durchmischung;
- Tidebereich (als Integrator von Tiefe, Tidenhub und Morphologie);
- Verweildauer;
- Andere Faktoren, bis man zu einem ökologisch relevanten Typ von Wasserkörper gelangt ist.

3.4.7 Bei Küstengewässern können die optionalen Faktoren wenn möglich in der folgenden Reihenfolge verwendet werden:

- Wellenexposition
- Tiefe (*nicht im Verzeichnis von Anhang II*);
- Andere Faktoren, bis man zu einem ökologisch relevanten Typ von Wasserkörper gelangt ist.

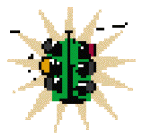
	<p>Achtung! Auch wenn nur einige Faktoren zur Beschreibung eines Typs verwendet werden, wird vorgeschlagen, dass die Mitgliedstaaten jeden Wasserkörper unter Verwendung sämtlicher Faktoren beschreiben, um zwischen den Mitgliedstaaten einen Typenvergleich zu ermöglichen. Dies unterstützt auch die Interkalibrierung.</p>
---	---

3.5 Wie lassen sich die Faktoren verwenden?

3.5.1 Jeder Faktor wurde auf der Grundlage der ökologischen Relevanz in mehrere Bereiche für alle drei Ökoregionen aufgeteilt.

3.5.2 Die Arbeit mit den vereinbarten Bereichen

- gewährleistet echte Vergleichbarkeit der Typen zwischen den Mitgliedstaaten;
- ermöglicht die Identifizierung gemeinsamer Typen, die für die Interkalibrierung verwendet werden könnten.

	<p>Achtung! Die Leitlinien wurden unter der Voraussetzung vereinbart, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Mitgliedstaaten die Deskriptoren innerhalb dieser Bereiche weiter aufgliedern können, wenn dies erforderlich ist, um zu einem ökologisch relevanten Typ zu gelangen; • die Mitgliedstaaten Deskriptoren innerhalb dieser Bereiche aggregieren können, wenn keine biologischen Unterschiede vorliegen.
---	--

3.5.3 Salzgehalt

Bei der Bestimmung von Typen sollten die Bereiche der weitgehend mit System A der Richtlinie übereinstimmenden Deskriptoren verwendet werden.

< 0,5 :	Süßwasser
0,5 bis 5 – 6 :	oligohalin
5 – 6 bis 18 – 20 :	mesohalin
18 – 20 bis 30 :	polyhalin
> 30 :	euhalin

3.5.4 Durchschnittlicher Springtidenhub (astronomisch)

< 1 m :	mikrotidal
1 bis 5 m :	mesotidal
> 5 m :	makrotidal

Der Tidenhub ist für die Ostsee und das Mittelmeer ohne Bedeutung, da ihre Gezeiten vernachlässigbar sind. Diese Gebiete werden daher als insgesamt mikrotidal definiert.

3.5.5 Exposition (Wellen-)

Es wurde vereinbart, einen gesamteuropäischen Maßstab zu verwenden.

Äußerst exponiert: Offene Küstenlinie, mit über mehr als tausend Kilometer Fetch und ebenso der Meeresdünen ohne vorgelagerte Hindernisse (wie Inseln oder Sandbänke) ausgesetzt, mit tiefem Wasser direkt in Küstennähe (50 m-Tiefenkurve innerhalb der 300 m).

Sehr exponiert: Offene Küste, mit über mindestens mehrere Hundert Kilometern Fetch und ebenso der Meeresdünen ohne vorgelagerte Hindernisse (wie Inseln oder Sandbänke) ausgesetzt. Flachwassergebiete unter 50 m liegen der Küste nicht näher als 300 m. In manchen Bereichen können exponierte Abschnitte auch an windabgewandter offener Küste liegen, wo aber häufig kräftige Winde mit großem Fetch auftreten.

Exponiert: Der vorherrschende Wind ist aufländig, wenngleich aufgrund ausgedehnter Flachwassergebiete vor der Küste, vorgelagerter Hindernisse oder eines eingeschränkten Fensters zum offenen Meer (< 90 Grad) ein gewisses Maß an Schutz besteht. Diese Küstenstreifen sind allgemein keiner starken oder regelmäßigen Dünen ausgesetzt. Die Küste kann auch von vorherrschenden Winden abgewandt sein, wobei häufig starke Winde mit großem Fetch vorkommen.

Mäßig exponiert: Diese Abschnitte umfassen allgemein offene Küste, die vom vorherrschenden Wind (ohne großen Fetch) abgewandt ist, wo aber starke Winde häufig auftreten können.

Geschützt: An diesen Abschnitten gibt es eine beschränkte Streichlänge und/oder ein eingeschränktes Fenster zum offenen Wasser. Die Küste kann dem vorherrschenden Wind ausgesetzt sein, der aber eine geringe Streichlänge von z. B. 20 km hat; ihr können ausgedehnte Flachwassergebiete vorgelagert sein, oder sie kann dem vorherrschenden

Wind abgewandt sein.

Sehr geschützt: Diese Abschnitte sind kaum Winden mit Fetch von mehr als 20 km ausgesetzt (Ausnahmen bei Engstellen), können windabgewandt sein, Hindernisse wie Riffe vorgelagert haben oder ganz umschlossen sein.

3.5.6 Tiefe

flach: < 30 m
mittlere Tiefe: 30 m bis 50 m
tief: > 50 m

3.5.7 Durchmischung

permanent vollständig durchmischt
teilweise stratifiziert
permanent stratifiziert

3.5.8 Anteil des Tidenbereichs

klein < 50 %
groß > 50 %

Der Gezeitenbereich integriert andere in Anhang II genannte Faktoren wie Tiefe, Tidenhub, Verweildauer und Morphologie bzw. Gestalt.

3.5.9 Verweildauer

kurz Tage
mittlere Dauer Wochen
lang Monate bis Jahre

3.5.10 Substrat

fest (Fels, große Steine, Grobkies)
Sand/Kies
Schlamm
Mischsedimente (unsortiert)

In vielen Fällen kommen verschiedene Meeresbodensubstrate bei einem Wasserkörpertyp vor. Es sollte das vorherrschende Substrat gewählt werden.

3.5.11 Strömungsgeschwindigkeit

gering:	< 1 Knoten
mäßig:	1 Knoten bis 3 Knoten
hoch:	> 3 Knoten

Durchschnittliche Strömungsgeschwindigkeiten können Messungen, Gezeitenatlanten oder Modellen entnommen werden. Im gesamten Mittelmeer sind Strömungsgeschwindigkeiten unter 1 Knoten zu erwarten. Die Mitgliedstaaten können diesen Bereich weiter aufgliedern in < 0,5 Knoten und 0,5 bis 1 Knoten.

3.5.12 Dauer der Eisbedeckung

In Teilen der Ostsee hat die Eisbedeckung bedeutenden Einfluss auf das Ökosystem. Die Sachverständigen rieten, diesen Faktor in die Gruppe der optionalen Deskriptoren einzubeziehen.

unregelmäßig

kurz:	< 90 Tage
mittel:	90 bis 150 Tage
lang:	> 150 Tage

Abschnitt 4 – Hinweise zur Entwicklung biologischer Referenzbedingungen für Küsten- und Übergangsgewässer

Dieser Abschnitt der Leitlinie erläutert die Konzepte der biologischen Referenzbedingungen und beschreibt Möglichkeiten der praktischen Anwendung.

4.1 Einleitung

4.1.1 Eine Referenzbedingung ist eine Beschreibung derjenigen biologischen Qualitätskomponenten, die bei sehr gutem Zustand vorliegen oder vorliegen würden, d. h., ohne oder mit nur geringen anthropogenen Störungen. Ziel der Festsetzung von Referenzbedingungen ist es, die Beurteilung der ökologischen Qualität anhand dieser Maßstäbe zu ermöglichen.

4.1.2 In der Richtlinie heißt es zu Referenzbedingungen wie folgt:

Anhang II, 1.3 (i)

“...Außerdem sind typspezifische biologische Referenzbedingungen festzulegen, die die biologischen Qualitätskomponenten abbilden, die ... für diese Art von Oberflächenwasserkörper bei sehr gutem ökologischen Zustand ... angegeben sind.“

4.1.3 Bei der Festlegung biologischer Referenzbedingungen sind ferner die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei sehr gutem Zustand zu bestimmen. Die Referenzbedingung ist eine Beschreibung ausschließlich der biologischen Qualitätskomponenten. Ein sehr guter ökologischer Zustand wird von den biologischen, physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten bestimmt.

Anhang II, 1.3 (i)

“Für jeden ... Oberflächenwasserkörper sind typspezifische hydromorphologische und physikalisch-chemische Bedingungen festzulegen, die denjenigen hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ... für diese Art von Oberflächenwasserkörper bei sehr gutem ökologischen Zustand ... [entsprechen].“

4.1.4 ‚Typspezifisch‘ bedeutet, dass die Referenzbedingungen für einen nach Anhang II, System A oder B (Abschnitt 3.2) beschriebenen Typ spezifisch sind.

- 4.1.5 Es wird wohl gesehen, dass einige Mitgliedstaaten wenige oder keine Gewässer in sehr gutem Zustand haben könnten und Referenzbedingungen verwenden müssten, die in einem anderen Mitgliedstaat für denselben Typ festgelegt wurden.
- 4.1.6 Belastungen wie diffuse Verschmutzungen und Bodennutzungsstrukturen sind indirekte Belastungen, welche die Mitgliedstaaten der WRRL gemäß überwachen müssen. Allerdings ist es unrealistisch, Referenzbedingungen auf frühere Landschaften zu gründen, die es im heutigen Europa nicht mehr gibt.
- 4.1.7 Ein "sehr guter Zustand" weist die Richtung – und bildet nicht das Ziel – für die Sanierung.

Artikel 4.1 a (ii)

"die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Oberflächenwasserkörper, ... mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie ... einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen;"

- 4.1.8 Qualitative und quantitative Aspekte der Referenzbedingungen sollten als Teil der Bewirtschaftungspläne für Flusseinzugsgebiete veröffentlicht und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Anhang VII, A 1.1

"Die Bewirtschaftungspläne für die Einzugsgebiete enthalten folgende Angaben:

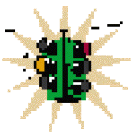
...

1.1. Oberflächengewässer: ... Ermittlung von Bezugsbedingungen für die Oberflächenwasserkörpertypen;"

- 4.1.9 Möglicherweise streben die Mitgliedstaaten eine Anhörung im Sinne von Artikel 14 hinsichtlich eines Bezugsnetzes von Orten mit sehr gutem Zustand an. Weitere Hinweise zum Prozess der Öffentlichkeitsbeteiligung finden sich in den Leitlinien der CIS 2.9 zu Bewährten Praktiken in der Bewirtschaftungsplanung für Einzugsgebiete.

4.2 Referenzbedingungen und die natürliche Variabilität

- 4.2.1 Referenzbedingungen müssen ein Spektrum von Möglichkeiten und Werten für die biologischen Qualitätskomponenten über ganze Zeiträume und geographische Bereiche desselben Typs zusammenfassen. Die Referenzbedingungen bilden einen Teil der natürlichen Umwelt ab und müssen natürliche Schwankungen wiedergeben (Abb. 4.1).

	<p>Achtung! Da Referenzbedingungen typspezifisch sind, muss die Typologie eine zuverlässige Ableitung biologischer Referenzbedingungen ermöglichen.</p>
--	---

4.2.2 Da Referenzbedingungen die natürliche Variabilität berücksichtigen müssen, werden sie in den meisten Fällen als Bereich ausgedrückt. Referenzbedingungen sollten im Hinblick auf die Unterscheidung zwischen “sehr geringe“, “leichte“ und “mäßige Störungen“ abgeleitet werden. Eine “sehr geringe Störung“ könnte als gerade nachweisbar in dem Sinne definiert werden, dass sie wahrscheinlich eher anthropogenen Ursprungs ist als nicht. Eine “leichte Störung“ kann als anthropogen bedingt bei einem vorgegebenen Grad an Zuverlässigkeit definiert werden.

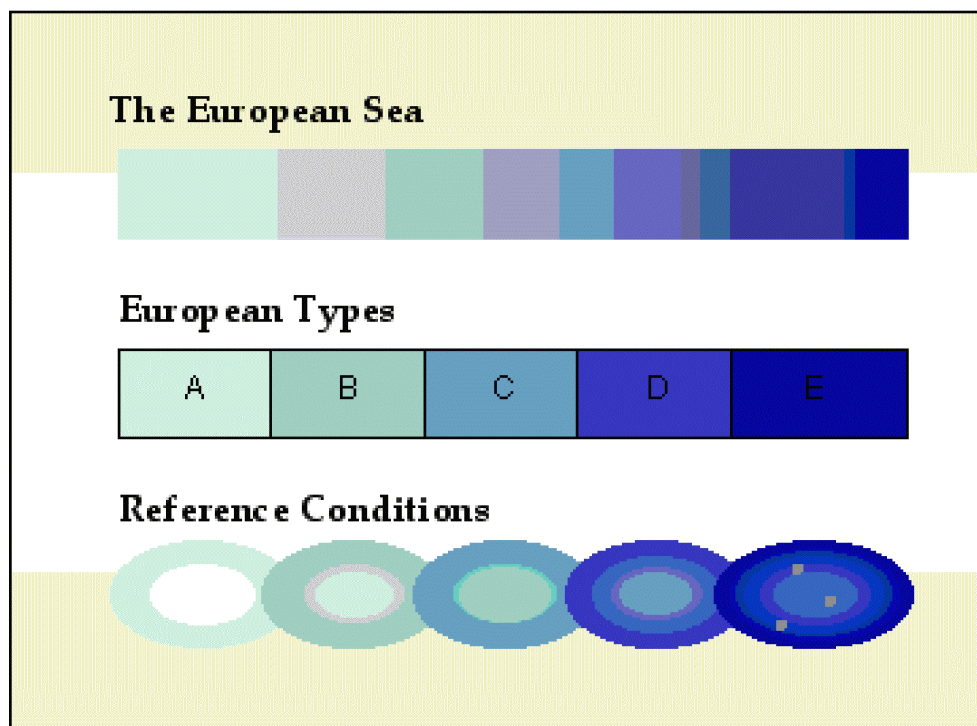


Abb. 4.1 Die Beziehung zwischen den europäischen Meeren (die europäische See), ihrer Typologie und den typspezifischen Referenzbedingungen. Die europäischen Meere bilden ein Kontinuum. Die Typologie teilt dieses willkürlich in eine Reihe physischer Typen auf. Daher müssen die Referenzbedingungen für einen bestimmten Wasserkörper auch die natürliche Variabilität dieser Typen angeben. Bei Typ E sind Orte gezeigt. So wird dargestellt, wie Orte innerhalb eines Typs zur Bestimmung der natürlichen Variabilität dieses Typs verwendet werden können.

4.2.3 Es kann sein, dass die natürliche Variabilität einer Qualitätskomponente innerhalb eines Typs ebenso groß ist wie die natürliche Variabilität zwischen verschiedenen Typen. Die Mitgliedstaaten sollten nach dem Geist der Richtlinie bestrebt sein, die Variabilität durch

zulässige Vergleiche zwischen Biozönosen gering zu halten (d. h., „Gleiches mit Gleichem“ gegenüberstellen, indem bei vergleichbaren Teilen der Referenzbedingungen vergleichbare Teile der Biozönosen gewählt werden).

4.3 Die Beziehung zwischen Referenzbedingungen, sehr gutem Zustand und dem ökologischen Qualitätsquotienten

- 4.3.1 Es sind typspezifische Referenzbedingungen für die biologischen Qualitätskomponenten für den Typ Oberflächengewässer festzulegen, der einen „sehr guten Zustand“ besitzt. Referenzbedingungen sind eine Beschreibung der biologischen Qualitätskomponenten bei sehr gutem Zustand.

Anhang V 1.4.1 (ii)

“... die Ergebnisse der ... [Klassifikations-] Systeme [werden] als ökologische Qualitätsquotienten ausgedrückt. Diese Quotienten sind eine Darstellung des Verhältnisses zwischen den Werten der bei einem bestimmten Oberflächenwasserkörper beobachteten Parameter und den Werten für diese Parameter in den für den betreffenden Wasserkörper geltenden Bezugsbedingungen. Der Quotient wird als numerischer Wert zwischen 0 und 1 ausgedrückt, wobei ein sehr guter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 1 und ein schlechter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 0 ausgedrückt wird.“

- 4.3.2 Die Beschreibung der biologischen Referenzbedingungen muss den Vergleich der Überwachungsergebnisse mit den Referenzbedingungen erlauben, um einen Ökologischen Qualitätsquotienten (Ecological Quality Ratio, EQR) abzuleiten. Die Werte des EQR, die für jede Zustandsklasse bestimmt wurden, müssen ausdrücken, dass der Wasserkörper der in Anhang V Tabelle 1.2 angegebenen Zustandsklasse und jede biologische Qualitätskomponente der jeweiligen Definition in Anhang V Tabelle 1.2.3 oder 1.2.4 entspricht. Die EQR müssen auf eine Weise bestimmt werden, die zwischen den Mitgliedstaaten den Vergleich von Orten mit sehr gutem Zustand ermöglicht.
- 4.3.3 Über und unter dem Optimum ist der EQR kleiner als 1.
- 4.3.4 Der EQR ist nicht unbedingt ein einfacher Quotient zweier Zahlen, sondern „eine Darstellung des Verhältnisses zwischen den Werten der [biologischen] Parameter“ eines Wasserkörpers.
- 4.3.5 Der EQR drückt die Beziehungen zwischen beobachteten Werten und den Werten der Referenzbedingungen aus. Sein numerischer Wert liegt zwischen 0 und 1. Bei sehr gutem Zustand kann die Referenzbedingung als Optimum gelten, dem der EQR nahe kommt, einschließlich Eins.

- 4.3.6 Außerhalb des Bereichs der Referenzbedingungen hängt die Methode der Umrechnung von Messungen in einen numerischen EQR von der Qualitätskomponente und den Klassifikationssystemen der einzelnen Mitgliedstaaten ab.

4.4 Biologische Qualitätskomponenten, die Referenzbedingungen erfordern

- 4.4.1 Referenzbedingungen sollten in Übereinstimmung mit den Definitionen der biologischen Qualitätskomponenten bei sehr gutem Zustand in Anhang V Tabelle 1.2.3 und Tabelle 1.2.4 formuliert werden.

Definitionen biologischer Qualitätskomponenten bei sehr gutem Zustand von Übergangsgewässern nach Anhang V Tabelle 1.2.3.

