

ÜBERWACHUNG

**DIE WICHTIGSTEN UMSETZUNGSBESTIMMUNGEN DER WASSERRAHMEN-
RICHTLINIE**

GRUNDZÜGE DER LEITLINIEN

Zweiter Entwurf

13. November 2002

1. Wozu dienen diese Leitlinien?

Das rechtlich nicht verbindliche Dokument soll Sachverständige und Interessensgruppen bei der Gestaltung und der Umsetzung von Überwachungs-Netzwerken und Überwachungs-Programmen unterstützen, die zur Erfüllung der Bestimmungen und Erreichung der Zielsetzungen der Wasserrahmenrichtlinie für alle Gewässerkategorien notwendig sind: Flüsse, Seen, Übergangsgewässer, Küstengewässer und Grundwasser.

Die Leitlinien sollen den obersten, Überwachungs-Programme umsetzenden Sachverständigen, denjenigen, die Ergebnisse der Überwachung im Rahmen politischer Entscheidungsprozesse nutzen und denjenigen, die über Ergebnisse der Überwachung gemäß der Richtlinie an die EU zu berichten haben, als Hilfe dienen.

Die Leitlinien werden dazu beitragen,

- dass alle dasselbe unter den wichtigsten Konzepten verstehen. Hierzu zählen unterstützende Parameter zur Bewertung der ökologischen Qualität, der ökologischen Risiken, der Genauigkeit und der Zuverlässigkeit, die fortlaufende Überwachung, die operative Überwachung und die Überwachung für Ermittlungszwecke im Falle von Oberflächengewässer, die fortlaufende Überwachung, die operative Überwachung und die Überwachung für Ermittlungszwecke im Falle von Grundwasser, Überwachung von Oberflächengewässer für geschützte Gebiete und andere, damit zusammenhängende Aktivitäten (wie z.B. Überwachung von Feuchtgebieten, Referenzbedingungen, Interkalibrierungsübungen und Überwachung von stark veränderten Gewässern);
- die vorgeschriebenen und empfohlenen Qualitätselemente für die Überwachung und die für den Druck auf die Einzugsgebiete von Oberflächen- und Grundwasser repräsentativsten Parameter auszuwählen. Des weiteren sind dort auch Angaben darüber zu finden, wie die Überwachung der einzelnen Qualitätselemente in den Mitgliedsstaaten derzeit durchgeführt wird;
- Überwachungsprogramme auf der Grundlage festgestellter Ziele und notwendiger Ergebnisse der Richtlinie zu entwerfen, einzuführen und umzusetzen, wobei die Betonung auf der Erreichung akzeptabler Risiko-, Genauigkeits- und Zuverlässigkeitskriterien liegen soll;

- die für die fortlaufende Überwachung, die operative Überwachung und die Überwachung für Ermittlungszwecke sowie für die Überwachung geschützter Gebiete notwendigen Gewässer, Messstellen innerhalb der Gewässer und die Probenahmehäufigkeiten auszuwählen.

In den Leitlinien wird ein insgesamt methodischer Überwachungsansatz für die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vorgeschlagen. Aufgrund der vielfältigen Art und Weise, in denen Druck auf das Einzugsgebiet ausgeübt wird, aufgrund der Vielzahl der Gewässerarten der biologischen Gemeinschaften sowie hydromorphologischer und physikalisch-chemischer Charakteristika innerhalb der Europäischen Union wird die Umsetzung entsprechender Überwachungsprogramme gemäß der Wasserrahmenrichtlinie von Mitgliedsstaat zu Mitgliedsstaat und von Gewässereinzugsgebiet zu Gewässereinzugsgebiet unterschiedlich sein. Diese vorgeschlagene Methodik muss deshalb an die speziellen Umstände angepasst werden.

