

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung.....	4
2. Anforderungen der WRRL.....	6
2.1 Rechtliche Umsetzung.....	6
2.2 Organisatorische Vorgaben.....	6
2.3 Monitoring-Aufgaben.....	7
2.4 Operative Aufgaben.....	8
3. Umsetzungsaktivitäten.....	10
3.1 Aktivitäten auf EU–Ebene.....	10
3.2 Aktivitäten auf Bundesebene.....	11
3.3 Aktivitäten auf Länderebene.....	12
3.4. Vorbereitung der Umsetzung in Schleswig-Holstein.....	13
4. Rechtliche und organisatorische Umsetzung.....	15
4.1. Eckpunkte für die landesrechtliche Umsetzung.....	15
4.1.1 Landeswassergesetz (LWG).....	15
4.1.2 Rechtsverordnung.....	17
4.1.3 Verwaltungsabkommen.....	17
4.1.4 Durchführungserlass.....	18
4.2 Organisatorische Maßnahmen.....	18
4.2.1 Zuständige Behörden.....	19
4.2.2 Mitwirkung interessierter und beteiligter Institutionen.....	21
4.3 Koordinierung mit anderen Ländern und Mitgliedstaaten.....	23
4.3.1 Koordinierung mit dem Königreich Dänemark.....	24
4.3.2 Koordinierung mit Mecklenburg- Vorpommern.....	25
5. Fachliche Umsetzung.....	26
5.1 Analyse der Merkmale der Flußgebietseinheit (Bestandsaufnahme).....	26
5.1.1 Fließgewässer.....	26
5.1.2 Seen.....	28
5.1.3 Übergangs-/Küstengewässer.....	31
5.1.3.1 Übergangsgewässer.....	31
5.1.3.2 Küstengewässer.....	32
5.1.4 Grundwasser.....	36

5.1.4.1	Erstmalige Beschreibung	36
5.1.4.2	Weitergehende Beschreibung	41
5.1.5	Wirtschaftliche Nutzung/ Analyse	42
5.1.6	Schutzgebiete.....	45
5.1.7	Datengrundlagen/ -transfer.....	48
5.1.7.1	Datenerhebung, Datenverarbeitung und Datenaustausch.....	48
5.1.7.2	Nutzung des Internets für den Datenaustausch.....	49
5.2	Aufgaben zur Überwachung des Zustands der Gewässer.....	50
5.2.1	Überwachung Fließgewässer	51
5.2.2	Überwachung Seen	55
5.2.3	Überwachung Übergangs- und Küstengewässer	57
5.2.4	Überwachung Grundwasser	58
5.2.5	Überwachung der Schutzgebiete	61
5.2.6	Referenzmessstellen.....	64
5.2.7	Anpassung der Messnetze.....	65
6.	Defizite und Zielerreichungsgrad	69
6.1	Vorgehensweise	69
6.2	Fließgewässer und Übergangsgewässer	70
6.2.1	Typisierung und Referenzbedingungen.....	70
6.2.2	Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien	70
6.2.3	Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand	72
6.2.4	Beurteilung des Istzustandes	73
6.2.5	Mögliche Maßnahmen.....	74
6.2.6	Abschätzung der Zielerreichung.....	76
6.2.7	Kostenschätzung.....	77
6.3	Seen.....	79
6.3.1	Typisierung und Referenzbedingungen.....	79
6.3.2	Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien	79
6.3.3	Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand	81
6.3.4	Beurteilung des Istzustandes	82
6.3.5	Mögliche Maßnahmen.....	83
6.3.6	Abschätzung der Zielerreichung.....	84
6.3.7	Kostenschätzung.....	85

6.4 Küstengewässer	88
6.4.1 Typisierung und Referenzbedingungen.....	88
6.4.2 Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien	88
6.4.3 Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand	89
6.4.4 Beurteilung des Istzustandes	90
6.4.5 Mögliche Maßnahmen.....	91
6.4.6 Abschätzung der Zielerreichung.....	92
6.4.7 Kostenschätzung.....	93
6.5 Grundwasser.....	94
6.5.1 Ermittlung der gefährdeten Grundwasserkörper	94
6.5.2 Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien	95
6.5.3 Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand	96
6.5.4 Beurteilung des Ist-Zustandes.....	97
6.5.5 Maßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Flächennutzung	99
6.5.6 Abschätzung der Zielerreichung.....	102
6.5.7 Kostenschätzung.....	102
6.6 Schutzgebiete	104
6.7 Realisierbarkeit der Maßnahmen	106
7. Handlungsvorgaben	111
8. Personelle und finanzielle Auswirkungen	115
8.1 Personalbedarf.....	115
8.2 Finanzbedarf	115

Anlagen:

Anlage 1: Flußgebietseinheiten in der Bundesrepublik Deutschland

Anlage 2: Flußgebietseinheiten und Verwaltungsgrenzen

Anlage 3: Vorläufige Gebietsaufteilung

Anlage 4: Struktur zur Umsetzung der WRRL (Organigramm)

Anlage 5: Zu verwendende Datenbanksysteme

Anlage 6: Vorläufige Typisierung der Fließgewässer

1. Einleitung

Der Schutz der Gewässer als Trinkwasser und insbesondere auch als Lebensraum für Pflanzen und Tiere hat auf europäischer Ebene zunehmend an Bedeutung gewonnen. Aus diesem Grund hat die Europäische Union ihre Gewässerschutzpolitik neu ausgerichtet. EU-Parlament und Ministerrat haben im September 2000 nach einem Vorschlag der EU-Kommission eine neue EU-Wasserrahmenrichtlinie verabschiedet. Diese ist mit Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union am 22.12.2000 in Kraft getreten. Sie gilt flächendeckend für alle Gewässer Europas - für Oberflächengewässer einschließlich der Übergangs- und Küstengewässer sowie für das Grundwasser – unabhängig von deren Nutzung. Sie betrachtet die Gewässer selbst, deren Auenbereiche und Einzugsgebiete als eine Einheit und berücksichtigt damit stärker als bisher die ökologische Funktion der Gewässer.

Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist es, nach einheitlichen Kriterien innerhalb der EU einen guten ökologischen Zustand der Gewässer und gewässerrelevante Ziele von Schutzgebieten zu erreichen. Mit der Richtlinie werden neue, einheitliche Instrumente in die europäische Wasserpolitik eingeführt. Sie beinhalten insbesondere:

- eine flusseinzugsgebietsbezogene Bewirtschaftung der Gewässer,
- ganzheitliche Bewertungsansätze für das Grundwasser und die Oberflächengewässer einschließlich der Übergangs- und Küstengewässer,
- neben chemischen auch strukturelle und biologische Güteziele für die Gewässer,
- verbindliche und relativ kurze Fristen für das Erreichen dieser Ziele,
- wirtschaftliche Instrumente, die den sorgsam Umgang mit Wasser fördern und
- eine umfangreiche Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Planung und Umsetzung der notwendigen Maßnahmenprogramme.

Die Koordinierung der verbindlich vorgegebenen Umweltziele innerhalb der bundesweit 10 naturräumlich definierten Verwaltungseinheiten (vgl. Anlage 1) bringt für die politischen und administrativen Entscheidungsprozesse in der Bundesrepublik Deutschland bei der Zieldefinition für die Wasserwirtschaftsverwaltungen erhebliche Änderungen mit sich. Durch die unverrückbar normativ vorgegebenen Anforderun-

gen und die Vorgabe von Fristen erhält die Richtlinie eine hohe Verbindlichkeit. Es besteht Einvernehmen zwischen dem Bund und den Ländern, dass Maßnahmen, die über die Anforderungen der Richtlinie hinaus gehen, nicht Gegenstand der Umsetzung sind, sondern eine „1:1 Umsetzung“ erfolgt.

Die allgemeinen wasserwirtschaftlichen Ziele der Wasserrahmenrichtlinie entsprechen zwar im Wesentlichen den nationalen Zielvorgaben für die Wasserwirtschaft in der Bundesrepublik Deutschland. Das bisher bestehende freie Ermessen der Landesregierungen und der Landesparlamente hinsichtlich Zieldefinition und Sicherstellung der Zielerreichung durch entsprechende Mittelbereitstellung wird jedoch durch die Wasserrahmenrichtlinie weitgehend aufgehoben.

Verstöße gegen die Richtlinie durch die Mitgliedsstaaten können mit erheblichen Strafgeldern geahndet werden. Zwar können die Mitgliedstaaten gewisse Erleichterungen bei der Verfolgung der Ziele in Anspruch nehmen, aber nur, wenn die dafür in der Richtlinie genannten Voraussetzungen nachweisbar vorliegen.

Im Hinblick auf die hohe Besiedlungsdichte, die intensive Landbewirtschaftung und die vielfältige Nutzung der Gewässer in der Bundesrepublik ist von vorn herein klar, dass die Verwirklichung der neuen Ziele den Bundesländern erhebliche Anstrengungen abverlangen wird. So wird in Deutschland voraussichtlich nur ein Teil der potenziell natürlichen Gewässer innerhalb der vorgegebenen Fristen in einen naturnahen ökologischen Zustand überführt werden können.

Ferner werden innerhalb eines Zeitraumes von 15 Jahren allein in Schleswig-Holstein Haushaltsmittel in Höhe von 688 Mio. € aufzubringen sein.

Um eine zuverlässige Analyse der derzeit bestehenden Grundlagen für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein sowie Vorschläge für die erforderlichen Maßnahmen zur effektiven Vorbereitung der Umsetzung zu erreichen, wurden im Vorfeld der eigentlichen Umsetzungsarbeiten drei Arbeitsgruppen innerhalb der staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes gebildet. Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen sind Grundlage für diesen gemeinsamen Bericht.

2. Anforderungen der WRRL

2.1 Rechtliche Umsetzung

Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, die Richtlinie spätestens im Jahre 2003 durch Erlass von Rechts- und Verwaltungsvorschriften in nationales Recht umzusetzen. Zur Umsetzung der Richtlinie werden sowohl das Wasserhaushaltsgesetz wie die Landeswassergesetze geändert sowie eine Reihe von Verordnungen erlassen werden müssen, für die zum Teil Ermächtigungsnormen in den Landeswassergesetzen zu schaffen sind.

2.2 Organisatorische Vorgaben

Die Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, die organisatorischen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Bewirtschaftung der Gewässer bezogen auf Flusseinzugsgebiete koordiniert erfolgt. Hierzu haben die Mitgliedsstaaten die Einzugsgebiete der Gewässer innerhalb ihres jeweiligen Hoheitsgebietes festzulegen und sie für die Zwecke der Richtlinie einer Flussgebietseinheit zuzuordnen.

Soweit ein Einzugsgebiet auf dem Hoheitsgebiet von mehreren Mitgliedsstaaten der Union liegt, sind die Einzugsgebiete einer entsprechenden internationalen Flussgebietseinheit zuzuordnen. In Flussgebietseinheiten, die über das Gebiet der Gemeinschaft hinausgehen, haben sich die Mitgliedsstaaten um eine koordinierte Durchführung mit den entsprechenden Staaten zu bemühen.

Bei großen Stromgebieten, wie z. B. der Elbe, dem Rhein und der Weser wird das Gebiet der Flussgebietseinheit deckungsgleich mit dem Einzugsgebiet des jeweiligen Hauptstromes sein. Für kleinere Einzugsgebiete, wie sie in Schleswig-Holstein mit Ausnahme des Elbeeinzugsgebietes vorliegen, gibt die Richtlinie die Möglichkeit, mehrere Einzugsgebiete zu einer Flussgebietseinheit zusammen zu fassen.

2.3 Monitoring-Aufgaben

Die Richtlinie weist den Mitgliedsstaaten folgende Aufgaben zu, die im weitesten Sinne als Monitoring-Aufgaben zusammengefasst werden können:

Bis zum Jahr 2004 ist eine Analyse der Merkmale der Flussgebietseinheiten zu erstellen, die neben der Beschreibung des Ist-Zustandes eine Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf den Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers sowie eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung beinhaltet. Die Analyse ist erstmals im Jahre 2013 und danach alle 6 Jahre zu überprüfen und ggf. zu aktualisieren.

Mit Ausnahme der wirtschaftlichen Analyse handelt es sich dabei um eine Datenerhebung, die im Wesentlichen dem gewässerkundlichen Mess- und Beobachtungsdienst zuzurechnen ist, der nach § 105 i. V. m. § 107 des Landeswassergesetzes dem Landesamt für Natur und Umwelt und den Staatlichen Umweltämtern obliegt. Es bleibt aber zu prüfen, ob die in diesem Rahmen erhobenen Daten und ihre Verarbeitung den Anforderungen der Richtlinie entsprechen.

Ebenfalls bis zum Jahre 2004 haben die Mitgliedsstaaten ein Verzeichnis oder mehrere Verzeichnisse aller Gebiete innerhalb der einzelnen Flussgebietseinheiten zu erstellen, für die nach gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zum Erhalt der unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräume und Arten, ein besonderer Schutzbedarf besteht. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Gebiete zum Schutz von Wasserentnahmen für den menschlichen Gebrauch, zum Schutz bedeutender aquatischer Arten, Erholungsgewässer, die nach der Badegewässerrichtlinie der EU ausgewiesen wurden, um nährstoffsensible Bereiche im Sinne der Kommunalabwasserrichtlinie und Nitratrichtlinie sowie um Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen oder Arten ausgewiesen werden (Natura-2000-Standorte, sofern der Wasserzustand ein wichtiger Faktor für deren Schutz ist).

Die Mitgliedsstaaten haben Überwachungsprogramme aufzustellen, die einen zusammenhängenden, umfassenden Überblick über den Zustand der Gewässer in je-

der Flussgebietseinheit gewährleisten. Auch diese Aufgabe entspricht im Wesentlichen dem gewässerkundlichen Mess- und Beobachtungsdienst. Auch hier wird allerdings zu prüfen sein, ob die derzeitige Form der Durchführung des gewässerkundlichen Mess- und Beobachtungsdienstes den Anforderungen der Richtlinie - insbesondere in Hinblick auf die Fischfauna - entspricht. Die Programme müssen im Jahre 2006 vorliegen.

2.4 Operative Aufgaben

Als wesentliches operatives Ziel wird den Mitgliedsstaaten das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes für alle Oberflächengewässer und eines guten Zustandes des Grundwassers sowie die Einhaltung der wasserbezogenen Anforderungen von Schutzgebieten bis zum Jahr 2015 vorgegeben.

Für künstliche Gewässer und stark veränderte Gewässer lässt die Richtlinie zu, dass lediglich ein gutes ökologisches Potential entwickelt wird, wenn durch das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes andere Rechtsgüter wie z. B. die Schifffahrt, die Energiegewinnung, die Wasserspeicherung für Trinkwasserzwecke oder die Entwässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen signifikant beeinträchtigt würden. Darüber hinaus sind weniger strenge Umweltziele zulässig, wenn das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes oder eines guten Zustandes für das Grundwasser unmöglich ist oder einen unverhältnismäßig hohen Aufwand an Mitteln erfordern würde. Dabei darf eine Verschlechterung des Gewässerzustandes jedoch nicht erfolgen.

Unter bestimmten Bedingungen kann die genannte Frist von 15 Jahren maximal zweimal um jeweils sechs Jahre verlängert werden.

Zur Zielerreichung schreibt die Richtlinie den Mitgliedsstaaten die Aufstellung eines Maßnahmenprogramms, das im Wesentlichen legislative und administrative Maßnahmen enthält, sowie die Aufstellung eines flußgebietsbezogenen Bewirtschaftungsplanes vor, in dem die zur Umsetzung durchgeführten Arbeiten sowie die zur Zielerreichung notwendigen Maßnahmen zusammenfassend dargestellt werden. Bei der Aufstellung dieses Bewirtschaftungsplanes wird eine breite und umfassende Öff-

entlichkeitsbeteiligung gefordert.

3. Umsetzungsaktivitäten

3.1 Aktivitäten auf EU-Ebene

Die Mitgliedstaaten der EU haben sich auf eine gemeinsame Strategie zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie geeinigt und diese in einem „Strategischen Dokument“ zusammengefasst. Mit diesem Papier soll nicht die Verantwortung und die Zuständigkeit der einzelnen Mitgliedstaaten bei der Umsetzung eingeschränkt oder Mindestanforderungen auf EU-Ebene formuliert werden. Das Dokument soll vielmehr ein weitgehend kohärentes und harmonisches Vorgehen bei der Umsetzung in den Mitgliedstaaten ermöglichen, das bei den vielen staatenübergreifenden Flusseinzugsgebieten ohnehin notwendig wird.

Folgende Elemente einer gemeinsamen Strategie wurden vereinbart:

- der Informationsaustausch zwischen den Mitgliedstaaten und der Kommission,
- die Information und Einbeziehung der Öffentlichkeit,
- die Kohärenz zwischen der Wasserrahmenrichtlinie und anderen EU-Richtlinien,
- die Anpassung von Zielen anderer Politikfelder der EU,
- die Einbeziehung von Interessenvertretern und gesellschaftlichen Gruppen und
- ein abgestimmtes Vorgehen bei der Zusammenarbeit mit Beitrittsstaaten

Darüber hinaus wurde die Bildung von Arbeitsgruppen zur Entwicklung von Leitlinien für folgende Kernfragen der Umsetzung der Richtlinie vereinbart:

- Typologie und Klassifizierung der Oberflächengewässer,
- Referenzbedingungen für Oberflächengewässer,
- Einstufung erheblich veränderter Gewässer,
- Interkalibrierung der ökologischen Klassifizierung,
- Strategische Aspekte der Trendumkehr im Grundwasser,
- Ökonomische Analyse,
- Überwachung,
- Einheitliche GIS-Plattform und
- Methoden für den Bewirtschaftungsplan

Die Arbeitsgruppen stehen unter der Leitung verschiedener Mitgliedstaaten und sind mit Fachleuten aus den Verwaltungen der Mitgliedstaaten besetzt. Eine von der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) entwickelte Arbeitshilfe dient als Vorbild für ein Gesamtstrategiepapier der EU, in das die Einzelergebnisse der Arbeitsgruppen eingefügt werden sollen.

3.2 Aktivitäten auf Bundesebene

Der Bund wird die Wasserrahmenrichtlinie teilweise durch Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes umsetzen, soweit die durch die Rahmenkompetenz gesetzten Beschränkungen ihm dies ermöglichen. Er hat hierzu den Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes vorgelegt. Nach dem Zeitplan des Bundesumweltministeriums (BMU) soll die Novelle im 1. Quartal 2002 in Kraft treten.

Im Hinblick auf die neu definierte Rahmenkompetenz hat er sich dabei im Wesentlichen auf die Formulierung der grundlegenden Ziele der Rahmenrichtlinie für das deutsche Wasserrecht, auf die Übernahme der Begriffsbestimmungen der Richtlinie sowie auf Regelungsaufträge an die Länder zur Gewährleistung der rechtlich einheitlichen Umsetzung der Richtlinie beschränkt.

Aufgrund der allein dem Bund zustehenden Kompetenz zur Außenvertretung hat er die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die bestehenden internationalen Übereinkommen über die Bildung von Kommissionen zum Schutz z.B. der Oder, der Elbe und des Rheins entsprechend den Forderungen nach Koordinierung der Richtlinie angepasst werden.

Im Rahmen der internationalen Koordinierung können verbindliche Vorgaben für die Arbeit der Länder zur Umsetzung der WRRL entstehen. Dadurch werden künftig stärker als bisher Interessen der Länder berührt. Eine engere Mitwirkung der Länder an der Überarbeitung der internationalen Übereinkommen und bei der konkreten Zusammenarbeit innerhalb der internationalen Flussgebietseinheiten ist daher zur Wahrung ihrer Interessen zwingend erforderlich. Hierfür müssen noch verbindliche

Regelungen zwischen Bund und Ländern gefunden werden, die eine angemessene Mitwirkung der Länder gewährleisten.

3.3 Aktivitäten auf Länderebene

Die LAWA als Facharbeitsgemeinschaft der Umweltministerkonferenz hat die Entstehung der Wasserrahmenrichtlinie von Anfang an intensiv begleitet und für diese Begleitung einen speziellen Arbeitskreis, die sog. EU-Kontaktgruppe, eingerichtet. Die LAWA hat bereits im Vorfeld der Verabschiedung der Richtlinie Vorarbeiten für eine sachgerechte Umsetzung der Richtlinie in Deutsches Recht ergriffen. Sie hat die Erarbeitung einer sog. Arbeitshilfe veranlasst, in der die fachlichen und rechtlichen Aspekte der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie für die in Betracht kommenden Stellen, insbesondere in den Länderverwaltungen erläutert werden. Sie hat darüber hinaus die Information einer breiten Öffentlichkeit durch ein Symposium am 14./15. Dezember 2000 vorgenommen und ist bemüht, den Informationsaustausch zwischen den für die Umsetzung verantwortlichen Stellen durch weitere Veranstaltungen zu intensivieren.

Die LAWA hat zur 56. UMK ein Handlungskonzept zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie zur Beschlussfassung vorgelegt. Diese hat dem Handlungskonzept im Grundsatz zugestimmt und dabei erklärt, dass sie den Vorschlag zur Bildung von 10 Flussgebietseinheiten in Deutschland unterstützt. Zur Umsetzung der WRRL favorisiert die UMK das Koordinierungsmodell der LAWA entsprechend der bisherigen Praxis in den bestehenden Flussgebietsgemeinschaften (u.a. Rhein, Elbe, Donau), während die Errichtung neuer Verwaltungseinheiten mit eigenständigen hoheitlichen Befugnissen abgelehnt wird. Die UMK vertritt die Auffassung, dass bei der Umsetzung die besonderen Bedingungen eines dicht besiedelten Industrielandes angemessen berücksichtigt werden müssen und die materielle Umsetzung sich eng am Regelungsgehalt der WRRL orientieren soll.

Die ARGE-Elbe hat ebenfalls bereits im Vorfeld der endgültigen Verabschiedung der Wasserrahmenrichtlinie Vorarbeiten für die Umsetzung im Elbeeinzugsgebiet, d.h. der künftigen Flussgebietseinheit Elbe in Angriff genommen.

Zurzeit besteht zwischen den heute bereits in der ARGE Elbe vertretenen neuen Bundesländern und den neu in die Koordinierungsarbeit einzubeziehenden Bundesländern einerseits und den Gründungsmitgliedern der ARGE Elbe, den Ländern Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein andererseits noch Dissens über die Aufgabenstellung und den Umfang der erforderlichen Koordinierungsstelle.

Es wird davon ausgegangen, dass anlässlich der nächsten Ministerkonferenz endgültig Eckpunkte für die Aufgabenverteilung zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im deutsche Elbeinzugsgebiet verabschiedet werden.

3.4. Vorbereitung der Umsetzung in Schleswig-Holstein

Die sich aus der Wasserrahmenrichtlinie ergebenden Verpflichtungen, waren für das MUNF Veranlassung, die rechtlichen, organisatorischen und fachlichen Voraussetzungen für die Umsetzung sowie die verfügbaren Ressourcen vor Inangriffnahme der eigentlichen Umsetzungsarbeiten zu analysieren. Dabei war der Diskussionsstand auf Bundesebene und in den übrigen Bundesländern sowie die sich ebenfalls noch in der Entwicklung befindlichen Vorstellungen in den künftigen Flussgebietseinheiten zu berücksichtigen, um bei Eintritt in die eigentlichen Umsetzungsarbeiten keine unüberwindbaren Koordinierungsprobleme entstehen zu lassen.

Um eine zuverlässige Prüfung der derzeit bestehenden Grundlagen für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein sowie Vorschläge für die erforderlichen Maßnahmen zur effektiven Vorbereitung der Umsetzung zu erreichen, wurden drei Arbeitsgruppen innerhalb der staatlichen Wasserwirtschaftsverwaltung des Landes gebildet. Da es sich bei den vorbereitenden Arbeiten für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie nur zum Teil um Fachfragen, im Wesentlichen aber um Fragen des administrativen Managements handelt, wurden die Arbeitsgruppen nicht entsprechend der in der Wasserwirtschaftsverwaltung üblichen Gliederung nach Schutzgütern, so z.B. oberirdischen Gewässern, Grundwasser usw., sondern nach den sich aus der Wasserrahmenrichtlinie ergebenden Aufgabengruppen gegliedert.

Es wurden die Arbeitsgruppen

- Arbeitsgruppe 1: Rechtliche Umsetzung und Organisation
- Arbeitsgruppe 2: Monitoring-Aufgaben und
- Arbeitsgruppe 3: operative Aufgaben

unter Leitung von Mitarbeitern der Abteilung Wasserwirtschaft des MUNF gebildet, denen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Fachabteilung des MUNF, dem LANU und den Staatlichen Umweltämtern und dem Amt für ländliche Räume Kiel (Abteilung Fischerei) angehören. Da es sich hierbei zunächst um die Aufarbeitung verwaltungsinterner Vorgänge handelt, wurden Externe noch nicht hinzugezogen. Es wurde jedoch nach der Vorlage erster Zwischenergebnisse ein Informationsangebot an alle beteiligten und interessierten Institutionen gemacht, von dem vielfach Gebrauch gemacht wurde. Mit Beginn der eigentlichen Umsetzungsarbeiten werden Vertreter dieser Institutionen dann in die noch zu bildenden Arbeitsgremien einbezogen werden (vgl. Ziff. 4.2.2).

Die Ergebnisse der Analyse werden in den folgenden Kapiteln ausführlich dargestellt. Sie gewährleistet ein koordiniertes, insbesondere auch zeitlich abgestimmtes Vorgehen aller an der Umsetzung beteiligten Organisationseinheiten und zeigt die derzeit noch bestehenden Defizite, die im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie abgearbeitet werden müssen, sowie den dafür erforderlichen Aufwand auf.

.

4. Rechtliche und organisatorische Umsetzung

4.1. Eckpunkte für die landesrechtliche Umsetzung

Die Umsetzung der fachlichen und organisatorischen Regelungen der WRRL in schleswig-holsteinisches Landesrecht muss auf drei Ebenen erfolgen. Es sind das Landeswassergesetz (LWG) und ggf. auch das Änderungsgesetz zum Wasser- und Bodenverbandsgesetz (AGWVG) zu ändern. Außerdem sind materiell-inhaltliche Fragen, insbesondere die Einzelheiten der Anhänge II und V WRRL, in gleichlautenden Rechtsverordnungen aller 16 Bundesländer zu regeln. Schließlich sind organisatorische Fragen und Fragen der Koordination insbesondere bei den Landesgrenzen übergreifenden Flussgebietseinheiten in Verwaltungsabkommen oder Staatsverträgen zu regeln. Die diesbezüglichen Fragen des flussgebietsinternen Arbeits- und Koordinierungsablaufs sind vorab und vorläufig in einem Organisationserlass zu lösen, um eine fristgerechte Umsetzung der Richtlinie zu ermöglichen.

4.1.1 Landeswassergesetz (LWG)

- Zielnorm (§ 2 LWG):
Es ist zu prüfen, ob allgemeine Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer, Grundwasser und für den Meeresumweltschutz zu formulieren sind. auf ökonomische Instrumente könnte hingewiesen werden (OWAG, GruWAG, AbwAG, vgl. Art. 9 WRRL).
- Zuordnung der Einzugsgebiete der Oberflächengewässer, des Grundwassers und der Küstengewässer zu Flussgebietseinheiten:
In einer Vorschrift des LWG sind die in Schleswig-Holstein gebildeten Flussgebietseinheiten verbal und durch Anhang mit Karte darzustellen, die in den Fluss-

gebieten koordinierenden Behörden sind zu benennen, ihre Aufgaben sind grob zu umschreiben (StUÄ § 108 LWG).

- **Gewässerunterhaltung:**
Der Umfang der Gewässerunterhaltung ist auf die Ziele der WRRL auszurichten und im Sinne einer Förderung, Pflege und Weiterentwicklung vor allem des hydromorphologischen Zustands neu zu bestimmen. Zur Erreichung der Qualitätsziele und Einhaltung der hierfür gesetzten Fristen sind Anordnungsbefugnisse der Wasserbehörden vorzusehen. Im Rahmen der Gewässerunterhaltung sind ferner Uferrandstreifen zur Verhütung diffuser Einträge zu errichten und zu unterhalten. Die Frage der Pflichtigkeit an Bundeswasserstraßen ist ggf. durch die Anknüpfung an die Gewässereigentumsposition zu lösen (§§ 37 ff LWG).
- **Gewässerausbau:**
Die §§ 52 – 55 LWG sind ähnlich wie bei der Gewässerunterhaltung an den Zielen der WRRL auszurichten.
- **Überwachung:**
Die von der WRRL gewollte Überprüfung wasserbehördlicher Zulassungsakte ist zu regeln.
- **Maßnahmenprogramm, Bewirtschaftungsplan:**
Im LWG sind Vorschriften über Form, Inhalt und das Verfahren der Aufstellung jedenfalls im Grundsatz aufzunehmen. Die Information und Anhörung der Öffentlichkeit im Sinne von Art. 14 WRRL ist ebenfalls gesetzlich zu regeln. Die geltenden wasserwirtschaftlichen Planungsinstrumente in den §§ 131 – 133 LWG sind ersatzlos zu streichen.
- **Daten und Informationen:**
Insbesondere für die Bestandsaufnahme nach der WRRL sind die zuständigen Behörden auf die Erhebung und Lieferung von Daten und Informationen auch von privaten Dritten angewiesen. Die hierfür erforderlichen Berichtswege, Meldepflichten usw. sind zu regeln. Dabei ist u. a. auch zu prüfen, ob bei anderen

Fachbehörden vorhandene Daten zum Zwecke der Durchführung der WRRL an die hierfür zuständigen Behörden weitergegeben werden dürfen.

- Anlagen im und am Gewässer

Die von der WRRL geforderte Durchgängigkeit an Fließgewässern macht es notwendig, vorhandene Anlagen in oder an Gewässern unter den Vorbehalt nachträglicher Auflagen bzw. Änderungen für die Zwecke der WRRL zu stellen.

4.1.2 Rechtsverordnung

Die Merkmale für die Gewässerqualitätszustände und die Anforderungen an die Überwachung sind in einer Rechtsverordnung zur Umsetzung der Anhänge II und V WRRL zu regeln. Bislang ist noch offen, ob dies mit 16 parallelen Länderverordnungen (mit dem Risiko, dass inhaltliche Abweichungen nicht ausgeschlossen werden können) oder durch einen 16 Länder-Staatsvertrag geschehen soll. Unter den Ländern deutet sich jedoch mehrheitlich eine Präferenz für eine Regelung durch parallele Verordnungen an. Diese Lösung wäre auch aus der Sicht des Landes Schleswig-Holstein vorzuziehen, da sie die Fähigkeit und Entschlossenheit der Länder verdeutlichen würde, die WRRL im Rahmen der derzeitigen verfassungsrechtlichen Kompetenzzuweisungen umzusetzen. Das Risiko divergierender Regelungen in den Ländern erscheint dabei beherrschbar, da die Länder bereits unter Beweis gestellt haben, dass sie bei der Umsetzung von Gemeinschaftsrecht durchaus zum Erlass fast gleichlautender Regelungen bereit sind (vgl. Gewässerqualitätszielverordnung – GQZVO – vom 19. April 2001, GVOBl. Schl.-H. S. 53).