Komponente	Sehr guter Zustand
<i>Biologische Qualitätskomponenten</i>	
<i>Phytoplankton</i>	<i>Zusammensetzung und Abundanz der phytoplanktonischen Taxa entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse. Die durchschnittliche Biomasse des Phytoplanktons entspricht den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen und ist nicht so beschaffen, dass dadurch die typspezifischen Transparenzbedingungen signifikant verändert werden. Planktonblüten treten mit einer Häufigkeit und Intensität auf, die den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen entspricht.</i>
<i>Großalgen</i>	<i>Die Zusammensetzung der Großalgentaxa entspricht den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse. Keine erkennbaren Änderungen der Mächtigkeit der Großalgen aufgrund menschlicher Tätigkeiten.</i>
<i>Angiospermen</i>	<i>Die taxonomische Zusammensetzung entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse. Keine erkennbaren Änderungen der Abundanz der Angiospermen aufgrund menschlicher Tätigkeiten.</i>
<i>Benthische Wirbello-senfauna</i>	<i>Der Grad der Vielfalt und Abundanz der wirbello-sen Taxa liegt in dem Bereich, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist. Alle störungsempfindlichen Taxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse gegeben sind, sind vorhanden.</i>
<i>Fischfauna</i>	<i>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>

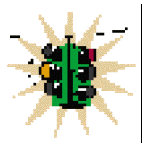
Definitionen biologischer Qualitätskomponenten bei sehr gutem Zustand von Küstengewässern nach Anhang V Tabelle 1.2.4.

Komponente	Sehr guter Zustand
<i>Biologische Qualitätskomponenten</i>	
<i>Phytoplankton</i>	<i>Zusammensetzung und Abundanz des Phytoplanktons entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse. Die durchschnittliche Biomasse des Phytoplanktons entspricht den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen und ist nicht so beschaffen, dass dadurch die typspezifischen Transparenzbedingungen signifikant verändert werden. Planktonblüten treten mit einer Häufigkeit und Intensität auf, die den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen entspricht.</i>
<i>Großalgen und Angiospermen</i>	<i>Alle störungsempfindlichen Großalgen- und Angiospermentaxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse vorzufinden sind, sind vorhanden. Die Werte für die Großalgenmächtigkeit und für die Abundanz der Angiospermen entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>
<i>Benthische Wirbello-senfauna</i>	<i>Der Grad der Vielfalt und Abundanz der wirbello-sen Taxa liegt in dem Bereich, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist. Alle störungsempfindlichen Taxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse gegeben sind, sind vorhanden.</i>

4.4.2 Es ist dringend erforderlich, neue Daten zu erheben, um zu gewährleisten, dass Referenzbedingungen, die die natürliche Variabilität einbeziehen, abgeleitet werden können. Die Entwicklung von Referenzbedingungen ist wahrscheinlich ein iterativer Prozess, bis geeignete Datensätze vorliegen. Dieses dringende Erfordernis wird in Anhang V 1.3.1 ausgedrückt. Die Beurteilung der Auswirkungen muss bis 2004 fertig gestellt sein und Referenzbedingungen sind notwendige Voraussetzung für die Interkalibrierung.

Anhang V 1.3.1

“Die Mitgliedstaaten stellen Programme zur überblicksweisen Überwachung auf, um für Folgendes Informationen bereitzustellen:
– Ergänzung und Validierung des in Anhang II beschriebenen Verfahrens zur Beurteilung der Auswirkungen;“

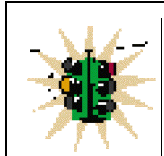
	Achtung! Wahrscheinlich ist eine vollständige Beschreibung der Referenzbedingungen für Übergangs- und Küstengewässer in dieser Phase noch nicht möglich, da es für einige biologische Qualitätskomponenten erst wenige oder noch keine Daten gibt.
---	--

4.5 Verfahren zur Bestimmung von Referenzbedingungen

4.5.1 Die WRRL nennt vier Möglichkeiten zur Ableitung von Referenzbedingungen.

Anhang II 1.3 (iii)

Referenzbedingungen können "... entweder raumbezogen oder modellbasiert sein oder sie können durch Kombination dieser Verfahren abgeleitet werden. Ist die Anwendung dieser Verfahren nicht möglich, können die Mitgliedstaaten Sachverständige zu Rate ziehen, um diese Bedingungen festzulegen."



Achtung! Es wird ein hierarchisches Vorgehen zur Ableitung von Referenzbedingungen vorgeschlagen, wobei verschiedenen Methoden in der unten stehenden Reihenfolge angewendet werden:

1. Ein vorhandener Ort ohne störende Einflüsse oder ein Ort mit nur sehr geringen störenden Einflüssen; oder
2. Historische Daten und Informationen; oder
3. Modelle; oder
4. Zurateziehen von Sachverständigen.

4.5.2 Im Allgemeinen sind Modelle für die Meeresumwelt noch nicht weit genug entwickelt; angesichts der mit der Verwendung von historischen Daten verbundenen Schwierigkeiten ist ein Referenznetz von Orten mit sehr gutem Zustand die beste Methode zur Ableitung von Referenzbedingungen für Übergangs- und Küstengewässer.

Raumbezogene Daten

4.5.3 Im Hinblick auf räumliche Daten heißt es in Anhang II 1.3 (iv):

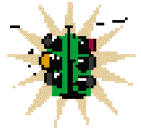
Anhang II 1.3 (iv)

"Für raumbezogene typspezifische biologische Referenzbedingungen ist von den Mitgliedstaaten ein Bezugsnetz für jede Art von Oberflächenwasserkörper zu entwickeln. Das Netz muss eine ausreichende Anzahl von Stellen mit sehr gutem Zustand umfassen, damit angesichts der Veränderlichkeit der Werte der Qualitätskomponenten, die einem sehr guten ökologischen Zustand des betreffenden Oberflächenwasserkörpers entsprechen ... ein ausreichender Grad an Zuverlässigkeit der Werte für die Referenzbedingungen gegeben ist."

4.5.4 Wo ein Ort, der "sehr geringen störenden Einflüssen" unterliegt, zur Ableitung von Referenzbedingungen verwendet wird, sollte er validiert werden, um zu gewährleisten, dass er den in Anhang V genannten Bedingungen für einen sehr guten Zustand entspricht.

4.5.5 Es ist möglich, einen Ort zur Ableitung biologischer Referenzbedingungen für eine biologische Qualitätskomponente zu verwenden, auch wenn nicht alle anderen Qualitätskomponenten des Ortes einem sehr guten Zustand entsprechen. In diesem Fall muss nachgewiesen werden, dass diese biologische Qualitätskomponente keinen störenden Einflüssen unterliegt.

- 4.5.6 Ein Ort, der hydromorphologisch verändert ist, kann zur Ableitung biologischer Referenzbedingungen für diejenigen Qualitätskomponenten verwendet werden, die von der Veränderung nicht beeinträchtigt sind (so hätten eine Helling oder eine kleine Anlegestelle keine störenden Einflüsse auf das Phytoplankton). Wenngleich diesem Wasserkörper insgesamt angesichts der hydromorphologischen Veränderung kein sehr guter Zustand bescheinigt werden könnte, wäre es dennoch möglich, biologische Referenzbedingungen abzuleiten.

	<p>Achtung! Für Küsten- und Übergangsgewässer gibt es derzeit keine Referenznetze von Orten mit sehr gutem Zustand. Ferner gibt es erst wenige zuverlässige Modelle für die Voraussage mariner Biozönosen. Die wenigen vorhandenen Instrumente wurden im Allgemeinen nicht außerhalb der jeweiligen Mitgliedstaaten getestet.</p>
---	---

Historische Daten und Informationen

- 4.5.7 Daten aus der Vergangenheit können zur Ableitung von Referenzbedingungen verwendet werden, wenn die Qualität dieser Daten gesichert ist. Wenn Referenzbedingungen aus historischen Bedingungen abgeleitet werden, dann unter der Voraussetzung, dass der betreffende Wasserkörper zu diesem Zeitpunkt keinen oder nur geringen anthropogenen Einflüssen ausgesetzt war. Zur Festlegung von Referenzbedingungen können keine Einzeldaten verwendet werden; so können beispielsweise bei urbanisierten Ästuaren niedrige Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft eines bestimmten früheren Zeitraums mit starken Einleitungen aus der Industrie und Einleitungen ungeklärter Abwässer korrespondieren.
- 4.5.8 Ein Ort mit Belastungen aus der Vergangenheit kann dann noch zur Ableitung biologischer Referenzbedingungen verwendet werden, wenn diese Belastungen die Qualitätskomponente derzeit nicht ökologisch beeinträchtigen.

Modellierung

- 4.5.9 Zur Ableitung von Referenzbedingungen können eine Reihe unterschiedlicher Modellierungstechniken eingesetzt werden.

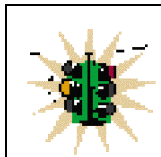
Anhang V 1.3 (v)

“Modellbasierte typspezifische biologische Referenzbedingungen können entweder aus Vorhersagemodellen oder durch Rückberechnungsverfahren abgeleitet werden. Für die Verfahren sind historische, paläologische und andere verfügbare Daten zu verwenden, und es muss ein ausreichender Grad an Zuverlässigkeit der Werte für die Referenzbedingungen gegeben sein, damit sichergestellt ist, dass die auf diese Weise abgeleiteten Bedingungen für jede Art von Oberflächenwasserkörper zutreffend und stichhaltig sind.“

- 4.5.10 Es ist wird betont, dass bei allen vorgenannten Verfahren die Zurateziehung von Sachverständigen erforderlich ist: So setzt die Verwendung historischer Daten ein sachverständiges Urteil hinsichtlich der Frage voraus, welche Daten geeignet sind. Ferner können robuste Vorhersagemodelle nur unter Verwendung von Daten und der Hinzuziehung von Sachverständigen entwickelt werden. In den ersten Phasen der Umsetzung der Richtlinie wird die Beratung durch Sachverständige neben der in Abschnitt 6 beschriebenen Entwicklung von Klassifizierungsinstrumenten stehen, um im Einklang mit normativen Definitionen stehende Referenzbedingungen abzuleiten.

4.6 Wahl eines Bezugsnetzes von Orten mit sehr gutem Zustand

- 4.6.1 Die Richtlinie verlangt von den Mitgliedstaaten die Einrichtung eines Referenznetzes von Orten mit sehr gutem Zustand.
- 4.6.2 Ein denkbarer Ausgangspunkt für diesen Prozess ist die Prüfung nicht belasteter Gebiete unter Verwendung von Belastungskriterien. Klar ist, dass letztere allein nicht zur Bestimmung von Gebieten mit sehr gutem Zustand verwendet werden können, weil das, was hier eine geringe Belastung darstellt – etwa eine Kläranlage mit einem Einwohnerwert von 250, die in den Atlantik einleitet –, jedoch beträchtliche Auswirkungen haben kann, etwa wenn besagte Anlage in eine Lagune mit geringem Wasseraustausch einleitet. Dennoch ist die Prüfung von Gebieten ohne Belastung ein guter Ausgangspunkt für die Bestimmung eines Referenznetzes von Orten mit sehr gutem Zustand.
- 4.6.3 Diese Prüfung beginnt mit der Identifizierung von Gebieten mit geringen oder keinen morphologischen Veränderungen, was durch die Untersuchung von Seekarten und die Gewinnung von Daten bei Zulassungen für die Entsorgung von Baggergut oder für die Förderung von Öl, Gas, Aggregaten oder anderen Meeresressourcen erfolgen kann. Es wären weitere Informationen erforderlich, um zu gewährleisten, dass diese Gebiete keinen Belastungen durch den Fischfang ausgesetzt sind, was mehr als eine “sehr geringfügige Beeinträchtigung“ ausmacht.
- 4.6.4 Der nächste Schritt ist die Bestimmung von Gebieten ohne oder mit nur geringfügigen Belastungen aus Tätigkeiten an Land (also Gebieten, die nicht oder nur in geringem Maße landwirtschaftlich genutzt werden oder keine oder nur wenige punktförmige Verschmutzungsquellen besitzen).



Achtung! Ein deutsches Instrument zur Bestimmung erheblicher Belastungen und zur Beurteilung ihrer Auswirkungen ist in den IMPRESS-Leitlinien (Abschnitt 4.2) enthalten.

- 4.6.5 Neben dem Zurateziehen von Sachverständigen ist eine eingehende Prüfung des biologischen Zustandes dieser Gebiete erforderlich, um festzustellen, ob sie in sehr gutem Zustand sind. In vielen Fällen mag es nicht annehmbar sein, Referenzbedingungen auf die aktuelle Bodennutzung zu gründen.

4.7 Ausschluss von Qualitätskomponenten mit hoher natürlicher Variabilität

Anhang II 1.3 (vi)

“Ist es aufgrund eines hohen Maßes an natürlicher Veränderlichkeit einer Qualitätskomponente – also nicht etwa aufgrund saisonaler Veränderungen – nicht möglich, zuverlässige typspezifische Referenzbedingungen für diese Komponente eines Oberflächenwasserkörpers festzulegen, kann diese Komponente von der Beurteilung des ökologischen Zustands dieses Typs von Oberflächengewässer ausgeklammert werden. In diesem Fall geben die Mitgliedstaaten im Bewirtschaftungsplan für die Einzugsgebiete die Gründe für die Ausklammerung an.“

- 4.7.1 Nach der WRRL können die Mitgliedstaaten eine Qualitätskomponente von der Beurteilung des ökologischen Zustands ausschließen, wenn ihre natürliche Variabilität – nicht die saisonale – zu groß ist, als dass sie zuverlässige Referenzbedingungen abzuleiten erlauben würde. In diesem Falle brauchen keine Referenzbedingungen formuliert zu werden, doch ist im Bewirtschaftungsplan für die Einzugsgebiete der Grund für die Ausklammerung neben den Belegen dafür anzugeben.
- 4.7.2 Die Richtlinie enthält keine besonderen Hinweis zum Maße der natürlichen Variabilität, das einen Ausschluss rechtfertigen würde. Es wird darauf hingewiesen, dass ausreichend Gründe für die Ausklammerung vorliegen könnten, wenn die natürliche Schwankungsbreite innerhalb eines Typs sich mit der Schwankungsbreite von störenden Einflüssen überschneidet, was ein erhöhtes Risiko falscher Einstufung mit sich bringt.
- 4.7.3 Bei der Formulierung von Referenzbedingungen ist es wichtig, die natürliche Variabilität so klar wie möglich anzugeben (z. B. die spezifische saisonale Variabilität (Frühjahr oder Sommer) der Phytoplankton-Biomasse).

4.8 Referenzbedingungen und andere signifikante anthropogene Auswirkungen

Eingeschleppte Arten

- 4.8.1 Die biologische Qualität von Gewässern kann durch Belastungen wie die Einführung nicht-heimischer Arten oder Krankheitserreger beeinträchtigt werden. Die WRRL bezeichnet sie nicht explizit als Belastungen, bezieht sie aber als *“andere signifikante anthropogene Auswirkungen“* (Anhang II 1.4) mit ein. Derartige Belastungen können einige biologische Quali-

tätskomponenten beeinflussen und müssen bei der Festlegung von Referenzbedingungen berücksichtigt werden.

- 4.8.2 Das bloße Vorkommen eingeschleppter Arten in einem Gewässer mit sehr gutem Zustand kann hingenommen werden, wenn es die Gesamtstruktur und -funktion des Ökosystems nicht über Gebühr beeinträchtigt und wenn die normativen Begriffsbestimmungen des sehr guten Zustands nicht verletzt werden.

Fischerei

- 4.8.3 Bildet die Fischerei mehr als eine "sehr geringe Störung" einer oder mehrerer biologischer Qualitätskomponenten, kann der Wasserkörper nicht als in sehr gutem Zustand befindlich gelten (z. B. wirkt sich die benthische Schleppfischerei unmittelbar auf die benthische Wirbellosenfauna aus). Ferner können fischereiliche Aktivitäten einen guten hydromorphologischen Zustand bei Übergangs- oder Küstengewässern beeinträchtigen.

Begriffsbestimmungen der hydromorphologischen Komponenten bei sehr gutem Zustand von Übergangsgewässern nach Anhang V Tabelle 1.2.3.

Komponente	sehr guter Zustand
<i>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</i>	
<i>Morphologie</i>	<i>Tiefenvariationen, Substratbedingungen sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>

Begriffsbestimmungen der hydromorphologischen Komponenten bei sehr gutem Zustand von Übergangsgewässern nach Anhang V Tabelle 1.2.4.

Komponente	sehr guter Zustand
<i>Hydromorphologische Qualitätskomponenten</i>	
<i>Morphologie</i>	<i>Tiefenvariation, Struktur und Substrat des Sediments der Küstengewässer sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>

- 4.8.4 Die Spezifikation für die Fischfauna in Übergangsgewässern in gutem Zustand bezieht Auswirkungen durch die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten mit ein, nennt aber die Einflüsse der Fischerei nicht ausdrücklich. Daher kann ein Gewässer, in dem gefischt wird, als in gutem Zustand befindlich gelten, wenn sich beispielsweise die benthische Schleppfischerei nur wenig störend auf die Qualitätskomponenten bei sehr gutem Zustand auswirken.

Anhang V 1.2.3

Beschreibung der Fischfauna bei sehr gutem Zustand:

“Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.“

Beschreibung der Fischfauna bei gutem Zustand:

“Die Abundanz der störungsempfindlichen Arten zeigt geringfügige Anzeichen für Abweichungen von den typspezifischen Bedingungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten.“

4.9 Aktualisierung der Referenzbedingungen

- 4.9.1 Referenzbedingungen sind nicht dauerhaft. Klima, Landbedeckung und Meeres-Ökosysteme unterliegen in den für die WRRL relevanten Zeiträumen der natürlichen Variabilität. Ab 2013 müssen die Mitgliedstaaten alle sechs Jahre die Beschreibung der Wasserkörper einschließlich der Referenzbedingungen aktualisieren.
- 4.9.2 Daher müssen die Referenzbedingungen so formuliert werden, dass sie die natürliche Variabilität über einen Zeitraum von mindestens sechs Jahren umfassen, sowie andere Faktoren, die sich der direkten Kontrolle der Mitgliedstaaten entziehen. Es wird davon ausgegangen, dass zahlreiche dieser Variablen in der Meeresumwelt noch nicht ganz verstanden werden.
- 4.9.3 In den kommenden Jahren ist es bei besserem Verständnis vielleicht möglich, solide Vorhersagemodelle zu entwickeln und so bei der Aktualisierung weniger auf die Hinzuziehung von Sachverständigen zurückgreifen zu müssen.