Mit diesen Leitlinien wird keine Festschreibung ganz bestimmter Methoden für die Überwachung, die Bewertung und die Klassifizierung des ökologischen Zustandes von Oberflächengewässern oder für den chemischen und qualitativen Zustand des Grundwassers beabsichtigt. Die Gründe hierfür sind:

- Es gibt bereits eine Reihe bestehender Überwachungs- und Klassifizierungssysteme, die EU-weit eingesetzt sind und die sich möglicherweise so anpassen lassen, dass sie den Erfordernissen der Wasserrahmenrichtlinie gerecht werden. Einige dieser Systeme sind bereits nationale Regelungen geworden;
- die einzelnen Mitgliedsstaaten verstehen die lokal vorhandenen natürlichen Variationen in den biologischen Gemeinschaften, hydromorphologischen Bedingungen und physikalisch-chemischen Variablen;
- die einzelnen Mitgliedsstaaten verstehen die natürlichen hydrogeologischen und chemischen Charakteristika ihrer Grundwasserleitschichten und Grundwasserbereiche und haben darüber Informationen;
- der Umfang an Detailwissen über Lebensräume für die verschiedenen Indikatoren je nach Empfindlichkeit für natürliche Veränderungen in den Lebensraumbedingungen sind unterschiedlich und

- es gibt internationale, europäische und nationale Standards für eine Reihe der erforderlichen Qualitätselemente.

Diese Leitlinien stellen deshalb einen Rahmen dar, innerhalb dessen die Mitgliedsstaaten ihre vorhandenen Methoden entweder einsetzen oder modifizieren können oder aber, in den Fällen, in denen keine geeigneten Überwachungs- und Bewertungssysteme existieren, neue Systeme entwickeln können, die allen Erfordernissen der Wasserrahmenrichtlinie gerecht werden.

Enthalten ist auch ein Überblick über die derzeitigen besten Verfahrensweisen für eine nationale Überwachung.

Die Mitgliedsstaaten müssen die in diesen Leitlinien enthaltenen Methoden an nationale und regionale Bedingungen anpassen und fortentwickeln. Dabei sollten sie jedoch sicherstellen, dass ihre Überwachungs- und Bewertungsprogramme die folgenden, Hauptkriterien erfüllen:

- Im Falle von Oberflächengewässern, eine Bewertung der Abweichung der festgestellten Bedingungen im Vergleich zu denen, die normalerweise unter den Referenzbedingungen vorzufinden wären;
- Berücksichtigung natürlicher und künstlicher physikalischer Veränderungen des Lebensraums in Oberflächengewässern;
- Berücksichtigung der Vielfalt natürlicher Variabilität und durch menschliche Aktivitäten hervorgerufene Variabilität in Bezug auf alle Qualitätselemente in allen Typen von Oberflächengewässern und in Bezug auf alle Parameter in den Grundwasserkörpern;
- Berücksichtigung der Wechselwirkung zwischen Oberflächengewässern und Grundwasser;
- Berücksichtigung der Möglichkeit, dass die volle Bandbreite potentieller Einflüsse entdeckt wird, um eine signifikante Klassifizierung des ökologischen Zustandes und eine signifikante Klassifizierung und Bestimmung des chemischen und qualitativen Zustandes des Grundwassers zu ermöglichen.

Das Leitlinien-Papier zielt nicht auf folgende Punkte ab:

- Typologie der Oberflächenwasserkategorien;

- Anwendung des Begriffs „Gewässer“;
- Bestimmung der Referenzbedingungen;
- Entwicklung des Bewertungs- und Klassifikationssystems;
- Überwachung der Feuchtgebiete;
- Datenanalyse und Berichterstattung.

Das Dokument wurde erstellt von einer informellen europäischen Arbeitsgruppe von Sachverständigen und Interessensgruppen im Rahmen der gemeinsamen Umsetzungsstrategie, die von den Mitgliedsstaaten und der Europäischen Kommission zur Unterstützung der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vereinbart wurde. Sie stützt sich auf:

- den Sachverstand und die Erfahrung der Mitglieder der Arbeitsgruppe;
- vier Workshops zur Vorlage, Diskussion und Überarbeitung vorläufiger Arbeitsdokumente und des Leitlinien-Papiers;
- Eingabe und Rückmeldung von einer Reihe von Sachverständigen und Interessensgruppen aus den Mitgliedsstaaten, Norwegen und den Beitrittsländern und
- regelmäßiges Zusammenspiel mit anderen diesbezüglichen Arbeitsgruppen im Rahmen der gemeinsamen Umsetzungsstrategie.