4.1.3 Verwaltungsabkommen

Sofern Regelungen in Flussgebietseinheiten zu treffen sind, die die Landesgrenzen oder die Bundesgrenze überschreiten, müssen Wege und Verfahren aufgezeigt werden, die eine Koordination und ein kohärentes Planungsergebnis in der gesamten Flussgebietseinheit ermöglichen. Die diesbezüglich zu treffenden Vereinbarungen

sind in Verwaltungsabkommen oder Staatsverträgen zu regeln. Da die Abstimmungsgespräche hierzu erst am Anfang stehen, lässt sich über die Inhalte möglicher Abkommen und Verträge zurzeit noch nichts aussagen. Ebenso wenig kann eingeschätzt werden, ob und ggf. in welchem Umfang dem MUNF ein Ermächtigungsrahmen für den Abschluss derartiger Vereinbarungen im LWG geschaffen werden muss (vgl. Ziffer 4.3).

4.1.4 Durchführungserlass

Die knapp bemessenen Fristen sowie Art und Umfang der neuen Aufgaben erfordern es, mit der ersten Phase der Bestandserhebung (Art. 5 WRRL) umgehend zu beginnen. Jedenfalls kann das Inkrafttreten der o.g. gesetzlichen und vertraglichen Grundlagen nicht abgewartet werden. Es ist daher geplant, die Sachverhalte, die keiner gesetzlichen Grundlage bedürfen, sondern durch fachaufsichtliche Weisung geregelt werden können, in einem Organisationserlass für Behörden und Beteiligte in den landesinternen Flussgebietseinheiten Eider und Schlei-Trave vorläufig zu regeln. Inhalt eines derartigen Erlasses können vor allem auch die unter 4.2 genannten organisatorischen Maßnahmen sein. Der Erlass soll, da er auch Verwaltungsexterne anspricht, im Amtsblatt für Schleswig-Holstein veröffentlicht werden.

Er wird insbesondere die Informations- und Datenbeschaffung durch die zuständigen Behörden regeln, deren rechtliche Grenzen aufzeigen sowie diesen Tätigkeitsbereiche zuordnen. Sodann werden Unterstützungspflichten im Rahmen der Amtshilfe sowie deren Reichweite bestimmt. Ferner werden Initiativpflichten begründet zur Schaffung von Beiräten mit Beratungsfunktionen auf der Ebene der Bearbeitungsgebiete sowie zur Bildung von Arbeitsgruppen auf Teilgebiets-Ebene, mit denen Interessierte und Betroffene in die Umsetzung der WRRL eingebunden werden sollen.

4.2 Organisatorische Maßnahmen

4.2.1 Zuständige Behörden

Die WRRL verpflichtet die Mitgliedstaaten dazu, geeignete Behörden zu bestimmen, die die Richtlinie innerhalb der jeweiligen Flussgebietseinheit ihres Hoheitsgebietes umsetzen. Die Mitgliedstaaten können dabei auf bestehende Verwaltungsstrukturen zurückgreifen.

An den bisherigen Zuständigkeiten der mit wasserwirtschaftlichen Aufgaben betrauten Behörden ändert sich daher bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie nur wenig.

Das **Umweltministerium** ist nach wie vor für die fachliche und politische Gesamtsteuerung verantwortlich. Es bereitet die erforderlichen Rechtssetzungsakte vor, sichert das einheitliche und fristgerechte Handeln der zuständigen Behörden durch entsprechende Durchführungserlasse, stellt die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zur Verfügung und vertritt das Land in den Entscheidungen bei der Koordinierung in grenzüberschreitenden Flussgebietseinheiten.

Das **LANU** wird auch im Zusammenhang mit der Umsetzung der WRRL weiterhin technische und naturwissenschaftliche Grundlagen für die anfallenden Fragestellungen ermitteln und weiterentwickeln. Dabei werden sich durch die WRRL die Schwerpunkte wasserwirtschaftlich weiter in den Bereich Gewässerökologie verlagern, hydrogeologisch stärker auf den oberflächennahen Grundwasserleiter beziehen und seitens des Naturschutzes auf die gewässerabhängigen Ökosysteme konzentrieren. Der Umfang der Aufgaben wird damit vor allem in den ersten 9 Jahren der Bestandsaufnahme zunehmen, da wesentliche naturwissenschaftliche Grundlagen auf Bundes- und Landesebene noch erarbeitet werden müssen. Hierzu müssen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf nationaler Ebene begleitet und auf nationaler und supranationaler Ebene die Ergebnisse für die Landesbehörden erschlossen und zur Verfügung gestellt werden. Weiterhin gewährleistet das LANU wie bisher, dass die datentechnischen Voraussetzungen weiterentwickelt und gepflegt werden, so dass den für die Umsetzung der WRRL zuständigen Behörden die erforderlichen Grundlagen für die Datenerhebung, -bearbeitung und den Datenaustausch rechtzeitig zur Verfügung stehen.

Die **Staatlichen Umweltämter** sind weiterhin für den Vollzug der wasserrechtlichen Normen in den Gewässern 1. Ordnung zuständig. Sie nehmen darüber hinaus wie bisher gemeinsam mit dem LANU den gewässerkundlichen Mess- und Beobachtungsdienst wahr.

Die **unteren Wasserbehörden** der Kreise und kreisfreien Städte behalten weiterhin ihre Zuständigkeit für den Vollzug der wasserrechtlichen Normen an den Gewässern 2. Ordnung und dem Grundwasser sowie die Aufsicht über die Wasser- und Bodenverbände.

Die grundlegenden Neuerungen der WRRL sind die Bewirtschaftung der Gewässer in Flussgebietseinheiten und die Erreichung abgestimmter Gewässerqualitätsziele in diesen Gebieten innerhalb enger Fristen. Demzufolge bezieht sich ein großer Teil ihrer normativen Regeln auf die fristgerechte Erstellung eines kohärenten Bewirtschaftungsplanes für die gesamte Flussgebietseinheit und anschließend bis 2015 auf eine Umsetzung der im Maßnahmenplan vorgesehenen Arbeiten.

Aufgrund der geographischen Gegebenheiten in Schleswig-Holstein ist die Bildung von drei Flussgebietseinheiten erforderlich, die in ihrer räumlichen Ausdehnung durch die vorhandenen an politischen Grenzen orientierten Verwaltungsstrukturen nicht abgedeckt werden. Die Flussgebietseinheiten sind darüber hinaus zu groß, um die erforderliche Beteiligung der Betroffenen vor Ort sicherzustellen, so dass weitere Bearbeitungsebenen zu bilden sind, deren Arbeitsschritte zu koordinieren und deren Ergebnisse auf der nächst höheren Ebene zusammenzufassen sind. Zu den Koordinierungsaufgaben gehört auch, die fristgerechte Umsetzung der Aufgaben auf den verschiedenen Bearbeitungsebenen sicherzustellen, entsprechende Zeit- und Aufgabenpläne zu erstellen und deren Einhaltung zu kontrollieren.

Die Voraussetzungen zur Erfüllung dieser zusätzlichen Koordinierungsaufgaben sind bei die **Staatlichen Umweltämtern** bereits jetzt nahezu gegeben, wenn auch ihre Bezirke nicht deckungsgleich mit den Flussgebietseinheiten sind (vgl. Anlage 2). Verbleibende Zuständigkeitsüberschneidungen in den Randbereichen lassen sich aber durch verwaltungsinterne Anordnungen lösen. Für die Übertragung dieser Auf-

gabe an die Staatlichen Umweltämter spricht auch, dass sie dem Umweltministerium unmittelbar dienstlich und fachaufsichtlich unterstehen und mit den Mitteln der Haushalts- und Stellenbewirtschaftung durch das MUNF effektiv gesteuert werden können. Die für die Bewirtschaftungsplanung der WRRL entscheidende Bestandsaufnahme beruht im Wesentlichen auf Ergebnissen des gewässerkundlichen Mess- und Beobachtungsdienstes, der auch bisher schon in der Zuständigkeit Staatlichen Umweltämter und des LANU lag. Die planerischen Aufgaben bezüglich der wasserwirtschaftlichen Entwicklung in Schleswig-Holstein wurden bisher ebenfalls von diesen Behörden wahrgenommen

4.2.2 Mitwirkung interessierter und beteiligter Institutionen

Die im Rahmen der Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie von den zuständigen Behörden zu definierenden Ziele zur Verbesserung des Zustandes der oberirdischen Gewässer und des Grundwassers tangieren in erheblichem Umfang die Wahrnehmung der Aufgaben der Gewässerunterhaltung, Belange des Natur- und Gesundheitsschutzes, der Landwirtschaft sowie der Fischerei.

Die für die Zielerreichung erforderlichen Maßnahmen sind regelmäßig im Rahmen der Selbstverwaltung durch Gemeinden, Gemeindeverbände oder Wasser- und Bodenverbände durchzuführen.

Hierzu ist ein intensiver Austausch der zuständigen Behörden mit den an der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie interessierten und beteiligten Institutionen erforderlich. Dies kann nicht auf der Ebene der Flussgebietseinheiten geleistet werden, sondern muss im regionalen und lokalen Bereich erfolgen.

Es ist daher vorgesehen, innerhalb der beiden Flussgebietseinheiten in Schleswig-Holstein und des auf Schleswig-Holstein entfallenden Anteils der Flussgebietseinheit Elbe 9 Bearbeitungsgebiete zu bilden, auf deren Ebene die regionalen Aspekte der Umsetzung koordiniert werden. Auf dieser Ebene ist eine Projektorganisation aufzubauen, welche die für die Umsetzung der Rahmenrichtlinie erforderlichen Abläufe zu

steuern hat.

Im Hinblick auf die z. T. hohen Erwartungen, die etwa in den Bereichen des ehrenamtlichen Naturschutzes an die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie gestellt werden und im Hinblick auf die z. T. weitreichenden Auswirkungen von Eingriffen in das Gewässersystem auf die Nutzbarkeit der angrenzenden Flächen und in Hinblick auf die besonderen Anforderungen in Schutzgebieten kommt es darauf an, schon von Anfang an die Entwicklung möglicher und notwendiger Maßnahmen zur Zielerreichung nach der Wasserrahmenrichtlinie auf der lokalen Ebene intensiv zwischen den Beteiligten abzustimmen.

Hierfür ist vorgesehen, ca. 34 nach hydrologischen Voraussetzungen bestimmte Teilgebiete zu bilden, in denen die praktischen Maßnahmen zur Zielerreichung abgestimmt werden. Einzelheiten ergeben sich aus Kapitel 6. Zur Erläuterung wird auf die in den Anlagen 3 und 4 beigefügten Karte und das beispielhafte Organigramm verwiesen.

Auf der lokalen und regionalen Ebene werden die betroffenen Selbstverwaltungskörperschaften wie z. B. Gemeinden, Gemeindeverbände und Wasser- und Bodenverbände, die für das Wasserrecht, Bodenschutzrecht, Naturschutzrecht und Abfallrecht und den Gesundheitsschutz sowie für fischereiliche Belange zuständigen Behörden sowie die Interessenverbände, die Organisationen des ehrenamtlichen Naturschutzes sowie der Wirtschaft, Landwirtschaft und Fischerei beteiligt.

Die Kreise und kreisfreien Städte werden dabei im Rahmen ihrer Zuständigkeit, bei der übergreifenden Planung und Umsetzung auf der Bearbeitungsgebiets- und der Teilgebiets-Ebene mitwirken müssen. Auf der Ebenen der Teilgebiete gilt dies insbesondere für folgende Aufgaben:

- Ermittlung der anthropogenen Belastungen der Gewässer,
- Ermittlung des ökologischen und chemischen Zustands der Gewässer,
- Ermittlung der hygienischen Belastungen der Badegewässer
- Festlegung erheblich veränderter Gewässer,

- Monitoringaufgaben,
- Ermittlung und Abstimmung der Maßnahmen zur Zielerreichung,
- Information der Öffentlichkeit,
- Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung (z.B. ordnungsrechtliche Maßnahmen).

Die Wasser- und Bodenverbände könnten dabei an folgenden Aufgaben, die auch ihr bisheriges Tätigkeitsfeld berühren, beteiligt werden:

- Mitwirkung an der Koordinierung der Bewirtschaftungspläne
- Bei der Bestandsaufnahme bezüglich Oberflächengewässer und Grundwasser: Mithilfe bei der Ermittlung der anthropogenen Belastungen
- Monitoring an Oberflächengewässern
- Ermittlung und Abstimmung sowie Durchführung bzw. Vergabe von Maßnahmen innerhalb der Maßnahmenplanung
- Information und Beteiligung der Öffentlichkeit auf der Verbandsebene

Voraussetzung für die fachlich und organisatorisch effektive Beteiligung der Wasser- und Bodenverbände ist die Bildung von Dachverbänden, die mindestens die Fläche eines Teilgebiets abdecken. In diesem Rahmen können die Belange der Wasser- und Bodenverbände gebündelt in die zu bildenden Arbeitsgruppen einfließen, ohne dass der lokale Bezug verloren geht. Die Bildung von Dachverbänden ist erforderlich, damit eine dem Verbandsrecht entsprechende verbindliche Willensbildung möglich ist und die Verantwortlichkeit bei der Übernahme von Aufgaben klar geregelt ist. Anlässlich der Verbandsausschusssitzung am 14.08.2001 wurde der Beschluss gefasst, den Landesverbänden die Bildung entsprechender „Teilgebiets-verbände“ zu empfehlen.

4.3 Koordinierung mit anderen Ländern und Mitgliedstaaten

Da die Gewässer z. T. mehrere Länder und Staaten durchfließen, die Richtlinie aber für das gesamte Flussgebiet eine kohärente Bewirtschaftungsplanung verlangt, müssen die Länder, in denen z. T. unterschiedliche rechtliche und administrative Gegebenheiten vorherrschen, ihre Maßnahmen zur Erreichung der Qualitätsziele

aufeinander abstimmen. Die Richtlinie und – ihr folgend – auch die Neufassung des WHG verpflichten daher die Länder bzw. Staaten zur Koordinierung. Die Richtlinie lässt es dabei ausdrücklich zu, bestehende nationale oder internationale Stellen als zuständige Behörden zu bestimmen (Art. 3 Abs. 6 WRRL). Auf der Grundlage der Beschlussfassung der 56. Umweltministerkonferenz überprüfen die Länder gegenwärtig die Strukturen in den bestehenden Flussgebietsarbeitsgemeinschaften und ermitteln den Anpassungs- bzw. Änderungsbedarf für die neue Situation nach der WRRL. Je nach dem Ergebnis der Überprüfungen wird der Abschluss neuer Verwaltungsvereinbarungen bzw. Staatsverträge erforderlich werden.

Eine Koordinierung der Maßnahmen in den länderübergreifenden Teileinzugsgebieten mit der Hansestadt Hamburg wird in dem Koordinierungsraum „Tideelbe“ vorgenommen.

4.3.1 Koordinierung mit dem Königreich Dänemark

Für die Einzugsgebiete der grenzüberschreitenden Gewässer „Wiedau“ im Einzugsgebiet der Nordsee und „Krusau“ im Einzugsgebiet der Ostsee ist eine Abstimmung mit den zuständigen Stellen des Königreiches Dänemark hinsichtlich der Zuordnung dieser Einzugsgebiete zu Flussgebietseinheiten und der Koordinierung der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erforderlich.

Bisher konnte durch das Königreich Dänemark eine für die Gespräche zuständige Stelle nicht benannt werden. Das BMU wird das dänische Umweltministerium bitten, Ansprechpartner für die schleswig-holsteinischen Dienststellen auf dänischer Seite zu benennen.

Es wird vorbehaltlich einer endgültigen Regelung davon ausgegangen, dass die Aufgaben der Koordinierung auf deutscher Seite durch das zuständige Staatliche Umweltamt und auf dänischer Seite durch Sonderjyllands Amtskommune übernommen werden.

4.3.2 Koordinierung mit Mecklenburg- Vorpommern

Koordinierungsbedarf besteht auch mit dem Land Mecklenburg-Vorpommern, da ein Teil des Einzugsgebiets der Trave, die zur Flussgebietseinheit „Schlei/Trave“ gehört, auf dem Staatsgebiet von Mecklenburg-Vorpommern liegt.

Auf der anderen Seite ist ein Teil des schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebiets dem in der Flussgebietseinheit „Elbe“ geplanten Koordinierungsraum „Mittlere Elbe“ zuzuordnen.

Die Fachverwaltungen beider Länder vertreten die Auffassung, dass es zur Wahrnehmung der Koordinierungsaufgaben keiner besonderen Organisationseinheit bedarf. Vorbehaltlich der Zustimmung der Landesregierungen wird unterstellt, dass die nicht hoheitlichen Aufgaben zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Einzugsgebiet der Trave auf Mecklenburg-Vorpommer'schen Staatsgebiet durch Schleswig-Holstein vorgenommen werden, während Mecklenburg-Vorpommern die entsprechenden Arbeiten in dem zum Bearbeitungsgebiet „Mittlere Elbe“ gehörenden Teil des schleswig-holsteinischen Elbeeinzugsgebiets übernimmt. Einzelheiten der Zusammenarbeit werden durch Schriftverkehr zwischen den Fachverwaltungen festgelegt.

5. Fachliche Umsetzung

5.1 Analyse der Merkmale der Flußgebietseinheit (Bestandsaufnahme)

5.1.1 Fließgewässer

Bei der fachlichen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist ein digitales Gewässernetz auf ATKIS-Basis zu nutzen. Aufgrund der unterschiedlichen Maßstabsebenen (Bearbeitungsmaßstab 1:25 000, Berichtsmaßstab 1:500 000) werden zwei Gewässernetze mit jeweils maßstabsabhängiger Generalisierung erarbeitet. Für die Arbeitsebene wird das DLM25 (Digitales Landschaftsmodell im Maßstab 1:25.000) und für die Berichtsebene das DLM1000 (Digitales Landschaftsmodell im Maßstab 1:1.000.000) herangezogen. In beide Gewässernetze werden nur jeweils die Fließgewässer einbezogen, deren oberirdisches Einzugsgebiet mindestens 10 km² beträgt (sog. reduziertes Gewässernetz).

Voraussetzung für die Erarbeitung des reduzierten Gewässernetzes ist eine weitere Ausdifferenzierung des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses in Bezug auf das 10 km²-Flächengrößenkriterium der Einzugsgebiete. Sowohl die Flächengrößen als auch die Gebietskennzahlen der Einzugsgebiete sind in dem in Aufbau befindlichen digitalen Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis enthalten. Zusätzlich müssen in den Einmündungsbereichen die Geometrien der Einzugsgebietsgrenzen an die des Gewässernetzes angepaßt werden.

Die Anbindung der gewässerbezogenen Sachdaten erfolgt über die Gebietskennzahlen als Schlüsselfeld. Anhand der Gebietskennzahl kann jeder durch benachbarte Einmündungspunkte gebildete Gewässerabschnitt angesprochen und mit den weiteren Fachinformationen attribuiert werden. Dieses gilt zunächst für die Typologie, die aus dem Berichtsmaßstab in den Arbeitsmaßstab zu übertragen ist.

Die geforderte biozönotische Typisierung der Fließgewässer erfolgt in Deutschland nach dem System B (gemäß Anh. II WRRL). Die Typisierung wird bundeseinheitlich im Auftrag der LAWA entwickelt und über das Landesrecht in Schleswig-Holstein eingeführt. Die Karte der Gewässertypen liegt voraussichtlich Ende 2002 vor.

Grundlage für die Typisierung sind die in den Ländern vorliegenden Bestandsdaten sowie die im wissenschaftlichen Bereich vorliegenden Erkenntnisse. Die Plausibilität der Gewässertypenkarte wird im Hinblick auf die Berücksichtigung der landesspezifischen Gegebenheiten zu überprüfen sein.

Die biologischen, hydromorphologischen, physikalisch-chemischen und chemischen Referenzbedingungen definieren den sehr guten ökologischen Zustand der Fließgewässertypen und bilden damit den Maßstab für die typbezogene Bewertung. Sie werden bundeseinheitlich zusammen mit der Typisierung erarbeitet. Diese Referenzen charakterisieren die Fließgewässer ohne anthropogene Einflüsse, sind aber nicht gleich zu setzen mit dem zu erreichenden Zustand. Sanierungsziel der WRRL ist der gute ökologische Zustand, d. h. eine nur geringe Abweichung vom Referenzzustand.

Zur Abschätzung des Gefährdungspotenzials sind die auf das Gewässer einwirkenden signifikanten Belastungen zu ermitteln und deren Auswirkungen zu bewerten. Die Kriterien für die Signifikanz von Belastungen werden bundeseinheitlich erarbeitet, um eine vergleichbare Ermittlung der Belastungsquellen zwischen den Ländern zu gewährleisten.

Zur Ermittlung der signifikanten anthropogenen Belastungen sind die vorhandenen Gutachten, Karten, digitalen Informationssysteme (WAFIS) und Anlagenverzeichnisse der unterhaltungspflichtigen Körperschaften auszuwerten, die bei den Landesbehörden sowie verschiedenen regionalen Verbänden vorliegen. Hierzu zählen Daten

- zu den morphologischen Veränderungen (Ausbau) und
- der Abflußregulierung (Stauanlagen, Querbauwerke) aus den Anlagenverzeichnissen der Unterhaltungspflichtigen,
- der Wasserüber- und -umleitungen,

- der Wasserentnahmen (WaFIS),
- der punktuellen Einleitungen (WaFIS),
- der Landnutzung (gemäß CORINE Landcover) und
- sonstiger Einflüsse auf das Gewässer (Tourismus, Fischerei usw.).

Defizite bestehen noch bei der Ermittlung diffuser Einträge hinsichtlich der einzusetzenden Modelle. Zur Vorbereitung der Auswahl ist ein Modellvergleich im Rahmen eines Fremdauftrages vom Land vergeben worden.

Für die ermittelten Belastungen ist abzuschätzen, ob diese so gravierend sind, dass der den guten ökologischen Zustand repräsentierende Artenbestand voraussichtlich nicht (mehr) vorhanden ist. Dieser Artenbestand wird sich aus dem im Rahmen eines Forschungsvorhabens zwischen 2002 und 2005 zu entwickelnden Klassifizierungssystem ergeben. Diese Ersteinschätzung ist anhand vorliegender Messdaten u.a. aus dem chemischen Gewässergütemessnetz, den Pegelraten und den Gutachten der gewässerökologischen Untersuchungen zu plausibilisieren. In der Analyse werden die Messdaten mit dem Soll-Zustand verglichen, so dass konkret abgeschätzt werden kann, welche Defizite bestehen. Die Gewässer, die aufgrund der anthropogenen Belastungen den guten Zustand möglicherweise nicht erreichen, sind als gefährdete Oberflächengewässer auszuweisen.

Aus der Analyse der anthropogenen Belastungen können erste Aussagen zum Grad der Gefährdung der Zielerreichung und deren vermuteten Ursachen abgeleitet werden, so dass auch eine vorläufige Einstufung als „erheblich veränderter Wasserkörper“ im Sinne des Art. 4 WRRL erfolgen kann.

Aus den ermittelten Belastungen ist darüber hinaus abzuleiten, ob und welche Schadstoffe im Sinne der Anhänge VIII, IX bzw. X der WRRL in die Gewässer eingetragen werden. Für Stoffe des Anhanges VIII sind Qualitätsziele ggf. auf Ebene der Flussgebietseinheit festzulegen.

5.1.2 Seen

Bei der fachlichen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wird in Bezug auf die Seen ein digital auf ATKIS-Basis zu erstellendes Seennetz genutzt. Aufgrund der

unterschiedlichen Maßstabsebenen werden – wie bei den Fließgewässern - zwei Seennetze mit jeweils maßstabsabhängiger Generalisierung erarbeitet: Für die Arbeitsebene wird das DLM25 und für die Berichtsebene das DLM1000 bei der Erstellung zugrunde gelegt. In beide Seennetze werden nur jeweils die Seen einbezogen, deren Wasserfläche mindestens 50 ha beträgt. Hierdurch ergibt sich das sog. reduzierte Seennetz.

Die Anbindung der gewässerbezogenen Sachdaten an das reduzierte Seennetz wird über die Gebietskennzahl als Schlüsselfeld erfolgen. Anhand der Gebietskennzahl kann jeder See angesprochen und mit den Fachinformationen attribuiert werden. Die Gebietskennzahlen der See-Einzugsgebiete sind in dem in Aufbau befindlichen digitalen gewässerkundlichen Flächenverzeichnis enthalten. Die Systematik der See-Einzugsgebietsausweisung wird derzeit erarbeitet, was zu Problemen bei der Zuweisung von Gebietskennzahlen führen kann. Eine weitere Ausdifferenzierung des gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses ist ggf. auch für die Einzugsgebietsabgrenzung und Gebietskennzahlbestimmung von kleineren Seen erforderlich.

Von den in Schleswig-Holstein vorhandenen knapp 400 Standgewässern sind für die Berichterstattung an die EU 65 Seen relevant. Darüber hinaus gibt es an der Westküste einige künstliche Speicherbecken mit einer Wasserfläche von mehr als 50 ha. Die genaue Anzahl dieser Gewässer wird jedoch zur Zeit noch ermittelt.

In jeder Flussgebietseinheit ist eine Analyse der Gewässer und eine Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten vorzunehmen. Die Bestandsaufnahme beinhaltet eine Beschreibung der Seen. Der Sollzustand, also das Sanierungsziel eines Sees, wird über eine Typisierung, ermittelt. Diese Einteilung der Seen wird mit dem System B der WRRL nach topographischen, morphologischen, hydrologischen und chemischen Gesichtspunkten und unter Einbeziehung der Lebensgemeinschaften vorgenommen. Wichtige Parameter dafür sind neben der Höhenlage zunächst die Calcium-Konzentration und die Leitfähigkeit des Seewassers, die Einzugsgebietsgröße, die Seegröße und –tiefe und die theoretische Wasseraufenthaltszeit.

Die Typologie wird zur Zeit bundeseinheitlich entwickelt und dann über das Landesrecht in Schleswig-Holstein eingeführt. Nach Stand der Diskussionen ergeben sich für das Tiefland sechs bis sieben Seentypen (siehe Tabelle 1). Inwieweit die humin-

säuregeprägten Seen eine Rolle spielen, ist zur Zeit noch nicht absehbar. Die Strandseen an der Ostseeküste sind eine Besonderheit in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Diese werden vermutlich bundesweit in einem Sondertyp mit anderen Seen zusammengefasst. Jedem Seentyp wird eine bestimmte Referenzbiozönose zugeordnet werden. Diese Artengemeinschaft beschreibt den sehr guten ökologischen Zustand des Gewässers. Wichtige Indikatororganismen sind die Unterwasservegetation, das Plankton, das Benthos und ggf. die Fische.

Der anzustrebende Sollzustand ist der gute ökologische Zustand, also eine nur geringe Abweichung vom natürlichen Zustand. Festgelegt werden können diese Referenzbedingungen jedoch erst dann, wenn die entsprechenden leitbildbezogenen Bewertungsrahmen fertiggestellt sind. Das wird voraussichtlich 2003 der Fall sein. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand gibt es in Schleswig-Holstein keine stehenden Gewässer größer 50 ha, die sich in einem sehr guten Zustand befinden.

Tab.1: Seentypen im Tiefland (Stand Mai 2001):

Einzugsgebiet	Seebeckenmorphologie	Pufferkapazität	Hydrologie	Bemerkung
Großes Einzugsgebiet	Ungeschichtet	Carbonatreich	Verweilzeit nur wenige Tage	Flußseen
Großes Einzugsgebiet	Ungeschichtet	Carbonatreich	Verweilzeit mehrere Monate bis Jahre	
Kleines Einzugsgebiet	Ungeschichtet	Carbonatreich	Verweilzeit mehrer Monate bis Jahre	
Großes Einzugsgebiet	Geschichtet	Carbonatreich	Verweilzeit mehrer Monate bis Jahre	
Kleines Einzugsgebiet	Geschichtet	Carbonatreich	Verweilzeit mehrer Monate bis Jahre	
	Ungeschichtet	Huminstoffgeprägt	Verweilzeit mehrer Monate bis Jahre	Parametergrenzen noch nicht festgelegt
	Ungeschichtet	Salzhaltig	Verweilzeit mehrer Monate bis Jahre	Sondertyp elektrolytreiche Seen

Um das Gefährdungspotenzial für die einzelnen Seen abzuschätzen, müssen die Belastungen, die auf das Gewässer einwirken, ermittelt und deren Auswirkungen bewertet werden. Folgende Informationen werden benötigt:

1. Schmutzwassereinleitung im Einzugsgebiet (WAFIS)
2. Regenwassereinleitung im Einzugsgebiet (WAFIS)
3. Flächennutzung (externe Gutachten, ATKIS, CORINE-Landcover)

4. Daten zur Viehdichte (Landesstatistik)
5. Freizeitnutzung, Uferverbau (Kreis, externe Gutachten)
6. Wasserstandabsenkungen, Querbauwerke an den Fließgewässern (LANU, StUÄ, Verbände)

Darüber hinaus werden zusätzliche Informationen über die Auswirkungen der fishescheilichen Nutzung benötigt (ALR Kiel).

Dabei ist zwischen Belastungen durch Nährstoffeinträge (Punkt 1 bis 4) und sonstigen Störungen (Punkt 5 bis 7) zu unterscheiden. Bereits vorhandene chemisch-physikalische und biologische Gewässerdaten aus den entsprechenden Seenuntersuchungsprogrammen des LANU werden zur Plausibilitätskontrolle des nach Modellen errechneten Belastungsmusters dienen. Aufgrund der Auswertung dieser Daten können bis 2004 erste Aussagen zum Grad der Gefährdung der Zielerreichung getroffen werden. Die Diskrepanz zwischen Sollzustand und Istzustand stellt den Handlungsbedarf dar, wobei auch mögliche Defizite in Schutzgebieten zu berücksichtigen sind.

5.1.3 Übergangs-/Küstengewässer

.

5.1.3.1 Übergangsgewässer

Als Übergangsgewässer sind die Oberflächengewässer auszuweisen, die auf Grund ihrer Nähe zu den Küstengewässern einen gewissen Salzgehalt (von $> 0,5 \text{ ‰}$) aufweisen, aber im wesentlichen von Süßwasserströmungen beeinflusst werden. Oftmals ist jedoch der tatsächliche Süßwassereinfluss messtechnisch nur schwer zu erfassen. In diesen Fällen ist eine Überprüfung durch biozönotische Untersuchungen erforderlich.