4.10 Referenzbedingungen/Untersuchungen zum sehr guten Zustand

- 4.10.1 Über die COAST-Arbeitsgruppe haben eine Reihe von Mitgliedstaaten Pilotversuche zu Referenzbedingungen für Gebiete mit möglicherweise sehr gutem Zustand abgeschlossen. Dass sich diese Gebiete in sehr gutem Zustand befinden, kann erst bestätigt werden, wenn Klassifizierungsinstrumente entwickelt sind und die Interkalibrierung abgeschlossen ist. Einige Mitgliedstaaten, die über keine als in sehr gutem Zustand befindlich geltenden Gebiete verfügen, haben Untersuchungen von “besten verfügbaren“ Typen abgeschlossen, die möglicherweise in gutem oder mäßigem Zustand sind.
- 4.10.2 Die Beiträge wurden in der Arbeitsgruppe erörtert; die wichtigsten Lehren, die aus der Übung gezogen wurden, sind nachstehend aufgeführt:
- Wahrscheinlich gibt es in ganz Europa aufgrund anthropogener Belastungen und Auswirkungen sehr wenige Orte mit sehr gutem Zustand.

- Die IMPRESS-Leitlinien geben Hinweise dazu, was als spezifischer Schadstoff gilt. Diese Leitlinien werden daraufhin getestet werden müssen, ob die strengen Vorschriften für spezifische Schadstoffe diejenigen Orte unbeeinträchtigt lassen, die biologisch in sehr gutem Zustand sind.
- Für die Meeresumwelt ist ein Mangel an biologischen und chemischen Daten für Orte mit sehr gutem Zustand zu verzeichnen, da der Schwerpunkt von Monitoringprogrammen stets auf verschmutzten Gebieten lag.
- Derzeit verfügen die Mitgliedstaaten über keine vollständigen Datensätze für jede Qualitätskomponente. Dies gilt insbesondere für Großalgen, Angiospermen und Fische. Klar ist, dass zur Festlegung von Referenzbedingungen weitere Untersuchungen notwendig sein könnten.
- Sofern möglich, sollten Referenzbedingungen eher quantitativ als qualitativ sein. Allerdings wird eingeräumt, dass dies zunächst, wenn überhaupt, nicht für alle Qualitätskomponenten realisierbar ist.
- Zumindest kurzfristig ist das Zurateziehen von Sachverständigen wegen mangelnder verlässlicher Datensätze wichtig. In den kommenden Jahren ist es bei besserem Verständnis vielleicht möglich, solide Vorhersagemodelle zu entwickeln und so bei der Aktualisierung weniger auf Sachverständige zurückgreifen zu müssen.

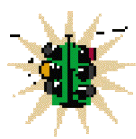
4.10.3 In Anhang C findet sich eine Tabelle, in der die von verschiedenen Mitgliedstaaten durchgeführten Pilotversuche verzeichnet sind.

Abschnitt 5 – Allgemeine Hinweise zur Einstufung des ökologischen Zustands von Küsten- und Übergangsgewässern

Dieser Abschnitt der Leitlinien stellt die Grundsätze der Klassifizierung und die Anforderungen an Klassifizierungsinstrumente und systeme im Sinne der WRRL vor.

5.1 Einführung in die Klassifizierung

- 5.1.1 Die WRRL fordert von den Mitgliedstaaten, den ökologischen Zustand von Gewässern zu beurteilen und dann sicherzustellen, dass durch Bewirtschaftungspläne für Einzugsgebiete die geeigneten Umweltziele für diese Gewässer festgelegt werden.
- 5.1.2 Derzeit gibt es in Europa nur wenige Klassifizierungssysteme für Küsten- und Übergangsgewässer. Keines dieser Schemata genügt allen Anforderungen der WRRL. Die vorhandenen Klassifizierungssysteme umfassen im Allgemeinen nicht alle in Anhang V 1.2.3 und 1.2.4 genannten Qualitätskomponenten. Jedes dieser Klassifizierungsschemata besitzt im Hinblick auf die Umsetzung der WRRL Stärken und Schwächen.

	<p>Achtung! Ein Klassifizierungssystem wird zur allgemeinen Einstufung verwendet und umfasst Maße für alle geeigneten Qualitätskomponenten. Klassifizierungsinstrumente werden zur Beurteilung des Zustands jeder einzelnen Qualitätskomponente im Hinblick auf den sehr guten Zustand verwendet.</p>
---	--

- 5.1.3 Die Klassifizierungssysteme und -instrumente der WRRL müssen den Zustand in Bezug auf die biologischen Referenzbedingungen beurteilen.
- 5.1.4 Die Einstufung des ökologischen Zustands gründet sich auf den Zustand der biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten (Abb. 5.1). Die für die Einstufung heranzuziehenden Qualitätskomponenten sind in Anhang V 1.1.3 und 1.1.4 aufgeführt. Die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten werden auch als unterstützende Komponenten bezeichnet.

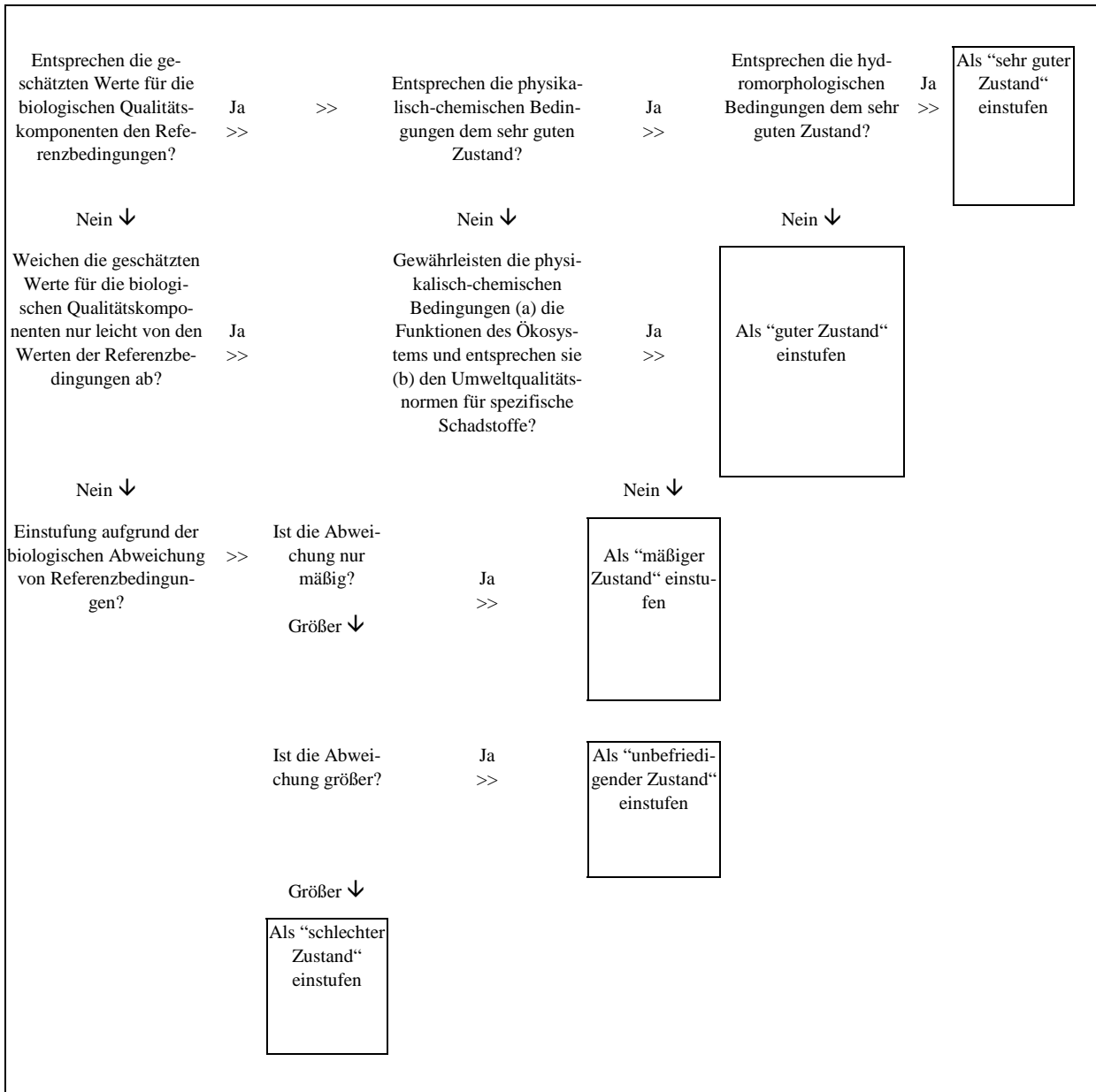


Abb. 5.1 Relative Bedeutung biologischer, hydromorphologischer und physikalisch-chemischer Qualitätskomponenten bei der Einstufung des ökologischen Zustands nach den normativen Begriffsbestimmung in Anhang V 1.2 der WRRL.

Biologische Komponenten:

<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse des Phytoplanktons</i> • <i>Zusammensetzung und Abundanz der sonstigen Gewässerflora</i> • <i>Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna</i> • <i>Zusammensetzung und Abundanz der Fischfauna</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zusammensetzung, Abundanz und Biomasse des Phytoplanktons</i> • <i>Zusammensetzung und Abundanz der sonstigen Gewässerflora</i> • <i>Zusammensetzung und Abundanz der benthischen wirbellosen Fauna</i>
--	--

Hydromorphologische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten:

<p><i>Morphologische Bedingungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiefenvariation</i> • <i>Menge, Struktur und Substrat des Gewässerbodens</i> • <i>Struktur der Gezeitenzone</i> <p><i>Tidenregime:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Süßwasserzustrom</i> • <i>Wellenbelastung</i> 	<p><i>Morphologische Bedingungen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiefenvariation</i> • <i>Struktur und Substrat des Gewässerbodens</i> • <i>Struktur der Gezeitenzone</i> <p><i>Tidenregime:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Richtung der vorherrschenden Strömungen</i> • <i>Wellenbelastung</i>
---	---

Chemische und physikalisch-chemische Komponenten in Unterstützung der biologischen Komponenten

<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sichttiefe</i> • <i>Temperaturverhältnisse</i> • <i>Sauerstoffhaushalt</i> • <i>Salzgehalt</i> • <i>Nährstoffverhältnisse</i> <p><i>Spezifische Schadstoffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden</i> • <i>Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden.</i> 	<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sichttiefe</i> • <i>Temperaturverhältnisse</i> • <i>Sauerstoffhaushalt</i> • <i>Salzgehalt</i> • <i>Nährstoffverhältnisse</i> <p><i>Spezifische Schadstoffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden</i> • <i>Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden.</i>
--	--

5.2 Ökologische Zustandsklassen und ökologischer Qualitätsquotient

- 5.2.1 In Anhang V Tabelle 1.2 werden fünf ökologische Zustandsklassen definiert. Diese werden als normative Begriffsbestimmungen bezeichnet.

Anhang V Tabelle 1.2 Allgemeine Begriffsbestimmungen für Flüsse, Seen, Übergangsgewässer und Küstengewässer

Sehr guter Zustand:

“Es sind bei dem jeweiligen Oberflächengewässertyp keine oder nur sehr geringfügige anthropogene Änderungen der Werte für die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten gegenüber den Werten zu verzeichnen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen.

Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässers entsprechen denen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Typ einhergehen, und zeigen keine oder nur sehr geringfügige Abweichungen an.

Die typspezifischen Bedingungen und Gemeinschaften sind damit gegeben.“

Guter Zustand:

“Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps zeigen geringe anthropogene Abweichungen an, weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen.“

Mäßiger Zustand:

“Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps weichen mäßig von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen. Die Werte geben Hinweise auf mäßige anthropogene Abweichungen und weisen signifikant stärkere Störungen auf, als dies unter den Bedingungen des guten Zustands der Fall ist.“

Unbefriedigender Zustand:

“Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps stärkere Veränderungen aufweisen und die Biozöosen erheblich von denen abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, werden als unbefriedigend eingestuft.“

Schlechter Zustand:

“Gewässer, bei denen die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des betreffenden Oberflächengewässertyps erhebliche Veränderungen aufweisen und große Teile der Biozöosen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen, fehlen, werden als schlecht eingestuft.“

- 5.2.2 Die mit der Überwachung der biologischen Qualitätskomponenten gewonnenen Ergebnisse sollten mit den Referenzbedingungen für diesen Typ verglichen und als ökologischer Qualitätsquotient ausgedrückt werden (Abb. 5.2).

Anhang V 1.4.1 (ii)

“Um die Vergleichbarkeit dieser Überwachungssysteme zu gewährleisten, werden für die Zwecke der Einstufung des ökologischen Zustands die Ergebnisse der von den einzelnen Mitgliedstaaten verwendeten Systeme als ökologische Qualitätsquotienten ausgedrückt. Diese Quotienten sind eine Darstellung des Verhältnisses zwischen den Werten der bei einem bestimmten Oberflächenwasserkörper beobachteten Parameter und den Werten für diese Parameter in den für den betreffenden Wasserkörper geltenden Bezugsbedingungen. Der Quotient wird als numerischer Wert zwischen 0 und 1 ausgedrückt, wobei ein sehr guter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 1 und ein schlechter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 0 ausgedrückt wird.“

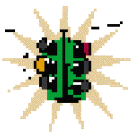
EQR =	Beziehung beobachteter Wert biologischer Parameter	Störung		Zustand
		<i>Keine oder sehr gering</i>	1	Sehr gut
	zu	<i>Leicht</i>		Gut
		<i>Mäßig</i>		Mäßig
	Referenzwerten biologischer Parameter	<i>Größer</i>		Unbefriedigend
	<i>Schwer</i>	0	Schlecht	

Abb. 5.2 Empfohlener ökologischer Qualitätsquotient nach Anhang V 1.4.1. Die Bandbreiten variieren, weil die Stufengrenzwerte sich nach den normativen Begriffsbestimmungen ausrichten müssen und kein einfacher Prozentwert sind. Zu beachten ist, dass alle Abweichungen von der Referenzbedingung aus gemessen werden.

- 5.2.3 Eine äußerst kritische Frage ist die Festlegung der Grenzen zwischen den Zustandsklassen “sehr gut“, “gut“ und “mäßig“, da dies bestimmt, ob Bewirtschaftungsmaßnahmen erforderlich sind.

Anhang V 1.4.1 (iii)

“Der Wert, der die Stufen ‚sehr guter Zustand‘ und ‚guter Zustand‘ trennt, und der Wert, der die Stufen ‚guter Zustand‘ und ‚mäßiger Zustand‘ trennt, werden im Wege der nachstehend beschriebenen Interkalibrierung bestimmt.“

	<p>Achtung! Die Grenzen zwischen “sehr gutem“ und “gutem Zustand“ sowie zwischen “gutem“ und “mäßigem Zustand“ werden im Wege der von den Mitgliedstaaten durchzuführenden Interkalibrierung festgelegt. Die Rolle der Kommission besteht darin, den Informationsaustausch zwischen den Mitgliedstaaten zu fördern. Weitere Angaben zur Interkalibrierung finden sich in den betreffenden Leitlinien.</p>
--	--

- 5.2.4 Für jede Qualitätskomponente bei sehr gutem, gutem undmäßigem Zustand werden in Anhang V Tabelle 1.2.3 und 1.2.4 Definitionen angegeben. Diese Begriffsbestimmungen können daher dazu beitragen festzustellen, ob eine Qualitätskomponente von sehr geringen, leichten odermäßigen anthropogenen Einflüssen betroffen ist. Die vorausgehende Beschreibung des sehr guten und des guten ökologischen Zustands wird sich weitgehend auf vorhandene Überwachungsdaten und Informationen zur Belastung in Verbindung mit Risikobewertungen stützen müssen. Bevor die Ergebnisse der Monitoringprogramme vorliegen, wird es äußerst schwierig sein, den Unterschied zwischen sehr geringen und leichten Störungen zu definieren.
- 5.2.5 Für Gewässer werden Umweltziele wie in Artikel 4 der Richtlinie dargestellt festgelegt. Diese Ziele lauten wie folgt:

<p>Artikel 4 (1) (a) (i) – Keine Verschlechterung</p> <p><i>“... eine Verschlechterung des Zustands aller Oberflächenwasserkörper zu verhindern...”</i></p> <p>Artikel 4 (1) (a) (ii) – Guter Zustand: vorgegebenes Ziel</p> <p><i>“die Mitgliedstaaten schützen, verbessern und sanieren alle Oberflächenwasserkörper ... mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie ... einen guten Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen ...“</i></p> <p>Artikel 4 (1) (a) (iii) – Gutes ökologisches Potenzial</p> <p><i>“die Mitgliedstaaten schützen und verbessern alle künstlichen und erheblich veränderten Wasserkörper mit dem Ziel, spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie ... ein gutes ökologisches Potential und einen guten chemischen Zustand der Oberflächengewässer zu erreichen ...“</i></p> <p>Artikel 4 (1) (c) – Schutzgebiete</p> <p><i>“bei Schutzgebieten:</i></p> <p><i>Die Mitgliedstaaten erfüllen spätestens 15 Jahre nach Inkrafttreten dieser Richtlinie alle Normen und Ziele, sofern die gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften, auf deren Grundlage die einzelnen Schutzgebiete ausgewiesen wurden, keine anderweitigen Bestimmungen enthalten.“</i></p> <p>Artikel 4 (4) – Guter Zustand bei verlängerten Fristen</p> <p><i>“Die ... Fristen können zum Zweck der stufenweisen Umsetzung der Ziele für Wasserkörper verlängert werden, sofern sich der Zustand des beeinträchtigten Wasserkörpers nicht weiter verschlechtert und die folgenden Bedingungen alle erfüllt sind ...“</i></p>
--

Artikel 4 (5) – weniger strenger Umweltziele

“Die Mitgliedstaaten können sich für bestimmte Wasserkörper die Verwirklichung weniger strenger Umweltziele ... vornehmen, wenn sie durch menschliche Tätigkeiten ... so beeinträchtigt sind oder ihre natürlichen Gegebenheiten so beschaffen sind, dass das Erreichen dieser Ziele in der Praxis nicht möglich oder unverhältnismäßig teuer wäre, und die folgenden Bedingungen alle erfüllt sind ...“

5.2.6 Die Ergebnisse der Klassifizierung werden neben den Vorschriften in Anhang II verwendet, um das Risiko abzuschätzen, dass ein Wasserkörper die Ziele nicht erreicht (Abb. 5.3).

Anforderung aus Anhang II: Beschreibung der Belastungen und Überprüfung der Auswirkungen	Abschätzung des Risikos, die Ziele nicht zu erreichen	Anforderungen aus Anhang V: Definition der Stufengrenzwerte für Zustandsklassen (z. B. sehr guter, guter, mäßiger biologischer und chemischer Zustand)
---	---	---

Abb. 5.3 Wiederholte Abschätzung des Risikos, Ziele nicht zu erreichen.