2. Bestimmungen zur Überwachung der Wasserrahmenrichtlinie

Artikel 8 der Rahmenrichtlinie enthält die Bestimmungen für die Überwachung des Zustandes von Oberflächengewässern, von Grundwasser und von geschützten Gebieten. Überwachungsprogramme müssen einen kohärenten und umfassenden Überblick über den Wasserzustand innerhalb einer Flussgebietseinheit bieten. Die Programme müssen bis spätestens 22. Dezember 2006 im Einsatz sein und müssen den Bestimmungen des Anhang V entsprechen.

Oberflächengewässer

Gemäß Anhang V werden Daten aus der Überwachung von **Oberflächengewässern** für folgende Ziele gebraucht:

- Für die Klassifizierung des Zustands (*bitte beachten Sie: die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, für jede Flussgebietseinheit in ihrem Hoheitsgebiet eine Übersichtskarte zur Verfügung stellen, aus der die Klassifikation des ökologischen und chemischen Zustandes eines jeden Gewässers ersichtlich ist. Dabei ist das von der Richtlinie vorgeschriebene Farbkodierungssystem zu verwenden*);

- für die Ergänzung und Validierung des Risikobewertungsverfahrens gemäß Anhang II;
- für die wirksame und effektive Gestaltung der zukünftigen Überwachungsprogramme;
- für die Bewertung der langfristigen Änderungen unter natürlichen Bedingungen;
- für die Bewertung der langfristigen Änderungen, die sich aus weitverbreiteten anthropogenen Aktivitäten ergeben;
- zur Einschätzung der Schadstofffracht, die über internationale Grenzen hinweg transportiert oder ins Meer eingetragen wird;
- zur Bewertung der Zustandsveränderungen der als gefährdet geltenden Gewässer, wenn Maßnahmen zur Zustandsverbesserung oder zur Vermeidung einer Zustandsverschlechterung ergriffen worden sind;
- zur Ursachenforschung im Fall von Gewässern, die die Umweltziele nicht erreichen, wenn der Grund für diese Nichterreichung nicht fest steht;
- zur Feststellung von Umfang und Auswirkung unfallbedingter Verunreinigung;
- zur Verwendung bei den Kalibrierungsübungen (bitte beachten sie, dass es sich hierbei nicht um eine Bestimmung des Artikels 8 handelt);
- zur Bewertung dessen, inwieweit die Standards und Ziele von Schutzgebieten eingehalten werden und
- zur Quantifizierung der Referenzbedingungen (soweit sie gegeben sind) für Oberflächengewässer (bitte beachten sie, dass es sich hierbei nicht um eine Bestimmung des Anhang II handelt).

Grundwasser

Gemäß Anhang V werden Daten aus der Überwachung von **Grundwasser** für folgende Ziele benötigt:

- für die Verfügbarkeit einer zuverlässigen Bewertung des quantitativen Zustands aller Grundwasserbereiche und aller Gewässergruppen (*bitte beachten sie: Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Übersichtskarten zur Verfügung zu stellen, aus denen der quantitative Zustand aller Grundwasserbereiche oder Gewässergruppen hervorgeht. Dabei ist das von der Richtlinie vorgeschriebene Farbkodierungssystem zu verwenden*).
- Für die Schätzung der Richtung und Fließgeschwindigkeit in den Grundwasserbereichen, die sich über nationale Grenzen der Mitgliedsstaaten hinweg erstrecken;
- Für die Ergänzung und Validierung des Umweltverträglichkeitsverfahrens;
- Für den Einsatz bei der Bewertung der langfristigen Entwicklungstendenzen sowohl als Ergebnis von Änderungen in der Natur als auch als Ergebnis anthropogener Maßnahmen;
- Für die Feststellung des chemischen Zustandes aller Grundwasserbereiche oder Gruppen von Gewässern, die als riskant festgestellt worden sind (*Bitte beachten Sie: Die Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, Übersichtskarten zur Verfügung zu stellen, aus denen der chemische Zustand aller Grundwasserbereiche oder Gewässergruppen hervorgeht. Dabei ist das in der Richtlinie vorgesehene Farbkodierungssystem zu verwenden*);
- Für die Feststellung von signifikanten und anhaltenden Aufwärtstendenzen in der Konzentration von Schadstoffen (*Bitte beachten Sie: Die Mitgliedsstaaten haben auf den Karten über den chemischen Zustand mittels schwarzer Punkte die Grundwasserbereiche hervorzuheben, in denen ein signifikanter Aufwärtstrend festzustellen ist*) und
- Für die Bewertung der Umkehr von solchen Tendenzen in der Konzentration von Schadstoffen im Grundwasser (*Bitte beachten Sie: Die Mitgliedsstaaten haben auf den Karten über den chemischen Zustand mittels blauer Punkte die Grundwasserbereiche hervorzuheben, in denen ein signifikanter Aufwärtstrend umgekehrt wurde*).

Berichterstattung

Die Flussgebietsmanagementpläne haben folgendes zu enthalten:

- Karten über die Überwachungsnetze;
- Karten über den Wasserzustand;
- Auf den Karten kenntlich gemachte Grundwasserbereiche, die einen signifikanten Aufwärtstrend in der Schadstoffkonzentration aufweisen und kenntlich gemachte Grundwasserbereiche, in denen solche Trends umgekehrt wurden und

- Eine Einschätzung des von den Überwachungssystemen erzielten Zuverlässigkeits- und Genauigkeitsgrades.

Arten von Überwachung

Im Anhang V werden drei Arten von Überwachung¹ für Oberflächenwasser beschrieben: fortlaufende Überwachung, operative Überwachung und Überwachung für Ermittlungszwecke

Für das Grundwasser ist ein Wasserstandsüberwachungsnetz erforderlich, welches eine zuverlässige Bewertung des quantitativen Zustandes aller Grundwasserbereiche oder Gruppen von Gewässern, einschließlich einer Bewertung der zur Verfügung stehenden Grundwasserressourcen ermöglicht. Hier sollte beachtet werden, dass das Netz zur Messung des Grundwasserstandes allein nicht diese Bewertung erzielen können. In Bezug auf den chemischen Zustand des Grundwassers ist auch die fortlaufende und operative Überwachung notwendig.

Diese Arten von Überwachung sind durch Überwachungsprogramme zu ergänzen, wie sie für die gemäß Artikel 6 registrierten, geschützten Gebiete zu verwenden sind. Anhang V enthält lediglich die Bedingungen für Trinkwasserschutzgebiete in den Oberflächengewässern und für Schutzgebiete für Lebensräume und Pflanzen- und Tierarten. Die Mitgliedsstaaten wollen sicherlich Monitoringprogramme, die im Rahmen der nach dieser Richtlinie erstellten Programme für andere Schutzgebiete eingerichtet wurden, integrieren. Dies wird vermutlich zu einer Verbesserung der Kosteneffizienz der verschiedenen Programme führen.

3. Aufbau der Überwachungsprogramme

Bei der Überwachung handelt es sich um übergreifende Maßnahmen innerhalb der Richtlinie und als solche sind wichtige Bezüge zu anderen Artikeln und Anhängen der Richtlinie festzustellen. Ein Artikel von entscheidender Bedeutung in Bezug auf die Überwachung und die Gestaltung entsprechender Programme für Oberflächengewässer und Grundwasser ist der Artikel 5. In den Abbildungen 1 und 2 wird zusammenfassend das Verhältnis zwischen den Artikeln 5 und 8 für Oberflächengewässer bzw. Grundwasser dargestellt. Artikel 5 verlangt, dass die Flussgebietseinheiten gemäß Anhang II beschrieben werden und die Umweltauswirkungen menschlicher Aktivitäten überprüft werden. Die ersten Prüfungen müssen bis zum 22.