Im Bereich der Unterelbe von Grauerort bis zur Linie Cuxhaven Kugelbake - Friedrichskoogspitze ist ein Übergangsgewässer auszuweisen. Hierüber besteht Einvernehmen zwischen Hamburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Die Entscheidung über die Ausweisung eines Übergangsgewässers im Bereich der Tideeider ist auf der Grundlage derzeit laufender physikalisch-chemischer und biologischer Untersuchungen zu treffen. Hierzu wird die Reichweite des ästuarinen Einflusses anhand von vorhandenen Salzgehaltsdaten geprüft und gegebenenfalls durch zusätzliche Salinitätsmessungen ergänzt. Den vorliegenden Messungen zufolge ist die Grenze vom Fließgewässer Eider zum Übergangs- bzw. Küstengewässer in den Bereich zwischen der Straßenbrücke in Tönning (durchschnittlich ca. 9-10 ‰) und Friedrichstadt (< 0,5 ‰) zu legen. Die rein physikalisch-chemischen Messungen reichen jedoch zur Beurteilung für die Ausweisung als Übergangs- oder Küstengewässer nicht aus. Es ist zudem die Salzgehaltstoleranz der dort lebenden Biozönose zu überprüfen. Ergebnisse entsprechender Untersuchungen aus dem Ästuarmonitoring liegen bei der Bundesanstalt für Gewässerkunde vor und werden in die Umsetzung einbezogen.

Für die Ausweisung eines Übergangsgewässers in der Stör wird aufgrund der im Frühjahr 2000 durchgeführten Untersuchungen der ARGE Elbe zur Fischfauna keine Notwendigkeit gesehen.

5.1.3.2 Küstengewässer

Die Küstengewässer werden für die Bewertung des chemischen Zustands seeseitig durch die Hoheitsgrenze und für die Bewertung des ökologischen Zustands durch die Basislinie plus einer Seemeile begrenzt. Die landseitige Abgrenzung erfolgt auf Basis der ATKIS-Objektarten des DLM25 sowie ggf. des DLM1000.

Eine weitere Unterteilung der Küstengewässer in Teilgebiete wird unabhängig von den Einzugsgebietsabgrenzungen des Gewässerkundlichen Flächenverzeichnis vorgenommen. Für den Bereich der Nordsee erfolgt die Einteilung in Anlehnung an die Wateinzugsgebiete (Tidebecken), für die Ostsee entsprechend der naturräumlichen Gliederung. Die Anbindung von Sachdaten und damit die Attributierung der Fachinformationen wird für die einzelnen Teilgebiete über eine geeignete, noch zu entwickelnde Identitätsnummer als Schlüsselfeld ermöglicht.

Die Erarbeitung einer bundeseinheitlichen Typologie für die Küstengewässer der Nord- und Ostsee wird durch die ARGE Bund-Länder-Messprogramm (ARGE BLMP) in Abstimmung mit der LAWA koordiniert. Die Typisierung erfolgt nach dem System B, Anhang II der WRRL. Die daraus abgeleiteten Typen werden einheitlich über das Landesrecht in den jeweiligen Bundesländern eingeführt. In diesem Rahmen wurden erste Typisierungsentwürfe der Länder Niedersachsen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein untereinander abgestimmt. Dieser Abstimmung zufolge zeichnet sich für Schleswig-Holstein die Einführung von zwei Nordseetypen und drei Ostseetypen ab (siehe Tabelle 2 und 3).

Tab. 2: Vorschlag zur Typisierung der schleswig-holsteinische Nordseeküste

Flussgebiets-einheit	Typ 1	Typ 2
	Nordfriesisches Wattenmeer:	Dithmarscher Wattenmeer:
Eider	<ul style="list-style-type: none"> - mesotidal - Wassertiefe: < 30 m - Salzgehalt: Winter 25–30 ‰ Sommer > 30 ‰ (poly-euhalin) - stärker marin geprägt, - überwiegend Rückseitenwatten - Ebbdeltas - Sediment: Mischsedimente, Schlick und Sand (teilw. mit Kies und Steinen) - Makrophyten: häufig - Mikroalgen: marine und watt- spezifische Arten 	<ul style="list-style-type: none"> - makrotidal - Wassertiefe < 30 m - Salzgehalt: Winter 17 – 25 ‰ Sommer 26 – 29 ‰ (polyhalin) - von der Elbe beeinflusst, - überwiegend offenes Watt - Sediment: Sand, Mischsedimente und Kies - höhere Sestonkonzentrationen - Makrophyten: selten - Mikroalgen: wie Typ 1 deutlicher Elbeinfluß

Tab. 3: Vorschlag zur Typisierung der schleswig-holsteinische Ostseeküste

Fluss- gebiets- einheit	Typ 1	Typ 2	Typ 3
	Küstengewässer ohne saisonale Sprungschicht	Küstengewässer mit sai- sonaler Sprungschicht	Austauscharme Förden:
Schlei/ Trave	<ul style="list-style-type: none"> - Wassertiefe bis ca 15 m - Salzgehalt: 10–22 ‰ (meso-polyhalin) - Guter Wasseraustausch - Sediment: Sand, Till und sedentäre Ablagerungen mit Restsedimenten - Ausgeprägtes Phytal - Mikroalgen: geringes Vorkommen von jahreszeitlich bedingten Blüten 	<ul style="list-style-type: none"> - Wassertiefe >15 m - Salzgehalt: 15– 8 ‰ (polyhalin) - Geringer Wasseraustausch im Bodenwasser (zeitweise O₂-Mangel) - Sediment: Sand, Mischsedimente, Schlick und Till mit Restsedimenten - Reduzierte Vegetation - Mikroalgen: geringes Vorkommen von jahreszeitlich bedingten Blüten 	<ul style="list-style-type: none"> - meist flachere Bereiche - Salzgehalt: 4 – 25 ‰ (mixohalin) - Geringer Wasseraustausch (vertikal und horizontal; langfristiger O₂-Mangel) - Sediment: Mischsedimente, Schlick, Till und sedentäre Ablagerungen mit Restsedimenten - Reduzierte Besiedlung - Mikroalgen: häufiges Vorkommen von Blüten (Frühjahr bis Herbst)

Bestimmende Größen für diese Typisierung sind in der Nordsee der Salzgehalt und der Tidenhub sowie in der Ostsee der Salzgehalt und die hydrographischen/hydrologischen Randbedingungen (Schichtung, Wasseraustausch). Diese Vorgehensweise stimmt mit denen der anderen Küstenländer überein. Möglicherweise ergibt sich aus laufenden Forschungsvorhaben oder im Zuge der internationalen Harmonisierung die Notwendigkeit, zusätzliche Untertypen auszuweisen.

Die detaillierte Charakterisierung und Beschreibung der Küstengewässer und ihrer Typen entsprechend Anhang V der WRRL ist Gegenstand eines vom BMBF geförderten Forschungsvorhabens (Abschluß Mai 2003). Dabei werden im Wesentlichen die umfangreichen, aber verstreut vorliegenden Daten und Kenntnisse aus unterschiedlichen Institutionen und aus der Literatur zusammengetragen und in einem Geographischen Informationssystem (GIS) dargestellt. Die Beschreibung von Hintergrundwerten und damit auch von Referenzbedingungen in den deutschen Küsten-

gewässern wird bundeseinheitlich durch zwei vom Umweltbundesamt geförderte F&E-Vorhaben erarbeitet. Die Ergebnisse liegen voraussichtlich Ende 2002 vor.

Für die Ausweisung bestehender oder modellhaft zu entwickelnder Referenzgebiete besteht noch Forschungsbedarf. Ein erster Schritt in diese Richtung ist ein Forschungsauftrag des Landes an die GKSS, in dem die Habitatdiversität in einem potentiellen Referenzgebiet in der Nordsee untersucht wird. Eine weitere Untersuchung, die den dritten der drei Ostseetypen (siehe Tabelle 3) betrifft, ist für 2002 geplant.

Zur Belastungssituation der Küstengewässer der Nord- und Ostsee liegen umfangreiche Daten und Bewertungen vor. Diese sind in den Zustandseinschätzungen von HELCOM (4th Periodic Assessment 1995-1998, Ostsee), OSPAR (Quality Status Report 2000, Nordsee) und des TMAP (Quality Status Report 1999, Wattenmeer) zusammengefasst. In Schleswig-Holstein werden neben dem Küstengewässermonitoring Daten zur Ermittlung von Nähr- und Schadstofffrachten der Direkteinleiter (WaFIS) sowie von Einträgen aus der Niederschlagsdeposition und aus den Flusseinzugsgebieten erhoben. Defizite gibt es im Bereich der Auswirkungen durch Fischerei, Schifffahrt (Ballastwasser, Sensitivität gegen Schadstoffunfälle) und Tourismus sowie infolge morphologischer und wasserbaulicher Veränderungen. Bei vorhandenen Badegewässern, die nicht die geforderten Ziele erfüllen, sind die möglichen Belastungsquellen in die Untersuchungen einzubeziehen.

Anhand dieser Daten ist abzuschätzen, ob die Kriterien für den guten ökologischen Zustand erfüllt sind. Diese Abschätzungen können jedoch erst nach Festlegung der Bewertungskriterien für die Signifikanz von Belastungen und damit nach Vorliegen der Ergebnisse aus den o.g. F&E-Vorhaben vorgenommen werden.

5.1.4 Grundwasser

Die erstmalige und die weitergehende Beschreibung der Grundwasserverhältnisse sind unter Einbeziehung der Bodenkundlichen Übersichtskarte (BÜK 200 oder BÜK 50), der Geologischen Übersichtskarte (GÜK 200 oder GÜK 100) und insbesondere der Hydrogeologischen Übersichtskarte (HÜK 200) vorzunehmen, die derzeit bundesweit erarbeitet wird. Mit der Fertigstellung der HÜK ist erst im Jahr 2003 zu rechnen. Für eine fristgerechte Bearbeitung zumindest der erstmaligen Beschreibung sind die von der Abteilung Geologie und Boden des LANU zu leistenden Zuarbeiten (z.B. Arbeitskarten) schon vorab einzubeziehen.

Hierzu ist es erforderlich, die im LANU-Archiv größtenteils nur analog vorliegenden geologischen Punktdaten zu digitalisieren und zu bewerten. Entsprechende Aufträge an Fremdfirmen werden kurzfristig (August/September 2001) vergeben.

5.1.4.1 Erstmalige Beschreibung

Für die erstmalige Beschreibung ist das Grundwasser nach geologischen oder hydrologischen Kriterien in „Grundwasserkörper“ einzuteilen. Diese sind einer Flussgebietseinheit zuzuordnen, so dass sie später von den hierauf bezogenen Bewirtschaftungsplänen vollständig erfasst werden. Vordringliche Aufgabe der erstmaligen Beschreibung ist es, die Schutz- und Gefährdungspotenziale eines Grundwasserkörpers zu ermitteln und auf dieser Grundlage abzuschätzen, ob die Umweltziele der Richtlinie eventuell verfehlt werden. Prioritäre Beschreibungs- und Bewertungsebene ist der obere, großräumig zusammenhängende Hauptgrundwasserleiter, da dieser in Wechselwirkung mit den Oberflächengewässern und Landökosystemen steht. Es handelt sich um eine oberflächennahe, flächig zusammenhängende, grundwassererfüllte Schichtenfolge, deren Durchlässigkeit und Grundwasserführung mindestens eine (theoretische) Entnahme von 100 m³/Tag zulässt. Tiefere Wasserleiter sind, sofern sie genutzt werden, ebenfalls in die Beschreibung aufzunehmen und als „Übersignatur“ in der Karte der Grundwasserkörper zu verzeichnen. Dieses Vorgehen ist erforderlich, um mögliche Auswirkungen von Entnahmen aus diesen Was-

serleitern auf den mengenmäßigen Zustand im oberen Hauptgrundwasserleiter mit zu erfassen.

Lage und Grenzen:

In Schleswig-Holstein ist ein mehr oder weniger zusammenhängendes oberflächennahes Grundwasservorkommen landesweit ausgebildet. Da nur silikatisch/karbonatische Porengrundwasserleiter ausgebildet sind, ist eine weitere Differenzierung der Grundwasserkörper nach geochemischen Eigenschaften nicht erforderlich. Übereinstimmend mit den bundeseinheitlichen Empfehlungen werden die Grundwasserkörper entsprechend der Bearbeitungsgebiete der oberirdischen Gewässer abgegrenzt. Innerhalb der Flussgebietseinheiten werden vorläufig die nachfolgenden Grundwasserkörper gebildet:

Flussgebietseinheit	Grundwasserkörper
Schlei – Trave	Schlei, Ostsee/Schwentine, Trave
Eider	Arlau, Eider, Miele
Elbe	Nord-Ostsee-Kanal, Stör, Bille-Krückau

Die insoweit angenommene Kongruenz zwischen den ober- und unterirdischen Wasserscheiden ist für diese Grundwasserkörper im Zuge der erstmaligen Beschreibung noch zu belegen. Hierzu ist die Erstellung eines flächendeckenden Grundwassergleichenplanes erforderlich. In Bereichen, in denen die Messnetzdichte für eine Konstruktion von Grundwassergleichen nicht ausreicht, werden die Grundwasserströmungsverhältnisse mit Hilfe von Stützpunkten (Wasserstände aus Bohrdaten, mittleren Wasserständen der Vorfluter) ermittelt und mit Fließpfeilen kartenmäßig dargestellt.

Die Abgrenzung und Untergliederung der Grundwasserkörper kann sich im Rahmen dieser weiteren Arbeiten noch ändern.

Für den Grundwasserkörper im Teileinzugsgebiet der Stör wurde dieser Nachweis beispielhaft anhand eines Grundwassergleichenplanes geführt. Zur Erstellung des

Grundwassergleichenplanes wurden alle verfügbaren digitalen und analogen Wasserstandsdaten herangezogen, auch wenn diese älteren Datums waren und nur für einen begrenzten Zeitraum vorlagen. Um die landesweite Verfügbarkeit dieser Informationen zu gewährleisten, sind bisher lediglich analog vorliegende Daten älterer Messungen kurzfristig in eine digitale Form zu überführen. Dies wird von der Abteilung Gewässer des LANU intern durchgeführt.

Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung:

Das Schutzpotenzial eines Grundwasserkörpers hängt wesentlich von der Ausbildung der grundwasserüberdeckenden Schichten ab. Eine Bewertung dieser grundwasserüberdeckenden Schichten erfolgt anhand der Kriterien Homogenität, Mächtigkeit und Wasserdurchlässigkeit als:

- günstig bei durchgehender, großflächiger Verbreitung bindiger Schichten mit Mächtigkeiten von größenordnungsmäßig mehr als 10 m,
- mittel bei stark wechselnder Mächtigkeit überwiegend bindiger Schichten oder
- ungünstig bei geringer Mächtigkeit bindiger Schichten.

Die regionalen Gegebenheiten der Verbreitung und Mächtigkeit der Deckschichten werden aus den Zuarbeiten des Geologischen Dienstes des Landes zur Erstellung der HÜK 200 abgeleitet.

Unter Einbeziehung der zu erstellenden Grundwassergleichenpläne und des Digitalen Geländehöhenmodells (DGHM) sind Wasserleiter und Deckschichten in thematischen Karten räumlich zu beschreiben und können hinsichtlich der Verschmutzungsempfindlichkeit einer Bewertung unterzogen werden. Sofern im Betrachtungsraum großräumig bis 50 m Tiefe nur bindige Schichten anstehen, ein Wasserleiter also nicht ausgebildet ist, werden diese Bereiche in den Karten als „Weißflächen“ gekennzeichnet.

Landökosysteme

Die vom Grundwasser abhängigen Oberflächengewässer und terrestrischen Ökosysteme sind im Hinblick auf ihren Wasserbedarf auch für die Bewertung des Grund-

wassers von Bedeutung. Im Rahmen des LAWA-Förderprogramms wird hierzu ein Forschungsvorhaben durchgeführt, dessen Ziel die Aufstellung von Kriterien zur Identifizierung und Bewertung derartiger Ökosysteme im Rahmen eines bundeseinheitlichen Vollzugs ist.

Ohne den Ergebnissen des Forschungsvorhabens vorzugreifen, dürften die meisten der nach § 15a LNatSchG geschützten Biotopelandschaften relevant sein. Die Biotopelandschaften können grundsätzlich aus den vorliegenden § 15a - Kartierungen abgeleitet werden. Von einer mehr oder weniger direkten Abhängigkeit vom Grundwasser ist insbesondere dann auszugehen, wenn die Biotopelandschaften in Bereichen vorkommen, in denen keine bindigen grundwasserüberdeckenden Schichten kartiert wurden und aus der Verschneidung von Grundwassergleichenplan und digitalem Geländehöhenmodell auf flach anstehendes Grundwasser zu schließen ist. Soweit diese Verhältnisse nicht vorliegen, ist i. d. R. von einer für die Biotopelandschaften prägenden Wirkung der Oberflächengewässer auszugehen.

Gefährdungspotenziale:

Hinsichtlich des Gefährdungspotenzials sind die den mengen- bzw. gütemäßigen Zustand des Grundwassers beeinträchtigenden anthropogenen Einwirkungen zu erheben. Auf den mengenmäßigen Zustand wirken sich Grundwasserentnahmen und -anreicherungen aus. Hier ist das Verzeichnis der wasserrechtlichen Genehmigungen (Wasserbuch, WaFIS) mit den gemeldeten jährlichen Entnahme- bzw. Einleitungsmengen auszuwerten.

Daneben sind die in der Vergangenheit durch den Gewässerausbau erfolgten Entwässerungsmaßnahmen als relevante Belastungen in Betracht zu ziehen. Diesbezügliche Informationen sind aus der Analyse der Oberflächengewässer abzuleiten.

Auf den chemischen Zustand wirken sich punktuelle und diffuse Schadstoffquellen aus. Direkteinleitungen von Abwässern ins Grundwasser sind den Berichten zur EG-Grundwasserrichtlinie 80/86/EWG zu entnehmen. Darüber hinaus sind relevante Altablagerungen, Altstandorte und Deponien zu berücksichtigen, sofern eine Schadstoffemission ins Grundwasser vorliegt. Die Kataster der Altlastenverdachtsflächen

sind entsprechend auszuwerten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass deren Prioritätsklassen in Abhängigkeit vom Gesamtgefährdungspotential festgesetzt werden und grundwasserspezifische Gefährdungsfaktoren nicht ohne weiteres ableitbar sind. Ergänzend sind daher vorliegende Beschaffenheitsdaten des Grundwassers in die Auswertung einzubeziehen. Soweit sich aus den bundeseinheitlich noch festzulegenden Signifikanzkriterien keine weiteren Anforderungen ergeben sollten, sind nur die Altlasten mit nachgewiesener Grundwasserbeeinträchtigung bei der erstmaligen Beschreibung zu berücksichtigen.

Potentielle diffuse Schadstoffquellen sind Flächennutzungen für Siedlung, Verkehr und Landwirtschaft. Die Informationen zur Flächennutzung sind aus den vorliegenden Daten des CORINE-Programmes abzuleiten. Für die mengenmäßige Abschätzung dieser Stoffeinträge sind geeignete Modelle (evtl. MONERIS) auf der Grundlage eines Vergleiches noch festzulegen, der in 2001 im Rahmen eines Fremdauftrages erfolgen wird.

Anhand der Verschneidung der Gefährdungs- mit den Schutzpotenzialen ist zu entscheiden, ob das Risiko gegeben ist, dass der Grundwasserkörper die Umweltziele möglicherweise nicht erfüllen wird. Sind eindeutig nur Teilgebiete des Grundwasserkörpers von diesen Risiken betroffen, so werden diese möglichst eng abgegrenzt, um die weiterführenden Arbeiten nur für diese Teilgebiete durchführen zu können.

Ein Risiko, dass ein guter mengenmäßiger Zustand des Grundwasserkörpers nicht erreicht wird, ist dann gegeben, wenn bei Grundwasserentnahmen bzw. -einleitungen ein von der klimatischen Entwicklung unabhängiger Trend zur Veränderung des Grundwasserstandes besteht. Maßgeblich ist hier die anhand von Ganglinien zu bestimmende Veränderung des Grundwasserstandes.

Das Risiko des Nichterreichens eines guten chemischen Zustandes ist dann als gegeben anzusehen, wenn großräumige intensive Nutzungen oder eine räumliche Häufung punktueller Schadstoffquellen mit einem geringen Schutzpotenzial zusammen fallen. Eine Plausibilisierung hat anhand vorliegender Messergebnisse zu erfolgen, die im Hinblick auf Überschreitungen der EU-Qualitätsnormen für Nitrat (50

mg/l) und Pflanzenschutzmittel (0,1 bzw. 0,5 µg/l) sowie nutzungsbedingte Intrusion von versalzenem oder verunreinigtem Grundwasser auszuwerten sind.

5.1.4.2 Weitergehende Beschreibung

Die Grundwasserkörper, für die auf der Grundlage der Ergebnisse der erstmaligen Beschreibung das Risiko besteht, dass sie die Ziele der Richtlinie möglicherweise nicht erreichen, sind einer weitergehenden Beschreibung zu unterziehen. Gemäß der vorläufigen Einschätzung des Ist-Zustandes (vgl. Ziffer 6.5.4), werden in Schleswig-Holstein etwa ein Drittel der Grundwasserkörper als „gefährdet“ eingestuft. In solchen Gebieten sind diejenigen Merkmale eingehender zu erheben und zu beschreiben, die für die Art der Gefährdung (Menge, Beschaffenheit, punktuell, diffus) sowie die zu deren Begrenzung erforderlichen Maßnahmen relevant sind.

Bei den durch diffuse Einträge gefährdeten Grundwasserkörpern sind zunächst ausgehend von dem im Rahmen der erstmaligen Beschreibung kartierten Schutzpotenzial die Bereiche innerhalb der Grundwasserkörper auszugrenzen, bei denen diese Risiken aufgrund der grundwasserüberdeckenden Schichten nicht zu erwarten sind. Für die verbleibenden Bereiche sind die bodenkundlichen und hydrogeologischen Gegebenheiten näher zu erfassen. Anhand der verfügbaren bodenkundlichen und geologischen Karten und Aufnahmen sind die vorhandenen Schutzpotenziale sowie die das Schadstoffrückhaltevermögen der grundwasserüberdeckenden Schichten bestimmenden Parameter räumlich stärker zu differenzieren und darzustellen. In diesem Zusammenhang sind u. a. die Vorgänge der Grundwasserergänzung eingehender zu erheben. Die Daten der Landnutzung (Flächennutzungen für Siedlung, Verkehr und Landwirtschaft) sind aus dem CORINE-Programm abzuleiten. Ob und inwieweit sich diffuse Stoffeinträge in das Grundwasser auch auf die oberirdischen Gewässer auswirken, ist aus deren Analyse abzuleiten. Ziel ist es, die möglichen Gefährdungen dieser Lebensräume bei Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit genauer einzuschätzen.

Für die aufgrund von Entnahmen gefährdeten Grundwasserkörper sind die mittlere jährliche Entnahmemenge und eventuelle Versalzungserscheinungen des Grund-

wassers zu erfassen. Die entsprechenden Daten sind den jährlichen Meldungen der Wasserwerke bzw. den vorhandenen Messnetzen zu entnehmen und dem Grundwasserangebot gegenüberzustellen. Da die Entnahme in Schleswig – Holstein überwiegend aus tieferen Grundwasserleitern erfolgt, findet eine mögliche Beeinflussung der Land- und Oberflächengewässerökosysteme zeitverzögert und gedämpft statt. Möglicherweise treten Beeinflussungen in größerer Entfernung von der Entnahmestelle auf. Dies ist im konkreten Einzelfall anhand langjähriger Messreihen (Grundwasserstandsdaten) zu prüfen.

5.1.5 Wirtschaftliche Nutzung/ Analyse

Nach Art. 5 und Anhang III der Wasserrahmenrichtlinie ist bis 2004 eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzung für jede Flussgebietseinheit durchzuführen. Explizit ist gefordert, dass die wirtschaftliche Analyse genügend Informationen in ausreichender Detailliertheit enthält, um

- Berechnungen durchzuführen, inwieweit dem Grundsatz der Kostendeckung Rechnung getragen wird (Umsetzung bis 2010) und
- die Auswahl der kosteneffizientesten Maßnahmenkombination zur Verwirklichung der Ziele von Art. 4 zu ermöglichen (Aufstellen der Maßnahmenprogramme bis 2009, Umsetzung bis 2012).

Die Spezifikationen zur Durchführung der wirtschaftlichen Analyse in Anhang III der Richtlinie sind sehr ungenau. Eine Konkretisierung sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene ist noch in Bearbeitung.

Der erste Teil der wirtschaftlichen Analyse bis 2004 wird zunächst eine Bestandsaufnahme vorhandener Daten sein, wobei ggf. Neustrukturierungen der Daten auf Ebene der Flussgebietseinheiten erforderlich sein könnten, zumal im Einzugsbereich der Elbe durchaus unterschiedliche institutionelle Strukturen und Rechtsformen zur Erfüllung der Aufgaben zur Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung zu erwarten sind. Hierzu sind folgende Erhebungen erforderlich:

Ermittlung der Kosten der Wasserdienstleistungen

Wasserdienstleistungen sind

- öffentliche Wasserversorgung,
- kommunale Abwasserbeseitigung,
- industriell gewerbliche Wasserversorgung (Eigenförderung),
- landwirtschaftliche Wasserversorgung (Beregnung),
- Direkteinleiter.

Zur Kostendeckung sind sämtliche Kosten heranzuziehen, die zur Bereitstellung und Verwaltung der Wasserdienstleistungen erforderlich werden. Insbesondere sind dies Betriebs- und Wartungskosten sowie kalkulatorische Kosten (Abschreibungen und Zinsen).

Für die öffentliche Wasserversorgung ist davon auszugehen, dass auf der Grundlage des § 6 Abs. 2 Kommunalabgabengesetz des Landes Schleswig-Holstein und § 8 der Eigenbetriebsverordnung der Grundsatz der Kostendeckung gewährleistet ist, wenigstens aber der rechtliche Rahmen für eine Umsetzung der Kostendeckung der Wasserdienstleistungen vorgegeben ist. Die Kosten für die Eigenförderung zur Wasserversorgung von Betrieben, die Beregnung in der Landwirtschaft sowie die Direkteinleitung durch Betriebe in Gewässer entziehen sich einer öffentlichen Kontrolle, sie sind in der Regel Bestandteil der Produktionskosten.

Die Erhebung der Preise, Gebühren und Beiträge für die öffentliche Wasserversorgung und Abwasserentsorgung kann nach einheitlichen Vorgaben regional direkt von den Trägern erfolgen.

Umweltkosten der Wasserdienstleistungen

Umweltkosten sind "Kosten für Schäden, die der Wasserverbrauch für Umwelt, Ökosysteme und Personen mit sich bringt, die die Umwelt nutzen".

Die Kenntnisse zur Ermittlung der Umweltkosten, die durch Wasserdienstleistungen entstehen, sind noch nicht umfänglich vorhanden. Zum Teil ist noch wissenschaftlich begleitete Grundlagenarbeit erforderlich.

Gleichwohl existieren insbesondere in Schleswig-Holstein durch die Abgaben für die Nutzung der Wasserressourcen Instrumente, die einen Teil der entstehenden Umweltkosten decken. Dies sind insbesondere die

- Abwasserabgabe
- Grundwasserabgabe und
- Oberflächenwasserabgabe.

Es ist davon auszugehen, dass damit in Schleswig-Holstein ein erheblicher Schritt in Richtung Einbeziehung der Umweltkosten in die Kosten für Wasserdienstleistungen zur Ermittlung kostendeckender Wasserpreise getan ist. Im Zuge der Bestandsaufnahme sind die Rahmenbedingungen für die Abgabenerhebung zu beschreiben und die Einnahmen zu regionalisieren. Im Übrigen bleibt abzuwarten, inwieweit nationale und internationale Vorgaben für die Erfassung der Umweltkosten im Laufe der nächsten Jahre entwickelt werden.

Ressourcenkosten

Ressourcenkosten werden als "Kosten für entgangene Möglichkeiten, unter denen andere Nutzungszwecke infolge einer Nutzung der Ressource über ihre natürliche Wiederherstellungs- oder Erholungsfähigkeit hinaus leiden" definiert.

Hier ist davon auszugehen, dass bei den Wasserdienstleistungen im Land Schleswig-Holstein der Grundsatz der Nachhaltigkeit berücksichtigt ist, so dass Ressourcenkosten nicht anfallen.

Kosten für die Auswahl der effizientesten Maßnahmen

Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für die Kombination der effizientesten Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes der Gewässer brauchen erst im Zusammenhang mit der Aufstellung der Maßnahmenprogramme durchgeführt werden. Es ist davon auszugehen, dass bis dahin auch nationale und internationale Leitlinien entwickelt werden. Gleichwohl dürften diese Betrachtungen für Schleswig-Holstein kein besonderes Problem darstellen, da die möglichen Maßnahmen - und damit auch die entstehenden Kosten - weitgehend erprobt und bekannt sind.

5.1.6 Schutzgebiete

Nach Art. 6 der Wasserrahmenrichtlinie ist ein Verzeichnis zu erstellen, das alle Gebiete enthält, für die nach gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften zum Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers oder zur Erhaltung von unmittelbar vom Wasser abhängigen Lebensräumen und Arten ein besonderer Schutzbedarf besteht. Die in dieses Verzeichnis aufzunehmenden Schutzgebiete sind im Anhang IV näher aufgeführt. In dieses Verzeichnis sind in Schleswig-Holstein folgende Gebiete aufzunehmen:

- Gebiete, die gem. Art. 7 für die Entnahme von Wasser für den menschlichen Gebrauch ausgewiesen wurden:

Zur Sicherung der öffentlichen Trinkwasserversorgung sind in Schleswig-Holstein eine Reihe von Grundwasserschutzgebieten festgesetzt worden, die als Schutzgebiete i. S. des Art. 7 der Wasserrahmenrichtlinie angesehen werden. Die nach den jeweiligen Verordnungen geltenden Grenzen sind in den digitalen Geo-Datenbestand zu übernehmen. Als maßgebliche lokale Rechtsnorm ist die jeweilige Verordnung aufzuführen.

Für Oberflächengewässer bestehen mangels entsprechender Nutzungen in Schleswig-Holstein keine Schutzgebiete.

- Gebiete, die zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten ausgewiesen wurden:

Zur Umsetzung der Fischgewässer-Richtlinie (78/659/EWG) und der Muschelgewässer-Richtlinie (79/923/EWG) ist die Landesverordnung über die Qualität von Fisch- und Muschelgewässern vom 04. Juli 1997 erlassen worden. Nach dieser Verordnung ist:

- die Bille zwischen der Brücke bei Billbaum und der Landesgrenze zu Hamburg als Salmonidengewässer sowie
- die Stör zwischen der Brücke bei Heiligenstedten und der Brücke bei Padenstedt,

- die Treene zwischen der Brücke an der Landesstraße 247 bei Tarp und der Eider,
- der Bongsieler Kanal zwischen der Brücke an der Landesstraße 6 bei Munksbrück und der Nordsee,
- die Schwentine zwischen der Brücke an der B 76 in Preetz und der Stauanlage an der Holsatia Mühle und
- die Trave zwischen der Brücke bei Warderbrück und dem Pegel Semsdorf als Cyprinidengewässer ausgewiesen.