~~5.3 Die Einstufung unterstützende Grundsätze~~

Vorsorgeprinzip

Präambel (11)

“Gemäß Artikel 174 des Vertrags soll die gemeinschaftliche Umweltpolitik zur Verfolgung der Ziele der Erhaltung und des Schutzes der Umwelt sowie der Verbesserung ihrer Qualität und der umsichtigen und rationellen Verwendung der natürlichen Ressourcen beitragen; diese Politik hat auf den Grundsätzen der Vorsorge und Vorbeugung, auf dem Grundsatz, Umweltbeeinträchtigungen mit Vorrang an ihrem Ursprung zu bekämpfen, sowie auf dem Verursacherprinzip zu beruhen.“

5.3.1 Der EU-Vertrag legt die allgemeinen Grundsätze der Umweltpolitik einschließlich des Vorsorgeprinzips dar. Das Vorsorgeprinzip untermauert die gesamte Umweltgesetzgebung.

Grundsatz “ein Kriterium verfehlt – alles verfehlt“

5.3.2 Das Klassifizierungssystem muss den Grundsatz “ein Kriterium verfehlt – alles verfehlt“ berücksichtigen. Dies bedeutet, dass der ökologische Zustand eines Wasserkörpers dem jeweils niedrigeren Zustand entweder der biologischen Qualitätskomponenten oder der physikalisch-chemischen Komponenten entspricht.

“Für die Kategorien von Oberflächengewässern wird die Einstufung des ökologischen Zustands für den jeweiligen Wasserkörper durch die jeweils niedrigeren Werte für die Ergebnisse der biologischen und der physikalisch-chemischen Überwachung für die ... relevanten Qualitätskomponenten dargestellt.“

5.4 Qualitätssicherung und Zurateziehen von Sachverständigen

5.4.1 Die Quellen der Unsicherheit bei der Einstufung des ökologischen Zustands lassen sich anhand folgender Kategorien unterscheiden:

- Natürliche räumliche Variabilität. Innerhalb jedes Gewässers gibt es eine räumliche Heterogenität der Mikrohabitate. Das heißt beispielsweise, dass taxonomischer Reichtum und Zusammensetzung oder die Konzentration eines Schadstoffs in den Sedimenten am Ort der Probeentnahme variieren können.
- Natürliche zeitliche Variabilität. Die an einem Ort in Flora und Fauna vorkommenden Taxa oder Schadstoffe unterliegen zeitlich natürlichen Schwankungen.
- Probenahme für biologische Untersuchungen und Analysefehler. Wenn beispielsweise das Material einer neuen Makro-Invertebratenprobe klassifiziert und die Taxa bestimmt werden, könnten einige Taxa ausgelassen oder falsch bestimmt werden.
- Probenahme für chemische Untersuchungen und Analysefehler. Bei chemischen Qualitätskomponenten können die mit verschiedenen Untersuchungsverfahren verbundenen Fehler beim selben Stoff variieren.

5.4.2 Fehler oder die Variabilität können zur falschen Klassifizierung führen.

5.4.3 Die Zuverlässigkeit der Klassifizierung überhaupt setzt die Zuverlässigkeit

- der Probenahme
- der Analyse und
- der Klassifizierung

voraus.

Die Richtlinie weist klar auf die Bedeutung der Qualitätssicherung in allen Phasen der Klassifizierung hin.

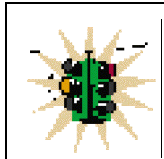
Probenahme und Analyse

5.4.4 Unter Berücksichtigung dessen, dass verschiedene Probenahme- und Analyseverfahren zu nicht vergleichbaren Ergebnissen führen können, verweist die Richtlinie auf die Einhaltung von ISO-/CEN-Normen bzw. anderen nationalen oder internationalen Normen – sofern vorhanden.

Anhang V 1.3.6

“Die zur Überwachung der Typparameter verwendeten Methoden müssen den nachstehenden internationalen Normen oder anderen nationalen oder internationalen Normen entsprechen, die gewährleisten, dass Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität und Vergleichbarkeit ermittelt werden.“

- 5.4.5 Bislang gibt es erst wenige ISO-/CEN-Normen, die auf die Meeresumwelt anwendbar sind, allerdings eine ganze Reihe internationaler Standards, Überwachungsverfahren und Richtlinien, die nach den Meeresübereinkommen (OSPAR, HELCOM, AMAP, UNEP MAP) oder ICES entwickelt wurden. Weitere Hinweise dazu finden sich in den Leitlinien der CIS 2.7.
- 5.4.6 Für einige der meereschemischen Determinanten stehen gute Qualitätssicherungssysteme durch QUASIMEME zur Verfügung, wengleich derzeit noch nicht alle prioritären Stoffe der WRRL davon erfasst werden.
- 5.4.7 BEQUALM ist ein europaweites Qualitätsmanagementsystem für meeresbiologische Messungen. Sein Rahmen wird derzeit weiter entwickelt.



Achtung! Angesichts der Schwierigkeiten und Kosten im Zusammenhang mit der Probenahme in der Meeresumwelt müssen die Mitgliedstaaten bei der Probenahme und Analyse für eine hervorragende Qualitätssicherung und Kontrolle sorgen.

Zurateziehen von Sachverständigen

- 5.4.8 Neben einer ordentlichen Qualitätssicherung bei der Probenahme und Analyse ist bei der Entwicklung von Klassifizierungsinstrumenten und der vorläufigen Bestandsaufnahme für 2004 das Zurateziehen von Sachverständigen von höchster Bedeutung (Abb. 5.4).

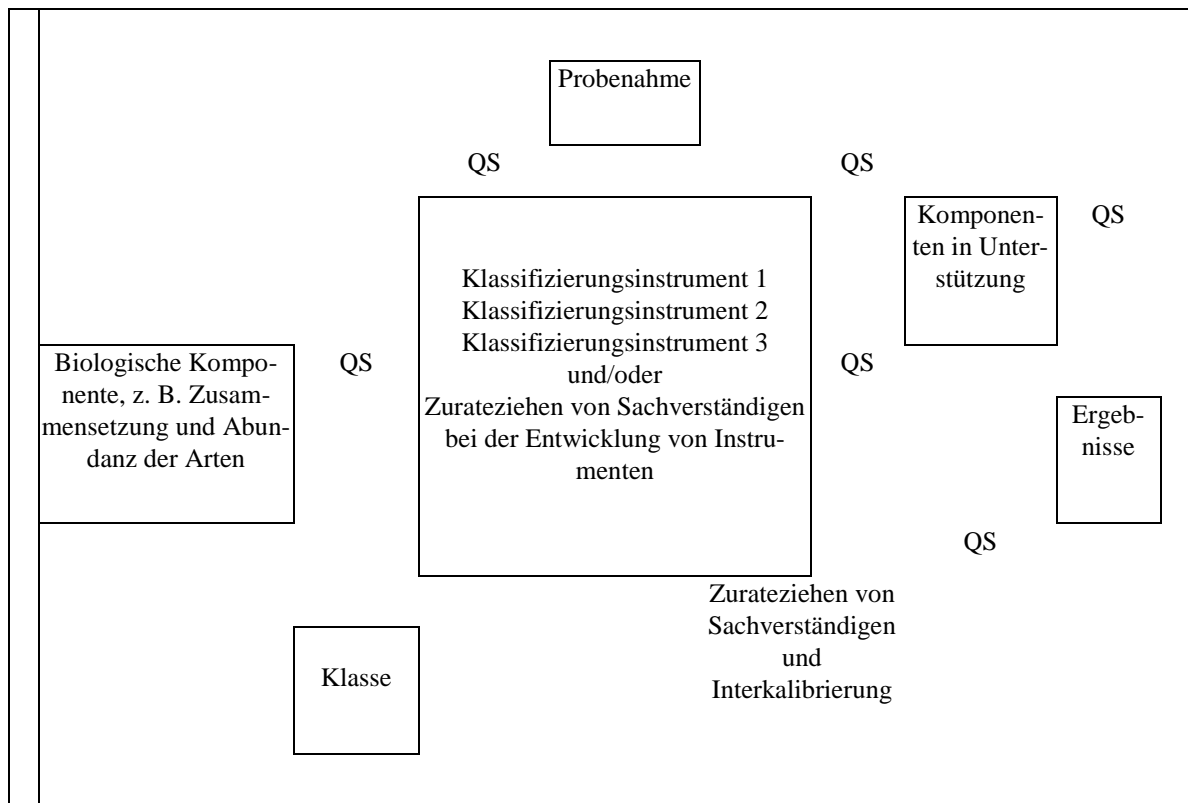


Abb. 5.4 Bedeutung der Qualitätssicherung und des Zurateziehens von Sachverständigen im gesamten Klassifizierungsprozess.

Anhang V 1.3.4 Überwachungsfrequenz

“Die Frequenzen sollten so gewählt werden, dass ein annehmbarer Grad der Zuverlässigkeit und Genauigkeit erreicht wird. Im Bewirtschaftungsplan für Einzugsgebiete werden Schätzungen in Bezug auf den von dem Überwachungssystem erreichten Grad der Zuverlässigkeit und Genauigkeit gegeben.“

- 5.4.9 Um den Grad der Zuverlässigkeit quantitativ zu bestimmen, müssen die mit jeder Klassifizierungsmethode verbundenen Fehler quantifiziert werden. Bei einigen der biologischen Qualitätskomponenten gibt es keine oder kaum Informationen zur räumlichen oder zeitlichen Variabilität.
- 5.4.10 Bis das Verständnis der räumlichen und zeitlichen Variabilität in der Meeresumwelt vertieft ist und es geeignete meeresbiologische Qualitätskontrollsysteme gibt, wird das Zurateziehen von Sachverständigen bei der Klassifizierung eine wichtige Rolle spielen.

5.5 Klassifizierung der biologischen Qualitätskomponenten

Phytoplankton

5.5.1 Die Klassifizierung von Phytoplankton in Übergangs- und Küstengewässern muss gestützt werden auf:

- Zusammensetzung
- Abundanz
- Biomasse.

Die Richtlinie erwähnt ferner Lichtverhältnisse (Sichttiefe) sowie Häufigkeit und Intensität der Blüten.

5.5.2 Die Richtlinie liefert Begriffsbestimmungen für Phytoplankton in sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand.

Übergangsgewässer, Anhang V 1.2.3

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<p><i>Zusammensetzung und Abundanz der Phytoplanktontaxa entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i> <i>Die durchschnittliche Biomasse des Phytoplanktons entspricht den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen und ist nicht so beschaffen, dass dadurch die typspezifischen Lichtverhältnisse signifikant verändert werden.</i> <i>Planktonblüten treten mit einer Häufigkeit und Intensität auf, die den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen entspricht.</i></p>	<p><i>Geringfügige Abweichungen bei Zusammensetzung und Abundanz der Phytoplanktontaxa.</i> <i>Die Biomasse weicht geringfügig von den typspezifischen Bedingungen ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers in unerwünschter Weise stören würde.</i> <i>Es kann zu einem leichten Anstieg der Häufigkeit und Intensität der typspezifischen Planktonblüten kommen.</i></p>	<p><i>Zusammensetzung und Abundanz der Phytoplanktontaxa weichen mäßig von den typspezifischen Bedingungen ab.</i> <i>Bei der Biomasse sind mäßige Störungen zu verzeichnen, was zu signifikanten unerwünschten Störungen bei anderen biologischen Qualitätskomponenten führen kann.</i> <i>Es kann zu einem mäßigen Anstieg der Häufigkeit und Intensität der Planktonblüten kommen. In den Sommermonaten können anhaltende Blüten auftreten.</i></p>

Küstengewässer, Anhang V 1.2.4

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<p><i>Zusammensetzung und Abundanz des Phytoplanktons entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i> <i>Die durchschnittliche Biomasse des Phytoplanktons entspricht den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen und ist nicht so beschaffen, dass dadurch die typspezifischen s.o. signifikant verändert werden.</i> <i>Planktonblüten treten mit einer Häufigkeit und Intensität auf, die den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen entspricht.</i></p>	<p><i>Zusammensetzung und Abundanz der Phytoplanktontaxa zeigen geringfügige Störungsanzeichen.</i> <i>Die Biomasse weicht geringfügig von den typspezifischen Bedingungen ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers in unerwünschter Weise stören würde.</i> <i>Es kann zu einem leichten Anstieg der Häufigkeit und Intensität der typspezifischen Planktonblüten kommen.</i></p>	<p><i>Zusammensetzung und Abundanz der Phytoplanktontaxa zeigen Anzeichen für mäßige Störungen.</i> <i>Die Algenbiomasse liegt deutlich außerhalb des Bereichs, der typspezifischen Bedingungen entspricht, was Auswirkungen auf die anderen biologischen Qualitätskomponenten hat.</i> <i>Es kann zu einem mäßigen Anstieg der Häufigkeit und Intensität der Planktonblüten kommen. In den Sommermonaten können anhaltende Blüten auftreten.</i></p>

Andere aquatische Flora:

5.5.3 Die Klassifizierung der aquatischen Fauna in Übergangs- und Küstengewässern muss gestützt werden auf:

- Zusammensetzung
- Abundanz.

Die Richtlinie erwähnt ferner das Vorhandensein oder Fehlen störungsempfindlicher Taxa.

5.5.4 Die Richtlinie unterscheidet bei Pflanzen zwischen Übergangs- und Küstengewässern.

5.5.5 Die WRRL enthält je eigene normative Begriffsbestimmungen für Großalgen und Angiospermen bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand in Übergangsgewässern.

Anhang V 1.2.3

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Großalgen:</i>		
<i>Die Zusammensetzung der Großalgentaxa entspricht den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse. Keine erkennbaren Änderungen in der Bedeckung durch Großalgen aufgrund menschlicher Tätigkeiten.</i>	<i>Die Großalgentaxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Phytobenthos oder höheren Pflanzen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers in unerwünschter Weise stören würde.</i>	<i>Die Zusammensetzung der Großalgentaxa weicht mäßig von den typspezifischen Bedingungen ab und ist in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei gutem Zustand der Fall ist. Es sind mäßige Änderungen der durchschnittlichen Großalgenabundanz erkennbar, die dazu führen können, dass das Gleichgewicht der in dem Gewässer verbundenen Organismen in unerwünschter Weise gestört wird.</i>
<i>Angiospermen:</i>		
<i>Die taxonomische Zusammensetzung entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse. Keine erkennbaren Änderungen der Abundanz der Angiospermen aufgrund menschlicher Tätigkeiten.</i>	<i>Die Angiospermentaxa weichen in ihrer Zusammensetzung geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Die Abundanz der Angiospermen zeigt geringfügige Anzeichen von Störungen.</i>	<i>Die Zusammensetzung der Angiospermentaxa weicht mäßig von der der typspezifischen Gemeinschaften ab und ist in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei gutem Zustand der Fall ist. Bei der Abundanz der Angiospermen sind mäßige Störungen festzustellen.</i>

5.5.6 Die WRRL enthält gemeinsame normative Begriffsbestimmungen für Großalgen und Angiospermen bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand von Küstengewässern.

Anhang V 1.2.4

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Alle störungsempfindlichen Großalgen- und Angiospermentaxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse vorzufinden sind, sind vorhanden. Die Werte für die Bedeckung durch Großalgen und für die Abundanz der Angiospermen entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>	<i>Die meisten störungsempfindlichen Großalgen- und Angiospermentaxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse vorzufinden sind, sind vorhanden. Die Werte für die Bedeckung durch Großalgen und für die Abundanz der Angiospermen zeigen Störungsanzeichen.</i>	<i>Es fehlt eine mäßige Zahl störungsempfindlicher Großalgen- und Angiospermentaxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse vorzufinden sind. Die Bedeckung durch der Großalgen und die Abundanz der Angiospermen sind mäßig gestört, was dazu führen kann, dass das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen in unerwünschter Weise gestört wird.</i>

Benthische Wirbellosenfauna

5.5.7 Die Klassifizierung der benthischen Wirbellosenfauna in Übergangs- und Küstengewässern muss gestützt werden auf:

- Zusammensetzung
- Abundanz.

Die Richtlinie erwähnt ferner störungsempfindliche Taxa sowie Taxa, die auf Verschmutzungen hindeuten.

5.5.8 Die WRRL enthält normative Begriffsbestimmungen für die benthische Wirbellosenfauna bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand.

Anhang V 1.2.3 und 1.2.4

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Der Grad der Vielfalt und Abundanz der wirbellosen Taxa liegt in dem Bereich, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist. Alle störungsempfindlichen Taxa, die bei Abwesenheit störender Einflüsse gegeben sind, sind vorhanden.</i>	<i>Der Grad der Vielfalt (Diversität) und der Abundanz der wirbellosen Taxa liegt geringfügig außerhalb des Bereichs, der typspezifischen Bedingungen entspricht. Die meisten empfindlichen Taxa der typspezifischen Gemeinschaften sind vorhanden.</i>	<i>Der Grad der Vielfalt (Diversität) und der Abundanz der wirbellosen Taxa liegt mäßig außerhalb des Bereichs, der typspezifischen Bedingungen entspricht. Es sind Taxa vorhanden, die auf Verschmutzung hindeuten. Viele empfindliche Taxa der typspezifischen Gemeinschaften fehlen.</i>

Fischfauna

5.5.9 Die Klassifizierung der Fischfauna ist nur für Übergangsgewässer vorgeschrieben und muss sich stützen auf:

- Zusammensetzung
- Abundanz.

Die WRRL erwähnt ferner störungsempfindliche Arten.

5.5.10 Die WRRL enthält normative Begriffsbestimmungen für die Fischfauna bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand in Übergangsgewässern (Anhang V 1.2.3 und 1.2.4).

Anhang V 1.2.3

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>	<i>Die Abundanz der störungsempfindlichen Arten zeigt geringfügige Anzeichen für Abweichungen von den typspezifischen Bedingungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten.</i>	<i>Ein mäßiger Anteil der typspezifischen störungsempfindlichen Arten fehlt aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten.</i>

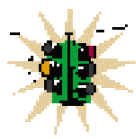
5.6 Klassifizierung der unterstützenden hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Komponenten

5.6.1 Die hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Komponenten sind Komponenten zur Unterstützung der Einstufung des ökologischen Zustands.