¹ Im Kontext der Richtlinie bedeutet Überwachung die Sammlung von Daten und Informationen über den Zustand von Wasser und beinhaltet nicht die direkte Messung von Emissionen und Einleitungen in Wasser. Letzteres wird in der AG 2.1, IMPRESS, behandelt.

Dezember 2004 abgeschlossen sein. Die Risikobewertungen werden fortgeführt, da sie für spätere Managementpläne für Einzugsgebiete gebraucht werden. Die ersten Bewertungen müssen spätestens 2 Jahre vor dem Zeitpunkt, zu dem die Managementprogramme im Einsatz sein müssen, abgeschlossen sein.

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Beziehung zwischen Artikel 5 und Artikel 8 in Bezug auf die Gestaltung der Überwachungsprogramme für Oberflächenwasser

- zu 1. Bewertung der langfristigen Änderungen in den natürlichen Bedingungen und Änderungen aufgrund anthropogener Aktivitäten
- zu 2. Berichte über Unfälle
- zu 3. Gestaltung des Programms zur fortlaufenden Überwachung
- zu 4. Gestaltung des Überwachungsprogramms zu Ermittlungszwecken
- zu 5. Überwachung (großes Kästchen) – Überprüfung der Gestaltung des Programms (kleines Kästchen)
- zu 6. Überwachung
- zu 7. Untersuchungen gemäß Anhang II
- zu 8. - Feststellung der Gewässer
- Beschreibung der Gewässer
- Feststellung der verschiedenen Formen des Drucks
- Zusammenstellung vorhandener Daten aus der Überwachung
- zu 9. Bewertung der Risiken in Bezug auf die Zielsetzung
- zu 10. - weitere Beschreibung soweit relevant
- Feststellung neuer Formen des Drucks
- Zusammenstellung neuer Daten aus der Überwachung
- zu 11. Verbesserung der Risikobewertungen
- zu 12. Klassifizierung des Zustandes der Gewässer
- zu 13. Veröffentlichung von Zustandskarten im Managementplan der Einzugsgebiete
- zu 14. Bestimmungen des Artikels 5
- zu 15. Bestimmungen des Artikels 8
- zu 16. Gestaltung des Programms zur operativen Überwachung
- zu 17. Überwachung
- zu 18. Überprüfung der Gestaltung des Programms

Abbildung 2: Schematische Darstellung der Beziehung zwischen Artikel 5 und Artikel 8 in der Gestaltung der Überwachungsprogramme für Grundwasser

- zu 1. Bewertung der langfristigen Änderungen in den natürlichen Bedingungen und Änderungen aufgrund anthropogener Aktivitäten
- zu 2. Gestaltung des Programms zur operativen Überwachung
- zu 3. Gestaltung des Programms zur fortlaufenden Überwachung
- zu 4. Überwachung (großes Kästchen) – Überprüfung der Gestaltung der Programme (kleines Kästchen)
- zu 5. Überwachung (großes Kästchen) – Überprüfung der Gestaltung der Programme (kleines Kästchen)
- zu 6. Einstufung des chemischen Zustandes
Feststellung auftretender Entwicklungstendenzen
- zu 7. Anhang II-Untersuchungen
- zu 8. - Feststellung der Gewässer
- Beschreibung der Gewässer
- Feststellung der verschiedenen Formen des Drucks
- Zusammenstellung vorhandener Daten aus der Überwachung
- zu 9. Bewertung der Risiken im Verhältnis zu den Zielsetzungen
- zu 10. - Verbesserung der Beschreibung
- Verbesserung der Kenntnis der verschiedenen Formen des Drucks
- Zusammenstellung neuer Daten aus der Überwachung
- zu 11. Verbesserung der Bewertung
- zu 12. Einstufung des Zustandes verschiedener Grundwasserkörper
- zu 13. Veröffentlichung von Zustands- und Verschmutzungstendenzkarten in den Flussgebietsmanagementplänen
- zu 14. Bestimmungen des Artikels 5
- zu 15. Bestimmungen des Artikels 8
- zu 16. Gestaltung der Programme zur quantitativen Überwachung
- zu 17. Überwachung (großes Kästchen) - Überprüfung der Gestaltung der Programme (kleines Kästchen)
- zu 18. Einstufung des quantitativen Zustandes

Die Risikobewertungen gemäß Anhang II spielen deshalb eine Schlüsselrolle bei der ersten Gestaltung und späteren Überprüfung der von der Richtlinie geforderten Überwachungsprogramme.