Diese Ausweisung ist als Fachattribut in den digitalen Datenbestand zu übernehmen.

Durch diese Verordnung sind weiterhin an der Westküste sieben Gebiete und an der Ostseeküste zwei Gebiete als Muschelgewässer ausgewiesen. Die ausgewiesenen Muschelgewässer an der Westküste umfassen nahezu das gesamte Wattenmeer zwischen der deutsch-dänischen und der niedersächsischen Grenze. Die Muschelgewässer an der Ostsee befinden sich im Bereich der Flensburger Förde sowie in der Eckernförder Bucht. Die nach dieser Verordnung geltenden Gebietsgrenzen sind in den digitalen Geodatenbestand zu übernehmen.

- Gebiete, die als Erholungsgewässer ausgewiesen wurden, einschl. der Gebiete, die im Rahmen der Richtlinie 76/160/EWG als Badegewässer ausgewiesen wurden:

In Schleswig-Holstein sind keine Gewässer als Erholungsgewässer ausgewiesen. Unter den Geltungsbereich der Badegewässerrichtlinie (76/160/EWG) fallen allerdings eine Vielzahl von Badestellen an den Küstengewässern, Seen und Fließgewässern des Landes. Da eine gute ökologische Wasserqualität nicht gleichzusetzen ist mit einer guten hygienischen Badegewässerqualität, gelten hier zusätzliche Normen und Zielanforderungen. Im Jahre 2000 wurden zur Erfüllung der nach dieser Richtlinie bestehenden Berichtspflichten Erhebungen an 416 Badestellen vorgenommen. Nach den Vorgaben dieser Richtlinie sind Untersuchun-

gen an allen als Badestelle genutzten Bereichen vorzunehmen. Im Falle der Nichteinhaltung der hygienischen Anforderungen der Badegewässerrichtlinie sind spezielle Nachforschungen im Einzugsgebiet und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Die derzeitige Überarbeitung dieser Richtlinie wird nicht nur die Anforderungen an die hygienische Wasserqualität erhöhen, sondern auch für jedes Badegewässer umfangreiche Überprüfungen auf einzelne Belastungsquellen im Einzugsgebiet vorschreiben. Die Anzahl der Badestellen ist einem geringen jährlichen Wechsel unterworfen (1999: 413 Badestellen). Die Übernahme der örtlichen Lage der jeweiligen Badestellen in den digitalen Datenbestand ist in Abstimmung mit dem MASGV vorzunehmen.

- nährstoffsensible Gebiete, die im Rahmen der Nitrat-Richtlinie (91/676/EWG) als gefährdet sowie im Rahmen der Kommunalabwasserrichtlinie (91/271/EWG) als empfindliche Gebiete ausgewiesen wurden:

Das Gesamtgebiet der Bundesrepublik Deutschland ist gegenüber der EU-Kommission sowohl als gefährdetes Gebiet i. S. der Nitratrichtlinie wie auch als empfindliches Gebiet i. S. der Kommunalabwasserrichtlinie gemeldet. Die Umsetzung der Nitratrichtlinie in nationales Recht ist durch die im gesamten Bundesgebiet geltende Bundesverordnung vom 26. Januar 1996 über die Grundsätze der guten fachlichen Praxis beim Düngen erfolgt. Die Festsetzung als empfindliches Gebiet nach der Kommunalabwasserrichtlinie ist innerhalb des Landes durch die Landesverordnung zur Änderung der Landesverordnung über die Beseitigung von kommunalem Abwasser vom 17. Februar 2000 erfolgt.

- Gebiete, die für den Schutz von Lebensräumen oder Arten ausgewiesen wurden, sofern die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustandes ein wichtiger Faktor für diesen Schutz ist, einschl. der Natura-2000-Standorte, die im Rahmen der Habitat- (92/43/ EWG) und der Vogelschutz-Richtlinie (79/409/EWG) ausgewiesen wurden:

Seitens des Landes Schleswig-Holstein sind der EU-Kommission insgesamt 123 Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete) vorgeschlagen worden. 73 Gebiete wurden der EU-Kommission als Europäische Vogelschutzgebiete ange-

zeigt. Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung bilden zusammen mit den Europäischen Vogelschutzgebieten das europäische ökologische Netz Natura 2000.

Diese Gebiete sind im Geodatenbestand des LANU enthalten. Für jedes Gebiet liegt ein Standarddatenbogen vor, aus dem sich u. a. der nationale und internationale Schutzstatus, eine Beschreibung des Gebietes, die vorkommenden Lebensräume und Arten, die Einflüsse und Nutzungen sowie die Erhaltungsziele ergeben. Aus den Vorschlägen des Landes Schleswig-Holstein sind diejenigen Gebiete auszuwählen, bei denen die Erhaltung oder Verbesserung des Wasserzustandes ein wichtiger Faktor für deren Erhaltungsziele ist. Die Auswahl der für die WRRL relevanten Gebiete ist vorrangig auf der Grundlage der im Standarddatenbogen aufgeführten Lebensraumtypen und Arten, insbesondere der prioritären Arten vorzunehmen. Für die prioritären Arten gilt dies insoweit, als diese dem Artenbestand der biologischen Qualitätskomponenten zuzurechnen sind. Die für die jeweilige Auswahl heranzuziehenden Natura 2000 Codes sind noch im weiteren Verfahren mit dem Naturschutz abzustimmen. Ergänzend können die im Standarddatenbogen aufgeführten Einflüsse und Nutzungen sowie die Erhaltungsziele herangezogen werden.

Die vorstehenden Gebiete sind kartenmäßig darzustellen und die gemeinschaftlichen, einzelstaatlichen oder lokalen Rechtsvorschriften aufzuführen, auf deren Grundlage diese Gebiete ausgewiesen wurden.

5.1.7 Datengrundlagen/ -transfer

5.1.7.1 Datenerhebung, Datenverarbeitung und Datenaustausch

Die Datenerhebung und Datenverarbeitung für die Wasserrahmenrichtlinie nutzt die bestehenden GIS- und Datenbanksysteme des Umweltressorts im Rahmen eines ressortübergreifenden Datensystems und Geodatenmanagements und deren kontinuierliche Weiterentwicklung. Für die Anbindung der in externen Datenbanken vorliegenden und gepflegten Sachdaten an die in Geoinformationssystemen abge-

bildeten Geometrien sind geeignete Verfahrensabläufe zu entwickeln und verbindlich festzulegen. Die im Umweltbereich zu verwendenden Datenbanksysteme sind in Anlage 5 aufgeführt.

Die Kartenerstellung für die Berichts- und Arbeitsebene erfolgt mit der GIS- und ggf. Kartographiesoftware des Umweltressorts. Sollten entsprechende Schnittstellen nicht vorhanden bzw. erhältlich sein und ein Einlesen der Originaldatenformate beim Empfänger nicht möglich sein, so muß der Datenaustausch mit ressortexternen Stellen über geeignete und noch im Einzelfall zu testende ASCII-Formate abgewickelt werden. Landesnetz- bzw. internetbasierte Dateneingabe und Datenaustausch wird angestrebt.

5.1.7.2 Nutzung des Internets für den Datenaustausch

Die Fachinformationssysteme mit den Geobasis- und Fachdaten werden basierend auf WINDOWS NT als Client-Server-Installation dezentral in jeder Wasserbehörde eingerichtet. Die rasante Entwicklung der Hard- und Software sowie die ständige Anpassung an geänderte Problemstellungen, gesetzliche Rahmenvorgaben und zu ändernde fachliche Anforderungen bedingen ständige UpDates der Datenbanken und somit auch eine intensive Softwarepflege und Datenbankadministrationen. Der Datenaustausch zwischen den dezentralen Installationen und der zentralen FIS-Datenbank im LANU und zurück erfolgt nicht zeitnah. Die dezentrale Unterhaltung der Client-Server-Systeme bei jeder Wasserbehörde ist mit erheblichen Kosten für Personal, Software und Hardware verbunden.

Um diese Kosten und den Arbeitsaufwand zu minimieren sowie den Datenaustausch zeitnah durchführen zu können, ist die Nutzung von INTERNET-Funktionen verstärkt voranzutreiben. Dies führt zu einer Minimierung der lokal zu implementierenden Software und Daten verbunden mit einem erheblich geringeren administrativen Aufwand. Jeder dezentrale Anwender arbeitet sofort nach der Installation der geänderten Software und Daten im zentralen System unter den neuen Rahmenbedingungen. Dies führt auch zur einer Minimierung der Lizenzkosten.

Die Wasserbehörden sollen deshalb innerhalb der geschlossenen Benutzergruppen (GBG) „Umwelt“ über das Landesnetz Schleswig-Holstein verbunden werden. Als erster Schritt wird deshalb ab Ende September 2001 das MUNF über das Landesnetz SH auf die WaFIS-Datenbanken des LANU zugreifen. Neben den o.a. Vorteilen sollen hierdurch Anforderungen definiert werden können hinsichtlich der erforderlichen Bandbreite des Netzes und der programmtechnischen Optimierung der WaFIS-Datenbanken. Unter der Bedingung, dass ein ausreichendes Zeit-Antwort-Verhalten erreicht werden kann, werden anschliessend die StUÄ ebenfalls auf den LANU-Server zugreifen.

Als weitere Schritte sollen dann ab Mitte 2002 die WaFIS-Datenbanken als echte Internet-gestützte Datenbanken mit WEB-GIS-Funktionalitäten aufgebaut werden. Neben diesen aufzubauenden GBG-Internet werden auch die externen Datenlieferanten (Labore, Abwasseruntersuchungsstellen, Wasserwerke, WBV usw.) in einer weiteren Ausbaustufe direkt die von ihnen erzeugten Daten ins Web-WaFIS bzw. WaFIS-Web einstellen. In Zusammenarbeit mit dem DVGW wird bis Mitte 2002 die Datenlieferung der Rohwasser- und Trinkwasserbefunde praktisch erprobt. Hinsichtlich der Einbeziehung von Trinkwasser- und Badegewässerbefunden wird eine einvernehmliche Lösung mit dem MASGV erarbeitet; dabei ist auch eine Schnittstelle mit dem Trinkwasser- und Badegewässerinformationssystem der Gesundheitsbehörden zu schaffen.

Mit diesen Funktionalitäten dürften darüber hinaus die Berichtspflichten über die Flußgebietseinheiten und die Bundesrepublik zur EU – Kommission mit weniger Zeitaufwand erfüllt werden können.

5.2 Aufgaben zur Überwachung des Zustands der Gewässer

Die Richtlinie sieht zur Überwachung des Zustands der Gewässer zwei Überwachungsebenen vor: Die überblicksweises Überwachung ist eine fortlaufende und zeitlich unbegrenzte Überwachung, die natürliche und durch Menschen verursachte langfristige Veränderungen ermitteln und bewerten soll. Gleichzeitig dient diese

Überwachung der Absicherung der Ergebnisse der Analyse und ist Grundlage für den Aufbau der zweiten Überwachungsebene, der operativen Überwachung.

Die operative Überwachung ist eine strategische und auf Maßnahmenplanung ausgerichtete Gewässerüberwachung, die den ökologischen Zustand der Gewässer ermitteln bzw. die Effizienz von durchgeführten Maßnahmen bewerten soll. Die Ausgestaltung des operativen Messnetzes hat sich an den ermittelten anthropogenen Belastungsquellen zu orientieren, deren Auswirkungen unter Berücksichtigung der sich aus dem Maßnahmenprogramm ergebenden Veränderungen zu untersuchen und zu überwachen sind. In die Bewertung des Gewässerzustandes bzw. der Maßnahmen-erfolge werden die Ergebnisse der Überwachung der Schutzgebiete einbezogen.

5.2.1 Überwachung Fließgewässer

Überblicksweise Überwachung

Die überblicksweise Überwachung ist an Stellen mit einem bedeutenden Wasservolumen durchzuführen, sowie dort, wo ein Informationsaustausch nach der EU – Richtlinie 77/795/EWG besteht. An diesen Messpunkten müssen einmal in 6 Jahren (Geltungsdauer des Bewirtschaftungsplans) alle nach der WRRL geforderten Untersuchungsparameter erhoben werden. Dieses gilt nicht, wenn bei der Überblicksüberwachung an einem Messpunkt ein guter ökologischer Zustand festgestellt wird und keine Veränderungen der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten nachgewiesen werden. Eine Überblicksüberwachung ist dann nur in jedem 3. Bewirtschaftungsplan notwendig. Für die „überblicksweise Überwachung Chemie“ wird in Übereinstimmung mit der vorgeschlagenen Vorgehensweise innerhalb der ARGE Elbe ein baldiger Beginn mit jährlicher Wiederholung angestrebt, um insbesondere für den ersten Bewirtschaftungsplan eine abgesicherte Datengrundlage zu erhalten. In Übereinstimmung mit den Empfehlungen der LAWA werden für die überblicksweise Überwachung die derzeitigen LAWA – Messstellen herangezogen. Für die drei

Flussgebietseinheiten in Schleswig-Holsteins ergeben sich daraus die folgenden sieben Messtellen:

- Flußgebietseinheit Elbe: Bille am Pegel Reinbek, Stör am Pegel Willenscharen, Elbe vor dem Bütteler Außendeich (Mitte des Übergangsgewässers)
- Flußgebietseinheit Eider: Treene bei Friedrichstadt Hauptschleuse, Bongsieler Kanal bei Schlüttsiel
- Flußgebietseinheit Schlei/Trave: Schwentine an der Mündung Fischereihafen, Trave am Pegel Sehmsdorf

Das Untersuchungsminimum für die „überblicksweise Überwachung Chemie“ besteht in der Laufzeit eines Bewirtschaftungsplans einmalig an den sieben Messstellen mit monatlicher Beprobung der prioritären Stoffe und vierteljährlicher Beprobung der übrigen relevanten Parameter.

Eine Festlegung der Messpunkte für die „überblicksweise Überwachung Biologie“ ist noch nicht erfolgt. Diese ist in den vorstehend bereits aufgeführten Einzugs- bzw. Teileinzugsgebieten vorzunehmen. Allerdings werden innerhalb der festgelegten Gewässersysteme mehrere biologische Messpunkte benötigt, um die verschiedenen vorkommenden Gewässertypen in den Systemen repräsentativ für die jeweilige Flußgebietseinheit abzudecken. Innerhalb der sechs Gewässersysteme werden jeweils fünf Messpunkte als erforderlich angesehen. Für die Elbe ist im Bereich des Übergangsgewässers zusätzlich der Messpunkt „Büttler Außendeich“ vorgesehen.

Die Erhebung folgender Parameter an 31 Messtellen wurde der Kostenabschätzung zu Grunde gelegt:

- Phytoplankton
- Phytobenthos inklusive Kieselalgen
- Makrophyten
- Fischfauna
- Makrozoobenthos
- Morphologie

Die Fischuntersuchungen sind zumindest während des ersten Bewirtschaftungsplanes mit einem hohen wissenschaftlichen Anspruch durchzuführen.

Nach der WRRL sind u. a. die über Gewässer in die Meeresumwelt gelangenden Schadstofffrachten zu schätzen. Die zur Frachtschätzung benötigten Abfüsse werden bisher aus den wesentlich kleineren, durch den Rückstau aus den Küstengewässern nicht beeinträchtigten Teileinzugsgebieten hoch gerechnet. Die Zuverlässigkeit der Frachtschätzungen kann wesentlich gesteigert werden, wenn Messwerte des Abflusses mündungsnah vorliegen. Diese können nur über Durchflussmessanlagen ermittelt werden. Zur Verbesserung der Datengrundlagen ist der Neubau von vier Durchflussmessanlagen (Stör, Bille, Trave, Schwentine) vorgesehen.

Die Mehrkosten für die überblicksweise Überwachung der Fließgewässer liegen insgesamt bei ca. 870.000 €.

Operative Überwachung

Das operative Messnetz Chemie soll in den als gefährdet eingestuften Fließgewässern mit einer problemangepassten Messhäufigkeit (prioritäre Stoffe monatlich, andere Schadstoffe mindestens vierteljährlich) durchgeführt werden. Der Untersuchungsumfang erstreckt sich auf alle Messgrößen, die aufgrund der im repräsentativen Gewässerabschnitt durchgeführten überblickswisen Überwachung als potentiell gefährdend für die Gewässerökologie angesehen werden. Soweit morphologische oder diffuse Belastungen als maßgebliche Ursache für das Nichterreichen des guten Zustandes aus der Analyse abzuleiten sind, ist eine für dieses Belastungsmuster repräsentative Auswahl an Wasserkörpern in die operative Überwachung ein zu beziehen. Demgegenüber sind alle durch punktuelle Belastungen gefährdete Wasserkörper operativ zu überwachen. Die operative Überwachung ist zunächst jährlich wiederkehrend durchzuführen. Diese Intervalle können aufgrund der konkreten Messergebnisse ggf. vergrößert werden. Aufgrund der Abhängigkeit der Konzentrationen vom Abfluss herrscht besonders bei kleineren Fließgewässern eine hohe Konzentrationsdynamik vor, die bei der Gestaltung des Messnetzes zu berücksichtigen ist.

Nach den vorliegenden Messergebnissen und der hieraus abgeleiteten vorläufigen Einschätzung sind zwar überwiegend die morphologischen und diffusen Belastungen

maßgeblich, in verschiedenen Teilgebieten sind jedoch auch punktuelle Einträge als vorrangig anzusehen. Eine konkrete Auswahl von Messpunkten erfolgt daher auf Grundlage der Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung.

Vor diesem Hintergrund wird die Anzahl der landesweit erforderlichen Messstellen anhand der vorgesehenen Teilgebiete abgeschätzt. In Abhängigkeit von der Größe der Teilgebiete und den jeweils relevanten Belastungen dürften zwischen zwei und sechs Messstellen pro Teilgebiet erforderlich sein, so dass sich ein landesweiter Bedarf an ca. 100 Messstellen ergibt.

In Abhängigkeit vom jeweiligen konkreten Belastungsmuster kann sich darüber hinaus die Notwendigkeit ergeben, eine räumlich, zeitlich und vom Parameterumfang her begrenzte Ergänzung der Überwachung vorzunehmen. Hier ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine nähere Abschätzung möglich.

In der operativen biologischen Überwachung sind nur die Parameter zu untersuchen, die auf die ermittelten Belastungen am empfindlichsten reagieren, wobei die Überwachungshäufigkeit von den zu untersuchenden Qualitätskomponenten abhängt. Grundlage für die Abschätzung der für die operative biologische Überwachung benötigten Anzahl an Messstellen ist die Annahme, dass in Schleswig-Holstein das Makrozoobenthos und die Fische die Qualitätskomponenten sind, die am empfindlichsten auf die anthropogenen Belastungen reagieren. Diese Annahme entspricht auch dem Ergebnis der vorläufigen Abschätzung des Ist-Zustandes gemäß Ziff. 6.2. Eine Abschätzung der für die operative biologische Überwachung erforderlichen Anzahl an Messstellen wird beispielhaft anhand des Teilgebietes der Treene vorgenommen und diese Ergebnisse auf das Land hochgerechnet. Die Abschätzung der Kosten basiert auf realen Daten und berücksichtigt den derzeitigen Erkenntnisstand zum Zustand der Gewässer.

Für die chemischen und biologischen Untersuchungen im Rahmen der operativen Überwachung der Fließgewässer ergeben sich Mehrkosten von insgesamt ca. 16,9 Mio. €.

Grobe Abweichungen von dieser Kostenschätzung können entstehen, wenn in Schleswig-Holstein flächendeckend die Fische das empfindlichste Qualitätsmerkmal darstellen. Phytoplankton mit einer höheren Überwachungsfrequenz spielt als Qualitätsmerkmal in den Fließgewässern von Schleswig-Holstein nach den derzeitigen Erkenntnissen keine entscheidende Rolle.

Nach den Anforderungen der WRRL ist im Rahmen der operativen Überwachung eine kontinuierliche Überwachung des Wasserhaushaltes notwendig. Dazu stehen zur Zeit 239 Pegel (Landesdienst und Dritte) zur Verfügung. Bei der derzeitigen räumlichen Verteilung dieser Pegel ist in jedem Teilgebiet zumindest ein Pegel vorhanden, dessen Betriebskosten in den laufenden Haushaltsansätzen enthalten sind. Erst nach Abschluss der Analyse der Merkmale der Flußgebietseinheiten ist abschätzbar, ob und in welchem Umfang eine räumliche Verlagerung der bestehenden Pegel erforderlich wird.

5.2.2 Überwachung Seen

Überblicksweise Überwachung

Die überblicksweise Überwachung wird an einer repräsentativen Anzahl von Seen durchgeführt, um die Auswirkungen langfristiger Veränderungen an den Gewässern festzustellen. Untersucht werden nur Seen, die größer als 10 km² sind. In Schleswig-Holstein gibt es vier Seen in dieser Größe, und zwar den Großen Plöner See, den Selenter See, den Großen Ratzeburger See und den Schaalsee, wobei letzterer zusammen mit Mecklenburg-Vorpommern zu untersuchen ist.

Bei diesem Monitoringprogramm sind während der sechsjährigen Geltungsdauer des Bewirtschaftungsplanes in einem Zeitraum von einem Jahr alle Parameter zu überwachen, die in der Richtlinie beschrieben sind (biologische, hydrologische, chemisch-physikalische Messgrößen und prioritäre Stoffe, die in das Teileinzugsgebiet eingeleitet werden sowie noch festzulegende Stoffe des Anhangs VIII, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden).

Die Mehrkosten für die überblicksweise Überwachung der Seen belaufen sich auf ca. 306.000 €).

Die Ergebnisse der ersten überblicksweisen Überwachung können dazu dienen, den Untersuchungsumfang zu modifizieren. So brauchen die Seen, die den guten Zustand erreicht haben, nach Anhang V, Kapitel 1.3.1 WRRL, nur noch im Rahmen jedes 3. Bewirtschaftungsplanes untersucht werden.

Operative Überwachung

Seen, die den guten ökologischen Zustand vermutlich nicht besitzen, werden im Rahmen der operativen Überwachung untersucht, um zu überprüfen, inwieweit die Maßnahmenprogramme Wirkung zeigen. Soweit eine Belastung aus diffusen Quellen für das Nichterreichen des guten ökologischen Zustandes maßgeblich ist, kann aus der Gesamtzahl der betroffenen Seen eine repräsentative Auswahl für die operative Überwachung getroffen werden.

Dabei sind möglichst flächendeckend alle Typen zu berücksichtigen. Nach vorläufiger Schätzung (siehe Ziff. 6.3) kommen in den Flussgebietseinheiten Eider und Elbe nur je vier und in der Flussgebietseinheit Schlei/Trave sechs Seentypen vor. Unter der Annahme, dass alle Seen in Schleswig-Holstein maßgeblich durch diffuse Quellen belastet sind, ergibt sich für die Dauer eines Bewirtschaftungsplanes somit ein Untersuchungsumfang von ca. 14 Seen im Jahr. Auf Grundlage der noch ausstehenden Untersuchung und Einordnung der Strandseen und der Speicherbecken an der Westküste wird sich die Anzahl auf mindestens 16 Seen erhöhen.

Stellt sich heraus, dass eine größere Auswahl an Seen nötig ist, um fachlich sinnvolle Aussagen über die Wirkung von Sanierungsmaßnahmen zu treffen, ist eine Anpassung des operativen Messnetzes vorzunehmen.

Beim operativen Monitoring müssen nur die Parameter untersucht werden, die auf die Belastungen des Wasserkörpers am empfindlichsten reagieren inklusive der ein-

geleiteten prioritären Stoffe und aller anderen Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden. Da bei den Seen in den meisten Fällen die Nährstoffbelastung das größte Problem ist, beschreibt die Trophie und ggf. die Zusammensetzung des Phytoplanktons die Belastungssituation am besten. Diese Parameter (Chlorophyll a, Zellzahlen, Artenzusammensetzung, Sichttiefe, Phosphorkonzentration) reagieren außerdem am schnellsten auf eine Verringerung des Nährstoffeintrages. Sind jedoch die Belastungen auf andere Störungen zurückzuführen, müssen auch Kartierungen der Vegetation oder des Benthon durchgeführt werden. Die Bewertungsmöglichkeiten mit Hilfe der Fische ist zur Zeit noch unklar.

Sollte sich das Plankton als empfindlichster Parameter herausstellen, muss der See aufgrund der saisonalen Schwankungen öfter als in der Richtlinie beschrieben beprobt werden, um fachlich sinnvolle Ergebnisse zu erzielen. Die Untersuchungsfrequenz wird von den Anforderungen des Bewertungsrahmen abhängig sein. Fachlich wird nach dem derzeitigen Kenntnisstand eine mindestens viermalige Probenahme im Jahr als erforderlich angesehen.

Die Mehrkosten für die operative Überwachung der Seen werden auf ca. 970.000 € geschätzt.

5.2.3 Überwachung Übergangs- und Küstengewässer

Überblicksweise Überwachung

Die Grundlage für die Überblicksüberwachung der Küstengewässer wird das Messnetz des Meeres- und Küstengewässermonitorings bilden, zu dem das LANU im Rahmen der Bund-Länder-Messprogramme (BLMP) Nord- und Ostsee verpflichtet ist.

Entsprechend den Anforderungen der WRRL werden die biologischen Qualitätskomponenten alle drei Jahre bzw. beim Phytoplankton alle sechs Monate, die hydromorphologischen Gegebenheiten alle 6 Jahre sowie die physikalisch-chemischen Parameter alle 3 Monate bzw. bei den prioritären Stoffen jeden Monat überwacht. Aufgrund der noch laufenden Forschungsvorhaben (vgl. Ziff. 5.1.3.2) kann die ge-

naue Anzahl der zusätzlich erforderlichen Messstellen derzeit nicht abgeschätzt werden. Es ist aber in jedem Fall von Mehrkosten auszugehen, da die Überwachung der biologischen Qualitätskomponenten und der prioritären Stoffe deutlich intensiviert werden muss.

Operative Überwachung

Die Gestaltung der operativen Überwachung und des operativen Messnetzes ist im starken Maße von den noch zu erarbeitenden Referenzbedingungen und der damit verbundenen Beurteilung und Einstufung der Gewässer verbunden. Nach den Ergebnissen zur vorläufigen Beurteilung des Ist-Zustandes gemäß Kap. 6.4 wird davon ausgegangen, dass in der Nordsee der geforderte gute Zustand erreicht wird. In der Ostsee wird der gute Zustand demgegenüber in den austauscharmen inneren Förden vermutlich nicht erreicht werden können. Hier wird somit von einer operativen Überwachung auszugehen sein. Die Anzahl der benötigten Messstellen und der damit verbundenen Kosten sind zur Zeit nicht abschätzbar.

5.2.4 Überwachung Grundwasser

Überblicksweise Überwachung

Gemäß Artikel 8 der WRRL ist der mengenmäßige und chemische Zustand des Grundwassers mit dem Ziel zu überwachen, einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick in jeder Flussgebietseinheit zu gewinnen. Eine Unterscheidung nach überblicksweiser und operativer Überwachung wird beim Grundwasser nur hinsichtlich des chemischen Zustandes vorgenommen. Die überblicksweise chemische Überwachung muss nicht während der gesamten sechsjährigen Laufzeit eines Bewirtschaftungsplanes durchgeführt werden, sondern kann nach Erstellung des operativen Überwachungsprogrammes durch dieses abgelöst werden.

Mit der mengenmäßigen Überwachung ist eine zuverlässige Beurteilung des mengenmäßigen Zustandes sämtlicher Grundwasserkörper oder Gruppen von Grundwasserkörpern einschließlich der verfügbaren Grundwasserressource zu ermöglichen. Das Überwachungsnetz hat eine ausreichende Zahl von repräsentativen

Messstellen zur Abschätzung des Grundwasserspiegels zu umfassen. Ergänzend ist bei Grundwasserkörpern, bei denen die Gefahr besteht, dass sie die mengenmäßigen Umweltziele möglicherweise nicht erreichen, eine ausreichende Zahl an Messstellen vorzusehen, mit denen die Auswirkungen von Entnahmen und Einleitungen beurteilt werden können. Bei Grundwasserkörpern, die über die Grenzen eines Mitgliedstaates hinaus reichen, ist eine ausreichende Zahl von Messstellen vorzusehen, um Richtung und Menge des über die Grenzen hinausgehenden Grundwasserstromes zu ermitteln.

Die Messstellen des Landesgrundwasserdienstes (derzeit 652 Messstellen im Grundmessnetz und 370 Messstellen im Verdichtungsmessnetz) bieten hier grundsätzlich ein ausreichend dicht geknüpftes Messnetz, das hinsichtlich der Entnahmen durch Messstellen an Anlagen zur Grundwassernutzung bedarfsgerecht ergänzt werden kann. Aufgrund der vorrangigen Ausrichtung des Landesgrundwasserdienstes auf die für die Trinkwasserversorgung genutzten tieferen Grundwasserleiter ist eine Überprüfung der vorhandenen Messstellen im Hinblick auf eine Datengewinnung im oberen Hauptgrundwasserleiter vorzunehmen. Für diese Messstellen ist weitergehend zu prüfen, ob und inwieweit sie die jeweiligen hydraulischen Gegebenheiten ausreichend repräsentieren. Vom Grundwasser abhängige Landökosysteme und Oberflächengewässer sind hierbei zu berücksichtigen.

Eine begrenzte Zahl von Messstellen aus dem Landesgrundwasserdienst (Auswahl) wird zur Erfüllung der Überwachungsanforderungen der WRRL geeignet sein. Da das Messnetz für andere Zielsetzungen konzipiert wurde, kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass das Messnetz im oberen Hauptgrundwasserleiter räumlich ergänzt werden muss. Dies kann u. a. dann erforderlich werden, wenn z. B. im Grenzgebiet zu Dänemark der über die Grenzen hinausgehende Grundwasserstrom näher zu erfassen ist. Die Anzahl zu ergänzender Messstellen kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht angegeben werden.

Obwohl nach der WRRL eine überblicksweise chemische Überwachung nur bei Wasserkörpern gefordert wird, bei denen nach der Beschreibung gemäß Anhang II WRRL ein Risiko besteht, das die Umweltziele nicht erreicht werden, oder solchen,

die über die Grenzen eines Mitgliedstaates hinaus reichen, wird im Hinblick auf die zum Teil langen Zeiträume, die zwischen einem Stoffaustrag an der Oberfläche und dem messtechnischen Nachweis des Eintrages in das Grundwasser liegen können, eine jährlich wiederkehrende Überwachung aller Grundwasserkörper für erforderlich gehalten. Mit diesem Vorgehen wird dem für den Grundwasserschutz besonders relevanten Vorsorgegrundsatz Rechnung getragen. Mit der überblicksweisen und operativen chemischen Überwachung ist dabei eine umfassende Übersicht über den Zustand des Grundwassers in jeder Flußgebietseinheit zu gewährleisten und das Vorhandensein langfristiger Trends zu belegen. Unabhängig von den Anforderungen der WRRL wird die Durchführung der überblicksweisen chemischen Überwachung während der gesamten Laufzeit des Bewirtschaftungsplanes zur Verbesserung der Datengrundlagen als notwendig erachtet.