Hydromorphologische Komponenten

5.6.2 Die Klassifizierung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei Übergangs- und Küstengewässern muss gestützt werden auf:

Anhang V 1.1.3	Anhang V 1.1.4
<i>Übergangsgewässer (Anhang V 1.1.3)</i>	<i>Küstengewässer (Anhang V 1.1.4)</i>
<i>Morphologische Bedingungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiefenvariation</i> • <i>Menge, Struktur und Substrat des Gewässerbodens</i> • <i>Struktur der Gezeitenzone</i> <i>Tidenregime:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Süßwasserzustrom</i> • <i>Wellenbelastung</i> 	<i>Morphologische Bedingungen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Tiefenvariation</i> • <i>Struktur und Substrat des Gewässerbodens</i> • <i>Struktur der Gezeitenzone</i> <i>Tidenregime:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Richtung der vorherrschenden Strömungen</i> • <i>Wellenbelastung</i>

	<p>Achtung! Hydromorphologische Komponenten werden nur für die Klassifizierung eines sehr guten ökologischen Zustands herangezogen. Damit ein Gewässer als in sehr gutem Zustand befindlich eingestuft wird, müssen die biologischen, hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten einen sehr guten Zustand aufweisen (Abb. 5.1)</p>
---	---

5.6.3 Die WRRL liefert Definitionen der hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand von Übergangsgewässern (Anhang V 1.2.3):

Anhang V 1.2.3

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Morphologie:</i>		
<i>Tiefenvariationen, Substratbedingungen sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>
<i>Gezeiten:</i>		
<i>Der Süßwasserzustrom entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>

5.6.4 Die WRRL liefert Definitionen der hydromorphologischen Qualitätskomponenten bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand von Küstengewässern (Anhang V 1.2.4):

Anhang V 1.2.4

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Morphologie:</i>		
<i>Tiefenvariation, Struktur und Substrat des Sediments der Küstengewässer sowie Struktur und Bedingungen der Gezeitenzonen entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>
<i>Gezeiten:</i>		
<i>Der Süßwasserzustrom sowie Richtung und Geschwindigkeit der vorherrschenden Strömungen entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>

Physikalisch-chemische Komponenten

5.6.5 Die WRRL liefert normative Begriffsbestimmungen ökologischer Zustandsklassen (Anhang V 1.1.3 und 1.1.4). Für die Zwecke der Einstufung der physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten von Übergangs- und Küstengewässern ist dabei folgendes einzubeziehen:

<p><i>Allgemein:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sichttiefe</i> • <i>Temperaturverhältnisse</i> • <i>Sauerstoffhaushalt</i> • <i>Salzgehalt</i> • <i>Nährstoffverhältnisse</i> <p><i>Spezifische Schadstoffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Verschmutzung durch alle prioritären Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden</i> • <i>Verschmutzung durch sonstige Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden</i>

5.6.6 Die WRRL nennt normative Begriffsbestimmungen der physikalisch-chemischen Komponenten bei sehr gutem, gutem und mäßigem Zustand von Übergangs- und Küstengewässern (Anhang V 1.2.3 und 1.2.4).

Anhang V 1.2.3 und 1.2.4

<i>Sehr guter Zustand</i>	<i>Guter Zustand</i>	<i>Mäßiger Zustand</i>
<i>Allgemeine Bedingungen</i>		
<i>Die physikalisch-chemischen Komponenten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Werten, die bei Abwesenheit störender Einflüsse zu verzeichnen sind. Die Nährstoffkonzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist. Temperatur, Sauerstoffbilanz und Sichttiefe zeigen keine Anzeichen anthropogener Störungen und bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist.</i>	<i>Die Werte für die Temperatur, den Sauerstoffhaushalt und die Sichttiefe gehen nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind. Die Nährstoffkonzentrationen liegen nicht über den Werten, bei denen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>
<i>Spezifische synthetische Schadstoffe</i>		
<i>Konzentrationen nahe Null oder zumindest unter der Nachweisgrenze der allgemein gebräuchlichen fortgeschrittensten Analysetechniken.</i>	<i>Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen, die nach dem Verfahren gemäß Absatz 1.2.6 festgelegt werden, unbeschadet der Richtlinie 91/414/EWG und der Richtlinie 98/8/EG (< ecological quality standard)</i>	<i>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</i>

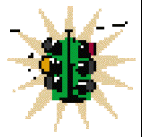
Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe		
Die Konzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse festzustellen ist (Hintergrundwerte).	Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen, die nach dem Verfahren gemäß Absatz 1.2.6 festgelegt werden (2), unbeschadet der Richtlinie 91/414/EWG und der Richtlinie 98/8/EG (< ecological quality standards.).	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

Spezifische Schadstoffe

5.6.7 Unter “Chemische und physikalisch-chemische Komponenten zur Unterstützung der biologischen Komponenten“ erwähnt die Richtlinie spezifische Schadstoffe. Darunter werden Stoffe verstanden, die nicht in die Bewertung des chemischen Zustands einbezogen werden, d. h. prioritäre Stoffe, für die bisher kein europäischer EQS vereinbart wurde, oder andere Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden. Diese können beschrieben werden als:

- a) Spezifische synthetische Schadstoffe
- b) Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe.

5.6.8 Hier bedeutet “spezifisch“, dass nicht alle in Anhang VIII 1–9 aufgeführten Schadstoffe (oder andere) zu berücksichtigen sind.

	Achtung! Die von der CIS-Arbeitsgruppe 2.1 erarbeitete Leitlinie (IMPRESS) gibt Hinweise dazu, wie spezifische Schadstoffe bei der Untersuchung der Belastungen und Auswirkungen identifiziert werden.
---	--

5.6.9 Spezifische Schadstoffe werden in die Bewertung des ökologischen Zustands einbezogen; somit gibt es fünf Klassenkategorien. Die Definitionen für spezifische Schadstoffe bei sehr gutem Zustand sind streng (Anhang V Tabellen 1.2.3 und 1.2.4).

5.6.10 Diese Definition war Gegenstand langer politischer Diskussionen (vgl. OSPAR); klar ist, dass Begriffe wie “nahe Null“ wissenschaftlich nicht genau zu definieren sind. Diese Fragen werden von einer Untergruppe des Expert Advisory Forum on Priority Substances (EAF PS) untersucht, die sich mit der Analyse und Überwachung prioritärer Stoffe befasst (AMPS). Es wird empfohlen, das Konzept der AMPS-Arbeitsgruppe des EAF PS für Stoffe zu übernehmen, für die nationale Nachweisgrenzen und Hintergrundkonzentrationen festzulegen sind.

5.7 Die Beziehung zwischen chemischem und ökologischem Zustand

5.7.1 Der chemische Zustand bezieht sich nur auf diejenigen prioritären Stoffe, für die Umweltqualitätsnormen (EQS) auf europäischer Ebene festgelegt wurden.

Anhang V 1.4.3

“Wenn ein Wasserkörper alle Umweltqualitätsnormen des Anhangs IX (Bestehende Liste I Substanzen, Richtlinie zu Gefährlichen Stoffen (76/464/EWG)), des Artikels 16 (Prioritäre Stoffe, Anhang X) und aller anderen einschlägigen Rechtsvorschriften der Gemeinschaft, in denen Umweltqualitätsnormen festgelegt sind, erfüllt, wird sein chemischer Zustand als ‚gut‘ eingestuft. Anderenfalls wird er als ‚nicht gut‘ eingestuft.“

5.7.2 Für den chemischen Zustand gibt es nur zwei Einstufungen, nämlich “gut“ und “nicht gut“, wobei der Zustand “gut“ besser als die Umweltqualitätsnorm ist.

Die Beziehung zwischen chemischem und ökologischem Zustand

5.7.3 Sind europäische Umweltqualitätsnormen festgelegt, werden diese Stoffe *nicht* in die Einstufung des ökologischen Zustands einbezogen. Es gibt derzeit 18 dieser Stoffe aus der Richtlinie über die Ableitung bestimmter gefährlicher Stoffe. Weitere werden bis 2003 für den Anhang X hinzukommen. Diese Umweltqualitätsnormen sind vom Expert Advisory Forum on Priority Substances zu vereinbaren. Bis europäische Umweltqualitätsnormen festgelegt sind, gehören prioritäre Stoffe zum ökologischen Zustand.

Guter ökologischer Zustand	Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten	Allgemeine physikalisch-chemische Qualitätskomponenten* Temperaturverhältnisse Sichttiefe Sauerstoffhaushalt Salzgehalt Versauerungszustand Nährstoffverhältnisse [d. h., umfasst die Schadstoffe in Anhang VIII 10–12] *Wie für die Oberflächenwasserkategorie relevant	Spezifische Schadstoffe Verschmutzung durch prioritären Stoffen	Spezifische Schadstoffe Verschmutzung durch nicht prioritären Stoffen, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden [d. h. spezifische Schadstoffe, die aus jenen ausgewählt wurden, die in Anhang VIII 1–9 aufgeführt sind]
	Normen	Auf Ebene der Mitgliedstaaten festgelegt, um (i) das Funktionieren des Ökosystems und (ii) das Erreichen der Werte für die biologischen Qualitätskomponenten zu gewährleisten	Auf der Ebene der Mitgliedstaaten gemäß Anhang V 1.2.6 festgelegt	Auf der Ebene der Mitgliedstaaten gemäß Anhang V 1.2.6 festgelegt
		Sind Normen für die Gemeinschaft festgelegt, rücken prioritäre Stoffe vom ökologischen Zustand zum chemischen Zustand		
Guter chemischer Zustand	Schadstoffe	Gefährliche Stoffe	Prioritäre Stoffe	Andere Stoffe
	Normen	In den Folgerichtlinien von 76/464/EWG festgelegte Qualitätsnormen	In den Folgerichtlinien von Artikel 16 2000/60/EG festgelegte Qualitätsnormen	In Rechtsakten der Gemeinschaft festgelegte Qualitätsnormen

Abb. 5.5 Beziehung zwischen gutem ökologischen Zustand und gutem chemischen Zustand.

Section 6 - Toolbox

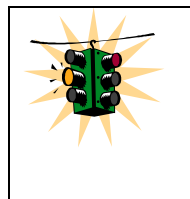
6.1. INTRODUCTION

- 6.1.1. This toolbox contains examples of existing classification schemes and tools for transitional and coastal waters that may be suitable for testing by Member States.
- 6.1.2. It must be stressed that very little testing of these tools for the purposes of the WFD has been completed yet. Member States are encouraged to test existing classification schemes and tools in their ecoregion and share the results and knowledge gained with experts from other Member States.

6.2. PHYTOPLANKTON

Tools currently available in Member States to assess the ecological status of phytoplankton:

- 6.2.1. Several tools for classifying the ecological status of phytoplankton in transitional and coastal waters are presented here although no single suggested tool meets all the requirements of the Directive.
- 6.2.2. **OSPAR – Comprehensive Procedure**
The OSPAR Comprehensive Procedure provides a framework for classifying the trophic status of marine waters into three classes; non-problem, problem and potential problem areas. The criteria include the maximum and mean chlorophyll a concentrations (a surrogate for algal biomass) and the presence / concentration of nuisance / toxic algae species, providing some measure of composition and abundance.



Look out! The OSPAR Common Assessment Criteria is an area of study that is still evolving. An example of the agreed criteria at the time of publishing can be found in section 6.6 of the toolbox. Member States must endeavour to use the latest version of the criteria which at the time of publication of this guidance document could be found on the OSPAR website at www.ospar.org/ see Measures, Agreements, Agreement 2002-20.

- 6.2.3. **Tentative classification tool for phytoplankton under development in France by IFREMER.**
As part of a global classification tool for transitional and coastal waters, France is currently developing a classification tool for phytoplankton, building on the work undertaken for the Shellfish Hygiene Directive.
- 6.2.4. **EC Shellfish Hygiene Directive:** (Council Directive 91/492/EEC of 15 July 1991 laying down the health conditions for the production and the placing on the market of live bivalve molluscs.) The purpose of this Directive is to protect public health and includes a requirement to monitor the presence of plankton containing marine biotoxins. Periodic sampling is required to detect changes in the composition and distribution of specific plankton that produce biotoxins. When threshold values are reached, more intensive sampling is undertaken.

Do the available tools available fulfill the requirements of the Directive?

6.2.5. **OSPAR Comprehensive Procedure**

The Comprehensive Procedure is not fully compatible with the requirements of the Directive, but there is the potential to develop the criteria further to fit the Directive's requirements. The procedure includes algae composition but focuses on nuisance and toxic algae rather than the whole community. It also includes a measure of biomass in terms of chlorophyll a, which may not be sensitive enough in many areas. The Comprehensive Procedure may have to be adapted for region-specific circumstances, but clearly could be used as a framework for further development of classification tools under the WFD.

6.2.6. **Tentative classification scheme for phytoplankton under development in France by IFREMER**

The threshold values for nuisance/toxic algal species are strongly associated with detecting diarrhetic and paralytic shellfish poisoning species, rather than any measure of ecological status. The links between the two have been the subject of debate among marine scientists for many years. It is clear that the links will need to be further explored. This French classification tool which is under development takes into account the abundance of phytoplankton species that are toxic for both human health and flora and fauna as well as those species that are used as a eutrophication indicator. The tool does not include measures of biomass of the population.

6.2.7. Summary of the tentative classification tool for phytoplankton under development in France by IFREMER.

1. Phytoplankton species toxic for human health

Species: those species producing DSP, PSP and ASP toxins. *Dinophysis* spp., *Alexandrium minutum*, *Gymnodinium catenatum*, *Gymnodinium breve*, *Prorocentrum minimum*.

Thresholds: DSP negative results of biological tests
PSP 80 µg.100g⁻¹
ASP 20 g. g⁻¹ domoic acid

Indicator: Number of weeks of positive results over a 5-year moving period.

Classification:

Table 6.1. Classification of number of positive results of DSP and PSP over a 5 year moving period.

High (blue)	Good (green)	Moderate (yellow)	Poor (orange)	Bad (red)
0	1-5	6-15	16-25	>25

Table 6.2. Classification of number of positive results of ASP over a 5 year moving period.

High (blue)	Good (green)	Moderate (yellow)	Poor (orange)	Bad (red)
0	1	2-3	4-5	>5

2. Phytoplankton species toxic for the flora or the fauna:

Species: *Gymnodinium* cf. *nagasakiense* (= *G. nagasakiense*, *G. aureolus*, *G. mikimotoi*), *G. splendens* (= *G. sanguineum*), *G. breve* (= *Ptychodiscus brevis*), *Gyrodinium spirale*, *Prorocentrum micans* (= *P. arcuatum* = *P. gibbosum*) (main species) + *P. minimum* (= *P. balticum* = *P. cordatum*) (high proportion species), *P. gracile*, *P. lima* (= *P. marinum*); *P. triestum* (= *P. redfieldii*) (low proportion species) + *P. compressum*, *P. mexicanum* (sporadic species), *Dityocha* sp., *Heterosigma carterae*, *Fibrocapsa japonica*, *Chrysochromulina* spp.

Thresholds: A bloom occurrence means >10⁶ cell.l⁻¹

Indicator: Total number of bloom occurrences over a 5 years moving period.

Classification:

Table 6.3. Classification of the number of blooms of phytoplankton species toxic for the flora or fauna over a 5 year moving period.

High (Blue)	Good (Green)	Moderate (yellow)	Poor (Orange)	Bad (red)
0	1-2	3-5	6-10	>10

3. Phytoplankton species used as a eutrophication indicator

Species: All species

Thresholds: A bloom occurrence means >10⁵ cell.l⁻¹

Indicator: Total number of bloom occurrences over a 5 years moving period.

Classification:

Table 6.4. Classification of the number of blooms of phytoplankton species used as an eutrophication indicator over a five year moving period.

High (Blue)	Good (Green)	Moderate (yellow)	Poor (Orange)	Bad (red)
0-10		11-20	21-40	>40

6.3. OTHER AQUATIC FLORA

Tools currently available in Member States to classify other aquatic flora:

- 6.3.1. The **OSPAR Comprehensive Procedure** has criteria for macrophytes which are region specific and include a shift from long-lived to short-lived nuisance species. These regional criteria have still to be developed.
- 6.3.2. **Sweden** has a classification system covering both chemical elements as well as biota. Below is presented some examples from the Swedish classification scheme (angiosperms and rocky shore communities).
- 6.3.3. **Greece** is developing a classification tool for seaweed and seagrasses.
- 6.3.4. **Spain** has developed a classification tool for rocky shore communities using multivariate methods.

Do the tools available fulfill the requirements of the Directive?

- 6.3.5. The OSPAR Criteria for macrophytes could be developed further on a regional basis to take into account WFD requirements.
- 6.3.6. The Swedish classification tool does not fulfill all the criteria in the WFD, but the tool is being adjusted at the moment and could be tested for the relevant ecoregions.
- 6.3.7. The Greek tool compares composition and abundance of sensitive and non-sensitive species and could be tested in more areas.
- 6.3.8. The Spanish tool fulfils the criteria and could be tested in more areas.

- 6.3.9. Summary of the **Swedish Classification Tool for Angiosperms and Rocky Shore Communities** (Swedish Environmental Protection Agency 2000). A full presentation can be downloaded at: www.environ.se

The term “macrovegetation” refers to plants that are large enough to be readily visible to the naked eye. The species composition of vegetation is affected by two aspects of eutrophication – an increased supply of nutrients, and increased turbidity (increasing number of particles). In some cases, the distribution and species composition of the vegetation can also be influenced by thick layers of ice, other pollutants, wave actions from heavy boat traffic, etc.

The correct interpretation of macrovegetation characteristics requires knowledge of natural variations in the flora associated with various parts of a coast. These variations depend to a large extent on differences in salinity. Also, there are usually important differences between the vegetation of hard bottoms (rocks, boulders, etc.) and that of soft bottoms (sand, clay, mud, etc.). Furthermore, the vegetation of exposed bottoms in outer archipelagos and along open coasts often has a different character from that of more sheltered areas.

The examples below are from the Skagerrak/Kattegat area. The scheme also covers the Baltic proper and the Bothnian Sea.

No special reference values are provided, but the conditions described in class 1 can in most cases be used as a basis for comparisons. Class 1, which is based on data from historical sources and more-or-less pristine areas, is intended to represent natural conditions.

Assessments of the macrovegetation’s current conditions should be based on data gathered during the summer.

For the Skagerrak/Kattegat, there are three classifications, which can be used separately or together. A basic precondition for all three is that the salinity of the water must be greater than five parts per thousand.

Table 6.5. Classification of common eelgrass (*Zostera marina*) beds on soft bottoms in the Skagerrak / Kattegat.

Class	Level	Description
1	Little or none	Dense growth of common eelgrass (<i>Zostera marina</i>), which occurs at depths greater than 6 metres.
2	Moderate	Abundant growth of common eelgrass down to depths of 3 metres, sparse growth to depths of 6 metres.
3	Significant	Common eelgrasses present to depths of 3 metres; loose filamentous algae also common.
4	Serious	Isolated specimens of common eelgrass; loose filamentous algae dominate.
5	Eradication	"Dead" bottom areas, or absence of stationary vegetation. Possibly masses of loose algae and/or bottom layer of luminous white sulphurous bacteria (thread-like or downy substance).

Table 6.6. Classification of sheltered to moderately exposed hard bottom communities in the Skagerrak / Kattegat.