Oberflächengewässer

In Anhang II wird ein Vorgang beschrieben, durch den die Oberflächengewässer identifiziert, kategorisiert und dann entsprechend einem der beiden Systeme A oder B gemäß Abschnitt 1.2 des Anhang typologisiert werden. Für jeden Typus von Oberflächengewässern müssen die spezifischen Referenzbedingungen festgelegt werden. Es sind diese typusspezifischen Referenzbedingungen mit welchen die Überwachungsergebnisse verglichen werden, um den Zustand eines in diesen Gewässertypus eingestuften Gewässers zu bewerten. Die Angaben zu dem Typus und den Umfang der signifikanten anthropogenen Formen des Drucks, denen die Oberflächengewässer in jeder Flussgebietseinheit unterworfen sind, müssen gesammelt und aufbewahrt werden. Anschließend muss eine Bewertung dessen erfolgen, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass der Zustand des Oberflächengewässers den festgestellten Formen des Drucks ausgeliefert ist sowie eine Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, dass die Gewässer innerhalb des Flussgebietseinheit die gemäß Artikel 4 festgelegten Umweltqualitätsziele nicht erreichen. Die Bewertung wird dabei alle zur Verfügung stehenden vorhandenen Daten aus der Überwachung nutzen: Dabei wird das Ausmaß der vorhandenen Daten von Land zu Land erheblich variieren. Dabei können auch Sachverständigenurteile bzw. ein modellhafter Ansatz (z.B. Risikobewertung) verwendet werden. Für die erste Bewertung werden keine Daten aus den Überwachungsprogrammen gemäß Artikel 8 zur Verfügung stehen, da diese Programme erst spätestens bis Ende 2006 im Einsatz sein müssen: solche Daten sollten für spätere Bewertungen zukünftiger Überwachungsprogramme für Flussgebietseinheiten zur Verfügung stehen. Dennoch verfügen bereits jetzt viele Länder über umfangreiche Überwachungsprogramme.

Mit der Richtlinie wird ein flexibles hierarchisches System für die Überwachung der so vielen

verschiedenartigen Gewässertypen in ganz Europa eingeführt. Es reflektiert die Tatsache, daß natürliche, physikalische und geologische Bedingungen und verschiedene Formen des anthropogenen Drucks innerhalb Europas sehr unterschiedlich sind. Aus diesem Grunde kann ein Überwachungssystem, das für einen bestimmten Teil Europas ausgelegt ist, nicht unbedingt vollständig auf ein anderes übertragbar sein. Mit der Richtlinie wird weniger versucht, ein gemeinsames ökologisches Qualitätsbewertungssystem in jedem Land einzuführen als vielmehr der Versuch unternommen, die Ergebnisse von Überwachungssystemen und ökologischen Bewertungen zu harmonisieren.

Flexibilität besteht in bezug auf die Überwachungshäufigkeit, womit der Tatsache Rechnung getragen wird, dass einige Bestimmungsfaktoren und Qualitätselemente (in Bezug auf Oberflächengewässer) variabler sind als andere. Die Mitgliedsstaaten können ihre Überwachungsprogramme und Ressourcen auch so planen, dass nicht alle ausgewählten Qualitätselemente jedes Jahr an jeder Station gemessen werden müssen. Hierdurch sollte sichergestellt werden, dass nicht der Fall eintritt, dass Länder chemische Substanzen messen sollen, von denen sie genau wissen, dass sie im Einzugsgebiet gar nicht vorhanden sind. Ausnahme hierzu wäre nur der Fall, dass die Validierung der Risikobewertungen notwendig ist. Kurzum, es können kostenwirksame und zielgerichtete Überwachungsprogramme entworfen werden.