Die Messstellen des landesweiten Basis- (derzeit 77 Messstellen) sowie des Trendmessnetzes (derzeit 46 Messstellen) mit ihrem mindestens jährlichen Untersuchungssternus sind als Grundlage des chemischen Überwachungsnetzes heranzuziehen. Allerdings ist auch hier noch zu prüfen, mit welchen dieser Messstellen Daten zum oberflächennahen Hauptgrundwasserleiter zu gewinnen sind. Nachfolgend ist zu ermitteln, ob mit diesen Messstellen sowohl die den Grundwasserkörper prägenden Landnutzungsformen (Siedlung, Acker, Grünland, Wald) wie auch die Schutzpotenziale mit ihrem Einfluss auf den chemischen Zustand repräsentativ zu erfassen sind. Soweit unmittelbar vom Grundwasser abhängige Landökosysteme in relevantem Umfang vorhanden sind, sind diese Bereiche bei der Ausgestaltung des Messnetzes zu berücksichtigen. Auch hier kann ein Bedarf an weiteren Messstellen nicht ausgeschlossen werden.

Operative Überwachung

Das Messnetz zur Operativen Überwachung des Grundwassers ist anhand der Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung festzulegen. Zu überwachen sind nur die Grundwasserkörper oder Teilkörper, bei denen nach der überblicksweisen Überwachung das Risiko besteht, dass die Umweltziele möglicherweise nicht erreicht werden. An den Messstellen der operativen Überwachung ist in den Zeiträumen zwi-

schen den Programmen der Überblicksweisen Überwachung – mindestens einmal jährlich – eine auf die maßgeblichen Ursachen der Zielverfehlung ausgerichtete Beobachtung vorzunehmen. Es werden in der Regel die Messstellen der überblicksweisen Überwachung – evtl. mit erhöhter Messfrequenz - genutzt.

Daten aus lokalen Überwachungsmessstellen an Gefährdungspotenzialen (Altablagerungen, Deponien, Grundwasserschäden u.a.m.) und an Anlagen der Grundwassernutzung (u.a. Betriebsdaten der Wasserwerke) sind ergänzend heranzuziehen.

Die Ergebnisse der Operativen Überwachung - wie auch die der überblicksweisen Überwachung –sind für die Trendermittlung zu verwenden, die der Bewertung des chemischen Zustands zu Grunde liegt. Kriterien für die Beurteilung von trendhaften Entwicklungen werden gemäß Artikel 17 WRRL durch die Kommission bis Ende 2002 noch festgelegt.

5.2.5 Überwachung der Schutzgebiete

Nach Art. 8 Abs. 1 der WRRL werden die Programme zur Überwachung des Zustandes der Gewässer in den Schutzgebieten durch die nach den gemeinschaftlichen Rechtsvorschriften festgelegten Überwachungsanforderungen ergänzt. Diese allgemeinen Vorgaben werden in Ziffer 1.3.5 des Anhangs V WRRL durch zusätzliche Überwachungsanforderungen für spezielle Schutzgebiete ergänzt.

Für die in Schleswig-Holstein relevanten Gebiete (vgl. Ziff. 5.1.6) ergeben sich folgende Anforderungen:

- Für die Grundwasserschutzgebiete, die als Schutzgebiete i. S. des Art. 7 angesehen werden, sind in der Wasserrahmenrichtlinie Anforderungen nicht fixiert. Insoweit gelten hier die allgemeinen Überwachungsanforderungen gem. Art. 8 und Anhang V.
- Gebiete zum Schutz wirtschaftlich bedeutender aquatischer Arten:

Aufgrund der Fischgewässer- und der Muschelgewässer-Richtlinie ist in den hiernach ausgewiesenen Gebieten die Einhaltung der in diesen Richtlinien vorgegebenen Qualitätsanforderungen zu überprüfen. In den ausgewiesenen Fischgewässern werden hierfür 16 Messstellen landesweit betrieben. Diese Überwachung ist auch im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie fortzuführen. Es wird allerdings davon ausgegangen, dass eine Verlagerung dieser Messstellen im Zusammenhang mit der konkreten Ausgestaltung des operativen Messnetzes zulässig ist.

Die ausgewiesenen Muschelgewässer werden pro Gebiet mit jeweils einer Messstelle überwacht. Auch hier wird vorausgesetzt, dass im Rahmen der Ausgestaltung der Überwachungsprogramme nach der Wasserrahmenrichtlinie eine Verlagerung einzelner Messstellen möglich ist. Jedes ausgewiesene Muschelgewässer ist allerdings auch zukünftig mit mindestens einer Messstelle zu überwachen.

Die für die Überwachung der Fisch- und Muschelgewässer ausgewiesenen Messstellen sind bei der Darstellung der Überwachungsprogramme nach der Wasserrahmenrichtlinie gesondert kenntlich zu machen.

- **Badegewässer:**

In Übereinstimmung mit der Badegewässerrichtlinie werden die Badestellen gem. der Landesverordnung vom 28. März 1985 in der Zeit vom 01. Juni bis 15. September eines jeden Jahres in 14-tägigem Turnus durch die Kreisgesundheitsbehörden überwacht. Bei Nichteinhaltung der hygienischen Anforderungen sind zusätzliche intensive Überprüfungen und Untersuchungen im relativ kleinräumigen Einzugsgebiet des Badegewässers u.a. auch nach einzelnen punktuellen Verschmutzungsquellen durchzuführen. Die erhobenen Messdaten sind in einem noch zu entwickelnden Badewasserinformationssystem (BIS) zu halten, zu pflegen und für die Berichterstattung aufzubereiten. Die Zugriffsmöglichkeit auf diesen Datenbestand für die in der jeweiligen Flussgebietseinheit zuständigen Planungsbehörde ist im Rahmen der weiteren Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie mit dem MASGV zu regeln.

- Nährstoffsensible Gebiete:

Nach der Nitratrichtlinie ist die Entwicklung des Nitratgehaltes in den Oberflächengewässern und dem Grundwasser zu überwachen. Für diesen Überwachungszweck werden in den Oberflächengewässern die LAWA-Messstellen (6) genutzt. Da die LAWA-Messstellen gleichzeitig zur Überblicksüberwachung nach der Wasserrahmenrichtlinie herangezogen werden, ergeben sich hier keine Anpassungsnotwendigkeiten.

Für die Überwachung des Grundwassers im Rahmen der Nitratrichtlinie sind 9 Messstellen des Trendmessnetzes herangezogen worden. Die EU-Kommission hat beim zweiten Nitratbericht der Bundesrepublik Deutschland vom 22. November 2000 die zu geringe Anzahl der Messstellen bemängelt. Von daher wird sich eine Verdichtung dieses Messnetzes nicht umgehen lassen. Obwohl die bisher verwandten Messstellen im Grundwasserbereich in den Nitratberichten konkret aufgeführt sind, wird davon ausgegangen, dass im Zuge der Verdichtung bezüglich der Messstellen nach der Nitratrichtlinie sowie im Zusammenhang mit der Ausgestaltung der überblicksweisen und operativen chemischen Überwachung des Grundwassers auch eine Veränderung bei den hierfür herangezogenen Messstellen erfolgen kann. Die zur Erfüllung der Berichtspflichten nach der Nitratrichtlinie letztlich heranzuziehenden Messstellen sind im Rahmen des darzustellenden Überwachungsnetzes Grundwasser der WRRL gesondert kenntlich zu machen.

Zur Berichterstattung im Rahmen der Kommunalabwasserrichtlinie werden keine Messergebnisse von Gewässergütemessstellen herangezogen.

- Habitat- und Artenschutzgebiete (Natura-2000-Standorte):

Nach Ziffer 1.3.5 des Anhanges V sind Oberflächengewässer, die Habitat- und Artenschutzgebiete bilden, in das operative Überwachungsprogramm einzubeziehen, sofern es sich bei ihnen um gefährdete Wasserkörper handelt.

Diese Überwachung ist solange fortzuführen, bis die Gebiete die wasserbezogenen Anforderungen der Rechtsvorschriften erfüllen, nach denen sie ausgewiesen wurden und sie die für sie geltenden Ziele der Wasserrahmenrichtlinie erreicht haben.

Dem Überwachungsgebot des Art. 11 der FFH-Richtlinie folgend, wird derzeit seitens der Naturschutzverwaltung eine Kartierung der relevanten Lebensraumtypen vorbereitet, die bis zum Berichtstermin im Jahre 2007 abgeschlossen werden soll. Parallel hierzu ist bis zum Jahre 2006 das Programm zur Überwachung der Gewässer nach der Wasserrahmenrichtlinie zu erstellen. Erst nach Abschluss dieser Arbeiten wird festgelegt werden können, ob, in welchem Umfang und an welchen Stellen ggf. gesonderte Messstellen in den Habitat- und Artenschutzgebieten festzulegen sind. Im Interesse einer effizienten Erfüllung der insgesamt bestehenden Berichtspflichten ist eine enge Abstimmung zwischen Wasserwirtschafts- und Naturschutzverwaltung bei der Festlegung und Durchführung der Überwachungsprogramme erforderlich.

5.2.6 Referenzmessstellen

Nach den Vorgaben der LAWA werden die Referenzen parallel zur Typisierung bundeseinheitlich erarbeitet. Damit die länderspezifischen Gegebenheiten genügend berücksichtigt werden, fließen Ergebnisse aus durchgeführten biologischen Untersuchungen in den einzelnen Bundesländern in diese Projekte ein.

In Schleswig-Holstein werden seit 1997 verschiedene als naturnah geltende Fließgewässer biologisch (Makrozoobenthos) untersucht, um mögliche Referenzgewässer zu bestimmen. Die biologischen Untersuchungen werden intensiv (fünfmalige Probenahme pro Jahr) über einen Zeitraum von 3 Jahren durchgeführt und sollen nach 10 Jahren wiederholt werden, um eventuelle natürliche Schwankungsbereiche zu bestimmen. In Schleswig-Holstein werden insgesamt 14 Fließgewässer mit 30 Messstellen für eine Beurteilung als geeignete Referenzgewässer regelmäßig beprobt. Bei einer Untersuchungsdauer von 3 Jahren und einer Wiederholung nach 10 Jahren werden dafür jährlich 10 Messstellen benötigt.

Für das landesinterne Referenzmessnetz Fließgewässer sind pro Jahr ca. 12.800 € zu veranschlagen, wenn nur das Makrozoobenthos beprobt wird. Eine Aussage zur Beprobung der anderen Qualitätskomponenten ist z. Z. nicht möglich, da die Parameter der Referenzen derzeit bundesweit noch erarbeitet werden.

Ob es in Schleswig-Holstein Referenzseen geben wird, ist zur Zeit nicht abzuschätzen. Sollte sich herausstellen, dass sich ein bis zwei Seen kleiner 50 ha in einem sehr guten ökologischen Zustand befinden, sind diese Gewässer intensiv zu überwachen. Gegebenenfalls kann es sich dabei auch um Seen handeln, die kleiner sind als 50 ha. Somit würden zusätzliche Mittel von jährlich ca. 10.200 € pro See benötigt. Pflanzenschutzmittel, organische Schadstoffe und Schwermetalle sind bei der Berechnung nicht berücksichtigt. Eine Untersuchung der Fischfauna würde ca. 51.000 € kosten.

Eine Überprüfung, ob sich Küstengewässerabschnitte in Schleswig-Holstein in einem sehr guten ökologischen Zustand befinden und sich damit als Referenzgebiete eignen, wird sich im wesentlichen auf Ergebnisse bereits laufender bzw. noch in der Beantragung befindlicher Forschungsvorhaben stützen. Mit entsprechenden Ergebnissen ist nicht vor Ende 2002 zu rechnen.

5.2.7 Anpassung der Messnetze

Bei der Anpassung der Messnetze ist zu berücksichtigen, dass Schleswig – Holstein sich verpflichtet hat, insbesondere im Rahmen internationaler und nationaler Zusammenarbeit - wie HELCOM, OSPARCOM, OECD, GEMS, TMAP (vgl. Glossar) sowie der ARGE Elbe und der LAWA - Abfluss- und Gütedaten zu liefern.

Da für die chemische Überblicksüberwachung der Fließgewässer die LAWA – Messstellen genutzt werden, sind die hier gleichzeitig bestehenden nationalen und internationalen Berichtspflichten abgedeckt. Im Bereich des Meeres- und Küstengewässermonitoring ist Schleswig – Holstein in das Bund-Länder-Messprogramm einge-

bunden und hat den Beschlüssen der Meeresschutzabkommen HELCOM und OSPARCOM sowie des TMAP Rechnung zu tragen.

Von den Seen werden der Große Plöner See und der Dobersdorfer See im Rahmen der „Verwaltungsvereinbarung über den Datenaustausch im Umweltbereich zwischen Bund und Ländern“ jährlich untersucht. Der vereinbarte Untersuchungsumfang (z.B. neunmalige Probenahme im Jahr) unterscheidet sich in der Intensität von den Überwachungsanforderungen der WRRL, ist im Hinblick auf die bestehenden Vereinbarungen aber fortzuführen. Gleiches gilt für den 8,2 ha großen Pinnsee, der im „Monitoringprogramm für versauerte Gewässer durch Luftschadstoffe in der Bundesrepublik Deutschland im Rahmen der ECE“ seit 1996 dreimal jährlich untersucht wird. Auch diese Untersuchungen sind fortzuführen. Neben den 65 größeren Seen existieren in Schleswig-Holstein auch etwa 300 stehende Gewässer, die kleiner als 50 ha sind. Viele dieser Seen sind gleichfalls schutzbedürftig, von anderen gibt es zur Zeit noch zuwenig Informationen. Die Datenerhebungen auch an den kleineren Seen des Landes sind im Rahmen des Möglichen fortzuführen.

Die notwendige Anpassung der Messnetze ist zur Wahrung der fachlichen Anforderungen auf der Grundlage folgender Kriterien vorzunehmen:

- Länge der Messreihe (> 20 Jahre),
- Vorhandensein von Abflussmessungen,
- Qualität der Messstelle (z.B. keine Tide- oder Rückstaubeinflussung bei Abflussmessungen),
- Nutzung der Daten im Rahmen eines längerfristigen Untersuchungsprogrammes,
- besonderes öffentliches Interesse (z.B. hohes Schadenspotenzial im Einzugsgebiet der Messstelle im Zusammenhang mit der Ausweisung von Überschwemmungsgebieten nach §§ 32 WHG und 57 LWG),
- Lage an einem Referenzgewässer.

Im Rahmen der WRRL sind Aussagen zu den Abflüssen und der Abflussdynamik sowie zur Verbindung zu Grundwasserkörpern zu treffen. Derartige Aussagen setzen ausreichend lange Beobachtungszeitreihen voraus. Im Untersuchungsprogramm

Fließgewässer des Landes sind 26 Gütemessstellen enthalten. An sieben Messstellen werden auch die Abflüsse erhoben, so dass Frachten ermittelt werden können. An 16 Gütemessstellen sind Untersuchungen im Rahmen der Landesverordnung über die Qualität von Fisch- und Muschelgewässern (FMGVO) durchzuführen. Im Bereich der Fließgewässerbiologie ist neben der geforderten Überwachung nach der WRRL (> 10 km²) auch die laufende Überwachung (Makrozoobenthos) von Fließgewässern mit einem Einzugsgebiet < 10 km² notwendig, um das Wiederbesiedlungspotenzial dieser Gewässer zu erfassen und langfristig sichern zu können.

Die Überwachungspflichten nach der WRRL sind im Einklang mit den o.a. fachlich notwendigen hydrologischen, chemischen und biologischen Erhebungen zu erfüllen. Auf der Basis der o.g. Kriterien sind unter Hinzuziehung von Modellergebnissen die für den Wasserhaushalt der Teilgebiete repräsentativen Messstellen zu ermitteln und mit den biologischen und chemischen Überwachungsanforderungen abzugleichen. Diese Messstellen bilden die Grundlage für Aussagen zu den von der WRRL geforderten hydrologischen Parametern Abfluss und Abflusssdynamik. Das landesweit vorhandene Wasserstands- (239 Messstellen) und Abflussmessnetz (116 Messstellen) ist grundsätzlich ausreichend, um auch den Anforderungen der WRRL zu entsprechen. Eine Verlagerung einzelner Messstellen und eine Verbesserung der technischen Ausstattung (sh. Ziff. 5.2.1) wird sich allerdings nicht umgehen lassen. Bei der Verlagerung von Messstellen ist ein befristeter Parallelbetrieb der alten und neuen Messstellen zur Ermittlung von Korrelations- und Regressionsbeziehungen erforderlich.

Im Bereich der Seen werden zur Zeit das Seenkurzprogramm, das intensivere Seenprogramm, das Seenkontrollprogramm und die oben genannten Sonderprogramme durchgeführt. Diese Programme entsprechen nicht dem in der WRRL vorgegebenen Untersuchungsmodus und sind entsprechend anzupassen. Das Seenkurzprogramm kann dabei zusätzlich die Aufgabe der operativen Überwachung und das Seenprogramm die Aufgabe der Überblicksüberwachung übernehmen. Die Zahl der erforderlichen Untersuchungen wird dadurch allerdings auf gut das Doppelte ansteigen. Die Basis für die Überwachung der Küstengewässer im Rahmen der WRRL wird das Messnetz des Meeres- und Küstengewässermonitorings bilden. Über eine Erweite-

rung oder Umgestaltung des bestehenden Messnetzes kann erst nach Vorlage der Ergebnisse aus den Forschungsprojekten zur Charakterisierung der Küstengewässer und zur Ermittlung von Referenzwerten entschieden werden.

6. Defizite und Zielerreichungsgrad

6.1 Vorgehensweise

In den vorstehenden Kapiteln wird mehrfach darauf verwiesen, dass entscheidende Grundlagen für die Beurteilung und Einstufung der Gewässerbeschaffenheit zur Zeit noch auf EU Ebene erarbeitet oder durch wissenschaftliche Untersuchungen entwickelt werden. Damit fehlen wesentliche Beurteilungskriterien zur Einschätzung des aktuellen Zustands der Gewässer im Verhältnis zu den von der EU vorgegebenen Zielen.

Es ist dennoch erforderlich, bereits zum jetzigen Zeitpunkt eine Abschätzung vorzunehmen, welche Defizite die schleswig-holsteinischen Gewässer einschließlich bestimmter Schutzgebiete gegenüber dem von der EU geforderten guten Zustand aufweisen, welche Maßnahmen zur Erfüllung der Ziele erforderlich sind und welche Kosten damit verbunden sein werden. Nur so können frühzeitig Schwerpunkte ermittelt und Maßnahmen wirkungsvoll konzentriert werden.

Für eine vorläufige Abschätzung des aktuellen Zustands der Gewässer, der Defizite und der erforderlichen Maßnahmen müssen hilfsweise Beurteilungskriterien herangezogen werden, die im Rahmen bisher durchgeführter wasserwirtschaftlicher Untersuchungen bzw. bestehender Schutzkonzepte verwendet wurden. In den folgenden Kapiteln werden die vorläufig gewählten Beurteilungskriterien für die verschiedenen Gewässerarten jeweils angegeben.

Nach Vorlage der endgültigen Beurteilungskriterien kann diese vorläufige Abschätzung verifiziert und ggf. ersetzt werden. Erst dann liegen richtlinienkonforme Grundlagen für eine genaue Einstufung der Gewässer nach EU-Kriterien und für die Maßnahmenplanung vor. Es wird jedoch erwartet, dass sich keine grundlegenden Änderungen bei der Beurteilung ergeben, so dass dieses Vorgehen sinnvoll erscheint.

6.2 Fließgewässer und Übergangsgewässer

6.2.1 Typisierung und Referenzbedingungen

Die gewässertypbezogene Bewertung nach der WRRL erfordert eine bundeseinheitliche Regelung, da Gewässertypen weder länder- noch flussgebietsspezifisch sind und identische Typen in mehreren Ländern und Flussgebietseinheiten auftreten können. Eine Festlegung der Typen auf Bundesebene wird es voraussichtlich erst Ende 2002 geben. Zur Zeit laufen auf EU- und LAWA-Ebene verschiedene Projekte, deren Ergebnisse in eine bundeseinheitliche Regelung einfließen.

In einem ersten Schritt wurde von der LAWA eine vorläufige Typisierung der Fließgewässer in Deutschland erarbeitet, die auf der Grundlage einer Karte mit den Fließgewässerlandschaften Deutschlands (nach Briem) und den verschiedenen Einzugsgebietsgrößen nach WRRL ca. 20 biozönotische Fließgewässertypen definiert. Diese vorläufige Typisierung dient als Grundlage für weitere Forschungsprojekte zur Bewertung von Fließgewässern.

Für jeden Typ sind Referenzen zu benennen, die anthropogen weitgehend unbeeinflusst und als Maßstab für die Bewertung zugrunde zu legen sind. Der sehr gute ökologische Zustand ist zu beschreiben. Es wird davon ausgegangen, dass die Ausweisung der jeweiligen Referenzgewässer länderübergreifend erfolgen wird. Die Übergangsgewässer werden nicht weiter in Typen unterteilt. Für Schleswig-Holstein wird voraussichtlich nur die Unterelbe und der tidebeeinflusste Teil der Untereider als Übergangsgewässer ausgewiesen.

6.2.2 Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien

Ausgehend von der vorläufigen Typisierung der LAWA und dem LAWA-Projekt „Fließgewässerlandschaften in Schleswig-Holstein“ mit den Beschreibungen der hier vorkommenden Typen wurden für eine vorläufige Beurteilung vier verschiedene Typen festgelegt:

Typ 1: kiesig, sandig geprägte Fließgewässer

Typ 2: Organisch geprägte Fließgewässer

Typ 3: Marschgewässer

Typ 4: Fließgewässerunterläufe

Diese sind in der Anlage 6 dargestellt. In dieser Karte wurden auch die beiden Kanäle (Nord-Ostsee-Kanal, Elbe-Lübeck-Kanal) als künstliche Gewässer und die vermutlich nach einer mit den Ländern Hamburg und Niedersachsen abgestimmten Definition als künstlich anzusprechenden Marschgewässer ausgewiesen. Aufgrund der in der Vergangenheit erfolgten weitreichenden Eingriffe in das System der Untereider wurde die Eider zwischen dem Kanal und der Abdämmung Nordfeld als erheblich verändert eingestuft.

Die vorläufige Beurteilung der Fließgewässer stützt sich auf die vermutlich zur Zeit am stärksten beeinträchtigten Biozöosen, das Makrozoobenthos und die Fische. Eine vorläufige ökologische Beurteilung ist anhand des Makrozoobenthos zur Zeit nur bei den sandigen und kiesigen Fließgewässern möglich. Diese orientiert sich an dem „Ökologischen Bewertungsrahmen Fließgewässer für Schleswig-Holstein“, auf dessen Grundlage seit 1989 zahlreiche Fließgewässer in Schleswig-Holstein faunistisch (Makrozoobenthos) untersucht worden sind. Es werden zur Zeit auch schon potenziell als Referenzen zu definierende Gewässer beprobt. Es handelt sich überwiegend um kleine Bäche bzw. Bachabschnitte. Für die Bewertung der Niederungs- und Marschgewässer und der Fließgewässer mit einem Einzugsgebiet > 100 km² liegen zur Zeit keine Bewertungsmaßstäbe vor. Hier wurden entsprechende Forschungsaufträge vergeben.

Der Datenbestand für die Beurteilung der Fischfauna ist nicht ausreichend. Deshalb ist eine Einbeziehung von Expertenwissen aus der Fischereiverwaltung notwendig. Als weitere Beurteilungskriterien werden die Kartierungen zur morphologischen Beschaffenheit (Gewässerstruktur), die Daten aus der physikalisch-chemischen Gewässerüberwachung (Salz, pH-Wert, Temperatur, Schadstoffe usw.), die Pegeldata (Wasserhaushalt) und die biologische Wassergüte (Saprobie) berücksichtigt.

Die Daten aus der Gewässerüberwachung und die Pegeldaten liegen für alle Gewässersysteme vor, die Kartierungen zur morphologischen Beschaffenheit und die biologische Wassergüte für ca. 80 % der Gewässersysteme.

6.2.3 Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand

Aus der Voreinschätzung der Fließgewässer mit Hilfe der vorliegenden Untersuchungsdaten ergeben sich verschiedene signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand:

Die Gewässerstruktur ist durch den Gewässerausbau der vergangenen Jahrzehnte und durch intensive Gewässerunterhaltungsmaßnahmen geprägt. Mit dem Gewässerausbau wurden naturnahe Gewässerstrukturen zerstört und die Durchgängigkeit der Fließgewässer aufgehoben. Eine Bildung neuer naturnaher Gewässerstrukturen, z.B. von Laichhabitaten für Fische, wird vielfach durch eine nicht ökologisch orientierte Gewässerunterhaltung verhindert. Eine Wiederbesiedlung mit gewässertypischen Arten findet wegen struktureller Defizite in vielen Gewässern nicht statt, obwohl die Voraussetzungen hinsichtlich der Wasserqualität dort gegeben sind.

Die Daten aus der Gewässerüberwachung und der biologischen Wassergüte lassen in vielen Fällen auf einen gestörten Stoffhaushalt der Fließgewässer schließen. Einen wesentlichen Einfluss auf die Fließgewässerbiozöten können die eingetragenen Nährstoffe aus den diffusen Quellen (Landwirtschaft und andere anthropogene oder natürliche Einflüsse) in langsam fließenden Abschnitten haben. Hier kann es zu einem erhöhten Pflanzenwachstum (Verkrautung) im Gewässer und somit zu starken Verminderungen der Fließgeschwindigkeiten kommen. Dabei wird das Pflanzenwachstum durch eine zu geringe Beschattung verstärkt, eine Folge der Beseitigung von Ufergehölzen im Rahmen des Gewässerausbaus und regelmäßiger Böschungsmahd.

Verkrautungen erfordern wiederum intensivere Gewässerunterhaltungsmaßnahmen zur Sicherung des Abflusses. Im Spätsommer verursachen Verkrautungen zudem wegen des Abbaus dieser Pflanzen eine erhöhte Sauerstoffzehrung im Gewässer. Eine erhöhte Sauerstoffzehrung kann auch durch den Eintrag organisch abbaubarer

Stoffe über Punktquellen (Kläranlagen) verursacht werden. Die Gewässergütekarte (1997) verdeutlicht, dass noch einige Oberläufe von Fließgewässern hierdurch belastet werden. Zusätzlich können toxisch wirkende Stoffe aus punktuellen und diffusen Einträgen (z.B. PSM) die Biozönosen schädigen. Die Auswirkungen der verschiedenen Stoffeinträge führen in einigen Fließgewässern zu einer erheblich gestörten faunistischen Besiedlung, obwohl die Gewässerstruktur naturnah ist.

Aus der Analyse von Flächennutzungs- und Pegeldaten sind folgende Aussagen bzgl. des Wasserhaushaltes möglich:

Die fortschreitende Versiegelung von Flächen in Siedlungsschwerpunkten verringert die Versickerung von Niederschlagswasser, so dass dort die Menge des oberflächennahen Grundwassers abnimmt. Dieses wirkt sich lokal negativ auf die Wasserführung in Trockenzeiten aus, weil der Niedrigwasserabfluss zum größten Teil durch den oberflächennahen Grundwasserzufluß gespeist wird. Die Folge ist, dass in den Oberläufen kleinerer Gewässer die ökologisch notwendige Mindestwassertiefe nicht mehr gewährleistet ist. Im Extremfall trocknen diese Gewässer sogar aus und verlieren ihre Funktion als Lebensraum für die Fauna.

6.2.4 Beurteilung des Istzustandes

Für die Beurteilung des Istzustandes werden als maßgebende Kriterien das Makrozoobenthos und die Fischfauna herangezogen. Anhand der Auswertung von faunistischen Untersuchungen und der Einbeziehung von Expertenwissen (Fischfauna) wurden für die 34 Teilgebiete Voreinschätzungen des Istzustandes durchgeführt. Hierbei wurde beurteilt, inwieweit die natürlicherweise zu erwartenden Fisch- und Makrozoobenthosbiozönosen noch flächendeckend vorhanden sind.

Nach dieser Voreinschätzung sind **alle** Teilgebiete, bei denen Daten vorliegen, bzgl. der Fischfauna in einem schlechten ökologischen Zustand. Bzgl. des Makrozoobenthos ist zumindest ein Teilgebiet im guten Zustand. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1 dargestellt.

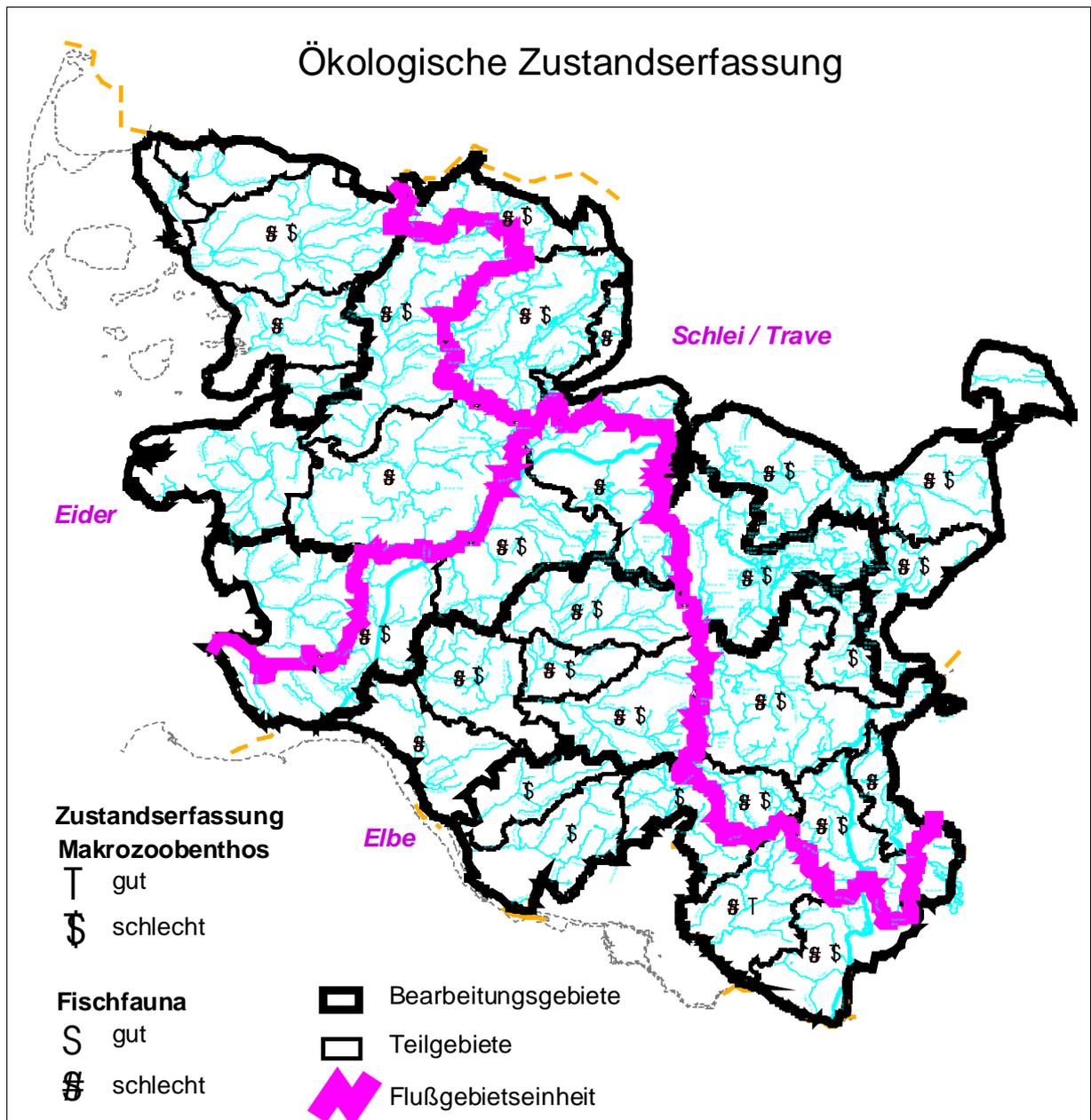


Abb. 1: Voreinschätzung des ökologischen Ist-Zustandes

6.2.5 Mögliche Maßnahmen

Da die Fließgewässer nahezu flächendeckend keinen guten ökologischen Zustand nach den Vorgaben der WRRL aufweisen, sind Maßnahmen erforderlich, um den guten ökologischen Zustand wiederherzustellen. Dabei stehen in Schleswig-Holstein strukturverbessernde Maßnahmen im Vordergrund, da die ökologischen Defizite größtenteils auf morphologische Defizite zurückzuführen sind. Darüber hinaus kann

eine ungünstige Wasserbeschaffenheit eine weitere Ursache für die biologischen Defizite darstellen.