Class	Level	Description
1	Little or none	Dense stands of bladder wrack (<i>Fucus vesiculosus</i>) and/or <i>Ascophyllum nodosum</i> , (Knobbed or knotted wrack). Epiphytes consist primarily of brown and red algae, and only to a limited extent of green algae or the odd filter feeders. (Green algae may grow more abundantly on cliffs with large quantities of bird droppings.) The undervegetation is varied. In exposed areas, the bladder wrack may lack bladders and may thus be confused with <i>Fucus evanescens</i> .
2	Moderate	Dense stands of <i>Fucus vesiculosus</i> and/or <i>Ascophyllum nodosum</i> , which are partly covered with epiphytic green algae. Also present are <i>Fucus evanescens</i> and the red alga <i>Porphyra purpurea</i> .
3	Significant	Sparse stands of bladder wrack. <i>Fucus evanescens</i> often more abundant, together with belts of green algae. <i>Porphyra purpurea</i> may also be common. The bladder wrack is covered with thick growths of green algae and/or filtering animal species.
4	Serious	Sparsely distributed specimens of <i>Fucus vesiculosus</i> or <i>Fucus evanescens</i> , often covered with thick growths of green algae and/or filtering animal species. Loose drifting algae may also be common.
5	Eradication	Perennial brown algae such as bladder wrack are lacking entirely. Vegetation is dominated by stands of green algae or drifting carpets of algae, usually of the genera <i>Enteromorpha</i> (grass kelp) and <i>Blidingia</i> , but also <i>Cladophora</i> . Alternatively, no algae larger than 1 cm are present; instead, there are "blue-green algae" (cyanobacteria) and other bacteria.

This classification applies to the vegetation of rocky bottoms to depths of 0–1 metre. Inventories should be made during the period 1 June–31 August. Areas affected by heavy layers of ice or intensive boat traffic should not be used.

Table 6.7. Classification of exposed hard bottom communities in the Skagerrak / Kattegat.

Class	Level	Description
1	Little or none	Macroalgae grow at depths greater than 25 metres
2	Moderate	Macroalgae grow at depths of at least 20 metres.
3	Significant	Macroalgae grow at depths of up to 10–25 metres
4	Serious	Macroalgae grow at depths of up to 5 metres. Perennial species are present, but short-lived species dominate.
5	Eradication	Macroalgae grow at maximum depths of up to 1–2 metres. Perennial species are completely lacking.

This classification applies to the vegetation of hard bottoms to depths of 0–20 metres. Inventories require diving, and should be taken during the period 1 April–31 October. Class 1 requires sites that are at least 25 metres deep or have well-developed vegetation at 20 metres.

6.3.10. Summary of the **Greek classification tool for seaweed and seagrasses** (Orfanidis et al., 2002).

A model to estimate the ecological status and identify restoration targets of transitional and coastal waters was developed. Marine benthic macrophytic species (seaweeds, seagrasses) were used to indicate shifts in the aquatic ecosystem from the pristine state with late-successional species (Ecological State Group (ESG) I) to the degraded state with opportunistic (ESG II) species. The first group comprises species with a thick or calcareous thallus, low growth rates and long life cycles (perennials) whereas the second group includes sheet-like and filamentous species with high growth rates and short life cycles (annuals). Seagrasses were included in the first group, whereas Cyanophyceae and species with a coarsely branched thallus were included in the second group.

The evaluation of ecological status into five categories from high to bad includes a cross comparison in a matrix of the ESG and a numerical scoring system. The model could allow comparisons, ranking and setting of priorities at regional and national levels fulfilling the requirements of the WFD. A successful application of the model was realised in selected lagoons of the Macedonian & Thrace region (North Greece) and in the Saronikos coastal ecosystems (Central Greece).

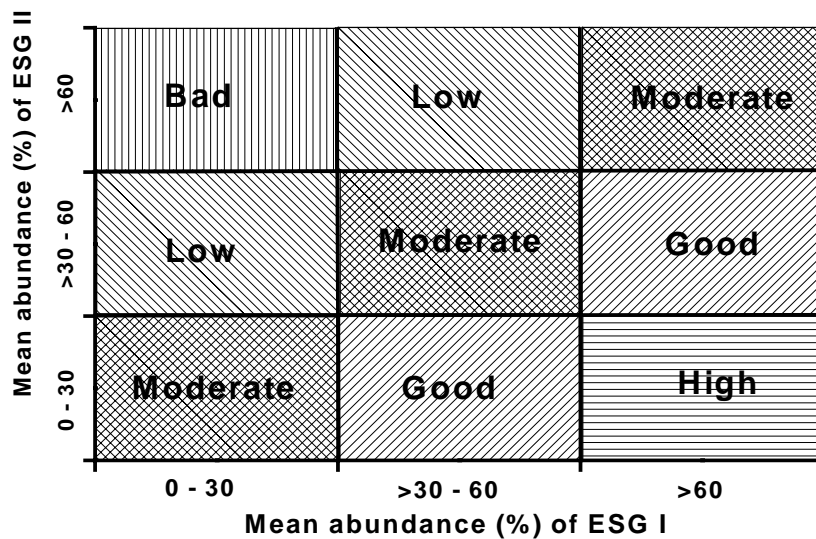


Figure 6.1. A matrix based on the mean abundance (%) of ESGs to determine the ecological status of transitional and coastal waters.

6.3.11. Summary of the **Spanish classification tool for littoral benthic communities** using multivariate analysis (Agència Catalana de l'Aigua and Centre d'Estudis Avançats de Blanes 2002).

A combination of sampling information, the species-coverage and species-biomass data matrices are developed, prior to carrying out the two- or three-dimensional cluster aggregation ordering analyses. Numerous multivariate analyses and hierarchical classification systems can be used. Each of them has advantages and weaknesses and it is up to each researcher to select the method that can best help to interpret the data. One of the multivariate analyses is the PCA (Principal Components Analysis), which uses the Euclidean metric distance, giving too much importance to the abundance/biomass of the species and is useful only if the samples are very similar. The AC (Analysis of Correspondences) uses the X^2 distance, which solves the problem since it gives relatively greater importance to the species with little representation. But it has a double weakness. On one side, the species that appear in very few samples but are very abundant distort the representation, and, on the other, if the samples are located along a strong gradient, the second axis is often a function of the first and then the samples are distributed in the factorial space in the form of an arc (Guttman effect). The DCA (Detrended Correspondence Analysis) has the advantages of the AC (uses the X^2 distance) but avoids the relationship between the second and the first axes, avoiding the Guttman effect. Hence, we have considered that it is the method that best suits our data. Another of the methods in use is the MDS (Multi-dimensional Scaling) and, more specifically, the non-parametric MDS, recently applied to biological data. One of the advantages of this method is that it requires very few assumptions about the data and the interrelation among samples to apply it effectively. It is a very flexible method that uses ranges of similarity among samples. This new method has not yet been applied to the environmental quality data on the Catalan coast.

The statistics packages that can be used to apply the various multivariate analyses are the CANOCO (Ter Braak, 1988) and the PRIMER (Clark & Warwick, 1994). The objective of hierarchical classification systems is to group the objects in classes or homogenous groups, so that each group is differentiated from the rest with measurements of similarity or of distance among samples. The process builds up increasingly larger groups that include some classes within others. It is presented in the form of a classification tree or dendrogram. The statistical package that will be used to apply this type of classification system will be the PRIMER (Clark & Warwick, 1994). All the analyses have considered the overall set of species (flora and fauna) and have eliminated all those species that appear in less than 2% of the samples, considering that they are hardly representative of the community.

6.4. BENTHIC INVERTEBRATE FAUNA

Tools currently available in Member States to classify benthic invertebrate fauna

- 6.4.1. **Norway** has a classification tool covering both chemical elements as well as biota.
- 6.4.2. **Greece** is developing a classification tool for benthic invertebrate fauna.
- 6.4.3. **Spain** has developed a biotic index to establish the ecological quality of soft bottom benthos. The index has been designed for use with in European estuarine and coastal environments.
- 6.4.4. The **UK** has started to test the Spanish classification tool within a number of estuaries and this work is to be continued over the forthcoming year.
- 6.4.5. The **OSPAR Comprehensive Procedure** includes benthic invertebrate fauna as a possible indirect effect of eutrophication in relation to kills in zoobenthos by oxygen depletion and / or long-term changes in zoo-benthos biomass and species composition due to nutrient enrichment (see section 6.6).

Do the tools available fulfill the requirements of the Directive?

- 6.4.6. All of the existing methods either have limitations to areas they can be used or are not yet widely tested. Methods combining composition, abundance and sensitivity may be the most promising.

6.4.7. Summary of the **Norwegian Classification tool for soft bottom macrofauna and chemical elements** (Molvær et al., 1997).

This Norwegian classification tool uses the faunal diversity of soft bottom macrofauna to assess ecological status. The present form of the system has been used since 1997 and a former version was used from 1993. The system also includes chemical elements and harmful substances in biota and will be adjusted to fit the requirements of the WFD.

The faunal diversity is measured by the Shannon-Wiener index (H') (Shannon and Weaver 1963) and the Hurlbert rarefaction method (Hurlbert 1971). Samples must be quantitative, usually taken with a 0.1 m² grab and the samples are sieved on 1 mm screens. Calculations are carried out using four or five pooled samples representing 0.4-0.5 m² bottom surface, but is also used for single samples as well.

In addition to fauna the organic content of the sediment is measured in terms of total organic carbon (TOC) using an elemental analyser. The measured values are adjusted for the content of silt and clay (fine fraction) in the sediments. This part of the tool has to be developed further as it does not fit in all areas.

The classification is shown in table 6.8. The class limits have been set using a large number of samples (> 500) from Norwegian waters taken under different environmental conditions as a reference basis. The limit between class II (good conditions) and class III (fair conditions) has been set at the median value for the indices, i.e. such that classes I and II encompass 50 % of the samples and classes III, IV and V the other 50 %. The further separation between classes has been based on the calculation of percentiles. In addition, expert judgement is used to adjust the values according to the environmental conditions.

Table 6.8. The Norwegian system for classification of environmental status with regard to fauna and total organic content (TOC) of soft sediments.

	Parameters	Classes				
		I Very Good	II Good	III Fair	IV Bad	V Very bad
Diversity of soft-bottom fauna	Shannon-Wiener index ($H'_{\log 2}$)	>4	4-3	3-2	2-1	<1
	Hurlbert's index $ES_{n=100}$	>26	26-18	18-11	11-6	<6
Sediments	TOC (mg/g)	<20	20-27	27-34	34-41	>41

6.4.8. Summary of the **Greek classification tool for benthic invertebrate fauna** (Simboura and Zenetos 2002).

The general scheme proposed for the implementation of WFD requirements into Greek coastal waters with the use of macrozoobenthic quality element, comprises of three steps leading to the typological justification of water body types and the classification of ecological quality (Simboura & Zenetos, 2002). These steps are briefly described bellow:

a) Definition of habitat types. The outline of the major benthic habitat types occurring in the Mediterranean is essential for linking water body types and benthic habitat types and also for the implementation of classical classification tools as the diversity indices.

b) Definition of benthic indicator species. These are species which according to the literature are either sensitive and characterise a given habitat type by their dominance or exclusive presence in the specific habitat, or are tolerant and indicate instability or pollution. Linking sensitive indicator species to a habitat type serves as a biological justification of the typological definition of a given water body.

c) Development of a new Biotic index (BENTIX). The new index was developed on the basis of former indices which combine the relative percentages of five ecological groups of species with varying degree of sensitivity to disturbance factors, into a single formula. The innovation of the new index lies in the reduction of the ecological groups from five to three and finally to two as described below. Reducing the number of groups has the advantage of avoiding uncertainty regarding the grouping (two groups instead of five) and also of increasing the simplicity of its calculation.

Ecological groups:

Group 1 (GI). Species belonging to this group are very sensitive to disturbance conditions in general. This group correspond to the k-strategy species, with relatively long life, slow growth and high biomass. Also species indifferent to disturbance always present in low densities with non-significant variations with time are included in this group, as they cannot be considered as tolerant by any degree.

Group 2 (GII). This group includes species tolerant to disturbance or stress whose populations may respond to enrichment or other sources of pollution by an increase in density (slightly unbalanced situations). This group also includes second-order opportunistic species, or late successional colonisers with r-strategy: species with short life span, fast growth, early sexual maturation and larvae throughout the year.

Group 3 (GIII). First order opportunistic species (pronounced unbalanced situations), pioneers, colonisers, species tolerant to hypoxia.

The derived formula gives a series of continuous values from 2 to 6, being 0 when the sediment is azoic. By assigning the factor 2 to both groups GII and GIII, the ecological groups are finally reduced to two: the sensitive and the tolerant.

$$\text{Bentix Index} = \{6 \times \%GI + 2 \times (\%GII + \%GIII)\}/100$$

A classification system appears as a function of the Bentix Index including five levels of ecological quality. The Bentix Index is independent from the habitat type and the sample size, does not require exhaustive taxonomic effort and is easy in its calculation and use.

Table 6.9. Pollution Classification, Bentix Index and Ecological Status.

Pollution Classification	BC	Ecological Status
Normal	$4.5 \leq BC < 6$	High
Slightly polluted, transitional	$3.5 \leq BC < 4.5$	Good
Moderately polluted	$2.5 \leq BC < 3.5$	Moderate
Heavily polluted	$2 \leq BC < 2.5$	Poor
Azoic	0	Bad

6.4.9. Summary of the **Spanish marine Biotic Index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos** within European estuarine and coastal environments (Borja et al., 2000).

The index developed is based on that first used by Glémarec and Hily (1981) and then by Hily (1984), which utilises soft-bottom benthos to construct a biotic index. Hily (1984) and Glémarec (1986) stated that the soft-bottom macrofauna could be ordered in five groups, according to their sensitivity to an increasing stress gradient (i.e. increasing organic matter enrichment). These groups have been summarized by Grall and Glémarec (1997), as outlined below.

Group I: Species very sensitive to organic enrichment and present under unpolluted conditions (initial state).

Group II: Species indifferent to enrichment, always present in low densities with non-significant variations with time (from initial state, to slight unbalance).

Group III: Species tolerant to excess organic matter enrichment. These species may occur under normal conditions, but their populations are stimulated by organic enrichment (slight unbalance situations).

Group IV: Second-order opportunistic species (slight to pronounced unbalanced situations). Mainly small sized polychaetes: subsurface deposit-feeders, such as cirratulids.

Group V: First-order opportunistic species (pronounced unbalanced situations). These are deposit-feeders, which proliferate in reduced sediments.

The distribution of these ecological groups, according to their sensitivity to pollution stress, provides a biotic index with eight levels, from 0 to 7 (Hily, 1984, Hily *et al.*, 1986; Majeed, 1987). Based upon Hily's model (Hily, 1984; Hily *et al.*, 1986, Majeed, 1987), and in order to improve the index, a single formula was proposed. This is based upon the percentages of abundance of each ecological group, within each sample, to obtain a continuous index (the Biotic Coefficient, BC), where:

$$BC = \{(0 \times \%GI) + (1.5 \times \%GII) + (3 \times \%GIII) + (4.5 \times \%GIV) + (6 \times \%GV)\}/100$$

In this way, use of the Biotic Coefficient can derive a series of continuous values, from 0 to 6, being 7 when the sediment is azoic. The result obtained is a "pollution classification" of a site which is a function of the Biotic Coefficient. Consequently, this represents the benthic community "health", represented by the entire numbers of the Biotic Index.

Table 6.10. Site Pollution classes derived from the Biotic Coefficient.

Site Pollution Classification	Biotic Coefficient	Biotic Index	Dominating Ecological Group	Benthic Community Health
Unpolluted	0.0 < BC ≤ 0.2	0	I	Normal
Unpolluted	0.2 < BC ≤ 1.2	1		Impoverished
Slightly Polluted	1.2 < BC ≤ 3.3	2	III	Unbalanced
Meanly Polluted	3.3 < BC ≤ 4.3	3		Transitional to pollution
Meanly Polluted	4.3 < BC ≤ 5.0	4	IV-V	Polluted
Heavily Polluted	5.0 < BC ≤ 5.5	5		Transitional to heavy pollution
Heavily Polluted	5.5 < BC ≤ 6.0	6	V	Heavy polluted
Extremely Polluted	Azoic	7	Azoic	Azoic

The index has been validated and has been shown to be able to detect differences between control and contaminated stations (based on the oxygenation at bottom waters, and organic matter and heavy metal content of the sediments). The results were published in Marine Pollution Bulletin (Borja *et al.*, 2000). This index could comply with the requirements of the WFD if combined with measures of abundance and diversity.

6.5. FISH

Tools currently available in Member States to classify fish fauna

- 6.5.1. No tools are commonly used at the moment in Europe.
- 6.5.2. Within the UK a fish classification tool that was developed for assessing the status of fish communities in estuaries within South Africa is currently being tested.
- 6.5.3. Belgium has developed an estuarine fish index for the Scheldt estuary in Flanders.

Do the available tools fulfill the requirements of the Directive?

- 6.5.4. The **South African tool** being tested by the UK: includes a measure of both the composition and abundance of the fish fauna.
- 6.5.5. The **Belgium classification tool** considers the composition of the fish community. The tool does not include a direct measure of abundance.
- 6.5.6. Summary of the **South African Fish Classification System** currently being tested within the UK.

Introduction

The UK is currently testing a fish classification system developed in South Africa. It is believed that although this approach was developed to assess the status of fish communities in estuaries in South Africa, it could also be applied to European estuaries. Until adequate datasets are available, full testing and refinement of the categories in Table 6.11 to ensure alignment with the normative definitions in the Directive will not be possible.

The approach described below was developed in order to provide a state of the environment indicator and monitoring tool within South Africa. Research was based on a 7-year intensive field sampling program during which 257 estuaries were visited. Using fisheries data and typological classification, biogeographic regions were identified and characterised in order to form six basic estuary types (Harrison et al., 2000).

The fish community structure within each estuary type was investigated, with each estuary type being found to contain a fairly distinctive fish assemblage. From this an Estuarine Classification Scheme was developed. The fish community structure (species richness, composition & relative abundance) of each estuary type within a biogeographic region is described and used as a reference against which each estuary is assessed.

Methods

A multi-method sampling approach was used including seine netting and gill netting. Sampling was generally carried out until no new species were encountered or until all representative habitats within the estuary had been sampled.

The fisheries data was then analysed using the Bray-Curtis similarity co-efficient which was essential for standardisation of sampling effort. The Bray-Curtis coefficient reflects the differences between two samples due to differing community composition and/or differing total abundance. Standardisation removes any effect of the latter.

These results showed that estuarine fish communities within each geomorphological type formed groups which were related to their geographical position & biogeography.

Classification

Having determined the biogeographic boundaries along the South African coast the fish community structure was investigated in relation to estuary type. Data analysis used a combination of hierarchical agglomerative clustering and non-metric multi-dimensional scaling (MDS) using PRIMER (Clark and Warwick 1994).

The concept of biological community health (in relation to the ecosystem) was used and termed 'Fish Community Status (Health)'. It uses the 'Community Degradation Index (CDI)' which measures the degree of dissimilarity (degradation) between a potential fish assemblage and the actual measured fish assemblages. This was then modified into the 'Biological Health Index' (BHI) to provide a measure of the similarity between the potential and actual fish assemblages (Cooper *et al.*, 1994). The index ranges from 0 (poor) to 10 (good). Although the BHI is a useful tool in condensing information on estuarine fish assemblages into a single value (the index is based on presence/absence data) it does not take into account the relative proportions of the species present.