Ein wichtiger Aspekt für den Aufbau eines Überwachungsprogramms liegt in der mengenmäßigen Bestimmung der zeitlichen und räumlichen Variabilität von Qualitätselementen und der für Qualitätselemente im betreffenden Oberflächengewässer indikativen Parameter. Diejenigen, die sehr variabel sind, erfordern eventuell mehr Probenahmen (und somit Kosten) als diejenigen, die stabil bzw. vorhersehbar sind. Als Alternative hierzu könnte die Variabilität verringert bzw. dadurch gehandhabt werden, dass angemessene zielgerichtete oder geschichtete Probenahmeprogramme eingesetzt werden, die die Gewinnung von Daten innerhalb eines begrenzten, aber gut definierten Probeentnahmefensters vorsehen.

Grundwasser

In Artikel 17 wird die Kommission dazu verpflichtet, bis Ende 2002 einen Vorschlag für eine Tochterrichtlinie über Grundwasser vorzulegen. Unter anderem können in diesem Vorschlag

weitere Kriterien für die Bewertung des guten chemischen Zustandes des Grundwassers und für die Feststellung von Entwicklungstendenzen enthalten sein. Dies kann Auswirkungen auf die in der Leitlinie beschriebenen Überwachungsprogramme haben.

Die Überwachungsprogramme für Grundwasser sollten auf der Grundlage der Ergebnisse des Beschreibungs- und Risikobewertungsverfahrens gemäß Anhang II² konzipiert werden. Die Leitlinien zur Beschreibung und der Risikobewertung für Gewässer und Gruppen von Grundwasserkörpern können den von den CIS-Arbeitsgruppe 2.1 IMPRESS erstellten Papiere entnommen werden. Die Ergebnisse der Bewertungen sollten die für das Verständnis des Grundwassersystems und den möglichen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf das System notwendigen Informationen liefern, anhand derer die Überwachungsprogramme erstellt werden. Insbesondere wird für die Gestaltung der Überwachungsprogramme folgendes erforderlich sein:

- Geschätzte Begrenzungen aller Grundwasserbereiche.
- Informationen über die natürlichen Charakteristika und ein konzeptionelles Verständnis aller Grundwasserkörper oder Gruppen von Grundwasserkörpern.
- Informationen darüber, wie Gewässer aufgrund ähnlicher hydrogeologischer Charakteristika und deshalb auch ähnlichen Reaktionen auf festgestellte Formen des Drucks zu Gruppen zusammengefügt werden können.
- Identifizierung von Grundwasserkörpern oder Gruppen von Grundwasserkörpern, die Gefahr laufen, die Ziele der Richtlinie nicht zu erreichen, einschließlich der Gründe, warum dies der Fall ist.
- Informationen über (a) den Grad der Zuverlässigkeit der Risikobewertung (z.B. des konzeptionellen Verständnisses des Grundwassersystems, der Identifizierung von Druck etc.) und (b) darüber, welche Daten aus der Überwachung notwendig sein werden, um die Risikobewertungen zu validieren.

Um die zielgerichtete und kostenwirksame Entwicklung der Grundwasserüberwachungsprogramme sicherzustellen, sollten diese Informationen und Angaben als Grundlage dafür dienen, folgendes festzustellen:

- Die Gewässer oder Gruppen von Gewässern, die für das jeweilige Überwachungsprogramm von Relevanz sind;
- die entsprechenden Messstellen in diesen Gewässern oder Gruppen von Gewässern;
- die entsprechenden Parameter für die Überwachung der einzelnen Stellen und
- die Überwachungshäufigkeiten für diese Parameter an jeder Stelle.