Eine wesentliche Maßnahme zur Verbesserung der Gewässerstruktur ist die Wiederherstellung der Durchgängigkeit durch die Beseitigung von Querbauwerken, damit ein vorhandenes faunistisches Wiederbesiedlungspotenzial sich über ein Gewässersystem bzw. Bearbeitungsgebiet wieder ausbreiten kann. Durch den Rückbau des Uferverbau und die Anlage von Uferstreifen kann dem Gewässer mehr Spielraum für eine eigendynamische Entwicklung gegeben werden, damit sich naturnahe Strukturen (Habitats) wieder entwickeln können.

Zur Reduzierung der diffusen Stoffeinträge ist eine diesen Erkenntnissen entsprechende Landwirtschaft notwendig. In Bezug auf den Fließgewässerzustand erfordert dies, dass schwerpunktmäßig innerhalb der Auenbereiche gewässerverträgliche Landnutzungen (Auwälder, Extensivflächen, Brachen) eingeführt werden müssen, die weniger Nährstoffe freisetzen und eine natürliche Abflußdynamik mit den charakteristischen Überschwemmungen ermöglichen. Die Anlage eines Uferstreifens in der Aue trägt zur Reduzierung der Nährstoffeinträge bei. Erhöhte Einträge von PSM und Düngemitteln in den Einzugsgebieten müssen durch geeignete Maßnahmen reduziert werden. Die landwirtschaftliche Nutzung von Niedermoorböden, die bei einer Entwässerung Nährstoffe freisetzen, sollte durch extensive Nutzungen, die eine Anhebung des Grundwasserstandes erlauben, ersetzt werden. Hierzu wird auf das Programm der Landesregierung zur Wiedervernässung von Niedermooren verwiesen.

Der Anteil der punktuellen Stoffeinträge an den Nährstoffeinträgen ist infolge der in den letzten Jahren verbesserten Abwasserreinigung im Verhältnis zu den Nährstoffen der diffusen Einträge noch geringer geworden. Die laufenden Programme zur weitergehenden Eliminierung von Nährstoffen aus Abwassereinleitungen sind weiterhin zügig umzusetzen. Daneben ist die Nachrüstung von verbleibenden Haus- und Kleinkläranlagen mit einer biologischen Nachbehandlung fortzuführen. Damit können im ländlichen Raum insbesondere die Oberläufe der Fließgewässer von abbaubaren organischen Stoffen entlastet werden.

Zur Verringerung des hydraulischen Stresses im Gewässer durch die stoßweise Einleitung von auf befestigten Flächen gesammelten Niederschlagswassers sowie zur Reduzierung von Stoffeinträgen (z.B. Schwermetalle) ist es im Einzelfall erforderlich, Maßnahmen zu ergreifen. Dabei ist die ortsnahe Versickerung vor die Ableitung zu stellen.

6.2.6 Abschätzung der Zielerreichung

Grundlage für die Abschätzung der Zielerreichung in allen Gewässersystemen ist das vorhandene Wiederbesiedlungspotenzial an fließgewässertypischen Arten in einzelnen Gewässersträngen. Es wird davon ausgegangen, dass die Organismen sich ausgehend von diesem Potenzial nach Behebung der strukturellen und/oder stofflichen Defizite über das gesamte Gewässersystem wieder ausbreiten können. Aus den Erfahrungen bei der Erarbeitung des Programmes für den integrierten Fließgewässerschutz und auf der Grundlage einer vertieften Betrachtung von zwei kleineren Teileinzugsgebieten von Stör und Treene wurden die Gewässerstrecken des sogenannten reduzierten Gewässernetzes (Einzugsgebietsfläche > 10 km²) ermittelt (vgl. Tab. 4), die voraussichtlich nach entsprechenden Maßnahmen den guten ökologischen Zustand in der nach der Richtlinie vorgegebenen Zeit erreichen werden.

Tab. 4: Prozentualer Anteil der voraussichtlichen Zielerreichung in den Testgebieten

	Gewässernetz¹⁾	Reduziertes Gewässernetz gemäß WRRL²⁾		Voraus. Zielerreichung guter ökologischer Zustand³⁾	
		[Länge in m]	[Länge in m] [% des gesamten]	[Länge in m]	[% des reduzierten]
Oberlauf Stör	647.105	132.331	20,4	34.706	26,2
Treene	1.622.415	203.000	12,5	83.700	41,2
Mittelwert der Prozentanteile			16,5		rd. 34

¹⁾ Quelle: Anlagenverzeichnisse; ²⁾ Quelle: LANU, gewässerkundliches Flächenverzeichnis; ³⁾ Quelle: LANU

Danach macht das für die Wasserrahmenrichtlinie relevante reduzierte Gewässernetz in den untersuchten Testgebieten 16,5 % des Gesamt-Gewässernetzes aus.

Davon können nach den Erhebungen in den Testgebieten von Stör und Treene etwa 34 % in einen guten ökologischen Zustand gebracht werden.

Davon ausgehend, dass die gewählten Testgebiete typisch für die Verhältnisse in Schleswig-Holstein sind, und sich die ermittelten Prozentanteile für das reduzierte Gewässernetz sowie für voraussichtliche Zielerreichung übertragen lassen, ergeben sich hochgerechnet auf das gesamte Gewässernetz des Landes von 27.050 km eine Länge des reduzierten Gewässernetzes von ca. 4.463 km, wovon ca. 1.504 km voraussichtlich den guten ökologischen Zustand innerhalb der vorgegebenen Fristen erreichen können. Bei den verbleibenden 2.959 km Gewässerlänge, das entspricht 66 % des reduzierten Gewässernetzes, wird in einem ersten Schritt davon ausgegangen, dass es sich entsprechend der Definition der Richtlinie um erheblich veränderte Gewässer handelt, die aber zumindest so umzugestalten sind, dass sie zunächst ein gutes ökologisches Potenzial erreichen.

Zurzeit wird zumindest teilweise das Erreichen eines guten ökologischen Zustandes durch Nutzeransprüche verhindert. Diese können sich längerfristig so ändern, dass zu einem späteren Zeitpunkt ein guter ökologischer Zustand erreicht werden kann. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie ist insofern als dynamischer Prozess anzusehen, der das Ziel verfolgt, die Gewässer in einen guten Zustand zu versetzen. Die dazu aufzustellenden Bewirtschaftungs- und Maßnahmenpläne haben eine Laufzeit von jeweils sechs Jahren, in der die geplanten Maßnahmen umzusetzen sind. Danach ist jeweils ein Folge-Bewirtschaftungsplan aufzustellen, in dem Maßnahmen für die folgenden sechs Jahre vorzusehen und Gewässer mit entsprechendem ökologischem Potenzial in einen guten Zustand zu überführen sind.

In den künstlichen Gewässern wird auf Dauer lediglich ein gutes ökologisches Potenzial zu erreichen sein. Angaben über die Streckenlängen sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich.

6.2.7 Kostenschätzung

Die Kosten wurden auch auf der Grundlage der Erfahrungen des Fließgewässerprogrammes und der eingehenden Betrachtung der Beispielgebiete wie folgt ermittelt:

Für die Maßnahmen des Zielerreichungsgrades guter ökologischer Zustand ergeben sich im Mittel Kosten für Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit und für Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur einschließlich der hierfür erforderlichen Nutzungsänderungen im Gewässerumfeld in Höhe von rd. 245,- €/m.

Für den Zielerreichungsgrad "gutes ökologisches Potenzial" werden geringere Kosten (rd. 20% der Kosten für die Erreichung des guten ökologischen Zustands) für entsprechend geringere Maßnahmen zur morphologischen Veränderung der Gewässer eingesetzt.

Tab. 5: Kostenschätzung für Maßnahmen zur Zielerreichung

	Reduziertes Gewässernetz	Kosten für Maßnahmen	
		€/m	€ gesamt
	Länge in m		
Guter ökologischer Zustand	1.504.120 m	245,- €/m	369 Mio. €
Gutes ökologisches Potential	2.959.130 m		74 Mio. €
Summe	4.463 250 m		443 Mio. €

In den Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstrukturen sind auch Maßnahmen zur Wiedervernässung von Niedermoorstandorten enthalten, soweit sie in Gewässernähe liegen. Maßnahmen zur Reduzierung der diffusen Einträge aus der Landwirtschaft sind in der Kostenschätzung nicht berücksichtigt. Sie entsprechen den Maßnahmen zum Grundwasserschutz und werden kostenmäßig dort erfasst (vgl. Ziff. 6.5.7).

Kosten für abwassertechnische Maßnahmen sind hier nicht zu berücksichtigen, da sie grundsätzlich von den Betreibern der Abwasseranlagen zu tragen sind und die für die öffentlichen Abwasseranlagen erforderlichen Fördermittel im Rahmen entspre-

chender Förderprogramme veranschlagt sind. Diese Programme werden voraussichtlich schwerpunktmäßig 2005 auslaufen.

Einschränkend muss darauf hingewiesen werden, dass die Betrachtung von Maßnahmen allein entlang des reduzierten Gewässernetzes nicht ausreicht, da die Wiederbesiedlungspotenziale überwiegend in den nicht betrachteten kleineren Oberläufen der Gewässer liegen und die Maßnahmen daher auch in diesen Strängen erfolgen müssen. Die Kostenschätzung steht unter dem Vorbehalt, dass hier lediglich die technische Möglichkeit notwendiger Maßnahmen betrachtet worden ist. Der hohe Flächenbedarf an den Gewässern zur Umsetzung der Maßnahmen, die nicht im Eigentum des Landes sind, und die Akzeptanz der Betroffenen werden die Zielerreichung maßgebend mitbestimmen. Weitere Ausführungen hierzu sind in Ziff. 6.6 enthalten.

6.3 Seen

6.3.1 Typisierung und Referenzbedingungen

Typisierung und Referenzbedingungen sind auf EU- und LAWA-Ebene noch nicht konkret festgelegt (siehe auch Ziff. 5.1.2). Eine bundesweite Typisierung der Seen wird für Ende 2001 erwartet. Referenzbedingungen können voraussichtlich erst 2003 festgelegt werden.

6.3.2 Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien

In Abb. 2 sind die Seen vorläufig in sieben Typen in Abhängigkeit von der Seetiefe und der Größe des Einzugsgebietes sowie weiteren Besonderheiten eingeteilt. Darüber hinaus gibt es zumindest einen erheblich veränderten (Flemhuder See) und einen künstlichen See (Bottschlotter See) sowie die Speicherbecken an der Westküste. Etwa die Hälfte der Seen ist tief und geschichtet, je wiederum zur Hälfte mit einem großen bzw. kleinen Einzugsgebiet. Unter den ungeschichteten Seen überwiegen die mit großem Einzugsgebiet.

Der Referenzzustand und die Bewertung des Istzustandes der schleswig-holsteinischen Seen werden vorläufig in Anlehnung an die LAWA-Bewertungsrichtlinie für die Trophie stehender Gewässer ermittelt. Die Trophie repräsentiert zugleich die Verhältnisse im Plankton, das später als ein wichtiges biozönotisches Kriterium heranzuziehen sein wird, und die Wasserchemie.

Datengrundlage für die Beschreibung des aktuellen Zustandes sind vorhandene Untersuchungsergebnisse in Seenberichten und der Seendatenbank des LANU für etwa 50% der relevanten Seen. Diese Ergebnisse werden für die verbleibenden 50% entsprechend hochgerechnet. An den letztgenannten Seen werden zur Zeit (2001 und 2002) Untersuchungen durchgeführt, so dass bis 2004 für alle größeren Seen des Landes aktuelle Daten für eine Typisierung und Bewertung nach den biozönotischen Leitbildern (Ausnahme: Fische) vorliegen werden.

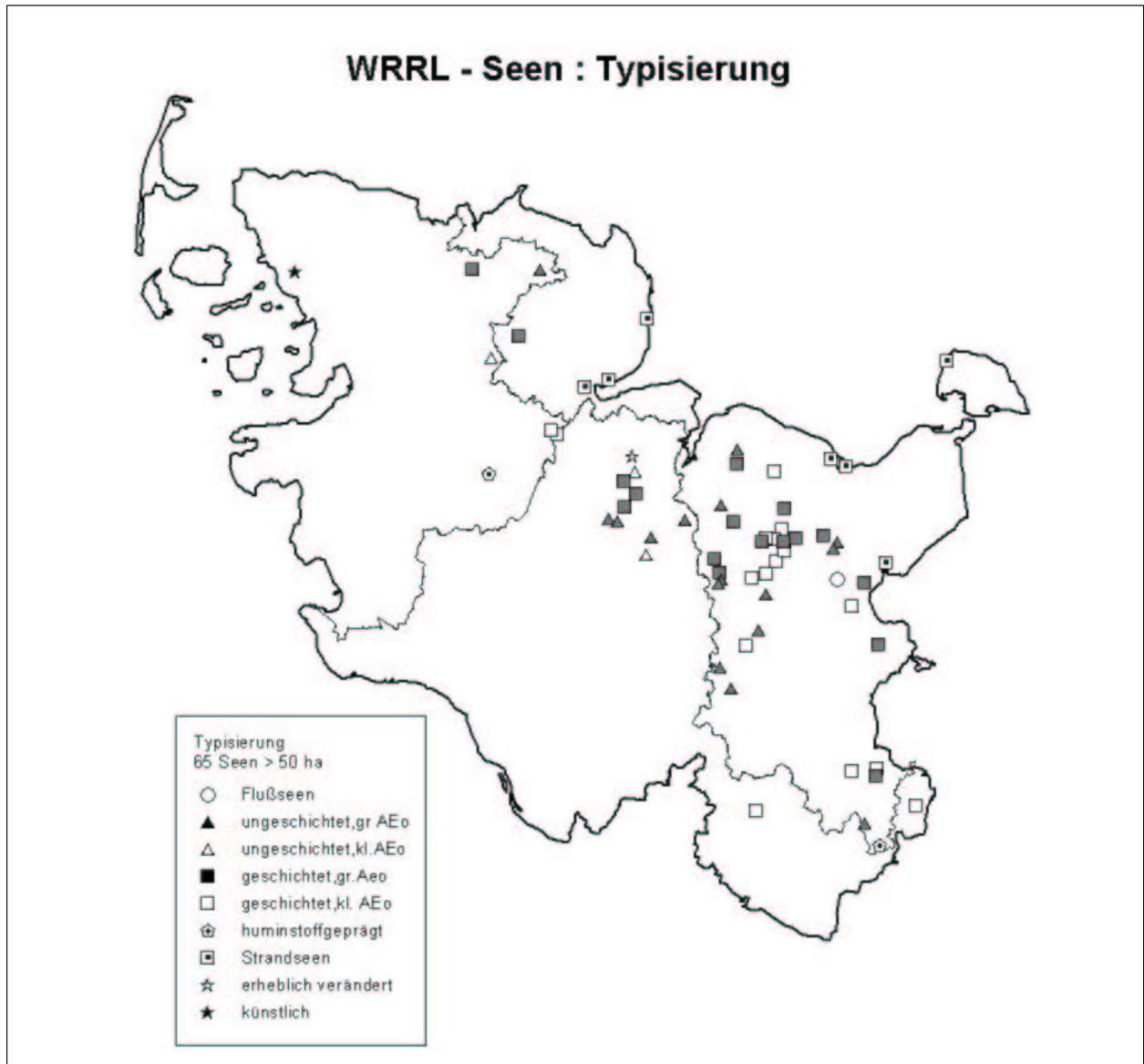


Abb. 2: Vorläufige Typisierung der schleswig-holsteinischen Seen

6.3.3 Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand

Signifikante Defizite gegenüber dem guten ökologischen Zustand bestehen in den schleswig-holsteinischen Seen vor allem hinsichtlich folgender Aspekte:

- Zu hohe Nährstoffeinträge überwiegend aus der Landwirtschaft, z.T. aus Abwassereinleitungen sowie Niederschlag und versiegelter Fläche (siehe Abb. 3) mit negativen Folgen u.a. für den Phosphor- und Sauerstoffhaushalt,

- Veränderung der Lebensgemeinschaften im Wasser durch Unterbrechung der Verbindung mit den umgebenden Gewässern und durch selektive fischereiliche Bewirtschaftung,
- Veränderung des Wasserhaushaltes und der Ufermorphologie durch Wasserstandsabsenkungen
- Störung der Uferzonen mit ihrer besonderen ökologischen Funktion durch Freizeitnutzung.

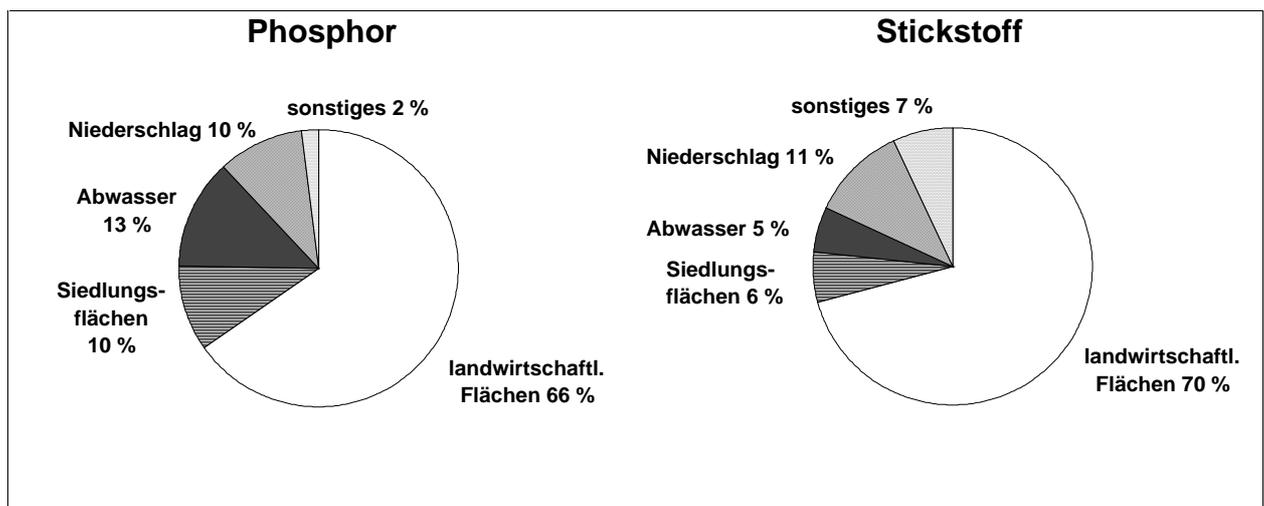


Abb. 3: Durchschnittliche Bedeutung verschiedener Quellen für Phosphor- und Stickstoffeinträge in 18 schleswig-holsteinischen Seen

Die relative Bedeutung der einzelnen Belastungen ist im Rahmen der Bewirtschaftungspläne für jeden See individuell zu ermitteln. Bezüglich der Nährstoffeinträge ergab sich bei 18 ausgewählten größeren Seen, dass die Landwirtschaft für Stickstoff und Phosphor die wichtigste Eintragsquellen ist und bis zu 70 % der gesamten Einträge verursacht (Abb. 3). Gereinigtes Abwasser, Regenwasser von versiegelten Flächen sowie atmosphärischer Niederschlag trugen 13 % bzw. 10 % der Phosphorbelastung bei.

6.3.4 Beurteilung des Istzustandes

Nach den bisherigen Kenntnissen wird der ökologische Zustand von etwa 30 % der relevanten schleswig-holsteinischen Seen als gut eingeschätzt. Etwa die Hälfte der Seen weicht um zwei Stufen von ihrem Referenzzustand ab und ist voraussichtlich

gemäß WRRL in einem mäßigen Zustand. 20 % weichen um drei oder mehr Stufen vom Referenzzustand ab. Die Bewertung 4 und 5 erhielten nur ungeschichtete und daher schwerer zu regenerierende Seen.

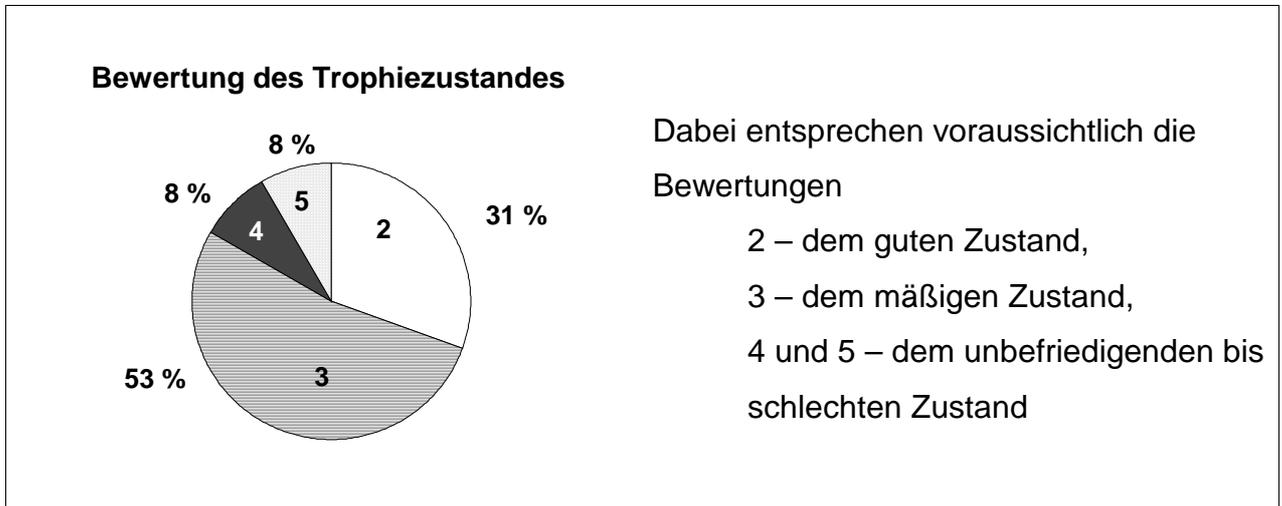


Abb. 4: Bewertung der Trophie von 36 der 65 größeren Seen.

Der künstliche See (Bottschlotter See) und der erheblich veränderte See (Flemhuder See) werden 2001/2002 untersucht, so dass danach Aussagen zum ökologisches Potential getroffen werden können. Die Speicherbecken werden 2001/2002 im Rahmen von Werkverträgen bearbeitet.

6.3.5 Mögliche Maßnahmen

Mögliche Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung der schleswig-holsteinischen Seen sind in den „Empfehlungen zum integrierten Seenschutz“, die die Landesregierung 1998 verabschiedet hat, zusammengefasst. Hierbei liegt der Schwerpunkt in der Beseitigung der Belastungsursachen im Einzugsgebiet. Darüber hinaus können auch technische Maßnahmen an der Mündung der Zuläufe oder im See die Erholung des Gewässers fördern und beschleunigen.

In Abhängigkeit vom individuellen Belastungsmuster jedes einzelnen Sees können folgende Maßnahmen zur Sanierung ergriffen werden:

- Reduzierung diffuser Nähr- und Schadstoffeinträge durch Extensivierung der Landnutzung (z.B. Acker zu Grünland, Vernässung von Niedermooren) und Erosionsschutz, insbesondere in Gewässernähe und auf Grenzertragsstandorten
- Reduzierung der Nährstoffeinträge aus punktuellen Quellen durch Verbesserung der Abwasserbeseitigung (Schmutzwasser), Regenwasserreinigung, Stoffrückhalt an den Mündungen der Zuläufe durch Flachweiher oder technische Anlagen,
- Anhebung des Seewasserstandes,
- Umsetzung ökologisch verträglicher Fischhegepläne,
- ökologisch verträgliche Lenkung der Freizeitnutzung,
- Herstellung der Durchgängigkeit der Zu- und Abläufe (siehe Maßnahmen an Fließgewässern, Ziff. 6.2.5),
- Interne Restaurierung (z.B. Schlammbehandlung oder –entnahme, Tiefenwasserableitung) zur schnelleren Erholung.

6.3.6 Abschätzung der Zielerreichung

Die Seen sind in Abhängigkeit von ihrer Tiefe unterschiedlich in der Lage, sich in den kurzen Zeiträumen, wie sie von der WRRL gefordert werden, von früheren Belastungen zu erholen. So ist für flache Seen damit zu rechnen, dass sie den guten ökologischen Zustand selbst bei vollständiger Entlastung von externen Belastungen nicht innerhalb der von der WRRL geforderten Fristen erreichen können.

Des Weiteren ist Voraussetzung für fast alle Seesanierungen eine nicht erzwingbare Nutzungsänderung im Einzugsgebiet. Bei Seen mit großem Einzugsgebiet entstehen darüber hinaus wegen des großen Flächenbedarfes oder der Notwendigkeit aufwendiger technischer Maßnahmen möglicherweise unverhältnismäßig hohe Kosten.

Im Folgenden wird abgeschätzt, ob die schleswig-holsteinischen Seen das Ziel guter ökologischer Zustand ausschließlich durch externe Entlastung ohne zusätzliche Restaurierungsmaßnahmen erreichen können. Der Zielerreichungsgrad könnte gesteigert werden durch einen höheren technischen Aufwand im Gewässer und an seinen Zuläufen.

Auf der Grundlage der genannten Abschätzungen besteht für voraussichtlich 30 % der größeren schleswig-holsteinischen Seen, die bereits in einem guten ökologischen Zustand sind, kein Sanierungsbedarf (Abb. 5). Schätzungsweise 40 %, also 25 Seen, befinden sich aktuell nicht in einem guten ökologischen Zustand, haben aber ein hohes Regenerationspotential aufgrund ihres relativ kleinen Einzugsgebietes und / oder der Schichtungsverhältnisse. Trotzdem ist wahrscheinlich eine längere Erholungszeit nötig, so dass die in der WRRL zugelassenen Fristverlängerungen in Anspruch genommen werden müssen. Weitere 30 %, also 20 Seen, befinden sich nach heutigen Erkenntnissen ebenfalls nicht in einem guten ökologischen Zustand, haben jedoch kein hohes Regenerationspotential wegen ihres großen Einzugsgebietes und/oder ihrer geringen Tiefen und werden mit hoher Wahrscheinlichkeit bis 2027 nicht in einen guten ökologischen Zustand zu bringen sein. Hier wird voraussichtlich die Ausnahmemöglichkeit der WRRL in Anspruch zu nehmen sein, weniger strenge Umweltziele zu definieren.



Abb. 5 :Abschätzung der Erreichbarkeit des Zieles „guter ökologischer Zustand“

6.3.7 Kostenschätzung

Die in Ziff. 6.3.5 genannten Maßnahmen Wasserspiegelanhebung, d.h. Vernässung der Umgebung, sowie Extensivierung und Erosionsschutz auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sind an das Einverständnis der Landeigentümer gebunden und besonders kostenträchtig, da die Voraussetzung für eine Nutzungsänderung entweder

eine langfristige Entschädigung (vertragliche Sicherung der Nutzungsänderungen) oder den Erwerb der Flächen voraussetzt.

Der Flächenbedarf für eine effektive Entlastung eines Sees steigt mit der Größe seines Einzugsgebietes. Die Summe der Einzugsgebiete der **25 regenerierbaren Seen** beträgt voraussichtlich etwa 1400 km², darin sind 450 km² Schwentine-Einzugsgebiet bis zum Lanker See enthalten. Die Einzugsgebietsgröße je See schwankt zwischen 3 und 450 km². Eine grobe Abschätzung ergab Kosten von 306.000. € je km² Einzugsgebiet, sofern der Hauptbelastungsfaktor die landwirtschaftliche Flächennutzung ist. Dies ist voraussichtlich bei den meisten Seen der Fall. Die Kosten je Fläche (Kaufpreis bzw. Entschädigungskosten) werden beim Seenschutz höher veranschlagt als beim Fließgewässerschutz, da für die Erhöhung des Stoffrückhaltes häufig Ackerflächen extensiviert werden müssen. Für das Einzugsgebiet der Schwentineseen bis zum Lanker See wird der Ansatz halbiert, da dieses Gebiet auch bei der Kostenschätzung des Fließgewässerschutzes berücksichtigt wird. Für die gesamte Einzugsgebietsfläche der regenerierbaren Seen sind so Kosten von etwa 358 Mio. € zu erwarten.

Tab. 6: Abschätzung der Kosten der Sanierung schleswig-holsteinischer Seen

	Ca. 25 regenerierbare Seen	Ca. 20 vorläufig nicht regenerierbare Seen
Einzugsgebiet gesamt (km²) <small>(incl. 450 km² Schwentine-Einzugsgebiet bis Lanker See)</small>	1400 km ²	1000 km ²
Nutzungsänderung von landwirtschaftlichen Flächen	345 Mio. €	5,1 Mio. €
Reduzierung punktueller Quellen, Fischhegepläne, Lenkung der Freizeitnutzung	13 Mio. €	20,4 Mio. €
Durchgängigmachen der Zu- und Abläufe	Siehe Fließgewässer Ziff. 6.2.7	Siehe Fließgewässer Ziff. 6.2.7
Summe (€)	358 Mio. €	rd. 26 Mio. €

Die in Ziff. 6.3.5 genannten Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Einträge, die nicht aus Schmutzwassereinleitungen resultieren sowie Maßnahmen zur ökologisch verträglichen Freizeitnutzung sowie zur Unterstützung der internen Restaurierung durch speziell angepasste Fischhegepläne werden pro See etwa 510.000 € kosten und sollten an **allen** Seen durchgeführt werden, die nicht in einem guten Zustand sind. Ebenso die Maßnahmen an den Zu- und Abläufen, die in Ziff. 6.2.7 behandelt werden. Sofern die Zuläufe der Seen nicht zum reduzierten Fließgewässernetz gehören, sind Maßnahmen an ihnen im Rahmen des Seenschutzes umzusetzen.