Whitfield and Elliott (2002) give examples of indexes which can be used to condense biological community data and suggest how these parameters could be used to determine the degree of human induced change within an estuary (table 6.11).

Table 6.11. Fish-based parameters that could be used in a single or composite scoring system (the higher the score, the more natural the system) for monitoring human induced changes within an estuary. Some of the indicators are subjective and qualitative whereas others are more objective and quantitative.

Level	Indicator	Value	Score
1. Fish species	1(a). Species abundance/biomass	Artificially low	1
		Medium/high	3
	1(b). Keystone/indicator species	Present	3
		Absent	1
	1(c). Alien/introduced species	Presence of alien/introduced species	1
		Absence of alien/introduced species	3
	1(d). Fish species health	Toxic accumulations present	1
		Toxic accumulations absent	3
2. Fish community	2(a). Harrison et al. (2000) Species richness index	Similarity with mean number of taxa:	
		>95% upper confidence interval	5
		Within 95% confidence intervals	3
		<95% lower confidence interval	1
	2(b). Harrison et al. (2000) Bray-Curtis presence/absence similarity index	Similarity with reference condition:	
		>50 th percentile similarity	5
		10 th – 50 th percentile similarity	3
		<10 th percentile similarity	1
	2(c). Harrison et al. (2000) Bray-Curtis percentage abundance similarity index	Similarity with reference condition:	
		>50 th percentile similarity	5
		10 th – 50 th percentile similarity	3
		<10 th percentile similarity	1
	2(d). Deegan et al. (1997) Estuarine Biotic Integrity Index (number and/or biomass)	EBI value (eight metrics used):	
Score 31 – 40		5	
Score 21 – 30		3	
Score 0 – 20		1	

6.5.7. Summary of the of an **estuarine fish index (EFI) for the Scheldt estuary in Flanders (Belgium)** (Goethals et al., 2002, Adriaenssens et al., 2002a, Adriaenssens et al., 2002b).

The Estuarine Fish Index consists of seven metrics, which each aim to assess a different functional aspect of the estuarine fish assemblages and the integrated quality of the ecosystem.

Description of the score system

Application area: Schelde estuary between Burcht and the Dutch Belgian border, based on salinity measurements

Description of reference conditions: a combination of historical data, data from similar European Estuaries (e.g. Eems-Dollard), expert knowledge and recent data collections.

Data collection: double fykes (type 120/80). Fykes were emptied every three days. Data were based on averaging data collected during one month, recalculated as average catch per day per fyke for a particular month.

Table 6.12. Metrics, variables and scoring system:

Parameter	Score				
	1	2	3	4	5
Total number of species	>=4	5-14	15-19	20-24	>24
Type species*					
% Flounder	<=5	>5-10 >50-80			>10-50
% Smelt	<=5	>5-10 >50-80			>10-50
Trophic composition*					
% omnivores	<=1 >80	>1-2.5 >20-80			>2.5-20
% piscivores	<=5 >80	>5-10 >50-80			>10-50
♦ Tolerance	<1.20	1.20-1.59	1.60-1.99	2-3	>3
Estuarine resident species*					
Number E.R.S.	<2	2	3	4	>4
% E.R.S.	<5 >50	5-10 40-50			>10-<40
% diadromous species	<=5 >80	5-10 >70-80			>10-70
% marine juvenile migrating species	<=10 >90	5-10 >80-90	>20-30 >70-80		>30-70

*adding missing scores 3, 4 (and 5) would be of no ecological relevance, presence of extremely low as well as extreme high number reflect deterioration

♦ A tolerance score was attributed to each fish species present.

Overall classification of the estuarine fish index, is the average of the seven metric scores as shown in table 6.13.

Table 6.13. Estuarine Fish Index quality classes.

colorcode	EFI-value	Classification
	>4,5	excellent
	4-<4,5	good
	3-<4	moderate
	2-<3	bad
	<2	very bad

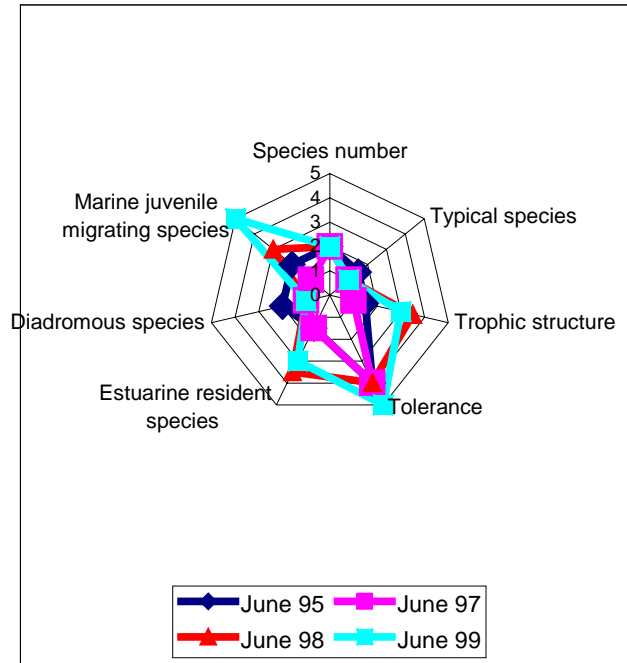




Figure 6.2. Visual presentation of the evolution for the 7 metric scores at Bath.

The OSPAR Comprehensive Procedure.

- 6.6.1. Marine eutrophication is one of the main issues that has been dealt with for over 10 years in the context of the North Sea Conferences (Declarations of London 1987, den Hague 1990, Esbjerg 1995) and OSPAR. Consequently, PARCOM Recommendation 88/2 recommends that OSPAR Contracting Parties:
- (i) take effective national steps in order to reduce nutrient inputs into areas where these inputs are likely, directly or indirectly, to cause pollution;
 - (ii) aim to achieve a substantial reduction (in the order of 50 %) in the inputs of phosphorus and nitrogen into these areas between 1985 and 1995, or earlier if possible.
- 6.6.2. The Common Procedure for the Identification of the Eutrophication Status of the Maritime Area is a main element of that strategy. The Strategy has the aim of identifying the eutrophication status of all parts of the maritime area by the year 2002 and asks for every effort to be made to combat eutrophication in order to achieve, by the year 2010, a healthy marine environment where eutrophication does not occur.
- 6.6.3. The Common Procedure consists of a set of assessment criteria that may be linked to form a holistic and common assessment of the eutrophication status of the maritime area. Through this process the OSPAR maritime area is classified into areas which are considered to be problem, potential problem, or non-problem areas with regard to eutrophication. Repeated application of the Comprehensive Procedure should identify any change in the eutrophication status of a particular area.
- 6.6.4. The Common Procedure comprises two steps. The first step is the screening procedure which is a broad-brush process to identify obvious non-problem areas with regard to eutrophication. Following that step, all areas not identified as non-problem areas shall be subject to the Comprehensive Procedure.

	The Common Procedure is specifically designed to assess the effects of eutrophication within the North-East Atlantic. This is just one of the pressures that a classification scheme for the WFD should be able to detect.
---	--

- 6.6.5. The following is a summary of the **Comprehensive Procedure** (OSPAR 1997).

	Look out! The OSPAR Common Assessment Criteria is an area of study that is still evolving. An example of the agreed criteria at the time of publishing can be found in section 6.6 of the toolbox. Member States must endeavour to use the latest version of the criteria which at the time of publication of this guidance document could be found on the OSPAR website at www.ospar.org/ see Measures, Agreements, Agreement 2002-20.
---	--

Assessment criteria and their assessment levels within the Comprehensive Procedure

In order to enable Contracting Parties to undertake a harmonised assessment of their waters subject to the Comprehensive Procedure it was necessary to develop a number of the qualitative assessment criteria into quantitative criteria that could be applied in a harmonised way. On the basis of common denominators within a wide range of qualitative and quantitative information provided by Contracting Parties on the criteria and assessment levels already used, a set of assessment criteria were selected and further developed into quantitative criteria for use in a harmonised assessment. It should also be noted that, although the levels against which assessment is made may be region-specific, the methodology for applying these assessment criteria is based on a common approach.

The assessment criteria selected for further development fall into the following categories (table 6.14):

Category I	<i>Degree of nutrient enrichment</i>
Category II	<i>Direct effects of nutrient enrichment</i>
Category III	<i>Indirect effects of nutrient enrichment</i>
Category IV	<i>Other possible effects of nutrient enrichment</i>

The main interrelationships between the assessment parameters and their categories are shown in Figure 6.3.

Agreed harmonised assessment criteria and their assessment levels

For each criterion an assessment level has been derived (based on a level of elevation) with the exception of nutrient inputs for which there should also be an examination of trends. The level of elevation is defined, in general terms, as a certain percentage above a background concentration. The background concentration is, in general terms, defined as a salinity related and/or region specific derived spatial (offshore) and/or historical background concentration.

In order to allow for natural variability in the assessment, the level of elevation is generally defined as the concentration of more than 50 % above the salinity related and/or region specific background level (e.g. DIN and DIP concentrations).

Table 6.14. The agreed Harmonised Assessment Criteria and their respective assessment levels of the Comprehensive Procedure.

Assessment parameters	
Category I Degree of Nutrient Enrichment	1 Riverine total N and total P inputs and direct discharges (RID) Elevated inputs and/or increased trends (compared with previous years)
	2 Winter DIN- and/or DIP concentrations¹ Elevated level(s) (defined as concentration > 50 % above ² salinity related and/or region specific natural background concentration)
	3 Increased winter N/P ratio (Redfield N/P = 16) Elevated cf. Redfield (> 25)
Category II Direct Effects of Nutrient Enrichment (during growing season)	1 Maximum and mean Chlorophyll <i>a</i> concentration Elevated level (defined as concentration > 50 % above ² spatial (offshore) / historical background concentrations)
	2 Region/area specific phytoplankton indicator species Elevated levels (and increased duration)
	3 Macrophytes including macroalgae (region specific) Shift from long-lived to short-lived nuisance species (e.g. <i>Ulva</i>)
Category III Indirect Effects of Nutrient Enrichment (during growing season)	1 Degree of oxygen deficiency Decreased levels (< 2 mg/l: acute toxicity; 2 - 6 mg/l: deficiency)
	2 Changes/kills in Zoobenthos and fish kills Kills (in relation to oxygen deficiency and/or toxic algae) Long term changes in zoobenthos biomass and species composition
	3 Organic Carbon/Organic Matter Elevated levels (in relation to III.1) (relevant in sedimentation areas)
Category IV Other Possible Effects of Nutrient Enrichment (during growing season)	1 Algal toxins (DSP/PSP mussel infection events) Incidence (related to II.2)

¹ Maps, figures and mixing diagrams are available in OSPAR EUC 01/11/1 Annex 5 Appendix 4

² Other values less than 50 % can be used if justified

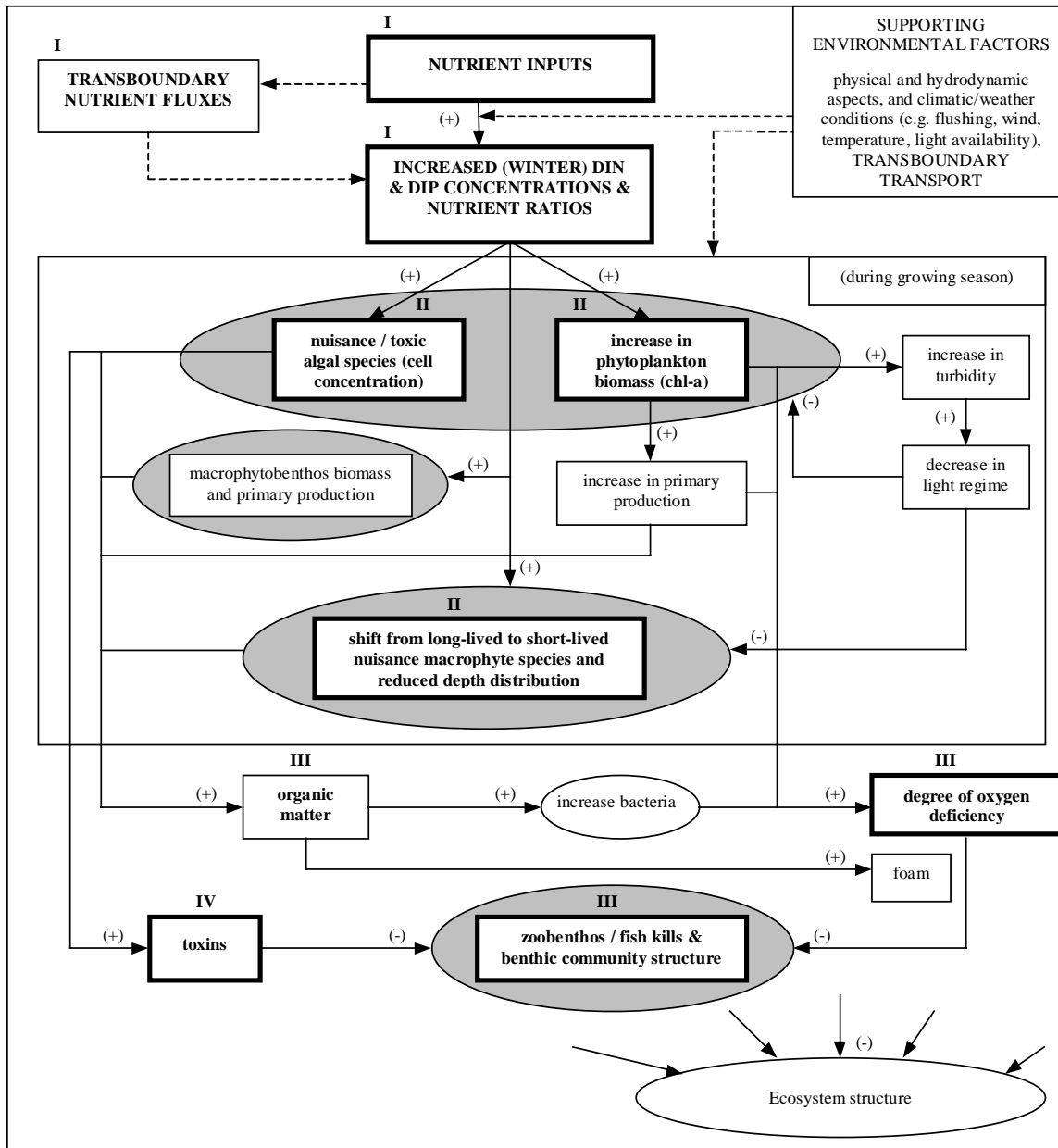


Figure 6.3. Main Interrelationships between the Assessment Parameters (in bold) of the OSPAR Comprehensive Procedure (COMPP).

Parameters for which Assessment Criteria and their assessment levels are identified are shown in boxes with bold lines. Biological elements are shaded. Continuous arrow lines with (+) and (-) indicate 'having stimulating effect upon', and 'having inhibiting effect upon', respectively. Dashed arrow lines indicate 'having influence upon'.

Key:	I	=	Category I	Degree of Nutrient Enrichment (Causative factors)
	II	=	Category II	Direct Effects of Nutrient Enrichment
	III	=	Category III	Indirect Effects of Nutrient Enrichment
	IV	=	Category IV	Other Possible Effects of Nutrient Enrichment

Classification on the basis of the harmonised assessment criteria and their respective assessment levels

For a harmonised holistic assessment of eutrophication status of an area one needs at least to address the common assessment parameters listed in the four categories of the assessment procedure.

To carry out the classification of the eutrophication status of areas of the maritime region each Contracting Party should undertake a number of steps, which are outlined below. The first step is to provide a score for each of the harmonised assessment criteria being applied according to Table 6.14. The second step will bring these scores together according to Table 6.15 to provide a classification of the area. The third step is to make an appraisal of all relevant information (concerning the harmonised assessment criteria their respective assessment levels and the supporting environmental factors), to provide a transparent and sound account of the reasons for establishing a particular status for the area.

Finally this process should enable the classification of the maritime area in terms of problem areas, potential problem areas, and non-problem areas.

Integration of Categorical Assessment Parameters for Classification

The assessment levels of the agreed harmonised assessment criteria form the basis of the first step of the classification.

The next step is the integration of the categorised assessment parameters mentioned in Table 6.14 to obtain a more coherent classification. For each assessment parameter of Categories I, II, III and IV mentioned in Table 6.14 it can be indicated whether its measured concentration relates to a problem area, a potential problem area or a non-problem area as defined in the OSPAR Strategy to Combat Eutrophication. The results of this step are summarised in Table 6.15 and explained below:

- a. Areas showing an increased degree of nutrient enrichment accompanied by direct and/or indirect/other possible effects are regarded as **'problem areas'**;
- b. Areas may show direct effects and/or indirect or other possible effects when there is no evident increased nutrient enrichment, e.g. as a result of transboundary transport of (toxic) algae and/or organic matter arising from adjacent/remote areas. These areas could be classified as **'problem areas'**;
- c. Areas with an increased degree of nutrient enrichment, but without showing direct, indirect/other possible effects, are initially classified as **'potential problem areas'**;
- d. Areas without nutrient enrichment and related (in) direct/other possible effects are considered to be **'non-problem areas'**.

Table 6.15. Integration of Categorical Assessment Parameters for Classification (see also Table 6.14.)

	Category I Degree of nutrient enrichment	Category II Direct Effects	Category III and IV Indirect effects/ other possible effects	Classification
A	+	+	and/or +	problem area
B	-	+	and/or +	problem area ³
C	+	-	-	potential problem area
D	-	-	-	non-problem area

(+) = Increased trends, elevated levels, shifts or changes in the respective assessment parameters in Table 6.14.

(-) = Neither increased trends nor elevated levels nor shifts nor changes in the respective assessment parameters in Table 6.14.

Note: Categories I, II and/or III/IV are scored '+' in cases where one or more of its respective assessment parameters is showing an increased trend, elevated level, shift or change.

Supporting Environmental Factors

3.6 Region specific characteristics should be taken into account, such as physical and hydrodynamical aspects, and weather/climate conditions (see Figure 6.3.). These region specific characteristics may play a role in explaining the results of the classification.

6.7. SUPPORTING ELEMENTS (HYDROMORPHOLOGICAL AND PHYSICO-CHEMICAL)

Tools currently available in Member States to classify the general elements:

- 6.7.1. A number of Member States have or are developing classification tools for all or most of the general supporting elements.
- 6.7.2. In the context of the Marine Strategy, the Commission will initiate action to prepare in collaboration with the regional marine conventions by 2006 a comprehensive assessment of the extent of marine eutrophication on the basis of a harmonised classification tool.
- 6.7.3. The OSPAR Common Procedure includes nutrients and could be tested by non-OSPAR Contracting Parties. One challenge is how to handle nutrients, because the Comprehensive Procedure only handles winter values and has been developed for open seas.