Die 20 Seen, deren kurzfristige Regenerierbarkeit vorläufig als fraglich eingeschätzt wird, haben zusammen ein Einzugsgebiet von etwa 1000 km². Es kann erst nach differenzierterer Kenntnis der Defizite und nach einer eventuellen Definition weniger strenger Umweltziele ermessen werden, welcher Aufwand sinnvollerweise zur Erholung dieser Seen unternommen werden sollte. Technische Restaurierungsmaßnahmen zur Förderung der Regeneration der Seen sind in der Regel mit hohem finanziellen Aufwand verbunden. Für Maßnahmen an den Zuläufen, an punktuellen Quellen, hinsichtlich der Fischhege und der Freizeitlenkung werden pauschal 26 Mio. € veranschlagt.

Das Gesagte bezieht sich nur auf die 65 Seen größer 50 ha des Landes, die bei Umsetzung der WRRL zu berücksichtigen sind. Es wird darüber hinaus für sinnvoll erachtet, auch Mittel für die Sanierung einiger der 300 kleineren Seen Schleswig-Holsteins mit weniger als 50 ha Seefläche bereitzustellen. Diese sind zum Teil mit erheblich geringerem Aufwand in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen als große Seen.

6.4 Küstengewässer

6.4.1 Typisierung und Referenzbedingungen

Wie in Ziff. 5.1.3.2 dargestellt wurde, wird eine bundeseinheitliche Typologie für die Küstengewässer der Nord- und Ostsee zur Zeit noch erarbeitet. Mit der Vorlage eines harmonisierten nationalen Entwurfs ist im Herbst 2001 zu rechnen.

6.4.2 Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien

Für Schleswig-Holstein wird entsprechend den Ausführungen in Ziff. 5.1.3.2 vorgeschlagen, in der Nordsee zwei Typen und in der Ostsee drei Typen auszuweisen. Bestimmende Größen sind in der Nordsee der Salzgehalt und der Tidenhub, in der Ostsee der Salzgehalt und die hydrographischen/hydrologischen Randbedingungen (Schichtung, Wasseraustausch).

Aufgrund des dicht besiedelten Einzugsgebietes unterliegen die schleswig-holsteinischen Küstengewässer starken anthropogenen Einflüssen und Nutzungen. Höhere Konzentrationen von Schwermetallen und chlororganischen Verbindungen sind besonders in der Nähe von Flußmündungen nachweisbar. Allerdings steht die Schadstoff-Wirkungsforschung über die Störung der Lebewelt in Nord- und Ostsee noch weitgehend am Anfang.

Die größten Probleme verursachen die in den letzten Jahrzehnten gegenüber der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts deutlich gestiegenen Nährstoffeinträge und die damit verbundenen Eutrophierungsphänomene, wie beispielsweise Anstieg der Algenproduktion, Wassertrübung und Sauerstoffmangel. Diese und eine Reihe anderer Abweichungen vom „Normalzustand“ dienen als Grundlage für eine erste Beurteilung. Ein guter Gewässerzustand ist erreicht, wenn beispielsweise

- Nährstoffeinträge und -gehalte den Hintergrundwerten entsprechen,

- keine ungewöhnlich langanhaltenden Algenblüten im freien Wasser oder Massenentwicklungen von einjährigen Fadenalgen oder Grünalgen (Wattenmeer) am Meeresboden auftreten,
- wenig getrübt Wasser Makroalgen und Seegras in natürlichen Wassertiefen vorkommen lässt,
- Sauerstoffmangelercheinungen in der Ostsee nur ausnahmsweise (klimatisch bedingt) auftreten und im Watt keine „Schwarzen Flecken/Flächen“ auftreten und
- die Bodentiergemeinschaften eine natürliche Struktur ohne Massenvorkommen von Störungsindikatoren aufweisen.

Die Beurteilung des aktuellen Zustands basiert neben der einschlägigen Fachliteratur vor allem auf den Untersuchungsergebnissen des biologischen und chemischen Küstengewässermonitorings des LANU und des BLMP sowie auf den zusammenfassenden Zustandseinschätzungen von HELCOM, OSPAR und des TMAP (s. Ziff. 5.1.3.2).

6.4.3 Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand

In den schleswig-holsteinischen Küstengewässern der **Ostsee** ist die Eutrophierung als Hauptursache für die Beeinträchtigung des guten ökologischen Zustands anzusehen. Da enge Zugänge den Wasseraustausch mit der offenen See behindern, leiden Schlei und Flensburger Förde besonders stark an Eutrophierung. Als Folge des Anstiegs der Nährstoffeinträge kommt es zu erhöhter Primärproduktion, Verlängerung von intensiven Algenblüten und einer Veränderung der Artenzusammensetzung des Phytoplanktons. Die Abnahme der Lichtdurchlässigkeit im Wasser und die Verschlickung einiger Sedimente sind vermutlich die Ursache für deutliche Veränderungen in der Biomasse und in der Artenzusammensetzung der Unterwasservegetation in den letzten 30 Jahren. In der Kieler Bucht ist z.B. ein Anstieg der Algenbiomasse oberhalb von 12 m begleitet von einer Abnahme unterhalb dieser Tiefenlinie.

Als Folge der erhöhten Sedimentation organischen Materials vergrößert sich der Sauerstoffverbrauch im tiefen Wasser und am Meeresboden. Obwohl in der westli-

chen Ostsee in den letzten 100 Jahren Sauerstoffmangel vereinzelt beobachtet wurde, tritt dieser seit den frühen 80er Jahren des letzten Jahrhunderts fast jährlich auf. Diese im Tiefen weit verbreitete Sauerstoffarmut führt zeitweise zur Bildung von Schwefelwasserstoff (H₂S). Als Folge davon werden in der Kieler-, Lübecker- und Mecklenburger Bucht bzw. den angrenzenden Förden fast jährlich Bodentier- und vereinzelt sogar Fischsterben beobachtet.

Die Zusammensetzung der Bodenfauna ist daher in einigen Gebieten verarmt und auf an diese Verhältnisse angepasste Arten reduziert. Die flacheren Meeresbereiche oberhalb der sommerlichen Dichtesprungschicht zeigen dagegen ein reiches Artenspektrum, dominiert von vielborstigen Würmern und Weichtieren. Als Folge des Nährstoffüberangebotes hat sich hier die Biomasse gegenüber den 60er Jahren erhöht.

In der **Nordsee** wurden erstmals in den Sommern 1981 bis 1983 Gebiete in der nordöstlichen Deutschen Bucht von Sauerstoffmangel betroffen. Weitere Folgen der Nährstoffanreicherung sind vermutlich zeitweise Massenvermehrungen von Makroalgen, Reduzierung der oxidierten Schicht in Sedimenten und Bildung von "Schwarzen Flecken" im Wattenmeer.

Untersuchungen haben ergeben, dass der größte Anteil des Stickstoffs (mehr als 50%) aus dem Einzugsgebiet stammt, also überwiegend aus der Landwirtschaft. Bei den Phosphoreinträgen sinkt seit Ende der 80er Jahre der Anteil der Kläranlagen durch Einführung der Phosphoreliminierung beträchtlich. Dafür nehmen die Einträge aus der Fläche (über 50 %) und aus den direkten Regenwassereinleitungen (knapp 40%) an Bedeutung zu. Hier müssen Maßnahmen zur Verminderung der Phosphorbelastung ansetzen

6.4.4 Beurteilung des Istzustandes

Die Beurteilung des Istzustandes der Küstengewässer gestaltet sich schwierig, da derzeit im Wesentlichen punktuelle Messungen und Aufnahmen vorliegen, die nicht ohne weiteres auf die Fläche übertragen werden können. Auch kann es regional

deutliche Unterschiede der ökologischen Qualität insgesamt oder einzelner Qualitätskomponenten geben. Eine erste Einschätzung ergibt folgendes Ergebnis:

Tab. 7: Abschätzung des Istzustandes der Küstengewässer

Flussgebiets-einheit	Typ	Istzustand
<i>Eider</i>	Nordfriesisches Wattenmeer (Typ 1)	Mäßig bis gut
	Dithmarscher Wattenmeer (Typ 2)	Mäßig
<i>Schlei/Trave</i>	Küstengewässer ohne saisonale Sprungschicht (Typ 1)	Mäßig bis gut
	Küstengewässer mit saisonaler Sprungschicht (Typ 2)	Mäßig bis gut
	Austauscharme Förden (Typ 3)	Mäßig bis unbefriedigend

6.4.5 Mögliche Maßnahmen

Da die ökologische Qualität der Küstengewässer im Wesentlichen durch die Einträge von Land her gesteuert wird, müssen die Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässergüte auch in den Einzugsgebieten der Fließgewässer und Seen des Binnenlandes erfolgen (siehe Ziff. 6.2.5. und 6.3.5). Schwerpunkte müssen dabei Maßnahmen zur Reduzierung flächenhafter Nährstoffeinträge sein. Auch die Verbesserung des Retentionsvermögens durch Wiedervernässung von Niedermooren oder der Selbstreinigungskraft der Gewässer durch Strukturverbesserungen sind sinnvolle Wege.

In einigen Förden und Buchten mit vermindertem Wasseraustausch könnte es erforderlich sein, über den jetzigen hohen Standard hinaus abwassertechnische Maßnahmen zur Verminderung punktueller Einleitungen zu ergreifen.

Dazu zählen:

- Anhebung der Reinigungsleistung auf Kläranlagen die bisher lediglich die Mindestanforderungen nach Anh. 1 der Abwasserverordnung erfüllen
- Verbesserung der hygienischen Verhältnisse durch zusätzliche Anlagen zur Keimreduzierung/Desinfektion.
- Umbau noch bestehender Teile einer Mischwasserkanalisation in ein Trennsystem bzw. Verminderung des Ablaufs aus Mischwasserentlastungen
- Regenwasserbehandlung zur Verminderung der Sedimentbelastung im küstennahen Bereich durch Schwermetalle (Cu, Pb, Zn).

Auch Veränderungen der Gewässerstruktur sind in Einzelfällen z.B. zur Verbesserung hydrodynamischer Bedingungen denkbar. Als nicht verhältnismäßig ist allerdings die großflächige Entschlammung von Buchten anzusehen, weil die anfallenden Schlammengen nicht untergebracht werden können, und die Kosten zu hoch sind.

6.4.6 Abschätzung der Zielerreichung

Da bisher weder ein national noch EU-weit abgestimmtes Klassifizierungssystem für Küstengewässer vorliegt, ist es nur schwer möglich, die Erreichung der Qualitätsziele abzuschätzen. Insbesondere der „Grenzziehung“ zwischen mäßigem und gutem Gewässerzustand kommt dabei entscheidende Bedeutung zu.

Grundsätzlich zeichnen sich die Biozönosen in den erdgeschichtlich jungen Lebensräumen an Nord- und Ostsee durch ein hohes Wiederbesiedlungspotential aus, da sie sich an natürliche Katastrophen (wie z.B. Eiswinter) anpassen mussten. Ein Nachlassen der Belastung kann daher in einigen, weniger stark vorgeschädigten Gebieten schon schnell zu einer Verbesserung führen. Langsamer würde sich die Situation insbesondere in den Meeresbereichen mit „Eigendüngung“ normalisieren. Als Folge jahrzehntelanger, übermäßiger Einträge haben sich hier große Mengen von Nährstoffen im Sediment gesammelt und werden bei bestimmten chemischen Situationen regelmäßig freigesetzt. In besonders eutrophierten Meeresgebieten wie der Schlei haben sich auf sandigen Bereichen dicke Schichten von Faulschlamm abgelagert. Hier wird sich der ursprüngliche Gewässerzustand nicht mehr herstellen lassen.

Tab. 8: Abschätzung der Zielerreichung der Küstengewässer

Flussgebiets- einheit	Typ	Zielerreichung
<i>Eider</i>	Nordfriesisches Wattenmeer (Typ 1)	Guter Zustand erreichbar
	Dithmarscher Wattenmeer (Typ 2)	Guter Zustand mit Verlängerung erreichbar
<i>Schlei/Trave</i>	Küstengewässer ohne saisonale Sprungschicht (Typ 1)	Guter Zustand erreichbar
	Küstengewässer mit saisonaler Sprungschicht (Typ 2)	Guter Zustand erreichbar
	Austauscharme Förden (Typ 3)	Guter Zustand nicht erreichbar (weniger strenge Ziele)

6.4.7 Kostenschätzung

Nach den derzeitigen Erkenntnissen werden direkt in den Küstengewässern voraussichtlich keine Maßnahmen zu ergreifen sein. Bei der Voreinschätzung der Zielerreichung wird davon ausgegangen, dass die vorgesehenen Maßnahmen für Fließgewässer und Seen greifen. Zusätzliche Kosten werden daher hier nicht veranschlagt.

Grundwasser

6.5.1 Ermittlung der gefährdeten Grundwasserkörper

Die WRRL fordert für alle Grundwasserkörper einen chemisch und mengenmäßig guten Zustand. Vorbehaltlich von Änderungen bzw. Ergänzungen im Rahmen einer noch ausstehenden Tochterrichtlinie gemäß Art. 17 WRRL wird der gute Zustand wie folgt definiert:

- Als Bewertungsmaßstab für den guten chemischen Zustand dienen die Parameter, für die im Gemeinschaftsrecht Umweltqualitätsnormen festgelegt sind, nämlich Nitrat (Grenzwert von 50 mg/l) und PSM (Grenzwert für Einzelstoffkonzentration von 0,1 µg/l sowie eine Gesamtkonzentration von 0,5 µg/l). Weiterhin fordert die Richtlinie, dass ansteigende Trends bei Schadstoffen umzukehren sind.
- Der gute mengenmäßige Zustand liegt nach WRRL dann vor, wenn keine Übernutzung des Grundwassers stattfindet, d.h dass den Grundwasserentnahmen ein ausreichendes Grundwasserdargebot gegenüber steht. Als Parameter werden die Grundwasserstände herangezogen.

Darüber hinaus ist der gute Grundwasserzustand daran zu bemessen, dass die Anforderungen der Oberflächengewässer- und Landökosysteme sowohl chemisch als auch mengenmäßig erfüllt sind.

In einem ersten Schritt sind nach der WRRL diejenigen Grundwasserkörper zu ermitteln, für die das Risiko besteht, dass der „gute Zustand“ nicht erreicht wird. Hierzu sind gemäß Richtlinie für jeden Grundwasserkörper sowohl die schützenden Eigenschaften der Grundwasserüberdeckung (Geschützttheit) als auch die Gefährdungspotentiale (Flächennutzung und /oder Grundwasserentnahmen) zu erheben.

6.5.2 Gewählte vorläufige Beurteilungskriterien

Für die nachfolgende vorläufige Abschätzung der gefährdeten Grundwasserkörper in Schleswig-Holstein wurde die Landesfläche nach naturräumlichen Kriterien in vier Teilräume unterteilt, die sich hinsichtlich der Überdeckungsverhältnisse des oberflächennahen Hauptgrundwasserleiters von einander unterscheiden. Für die Teilräume wurde das Risiko abgeschätzt, die Ziele der Richtlinie zu verfehlen. Dabei wird das von den verschiedenen Nutzungen ausgehende Gefährdungspotential nicht gesondert bewertet, sondern zur Vereinfachung über die gesamte Landesfläche als „gleich hoch“ angenommen. Da die Gefährdung des Grundwassers hauptsächlich von flächenhaften Einträgen durch die Landbewirtschaftung ausgeht und der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Schleswig-Holstein bei 70% der Landesfläche liegt, erscheint diese Vereinfachung zulässig.

Tab.9: Abschätzung der Gefährdung des Grundwassers in den vier Naturräumen S-H

	Naturraum	Abdeckung	Gefährdung
Oberflächennaher Hauptgrundwasserleiter	Vorgeest	nicht abgedeckt	großräumig gefährdet
	Hohe Geest	gering abgedeckt	lokal gefährdet
	Marsch	abgedeckt	nicht gefährdet
	Hügelland	abgedeckt	nicht gefährdet
Tiefe, für die Wasserversorgung genutzte Grundwasserleiter	-	-	Lokal (mengenmäßig) gefährdet

Zur Abschätzung des Grundwasserzustandes wurden vorhandene Messdaten zu Nitrat und PSM-Gehalten im Grundwasser sowie Grundwasserstandsganglinien herangezogen und folgenden Beurteilungskriterien unterzogen:

Guter chemischer Zustand:

Die Beschaffenheitsdaten wurden mit Hilfe des WaFIS aus dem Trendmessnetz, dem Basismessnetz, dem Landesgrundwasserdienst und Sondermessnetze zu Grundwasseruntersuchungsprogrammen sowie Sonderuntersuchungen (z.B. PSM-Bericht) ausgewählt. Betrachtet wurden die mittleren Nitrat- und PSM Gehalte im oberflächennahen Grundwasser. Andere Schadstoffe bleiben in der Voreinschätzung zunächst unberücksichtigt. Eine Trendbetrachtung wurde für keinen der Parameter durchgeführt. Um dennoch dem Vorsorgeaspekt gerecht zu werden, den die Richtlinie durch die Trendermittlung verfolgt, wurden alle Messstellen mit Nitratgehalten oberhalb des natürlichen Hintergrundwertes von 10 mg/l in 2 Stufen (10mg/l bis 37,5mg/l) und größer 37,5mg/l (entspricht 75% des Grenzwertes) herausgefiltert und als Hinweis auf einen schlechten Zustand gewertet. Bei den PSM Gehalten wurden alle Gehalte oberhalb der Nachweisgrenze als Hinweis auf einen schlechten Zustand bewertet.

Guter mengenmäßiger Zustand:

Zur Abschätzung des mengenmäßigen Grundwasserzustands wurden Daten des Landesgrundwasserdienst sowie Sondermessnetze herangezogen, die im Rahmen von laufenden bzw. bereits abgeschlossenen Grundwasseruntersuchungsprogrammen in Form von Ganglinien ausgewertet wurden. Dauerhaft absinkende Wasserstände, die nicht auf klimatische Ursachen zurückzuführen sind, deuten darauf hin, dass der Entnahme kein ausreichendes Dargebot gegenübersteht. Ebenso wird eine zunehmende Versalzung des Grundwassers, die durch die Zumischung von Tiefen Grundwasser oder Meerwasserzutritt im Küstenbereich verursacht wird, als Übernutzung des Grundwassers gewertet und als Hinweis auf einen schlechten mengenmäßigen Zustand gedeutet.

6.5.3 Signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand

Aus der Voreinschätzung auf Grundlage der o.g. Daten ergeben sich folgende signifikante Defizite gegenüber dem Sollzustand:

- Beeinträchtigungen der Grundwasserbeschaffenheit ergeben sich durch Stoffeinträge aus der Flächennutzung. Die Hauptemissionsquelle für unerwünschte

Stoffe, vor allem Nährstoffe und Pflanzenbehandlungsmittel, ist die landwirtschaftliche Nutzung oder gelegentlich auch ein unsachgemäßer Umgang mit diesen Stoffen. Daneben sind Niederschläge als diffuse Schadstoffquellen zu nennen. Je geringer der Schutz durch die natürliche Grundwasserüberdeckung ist, desto mehr Schadstoffe gelangen schnell ins Grundwasser.

- Eine punktuelle Belastung des Grundwassers erfolgt durch Altlasten (ehemalige Deponien etc.), wobei hier ebenfalls der Grad der Gefährdung von der Grundwasserüberdeckung abhängig ist. Aufgrund der Flächennutzungsstruktur in Schleswig-Holstein spielen Altlasten für den chemischen Zustand der Grundwasserkörper in Schleswig-Holstein eine vergleichsweise geringere Rolle.
- Der mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird durch große Grundwasserentnahmen beeinträchtigt. Insbesondere bei tiefen Grundwasserleitern ist die Regeneration der Entnahmemengen durch nachströmendes Grundwasser aus dem oberflächennahen Bereich nicht immer in ausreichendem Maße gewährleistet. Es kommt zu einem Absinken der Grundwasserstände und/oder einer Zumschung von Salzwasser aus dem tieferen Untergrund oder von der Küste.

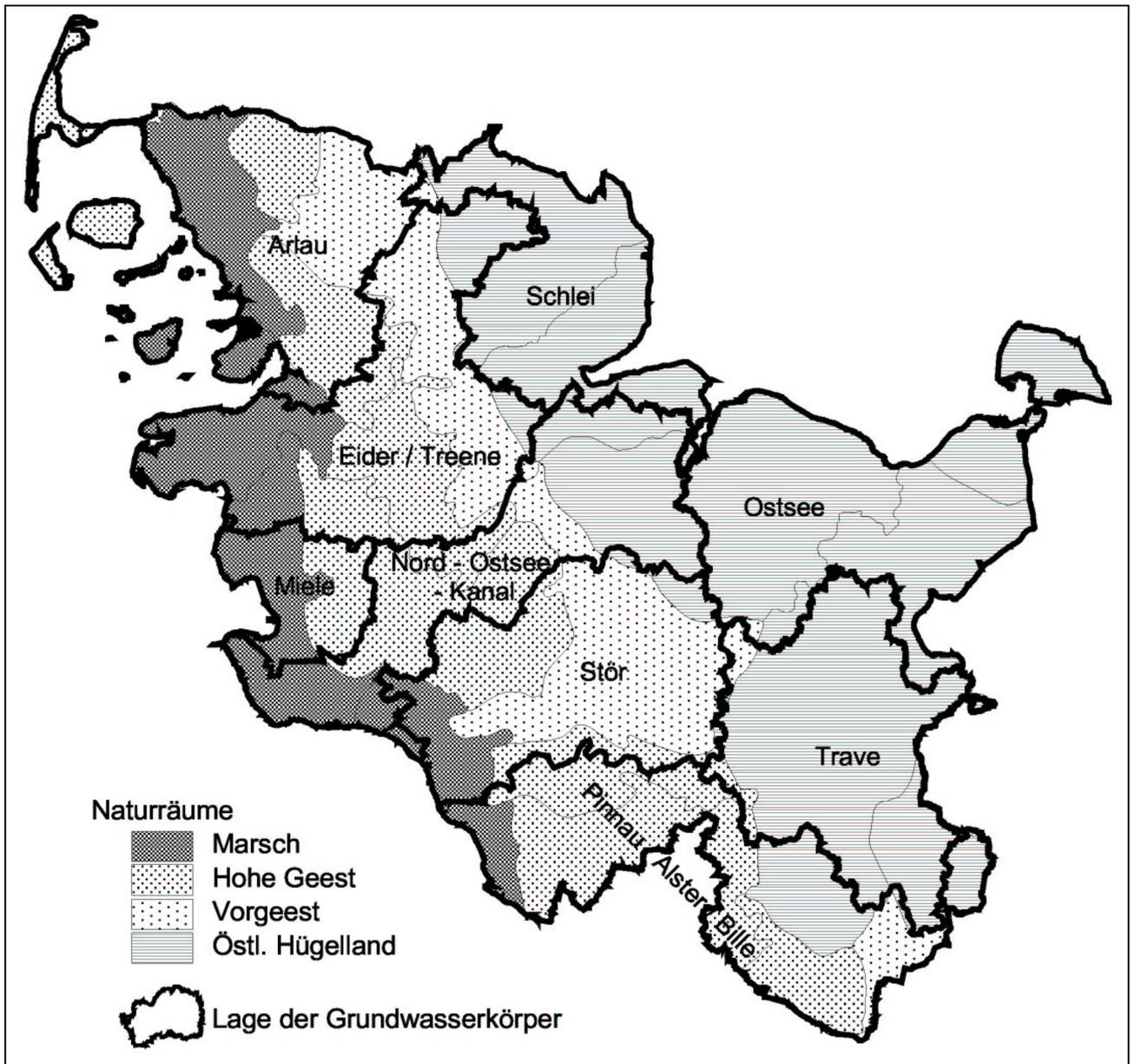
6.5.4 Beurteilung des Ist-Zustandes

Chemischer Zustand:

Nitratbelastetes Grundwasser tritt zwar vereinzelt in nahezu allen Grundwasserkörpern auf, jedoch findet sich eine Häufung von Messstellen mit Nitratgehalten über dem für die Voreinschätzung festgelegten Schwellenwert von 10 mg/l bzw. 37,5 mg/l erwartungsgemäß in den als gefährdet ermittelten Naturräumen Vorgeest sowie lokal in den sandigen Bereichen der hohen Geest (Sanderflächen).

Vorbehaltlich der noch ausstehenden Bewertungsverfahren für den chemischen Zustand des Grundwassers, die in der o.g. EU-Tochterraichtlinie festgelegt werden sollen, liegt in Grundwasserkörpern mit großen Flächenanteilen im Bereich der Vorgeest und hohen Geest kein guter chemischer Zustand vor. Hier sind vor allem die Grundwasserkörper „Eider/Treene“, „Stör“, und „Pinnau / Alster/ Bille“ zu nennen.

Im östlichen Hügelland konnten hohe Nitratgehalte auf Grund des bindigen Deckschichtaufbaus nur vereinzelt und vermutlich in oberflächennahen Sandlinsen beobachtet werden. Sie werden als nicht repräsentativ gewertet, so dass bei den Grundwasserkörpern Trave, Schlei und Ostsee/Schwentine, die diesem Naturraum zuzuordnen sind, voraussichtlich von einem guten chemischen Zustand auszugehen ist.



Bei Grundwasserkörpern wie „Miele“, „Nordostsee-Kanal“ und Arlau“ die sich zu etwa gleichen Flächenanteilen über „gefährdete“ und „nicht gefährdete“ Naturräume erstrecken, lässt sich derzeit nicht absehen, ob - bezogen auf die gesamte Fläche -

von einem guten Zustand auszugehen ist. Hier erscheint eine weitere Unterteilung der Grundwasserkörper im Bereich der naturräumlichen Grenzen zweckmäßig.

Bei der Bewertung der vorhandenen Daten zu PSM-Gehalten im Grundwasser ist der kausale Zusammenhang zwischen dem Auftreten von PSM und den Naturräumen weniger deutlich. Vielmehr werden dort gehäuft kontaminierte Grundwässer gefunden, wo auch die Beprobungsdichte hoch war, nämlich im Hamburger Umland. Ein Widerspruch zu der o.g. Voreinschätzung des Ist-Zustandes ergibt sich hieraus jedoch nicht.

Mengenmäßiger Zustand:

Aus vorhanden Untersuchungen des Landes sind in Schleswig Holstein zwei Regionen bekannt, in denen seit etwa einer Dekade sinkende Wasserstände zu beobachten sind. Davon betroffen sind Teile der Grundwasserkörper "Trave" und "Pinnau/Alster/Bille" im Südosten und "Nordostsee-Kanal" und "Stör" im Südwesten des Landes. In beiden Fällen sind die absinkenden Trends durch große Grundwasserentnahmen hervorgerufen.

Eine langsame Versalzung des Grundwassers infolge einer Übernutzung deutet sich im Bereich der Grundwasserentnahmen der Stadt Lübeck an. Betroffen hiervon ist ein Teil des Grundwasserkörpers "Ostsee/Schwentine".

6.5.5 Maßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Flächennutzung

Maßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Flächennutzung lassen sich grundsätzlich in 3 Intensitätsstufen unterteilen:

1. Umsetzung der ordnungsgemäßen Landwirtschaft bzw. „guten fachlichen Praxis“

Die „ordnungsgemäße Landwirtschaft“ lässt sich aus den geltenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften, den Empfehlungen der Officialberatung (u. a.

festgelegt in den „Richtwerte für die Düngung“ von der LK S.-H.“) sowie aus dem vom MLR und MUNF erstellten „Leitlinien einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung“ ableiten. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die „gute fachliche Praxis“ noch nicht flächendeckend von allen landwirtschaftlichen Betrieben umgesetzt wird. Dieses kann durch eine Intensivierung der Beratung, eine bessere Information und in Einzelfällen auch durch ordnungsrechtliche Maßnahmen erreicht werden.

2. Maßnahmen, die über das Maß der „guten fachlichen Praxis“ hinausgehen
Befindet sich ein Grundwasserkörper bereits in einem chemisch nicht mehr guten Zustand (steigende Nitratgehalte kleiner 37,5 mg/l, Nitratgehalte größer 37,5 mg/l, positive PSM-Befunde), sind Maßnahmen erforderlich, die über das Maß einer „guten fachlichen Praxis“ hinausgehen. Dies bedeutet, dass eine landwirtschaftliche Produktion auf den Flächen weiterhin möglich ist, jedoch erhöhte Anforderungen zu erfüllen sind. Die nachfolgend aufgeführten möglichen Maßnahmen zur Reduzierung der Nitrat- und PSM-Einträge führen i.d.R. zu einem erhöhtem Aufwand und Ertragseinbußen für den betroffenen Landwirt. Es wird von den jeweiligen Standortverhältnissen des Betriebes abhängig sein, welche der genannten Maßnahmen notwendig werden. Über vertragliche Regelungen sind die sich daraus ergebenden wirtschaftlichen Verluste zu erstatten.
- Weitergehende Vorgaben für den Einsatz von Wirtschaftsdüngern (zeitlich und mengenmäßig auf den Pflanzenbedarf abgestimmt)
 - Ausbringung von Düngemitteln auf die ersten 7 Monate im Jahr beschränkt
 - Kopplung des Tierbestandes an die Fläche von maximal 1,5 GV/ha
 - Schaffung einer Lagerkapazität für den eigenen Wirtschaftsdünger von mindestens einem Jahr
 - Weitere Verringerung der Nährstoffüberschüsse durch eine am Entzug orientierte Düngung,
 - Änderung der Fruchtfolge und der Bodenbearbeitung
 - Verschärfte Anforderungen bei der Pflanzenschutzmittelanwendung

Bei Grünland, insbesondere bei der intensiven Standweide, dient die Stickstoffdüngung vor allem der Erhaltung der Grasnarbe, während der Entzug durch Milch und Fleisch vergleichsweise gering ist. Eine Reduzierung der Stickstoffüberschüsse kann durch die Verringerung der Düngungshöhe insgesamt, eine Verringerung des Tierbesatzes, eine Änderung der Bestandesführung sowie eine geänderte Tierführung erreicht werden.

Neben der Reduzierung der Düngung ist eine standortangepasste Bewirtschaftung erforderlich. Vorstellbar sind hier Maßnahmen wie eine grundsätzliche Abfuhr des Stroh, eine Änderung der Fruchtfolge (Anbau von bereits im Herbst entzugsstarken Kulturen) bis hin zu einem Verzicht auf Fruchtfolgen, die zu einem relativ hohen, nur teilweise verwertbaren Stickstoffrest im Herbst führen (z. B. Winterweizen nach Raps).

Weitere pflanzenbauliche Maßnahmen sind eine Reduzierung der Bodenbearbeitung im Herbst zur Reduzierung der Mineralisation, sowie das Gebot von grundsätzlich begrünten Flächen im Winterhalbjahr.

Die Umsetzung der aufgezählten Maßnahmen setzt eine intensive auch einzelbetriebliche Beratung voraus. Diese ist auch erforderlich, wenn im Falle von festgestellten Belastungen mit Pflanzenschutzmitteln eine Verbesserung des Zustandes erreicht werden soll. Sofern die gefundenen Mittel noch eine Zulassung besitzen und in der Anwendung sind, wird die Beratung hier auf eine Reduzierung der Anwendung hinarbeiten müssen bis hin zur Wahl von Alternativpräparaten und alternativen Bekämpfungsmöglichkeiten.

Da die ökologisch ausgerichtete Landwirtschaft allein schon aufgrund des Verzichts auf mineralische Düngung und synthetische Pflanzenschutzmittel ein deutlich geringeres Gefährdungspotenzial darstellt und aufgrund dessen zu einer optimalen Bestandesführung gezwungen ist, wäre die Einführung des Ökologischen Landbaus eine weitere sinnvolle Möglichkeit.

3. Tiefgreifende Änderungen in der Landnutzung

Ist im Einzugsgebiet kein guter Zustand vorhanden, so sind die Ursachen zu er-

mitteln und über die o.a. Maßnahmen hinaus tiefgreifende Änderungen der Landnutzung vorzunehmen. Die Landnutzung wird sich dann ganz dem Ziel einer Minimierung der Stickstoffausträge unterzuordnen haben. Dieses kann bedeuten, dass die landwirtschaftliche Nutzung zu Gunsten einer anderen Flächennutzung (z. B. natürliche Sukzession, aktive Aushagerung oder auch Naturwaldbildung) aufzugeben ist oder aber ausschließlich dem Ziel eines maximalen Nährstoffezuges statt Ertrages unterzuordnen ist. Auch hier wird versucht werden, durch entsprechende Angebote langfristiger Vertragszahlungen oder den Erwerb der Flächen die notwendige Extensivierung der bisherigen Nutzungen auf freiwilliger Basis zu erreichen. Dabei müssen auch die Auswirkungen auf Land- und Pachtpreise in der Region beachtet und die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen im Verhältnis zur Zielerreichung besonders abgewogen werden.

6.5.6 Abschätzung der Zielerreichung

Ist der gute Zustand bereits erreicht, ist zur langfristigen Sicherung flächendeckend auf die Anwendung der guten fachlichen Praxis hinzuwirken. Für eine Verbesserung des Zustandes ist bei freien, nicht abgedeckten oberflächennahen Grundwasserleitern mit einem Zeitraum von erfahrungsgemäß 20 Jahren zu rechnen, wenn die erforderlichen Maßnahmen auf der gesamten in Frage kommenden Fläche umgesetzt werden. Bei teilweise oder gering abgedeckten Grundwasserleitern wird sich dieser Zeitraum mindestens verdoppeln.

6.5.7 Kostenschätzung

Für die Umsetzung der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung werden keine Mehrkosten entstehen. In den Bereichen, in denen sich das Grundwasser in keinem guten Zustand befindet, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die über das Maß der ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung hinausgehen, zum Teil mit tiefgreifenden Änderungen in der Landnutzung einher gehen und deshalb mit Kosten verbunden sind. Es wird unterstellt, dass diese Maßnahmen auf etwa ein Drittel der Fläche der Geest (etwa 164.000 ha) Anwendung finden müssen.

Für eine auf den Grundwasserschutz abgestellte Beratung der Landwirte kann von einer flächendeckenden Akzeptanz auf dieser Fläche ausgegangen werden, wenn hierfür der Landwirtschaft keine Kosten entstehen. Unter der Annahme, dass eine Beratungskraft 3000 ha betreut, werden etwa 50 Beratungskräfte im Rahmen von Fremdaufträgen benötigt. Hierfür werden bei einem Personal- und Sachkostenansatz von 61.000 € pro Beratungskraft und Jahr Kosten von insgesamt 3 Mio. € pro Jahr veranschlagt.

Für die Anwendung der Maßnahmen, die erhöhte Anforderungen gegenüber der „ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung“ darstellen, müssen Kosten in Höhe von 102,- €/ha und Jahr angesetzt werden. Unter der Annahme, dass die vertraglichen Vereinbarungen, die über die Regelungen der „ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung“ hinausgehen, auf etwa der Hälfte der Beratungsfläche notwendig sein werden, ergeben sich hierfür Kosten in Höhe von ca. 8 Mio. € pro Jahr.

Zusätzlich werden Kosten für die tiefgreifenden Änderungen der Landnutzung notwendig sein, die in Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Beratung auf einem relativ kleinen Flächenanteil umgesetzt werden müssen. Im Extremfall einer kompletten Nutzungsänderung entstehen Kosten für den Flächenaufkauf, für den, da es sich um überwiegend leichte Standorte handelt, mit Kosten zwischen 5.600 €/ha und 7.700 €/ha zu rechnen ist. Bei Ackerflächen, die mit EU-Stilllegungsprämie längerfristig aus der Produktion genommen werden können, ist mit einer Vertragszahlung zu rechnen, für die mindestens 255,00 € je ha anzusetzen ist.

Unter der Annahme, dass diese tiefgreifenden Änderungen in der Landnutzung nur auf 3 % der Beratungsfläche, d. h. auf rund 5000 ha notwendig sein werden, ergeben sich Aufwendungen in Höhe von 2,6 Mio. € pro Jahr.

Insgesamt werden für den Bereich der Landwirtschaft die jährlichen Kosten auf 13,8 Mio. € geschätzt, wobei davon auszugehen ist, dass die Maßnahmen erst ab 2004 nach Abschluss der Bestandsaufnahme durchgeführt werden können.

6.6 Schutzgebiete

Die Wasserrahmenrichtlinie fordert, dass bis 2015 alle Normen und Ziele der in Kapitel 5.1.6 genannten Schutzgebiete zu erfüllen sind, soweit diese von der Beschaffenheit der Gewässer oder deren Wasserstand abhängen und die entsprechenden Rechtsvorschriften keine anderweitigen Bestimmungen enthalten. Wenn ein bestimmter Wasserkörper von mehr als einem Schutzgebiet betroffen ist, gilt das weiterreichende Schutzziel. Zum jetzigen Zeitpunkt können generelle Maßnahmen zur Zielerreichung in den Schutzgebieten mit Ausnahme der Badegewässer nicht benannt werden. Es wird aber davon ausgegangen, dass die in den Kapiteln 6.1 bis 6.5 vorgesehenen Maßnahmen an den Oberflächengewässern und dem Grundwasser auch der Zielerreichung in den Schutzgebieten dienen. Bei den Detailplanungen auf Ebene der Teilgebiete sind die Ziele der Schutzgebiete im Einzelnen zu berücksichtigen und Maßnahmen vorzusehen, mit denen diese Ziele zu erreichen sind. Die dafür entstehenden Kosten sind in den Ansätzen für die Oberflächengewässer und das Grundwasser enthalten.

Zur Trinkwasserversorgung werden in Schleswig-Holstein überwiegend tiefer gelegene Grundwasserleiter genutzt. Zu ihrem Schutz wurden bisher 28 Wasserschutzgebiete ausgewiesen, in denen weitergehende Nutzungsbeschränkungen gelten. Die zur Zielerreichung der WRRL vorzusehenden Maßnahmen für die oberflächennahen Grundwasserleiter dienen gleichfalls dem Schutz der darunter gelegenen genutzten Grundwasserleiter.

Durchschnittlich 7 % der Badegewässer entsprechen derzeit nicht den Vorgaben der EG-Badegewässerrichtlinie. Die Suche nach Kontaminationsquellen gestaltet sich dabei vielfach sehr aufwendig und komplex. Die eingeleitete Novellierung der EG-Badegewässerrichtlinie wird eine deutliche Verschärfung der Zielerfordernisse bedingen. Die effiziente und kostengünstige Einhaltung beider Richtlinien lässt sich daher nur bei Integration der hygienischen Anforderungen in die Maßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie erreichen.

Zur Zeit ist auf Bundesebene noch nicht entschieden, welche Oberflächengewässer- und Landökosystemen gemäß WRRL zu berücksichtigen sind. Die Anforderungen

dieser Ökoysteme an den Wasserstand und die Gewässerbeschaffenheit sind daher noch nicht abzuschätzen. Insofern wird zunächst davon ausgegangen, dass die für Oberflächengewässer und das Grundwasser aufgeführten Maßnahmen diese Anforderungen mit abdecken.

6.7 Realisierbarkeit der Maßnahmen

Die in den vorangegangenen Kapiteln aufgeführten Abschätzungen zur Zielerreichung beruhen überwiegend auf bereits bestehenden Planungen des Landes z.B. des Fließgewässerschutzprogramms, des Seenschutzprogramms und des Gesamtplans Grundwasser sowie auf Erfahrungswerten aus bereits durchgeführten Renaturierungsmaßnahmen im Lande. Sie orientieren sich an den generell in Frage kommenden Möglichkeiten zur Erreichung des von der Richtlinie geforderten guten Zustands der Gewässer und können ohne die Ergebnisse der vorgesehenen Bestandsaufnahme und Detailplanungen nicht auf die tatsächliche Realisierbarkeit geprüft werden.

Unverhältnismäßige Einschränkungen bisheriger Nutzungen

Die Durchführbarkeit von Maßnahmen ist von den einzurichtenden Arbeitsgruppen (vgl. Organigramm Anlage 4) auf Ebene der Teilgebiete unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten zu prüfen. Dabei könnten einige Maßnahmen erhebliche negative Auswirkungen z. B. auf die Schiffbarkeit, auf den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung zur Folge haben. Es wird dann im Einzelfall zu untersuchen sein, ob die Renaturierungsmaßnahmen den vorgenannten nutzbringenden Umgestaltungen an den Gewässern entgegenstehen oder mit unverhältnismäßig großen Einschränkungen für die bisherige Land- und Gewässernutzung verbunden wären.

Es wird geschätzt, dass aus den vorgenannten Gründen ein Teil der erforderlichen Maßnahmen an Fließgewässern und Seen nicht realisiert werden können.

Verfügbarkeit von Flächen

Viele der zur Zielerreichung notwendigen Maßnahmen können außerdem nur dann umgesetzt werden, wenn dafür entsprechende Flächen an den Gewässern zur Verfügung gestellt werden. Im Regelfall befinden sich diese Flächen im Privateigentum. Der in den vorstehenden Kapiteln geschätzte Flächenbedarf zur Umsetzung der Maßnahmen ist in der folgenden Übersicht (Tabelle 10) zusammengestellt.

Tab10: Flächenbedarf zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bis 2015

Gewässerart	Herleitung des Flächenbedarfes	Flächenbedarf
<p>Fließgewässer</p> <p>Reduziertes Gewässernetz Nach WRRL (> 10 km² EZG)</p> <p>Gewässer mit voraussichtlicher Zielerreichung</p>	<p>Gewässerlänge 4.463 km</p> <p>Gewässerlänge: 1.504 km</p> <p>Flächenbedarf für Maßnahmen zur Zielerreichung abgeleitet aus Fließ- gewässerschutzprogramm mit 750 km Gewässerlänge und Flächen- bedarf von rd.20.000 ha ⇒ (26,7 ha/km Gewässer) * 1.504 km</p>	<p>≅ 40.000 ha</p>
<p>Seen</p> <p>Anzahl der für die WRRL rele- vanten Seen (> 50 ha EZG)</p> <p>für WRRL regenerierbare Seen</p>	<p>65 Seen mit EZG von ≅.3000 km²</p> <p>25 Seen mit EZG von ≅ 1.400 km²</p> <p>Flächenbedarf für Extensivierung der Nutzung im Einzugsgebiet ab- geleitet aus Seenschutzprogramm ⇒ (20 ha/km² EZG) * 1.400 km²</p>	<p>≅ 28.000 ha</p>
<p>Grundwasser</p> <p>Landwirtschaftliche Nutzfläche der Geest („gefährdeter“ Be- reich)</p>	<p>Rd. 497.000 ha</p> <p>Flächenanteil für landwirtschaft- liche Beratung zum verbesserten Grundwasserschutz geschätzt:33%</p> <p>Flächenanteil für zusätzliche Vertragliche Vereinbarungen über erhöhte landw. Anforderungen geschätzt: 50% der Beratungsfläche</p> <p>Extensivierung der landwirtschaft- lichen Flächen durch Verträge bzw. Erwerb geschätzt: 3% der Be- ratungsfläche</p>	<p>(≅164.000ha)*</p> <p>(≅ 82.000 ha)*</p> <p>≅ 5.000 ha</p>
<p>Summe Flächenbedarf</p>		<p>73.000 ha</p>

*Auf diesen Flächen gelten erhöhte Anforderungen gegenüber der guten fachlichen Praxis, die aber eine weitere landwirtschaftliche Nutzung ermöglichen.

Nach Angaben der Landgesellschaft Schleswig-Holstein stehen zur Zeit etwa 6.500 ha durch befristete Verträge des Vertragsnaturschutzes für Zwecke des Naturschut-

zes und teilweise des Gewässerschutzes zur Verfügung. Durchschnittlich 1.000 ha landwirtschaftliche Fläche konnten bisher durch die Landgesellschaft jährlich für Zwecke des Natur- und Gewässerschutzes erworben werden. Darüber hinaus wurden Flächen von anderen Einrichtungen u.a. im Zuge von Fließgewässer- und Niedermoorregenerationen erworben bzw. Nutzungsänderungen gegen Entschädigungen vereinbart. Nach diesen Erfahrungen kann davon ausgegangen werden, dass die Akzeptanz für Nutzungsänderungen auf den Flächen mit einer angemessenen Förderung und entsprechender Einbindung der Betroffenen vor Ort zunehmen wird. Allerdings müssen genügend Tauschflächen zur Verfügung stehen. Abhängig von der lokalen Agrarstruktur muss bei der Umsetzung aber von größeren regionalen Unterschieden ausgegangen werden.

Erschwerend kommt hinzu, dass die angelaufenen Bestrebungen zu einer stärkeren ökologischen Ausrichtung den Flächenbedarf der Landwirtschaft noch erhöhen werden, so dass sich der bisherige Erwerb bzw. die vertraglich geregelte Inanspruchnahme der Flächen für den Natur- und Gewässerschutz eher noch erschweren wird. Es wird deshalb geschätzt, dass ein erheblicher Teil der erforderlichen Flächen unter den derzeitigen Voraussetzungen innerhalb der nächsten 15 Jahre nicht erworben und entsprechend weniger Maßnahmen umgesetzt werden können.

Kostenschätzung für realisierbare Maßnahmen

Es wird geschätzt, dass sich wegen unverhältnismäßiger Einschränkungen bisheriger Nutzungen und nicht verfügbarer Flächen die Realisierbarkeit der in Kapitel 6 genannten möglichen Maßnahmen mit Flächenbedarf bei Fließgewässern und Seen um etwa 40 % reduzieren wird. Bei den Maßnahmen zum Grundwasserschutz wird die Reduzierung nur bei etwa 25% liegen, weil eine Nutzung der Flächen, wenn auch mit Einschränkungen, weiterhin möglich sein wird. Es ist davon auszugehen, dass sich in entsprechender Höhe auch die in Kapitel 6 geschätzte Erreichung des guten Zustands der Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie reduzieren wird.

In der folgenden Tabelle ist der geschätzte Flächenbedarf für die Umsetzung der Maßnahmen zur Zielerreichung aus den Kapiteln 6.2 bis 6.5 zusammengestellt und entsprechend den vorgenannten Annahmen zur Verfügbarkeit der Flächen reduziert worden. Es wird angenommen, dass sich die Realisierbarkeit der Maßnahmen und

damit die Kosten entsprechend der geringeren Flächenverfügbarkeit ebenfalls reduzieren werden. Die sich daraus ergebende Schätzung der Kosten für realisierbare Maßnahmen ist in der letzten Spalte der Tabelle 11 aufgeführt.

Tab.11: Abschätzung der Kosten für realisierbare Maßnahmen

Gewässerart	Flächen		Kosten	
	geschätzter Flächenbedarf	Verfügbare Flächen	Erforderliche Massnahmen	Realisierbare Maßnahmen
Fließgewässer				
Guter Zustand	40.000 ha	(60%) 24.000 ha	369 Mio. €	(60%) 221 Mio. €
Gutes ökolog. Potenzial			74 Mio. €	74 Mio. €
Seen				
Guter Zustand	28.000 ha	(60%) 17.000 ha	358 Mio. €	(60%) 214 Mio. €
Gutes ökolog. Potenzial			26 Mio. €	26 Mio. €
Küstengewässer*	0 ha	0 ha	0 €	0 €
Schutzgebiete*	0 ha	0 ha	0 €	0 €
Grundwasser				
Beratung	164.000 ha	164.000 ha	34 Mio. €	34 Mio. €
Vertragl. Vereinbarungen	82.000 ha	(75%) 60.000 ha	90 Mio. €	(75%) 68 Mio. €
Extensivierung	5.000 ha	(75%) 3.750 ha	28 Mio. €	(75%) 21 Mio. €
Summe				658 Mio. €

*Maßnahmen zur Zielerreichung der WRRL sind in den übrigen Gewässerarten enthalten.

Abstimmung mit den Zielen des Naturschutzes und der Ökologisierung der Landwirtschaft

Nach den Zielsetzungen der bereits vorliegenden und vom Kabinett verabschiedeten Fachplanungen der Wasserwirtschaft und den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie einerseits sowie den landesgesetzlichen Vorgaben und den Vorgaben aus dem Programm „NATURA 2000“ der EU andererseits verfolgen Naturschutz und Wasserwirtschaft in Teilbereichen gleiche Ziele mit teilweise gleichen Strategien, wie:

- Erhalt und Entwicklung naturnaher Strukturen in der Landschaft,

- Verknüpfung dieser Strukturen zu einem das Land abdeckenden Verbundsystem,
- Reduzierung der Störfaktoren, die von außen auf diese naturnahen Elemente einwirken können, wie z. B. Stoffeinträge u. ä.

Beide Disziplinen des Umweltschutzes haben dabei einen gemeinsamen Partner, nämlich die Landwirtschaft als größten Flächennutzer. Sie müssen den Versuch unternehmen, durch Entwicklung einer modernen, stärker an Umweltbelangen orientierten Landwirtschaft, durch Extensivierung und durch Herausnahme von Flächen aus der Nutzung die gesteckten Ziele zu erreichen.

Aufgrund der Gewässergebundenheit wird dabei die Fachplanung der Wasserwirtschaft mehr linienorientierte, wenn auch vernetzte Strukturelemente schaffen, während der Naturschutz auf einem breiteren, stärker in die Fläche gehenden Ansatz zielt.

Im Hinblick auf die bindenden Vorgaben des EU-Rechts wird zu prüfen sein, ob stärker noch als bisher die Strategien beider Fachsparten auf die Aufgaben, die sich aus den verbindlichen Vorgaben der EU, nämlich „NATURA 2000“ und Wasserrahmenrichtlinie ergeben, konzentriert werden müssen, um im Hinblick auf die begrenzt verfügbaren Mittel ein vertretbares und von der EU akzeptiertes Ergebnis für beide Sparten zu erreichen.

Zurzeit berücksichtigt das System der Ausgleichszahlungen der europäischen Agrarpolitik den Gewässerschutz nicht in besonderer Weise. Fachgesetzliche Vorgaben und wirtschaftliche Erfordernisse unterstützen jedoch auch die gewässerschutzrelevanten Ansätze. Die im Rahmen der AGENDA 2000 beschlossenen Möglichkeiten reichen noch nicht aus und sind national bisher aus Sicht des Gewässerschutzes nur ungenügend umgesetzt. Die Umsetzung der notwendigen Maßnahmen der WRRL, die die Landwirtschaft betreffen, können durch eine verstärkte Berücksichtigung des Gewässerschutzes bei der Weiterentwicklung der EU-Agrarpolitik und der Ausnutzung der Spielräume in der nationalen Umsetzung unterstützt werden, was sich reduzierend auf die angesetzten Kosten auswirken könnte.

7. Handlungsvorgaben

Die von der LAWA herausgegebene Arbeitshilfe zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie enthält Hinweise zu deren Anforderungen sowie zu den zur Umsetzung erforderlichen Schritten und deren Abfolge. Sie wird regelmäßig der aktuellen Entwicklung einschließlich der sich aus den Abstimmungsverfahren auf europäischer Ebene ergebenden Änderungen angepasst. Die LAWA-Arbeitshilfe in der jeweils aktualisierten Form kann aus dem Internet unter [www.lawa.de /deutsch/pubs/arbeits-hilfe.htm](http://www.lawa.de/deutsch/pubs/arbeits-hilfe.htm) bezogen werden. Sie wird als Leitlinie für die an der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein beteiligten Dienststellen verbindlich eingeführt.

Es ist vorgesehen, die Umsetzungsarbeiten in ausgewählten Pilotgebieten mit einem zeitlichen Vorlauf von ca. einem halben Jahr zu beginnen, um die Arbeitsorganisation zu erproben und die Arbeitsabläufe zeitlich und inhaltlich detailliert festzulegen. Als Pilotgebiete kommen Teile der Bearbeitungsgebiete Bille/Krückau, Ostsee/Schwentine und Arlau in Betracht. Auf der Grundlage der Erfahrungen aus den Pilotgebieten sollen die Arbeiten in den übrigen Gebieten optimiert und beschleunigt werden.

Die Zuständigkeit und die Verantwortung für die zeitgerechte Aufstellung der Überwachungsprogramme und des Verzeichnisses der Schutzgebiete, der Analyse der Merkmale der Flußgebietseinheiten und die Aufstellung der Maßnahmenprogramme liegt – soweit nachstehend nicht ausdrücklich etwas Anderes bestimmt wird – bei den Staatlichen Umweltämtern. Sie sind auch dafür verantwortlich, dass die organisatorischen Voraussetzungen für die Mitwirkung der an der Umsetzung beteiligten und der daran interessierten Institutionen geschaffen werden. Sie vertreten das Land in Facharbeitskreisen, sofern diese für die Koordinierung in grenzüberschreitenden Einzugsgebieten eingerichtet werden.

Das Landesamt für Natur und Umwelt ist dafür verantwortlich, dass die offenen naturwissenschaftlich-technischen Fragen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie durch eigene Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, Beteiligung an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf Bundesebene sowie die Erschließung von Ergebnissen von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben auf nationaler und supranationaler Ebene den Staatlichen Umweltämtern zeitgerecht zur Verfügung gestellt werden. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit spezifisch schleswig-holsteinischen Fragestellungen sind vor Auftragserteilung und in der Bearbeitung mit den Staatlichen Umweltämtern abzustimmen.

Das LANU gewährleistet, dass den zuständigen Behörden die erforderlichen Grundlagen für die Datenerhebung, Datenbearbeitung und den Datenaustausch rechtzeitig zur Verfügung stehen.

Die Kreise und kreisfreien Städte wirken wie unter Ziffer 4.2.2 dargestellt in den Arbeitsgremien mit. Dadurch wird gewährleistet, dass die erforderlichen Daten auch dort zur Verfügung stehen und dass Aspekte, die sich aus den Vollzugsaufgaben ergeben, unmittelbar in den Planungsprozess einbezogen werden können. Die unteren Wasser- und Naturschutzbehörden sind außerdem dafür zuständig, dass die in den Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer II. Ordnung innerhalb des Zeitrahmens fachlich richtig umgesetzt werden. Sie haben die hierfür nach Maßgabe der geltenden Rechtsvorschriften erforderlichen Anordnungen zu treffen.

Die Gemeinden und die Wasser- und Bodenverbände wirken daran im Rahmen ihrer rechtlichen Vorgaben mit.

Das MUNF bereitet die erforderlichen Rechtsetzungsakte vor, sichert das einheitliche Handeln der zuständigen Behörden durch entsprechende Durchführungserlasse, stellt die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen zur Verfügung, vertritt das Land in den Entscheidungsebenen bei der Koordinierung in grenzüberschreitenden Gewässereinzugsgebieten und stellt eine umfassende und zeitgerechte Beteiligung der betroffenen Ressorts sicher.

Bis zur Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes im Jahr 2009 werden folgende Zwischenziele festgesetzt:

Tab. 12: Eckwerte eines Zeit- und Arbeitsplanes

Zeitraum	Aufgabe	Zuständig
Vorbereitung der Umsetzung		
09.10.2001	Kabinettsitzung	
Okt. 2001	Information über Kabinettsentscheid Weisung an die StUÄ und LANU bezügl. - Vorbereitung der Arbeitsorganisation - Vorbereitung der Grundlagenermittlung - Beschaffung von Daten und Unterlagen - Festlegung der Pilotgebiete	V 4
4. Quart. 2001	Herausgabe des Durchführungserlasses	V41
1. Quart. 2002	Organisation der begleitenden Arbeitsgruppen und Einbindung der beteiligten und interessierten Institutionen - Landesebene - Operative Ebene - Arbeitsebene	MUNF STUA STUA
Rechtliche Umsetzung		
3.Quart. 2001 -1 Quart.2003	Änderung des Landeswassergesetzes	V41
2. Quart 2002	Erlaß einer Verordnung über die Lieferung von Daten	
2. Quart. 2003	Erlaß der Verordnungen zur Umsetzung der WRRL	

Bestandsaufnahme		
2 Quart. 2003	Vorlage aller erforderlichen Ergebnisse von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben	LANU
2. Quart. 2003	Entwurf der Analyse der Merkmale und Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten, der wirtschaftlichen Analyse und des Verzeichnisses der Schutzgebiete	StUA
Aufstellung der Monitoring-Programme		
Bis Ende 2005	Aufstellung der Monitoring-Programme	STUA
Bis Ende 2006	Monitoring-Programme anwendungsbereit machen	STUA
Aufstellung der Bewirtschaftungspläne		
Bis Ende 2005	Erstellen eines Zeitplanes und eines Arbeitsprogrammes für die Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes	StUA
Bis Ende 2007	Aufstellung des ersten Bewirtschaftungsplanes	StUA
Ab 2008	Beteiligung der Öffentlichkeit nach Art. 14 WRRL*	StUA

*Unabhängig von der formalen Beteiligung der Öffentlichkeit nach Art. 14 WRRL wird ein Konzept entwickelt, wie auf den verschiedenen Bearbeitungsebenen die interessierte Öffentlichkeit, die Multiplikatoren und die politischen Gremien informiert werden können.

Das LANU und die Staatlichen Umweltämter stellen für das Erreichen der gesteckten Zwischenziele detaillierte Zeit- und Arbeitspläne auf und fordern die benötigten Ressourcen an. Die Zeit- und Arbeitspläne sind dem MUNF zur Zustimmung vorzulegen. Einzelheiten der Vorlagetermine und des Inhalts und Umfangs der Arbeitspläne werden durch Durchführungserlasse geregelt.

8. Personelle und finanzielle Auswirkungen

8.1 Personalbedarf

Generell wird davon ausgegangen, dass die zur Erfüllung der Wasserrahmenrichtlinie erforderlichen Aufgaben weitestgehend an leistungsfähige Büros vergeben werden und das eigene Personal eine qualifizierte Vergabe, Begleitung und Abnahme der Aufträge und der Ergebnisse gewährleistet. Personalergänzungen kommen deshalb dort in Betracht, wo nicht allein die Personalkapazität fehlt, sondern insbesondere auch die Qualifikation. Hierbei handelt es sich insbesondere um die Fachdisziplinen Biologie und Geographie. Weiterhin wird eine Stelle im Bereich Projektsteuerung und –planung zu besetzen sein.

8.2 Finanzbedarf

Die folgende überschlägige Kostenschätzung beinhaltet Kosten für die Bestandsaufnahme, den zusätzlichen Untersuchungsbedarf, die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zur Zielerreichung und den zusätzlichen Personalbedarf bis zum Abschluss der Laufzeit des ersten Bewirtschaftungsplanes, 15 Jahre nach Inkrafttreten der Wasserrahmenrichtlinie.

1. Bestandsaufnahme, Monitoring und Planung

Insgesamt: **ca. 30 Mio. €**

2. Maßnahmen zur Erreichung des guten Zustands

Fließgewässer und Übergangsgewässer 221 Mio. €

Seen 214 Mio. €

Küstengewässer (Kosten in Fließgewässern und Seen enthalten) keine

Grundwasser	<u>123 Mio. €</u>
Insgesamt:	558 Mio. €

3. Maßnahmen zur Erreichung des guten ökologischen Potentials

Fließgewässer und Übergangsgewässer	74 Mio. €
Seen	<u>26 Mio. €</u>
Insgesamt:	100 Mio. €

Hieraus ergeben sich Gesamtkosten von **rd. 688 Mio. €**

Bezogen auf die Laufzeit von 15 Jahren 45,8 Mio. €/a

Abkürzungen:

CORINE	COORDINATION OF INFORMATION ON THE ENVIRONMENT, UMWELTDATENSAMMLUNG DER EU, 1985
DGJ	DEUTSCHES GEWÄSSERKUNDLICHES JAHRBUCH
FFH-GEBIETE	GEBIETE IM SINNE DER FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE DER EG (RICHTLINIE 92/43/EWG ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄRÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN)
GEMS	GLOBAL ENVIRONMENT MONITORING SYSTEM, SÜßWASSERQUALITÄTSPROGRAMME DER UNO AB 1978
GKSS	GESELLSCHAFT FÜR KERNENERGIE, SCHIFFSSICHERHEIT UND SCHIFFSTECHNIK; GKSS GMBH, GEESTHACHT
HELCOM	HELSINKI-KOMMISSION ZUM SCHUTZ DER OSTSEE GEMÄß VERTRAG VOM 22.09.1992
IHP	INTERNATIONAL HYDROLOGICAL PROGRAMME DER UNO, 1975
MONERIS	MODELLING NUTRIENT EMISSIONS IN RIVER SYSTEMS, NÄHRSTOFFBILANZIERUNG DER FLUSSGEBIETE DEUTSCHLANDS
NATURA 2000	EUROPÄISCHES ÖKOLOGISCHES NETZ VON SCHUTZGEBIETEN GEMÄß ART. 3 DER FFH-RICHTLINIE
OECD	ORGANIZATION FOR ECONOMIC COORDINATION AND DEVELOPMENT, ORGANISATION FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG
OS-PAR/OSPARCOM	OSLO-PARIS-KONVENTION ZUM SCHUTZ DER OSTSEE GEMÄß VERTRAG VOM 09.04.1992
PSM	PFLANZENSCHUTZMITTEL
WAFIS/WEB-FIS	WASSERWIRTSCHAFTLICHES FACHINFORMATIONSSYSTEM SCHLESWIG-HOLSTEIN (MIT VOM INTERNET UNTERSTÜTZTER DATENÜBERMITTLUNG)
TMAP	TRILATERAL MONITORING AND ASSESSMENT PROGRAMME, PROGRAMM ZUR UMWELTBEOBACHTUNG IM WATTENMEER VON 1995

ANLAGEN