³ Caused by transport from other parts of the maritime area.

7.1 Typologie

- 7.1.1 Zahlreiche Mitgliedstaaten haben mit der Entwicklung einer Typologie für Übergangs- und Küstengewässer begonnen. Diese Leitlinien unterstützen die Entwicklung einer abgestimmten europäischen Typologie für Übergangs- und Küstengewässer durch die Verwendung der Faktoren für System B.
- 7.1.2 Es ist wichtig, gute Beziehungen zwischen den Typologie-Experten in Mitgliedstaaten mit ähnlichen Typen aufzubauen. Zusammenarbeit ist die wichtigste Voraussetzung, um eine harmonisierte gesamteuropäische Grundlage für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Hinblick auf die Überwachung und Bewertung zu schaffen. Der Austausch zwischen Fachleuten verschiedener Mitgliedstaaten in der Phase der Typisierung kann die Umsetzung der Richtlinie in den nachfolgenden Phasen – wie der Festlegung von Referenzbedingungen und der Interkalibrierung – unterstützen.
- 7.1.3 Besitzen Mitgliedstaaten einer Ökoregion ähnliche Küstenlinien, sollten die Fachleute sofern möglich bei der Entwicklung einer gemeinsamen Typologie der Oberflächenwasserkörper kooperieren. Dies sollte zu einer kleineren Anzahl an Gewässertypen führen, als wenn die Mitgliedstaaten unabhängig voneinander vorgehen.
- 7.1.4 Darüber hinaus sollte die Abstimmung der Typen zwischen den Mitgliedstaaten gefördert werden, um zu vermeiden:
- dass dieselben Oberflächenwasserkörper unterschiedlich bezeichnet werden oder
 - dass unterschiedliche Oberflächenwasserkörper gleich bezeichnet werden.

Eine solche Zusammenarbeit sollte auch Unstimmigkeiten bei Gewässertypen im Grenzgebiet benachbarter Mitgliedstaaten verhindern.

7.2 Referenzbedingungen

- 7.2.1 Derzeit sind keine Referenznetzwerke für Orte mit sehr gutem Zustand von Übergangs- und Küstengewässern in Europa bekannt, die den Anforderungen der WRRL entsprechen.
- 7.2.2 Bislang hat sich die Überwachung bei Übergangs- und Küstengewässern weitgehend auf verschmutzte Gebiete und weniger auf Bereiche konzentriert, die der Definition eines “sehr guten Zustands“ im Sinne der WRRL entsprechen. Nicht immer sind Daten für sämtliche Qualitätskomponenten verfügbar. Daher ist es notwendig, mit der Datengewinnung so bald wie möglich zu beginnen, um biologische Referenzbedingungen festlegen zu können.
- 7.2.3 Es sollte betont werden, dass die Ableitung von Referenzbedingungen, die die gesamte natürliche Variabilität eines Typs Wasserkörper umfassen, wohl einige Jahre in Anspruch nimmt. Dieser schrittweise Prozess wird in den kommenden Jahren durch die Gewinnung von Überwachungsdaten für die Zwecke der Richtlinie unterstützt.
- 7.2.4 Mitgliedstaaten mit ähnlichen Typen sollten wo immer möglich zusammenarbeiten, damit sie Referenzbedingungen miteinander teilen können.
- 7.2.5 Die Mitgliedstaaten sollten so bald wie möglich kooperieren, um mit der Entwicklung eines europäischen Referenznetzwerkes für Orte mit sehr gutem Zustand zu beginnen.

7.3 Klassifikation

- 7.3.1 Abschnitt 6 dieser Leitlinie bietet eine Zusammenstellung von vorhandenen Klassifizierungssystemen sowie Werkzeugen, die sich zur Erprobung durch die Mitgliedstaaten eignen könnten. Im Hinblick auf die normativen Begriffsbestimmungen (Anhang V Tabelle 1.2) sowie auf die Beschreibungen eines “sehr guten“, “guten“ und “mäßigen Zustands“ bei den einzelnen Qualitätskomponenten von Übergangs- und Küstengewässern (Anhang V Tabellen 1.2.3 und 1.2.4) wurden die derzeit vorhandenen Klassifizierungsinstrumente im Allgemeinen noch nicht erprobt.
- 7.3.2 Bei der Entwicklung von Klassifizierungsinstrumenten in den Mitgliedstaaten werden Fachleute zum Austausch der bei der Erprobung gewonnenen Informationen und Kenntnisse angehalten. Wahrscheinlich werden die Mitgliedstaaten mit ähnlichen Typen feststellen, dass sie dieselben Klassifizierungsinstrumente verwenden können.
- 7.3.3 Sind Klassifizierungsinstrumente entwickelt und erprobt, können weitere Anleitungen zur Festlegung von Ökologischen Quotienten (EQR) und der Klassengrenzen zwischen sehr gutem/gutem und gutem/mäßigem Zustand erarbeitet werden.

- 7.3.4 Es wird eingeräumt, dass diese Leitlinien keine eigenen Hinweise zur Festlegung von Werten für Umweltqualitätsnormen und zu den statistischen Problemen bei der Klassifizierung geben. Vorschlagsweise sollte diese Arbeit weitergeführt werden. Die Entwicklung von Klassifizierungsinstrumenten erfordert die Gewinnung von Daten von einem breiten Spektrum von Orten unterschiedlichen Zustands. Festzuhalten ist, dass solide Klassifizierungsinstrumente viele Jahre der Datengewinnung voraussetzen; so wurde das in Abschnitt 6.5.6 vorgestellte Klassifizierungsinstrument für die südafrikanische Fischfauna erst nach sieben Jahren intensiver Datengewinnung entwickelt.

7.4 Förderung des Informationsaustauschs

- 7.4.1 Durch die Einrichtung der COAST-Arbeitsgruppe wurden Experten aus ganz Europa zusammengeführt, die an der Umsetzung der WRRL im Hinblick auf Übergangs- und Küstengewässer mitwirken.
- 7.4.2 Die Einrichtung der COAST-Arbeitsgruppe hat gezeigt, dass der Informationsaustausch und die Zusammenarbeit von Fachleuten aus verschiedenen Mitgliedstaaten ein wichtiges und wesentliches Element der Umsetzung aller Teile der Richtlinie darstellt. Der Informationsaustausch und die Zusammenarbeit in und zwischen den Mitgliedstaaten aller an der Umsetzung der Richtlinie Beteiligten ist eine Voraussetzung für die effektive und integrierte Umsetzung der Richtlinie in den Mitgliedstaaten und in Europa sowie für den Informations- und Erfahrungsaustausch.

Anhang D – Glossar

Abwasserrichtlinie	Richtlinie des Rates 91/271/EWG vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser.
AMAP	Arctic Monitoring and Assessment Programme AMAP (Arktisches Überwachungs- und Bewertungsprogramm), 1991 eingerichtet zur Umsetzung bestimmter Teile der Arctic Environmental Protection Strategy.
Angiospermen	Bedecktsamige Blütenpflanzen, Samenanlage immer in Fruchtknoten eingeschlossen.
anthropogen	Durch den Menschen beeinflusst oder verursacht.
Auswirkung	Umweltwirkung einer Belastung.
Barcelona-Übereinkommen	Übereinkommen von Barcelona zum Schutz des Mittelmeeres gegen Verschmutzung, angenommen am 16. Februar 1976 in Barcelona.
Basislinie für Hoheitsgewässer	Gemäß der Seerechtskonvention der Vereinten Nationen (UNCLOS) wird die Basislinie festgelegt als Niedrigwasserlinie entlang der Küste, außer im Bereich von Buchten und Ästuaren, wo sie das offene Meer schneidet. Entlang stark gegliederter Küstenlinien wie bei Buchten, Ästuaren oder Inseln kann die Basislinie als gerade künstliche Linie gezogen werden. Jeder Mitgliedstaat besitzt eine auf diese Definition bezogene gesetzlich festgelegte Basislinie.
Belastung	Die unmittelbare Auswirkung einer anthropogenen Aktivität auf die Umwelt.
benthische Wirbellosenfauna	Den Meeresboden bewohnende Wirbellose.
BEQUALM	Biological Effects Quality Assurance in Monitoring Programmes. Qualitätssicherung für Biologisches Effektmonitoring
Bewirtschaftungsplans für das Flussgebiet	Ein Plan, der nach Artikel 13 für jede Flussgebietseinheit eines Mitgliedstaates aufgestellt werden muss. Der Plan soll die in Anhang VIII aufgeführten Informationen enthalten.
diffuse Verschmutzung	Verschmutzung, die aus verschiedenen Aktivitäten herrühren und nicht auf eine einzige (punktförmige) Quelle zurückgeführt werden kann (wie z.B. Abfluss aus der Landwirtschaft).
Einleitung	Einführen („Verbringen“) von Flüssigkeiten in die Umwelt.
Einzugsgebiet	Gebiet eines Flusses mit allen Gewässern, die diesem zuströmen.
erheblich veränderter Wasserkörper	Ein Oberflächenwasserkörper, der durch physikalische Veränderungen durch den Menschen in seinem Wesen erheblich verändert wurde, entsprechend der Ausweisung durch den Mitgliedstaat gemäß Anhang II (Artikel 2 (9)).
EU-Meeresschutzstrategie	Teil des sechsten Umweltplans zur Entwicklung einer Strategie für die Meeresumwelt in Zusammenarbeit mit allen relevanten interessierten Parteien. Ein Ziel ist eine gemeinsame europaweite Bewertung der Strategie ist, ich denke eher nicht, zur Not den letzten Satz streichen auch wenn er im englischen drin ist... Bloedsinn muss doch nicht uebersetzt werden...

Feuchtgebiet	Feuchtwiesen, Moor- und Sumpfgebiete oder Gewässer, die natürlich oder künstlich, dauernd oder zeitweilig, stehend oder fließend, Süß-, Brack- oder Salzwasser sind, einschließlich solcher Meeresgebiete, die eine Tiefe von sechs Metern bei Niedrigwasser nicht übersteigen (Ramsar-Übereinkommen).
Fluss	Ein Binnengewässer, das größtenteils an der Erdoberfläche fließt, teilweise aber auch unterirdisch fließen kann (Artikel 2 (4)).
Flussgebiet	Ein Gebiet, aus welchem über Ströme, Flüsse und möglicherweise Seen der gesamte Oberflächenabfluss an einer einzigen Flussmündung, einem Ästuar oder Delta ins Meer gelangt (Artikel 2 (13)).
ganztägiger Gezeitengang	Tide mit einem Gang von rund einem Gezeitentag (etwa 25 Stunden). Der ganztägige Gezeitentag hat normalerweise ein Hoch- und ein Niedrigwasser pro Tag.
Grundwasser	Alles unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (Artikel 2 (2)).
grenzüberschreitend	Die Grenzen zwischen Mitgliedstaaten, Flussgebietseinheiten usw. überschreitend.
Habitat-Richtlinie	Richtlinie des Rates 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992.
HELCOM-Übereinkommen	Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Ostsee-Gebietes, auch Neue Helsinki-Konvention; gezeichnet 1992, in Kraft getreten am 17. Januar 2000.
Hoheitsgewässer	Nach dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen von 1982 erstrecken sich die Hoheitsgewässer 12 Seemeilen seewärts der Basislinie.
Hydromorphologie	Physikalische Merkmale der Begrenzungen eines Wasserkörpers.
ICES	International Council for the Exploration of the Sea. Internationaler Rat für Meeresforschung, der die Meeresforschung im Nordatlantik koordiniert und fördert.
Interkalibrierung	Eine von der Kommission geförderte Maßnahme, damit die Klassengrenzen zwischen sehr gutem/gutem Zustand und zwischen gutem/mäßigem Zustand im Einklang mit den normativen Begriffsbestimmungen der Nummer 1.2 [in Anhang V] bestimmt werden und zwischen den Mitgliedstaaten vergleichbar sind (s. die von der Arbeitsgruppe 2.5 erstellte Leitlinie) (Anhang V 1.4 (iv)).
Isohaline	Linien auf einer Karte, durch die Punkte gleichen Salzgehalts miteinander verbunden werden (OSPAR QSR 2000 North Sea).
Kanalartiges Ästuar	Ein durch vor der Mündung liegende Barren gekennzeichnetes Ästuar. In der Regel mit dem Vorkommen großer Mengen von Sediment und eingeschränktem Tidenhub verbunden.
künstlicher Wasserkörper	Ein von Menschenhand geschaffener Oberflächenwasserkörper. Ein künstlicher Wasserkörper ist ein Gewässer, das an einem Ort geschaffen wurde, wo sich zuvor keines befand, und das nicht durch die unmittelbare physische Veränderung, Umleitung oder Verlagerung eines bestehenden Wasserkörpers geschaffen wurde.
Lagune	Vom offenen Meer ganz oder teilweise abgetrenntes salziges Flachwassergebiet.
Makrophyten	Mit dem bloßen Auge sichtbare, am Boden festhaftende pflanzliche Organismen.
Muschelgewässerrichtlinie	Richtlinie 79/923/EWG des Rates vom 30. Oktober 1979 über Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer.

Nichtheimische Arten	Eingeführte (eingeschleppte) Arten, die im betreffenden Gewässer nicht natürlich vorkommen.
ökologischer Qualitätsquotient	Quotient, der das Verhältnis zwischen den Werten der bei einem bestimmten Oberflächenwasserkörper beobachteten Parameter und den Werten für diese Parameter in den für den betreffenden Wasserkörper geltenden Referenzbedingungen darstellt. Der Quotient wird als numerischer Wert zwischen 0 und 1 ausgedrückt, wobei ein sehr guter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 1 und ein schlechter ökologischer Zustand mit Werten nahe dem Wert 0 ausgedrückt wird (Anhang V 1.4 (ii)).
ökologischer Zustand	Die Qualität von Struktur und Funktionsfähigkeit aquatischer, in Verbindung mit Oberflächengewässern stehender Ökosysteme gemäß der Einstufung nach Anhang V (Artikel 2 (21)).
Ökoregion	Die in Anhang XI Karte A (Seen und Flüsse) und Karte B (Übergangs- und Küstengewässer) gezeigten geographischen Gebiete.
OSPAR Common Procedure	Gemeinsames Verfahren zur Feststellung des Eutrophierungszustandes des OSPAR-Meeresgebiets. Enthält auch eine Checkliste von Parametern für die quantitative (das ist in der Guidance falsch!) Bewertung, die bei einer ganzheitlichen Beurteilung für die Einstufung der Gewässer des OSPAR-Übereinkommens (Ästuare eingeschlossen) im Hinblick auf die Eutrophierung verwendet werden soll.
OSPAR-Übereinkommen	OSPAR-Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks, das die früheren Übereinkommen von Oslo und Paris ersetzt (in Kraft getreten am 25. März 1998).
Phytoplankton	Der Photosynthese fähige mikroskopisch kleine Organismen; die Hauptquelle der Primärproduktion der Meere.
QUASIMEME	Quality Assurance Laboratory Performance Studies for Environmental Measurements in Marine Samples
RAMSAR-Übereinkommen	Internationales Übereinkommen über die Integration der Erhaltung und umsichtigen Nutzung von Feuchtgebieten und ihren Ressourcen in die Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten, das 1971 im iranischen Ramsar unterzeichnet wurde.
Salzwiesen	Periodisch vom Meer überflutete Wiesen.
Schadstoff	Jeder Stoff, der zu einer Verschmutzung führen kann, insbesondere Stoffe des Anhangs VIII (Artikel 2 (31)).
See	Ein stehendes Binnenoberflächengewässer (Artikel 2 (5)). [A.d.Ü.: In der englischen Vorlage steht fälschlicherweise 2 (4)]
Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe	Natürlich vorkommende prioritäre Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden, und andere Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden (Anhang V 1.1). Weitere Hinweise finden sich in der von der Arbeitsgruppe 2.1 erstellten Leitlinie.
Spezifische Schadstoffe	Nach SEPA (Scottish Environmental Protection Agency) sind dies die in Anhang VIII der Richtlinie aufgeführten Schadstoffe. Am besten, man übernimmt nur diesen Eintrag und keine gesonderten Einträge für synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe. Weitere Hinweise finden sich in der von der Arbeitsgruppe 2.1 erstellten Leitlinie.

Spezifische synthetische Schadstoffe	Vom Menschen geschaffene prioritäre Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in den Wasserkörper eingeleitet werden, und andere Stoffe, bei denen festgestellt wurde, dass sie in signifikanten Mengen in den Wasserkörper eingeleitet werden (Anhang V 1.1). Weitere Hinweise finden sich in den von der Arbeitsgruppe 2.1 erstellten Leitlinien.
störende Einflüsse (Störung)	Beeinträchtigung der normalen Funktionen des Ökosystems.
Strategische Koordinierungsgruppe	Eine von der Kommission geleitete Gruppe mit Teilnehmern aus allen Mitgliedstaaten, die zur Koordinierung der Tätigkeiten der verschiedenen Arbeitsgruppen der Gemeinsamen Umsetzungsstrategie eingerichtet wurde.
Taxon/Taxa	(Künstlich abgegrenzte) Gruppe(n) von Lebewesen als Einheiten in der hierarchischen biologischen Systematik.
Toxische Algen	Algenarten, die Toxine produzieren können.
Umweltqualitätsnorm	Die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs oder einer bestimmten Schadstoffgruppe, die in Wasser, Sedimenten oder Biota aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf. (Artikel 2 (35))
Umweltziele	Die in Artikel 4 festgelegten Ziele (Artikel 2 (34)).
UNEPMAP	United Nations Environment Programme Mediterranean Action Plan. Umweltaktionsplan der Vereinten Nationen für das Mittelmeer
Verschlechterung	Eine Beeinträchtigung der Qualität einer oder mehrerer Qualitätskomponenten.
Verschmutzung	Die durch menschliche Tätigkeiten direkt oder indirekt bewirkte Freisetzung von Stoffen oder Wärme in Luft, Wasser oder Boden, die der menschlichen Gesundheit oder der Qualität der aquatischen Ökosysteme oder der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme schaden können, zu einer Schädigung von Sachwerten führen oder eine Beeinträchtigung oder Störung des Erholungswertes und anderer legitimer Nutzungen der Umwelt mit sich bringen (Artikel 2 (33)).
Verschmutzung durch Punktquellen	Die auf eine bestimmte (punktförmige) Quelle wie eine Kläranlage zurückführbare Verschmutzung.
Verzeichnis der Schutzgebiete	Ein Verzeichnis aller Gebiete innerhalb der einzelnen Flussgebietseinheiten, für die gemäß den spezifischen gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf festgestellt wurde. Das Verzeichnis muss spätestens im Dezember 2004 erstellt sein.
Vogelschutzrichtlinie	Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) – EG-Vogelschutzrichtlinie (1979)
zuständige Behörde	Eine oder mehrere Behörden nach Artikel 3 (2) oder 3 (3) (Artikel 2 (16)).