Konzeptionelle Modelle/Herangehensweisen stellen das derzeitige Verständnis des Grundwassersystems auf der Grundlage von Angaben über seine natürlichen Charakteristika und des darauf lastenden Drucks dar. Überwachung sollte die Informationen liefern, die notwendig sind, um das Modell/die Herangehensweisen zu testen und falls notwendig, zu verbessern, so dass ein geeignetes Maß an Zuverlässigkeit bei der Vorhersage und der Bewertung der Grundwasserprobleme erreicht werden kann. Die Erstellung von Überwachungsprogrammen auf der Grundlage von konzeptionellen Modellen/Herangehensweisen stellt sicher, dass die Programme den hydrogeologischen Charakteristika der Grundwasserkörper bzw. Gruppen von Grundwasserkörpern und gegebenenfalls, dem Verhalten der Schadstoffe im Grundwassersystem angemessen sind. Zum Beispiel wird die Überwachung des quantitativen oder chemischen Zustandes in einem gering durchlässigen, gebrochenen Medium eine andere Strategie erforderlich machen (in Bezug auf das was zu messen ist, sowie wo und wann das geschieht) als die Überwachung des quantitativen oder chemischen Zustandes in einem hoch durchlässigen, intergranularem Fließmedium.

Verschiedene Arten von Umweltzielen, die für Grundwasserkörper gelten, erfordern verschiedene Umweltergebnisse. Sie können deshalb auch verschiedene Überwachungsstrategien erforderlich machen, um die für die Bewertung der Ergebnisse notwendigen Informationen zu erhalten. Dennoch sollte die Gestaltung der Überwachungsprogramme immer auf der Grundlage des entsprechenden konzeptionellen Modells/der entsprechenden Herangehensweise erfolgen. So kann es zum Beispiel für Ziele, die den Schutz von Oberflächengewässern, die mit dem Grundwasser in Zusammenhang stehen, von direkt abhängigen terrestrischen Ökosystemen, von Trinkwasserentnahmestellen oder von anderen legitimen Nutzungen vor Verunreinigungspunktquellen erfordern, notwendig sein, Überwachung im vorhersehbaren, voraussagbaren Fließweg zwischen der Quelle und einem der o.g., das Wasser aufnehmenden Gewässern durchzuführen, während Daten aus der Überwachung zur Bewertung der Zielsetzungen für

die allgemeine Grundwasserqualität durch flächenmäßig stärker verteilte Überwachung, je nach konzeptionellem Modell/Herangehensweise für die Verteilung der Schadstoffe im Grundwasser gewonnen werden können.

Hauptgrundsätze:

Die Gestaltung und der Einsatz von Grundwasserüberwachungsprogrammen sollte auf der Grundlage von Angaben über folgende Punkte erfolgen:

- **Die Zielsetzungen für das Gewässer;**
- **die Charakteristika des Grundwasserkörpers bzw. der Gruppen von Grundwasserkörpern;**
- **das vorhandene Maß von Verständnis (z.B. Zuverlässigkeit des konzeptionellen Modells/Herangehensweise) des einen bestimmten Grundwassersystems;**
- **die Art, der Umfang und die Vielzahl der Formen des Drucks auf die Gewässer oder Gruppen von Gewässern;**
- **das Vertrauen in die Bewertung der Risiken aufgrund von Druck auf die Gewässer bzw. Gruppen von Gewässern und**
- **das für die Risikobewertung erforderliche Maß an Zuverlässigkeit .**

4. Welche Gewässer sollen überwacht werden

Die Wasserrahmenrichtlinie bezieht sich auf alle Gewässer², einschließlich Binnengewässer (Oberflächengewässer und Grundwasser) sowie Übergangs- und Küstengewässern bis zu einer Seemeile (und für den chemischen Zustand auch Binnengewässer, die sich bis zu einem Bereich von 12 Seemeilen ausdehnen können) ausgehend von der territorialen Grundlinie eines Mitgliedsstaates, unabhängig von der Größe und der Charakteristika³.

Die Zielsetzung der Überwachungen liegt darin, einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Wasserzustand innerhalb einer jeden Flussgebietseinheit zu erhalten und

² Gemäß des horizontalen Leitfadens zur Anwendung des Begriffes „Gewässer“, Version 8.0.

³ Artikel 2 (1), (2) und (3)

diese Zielsetzung muss die Eingruppierung aller Oberflächengewässer in eine der fünf Klassen⁴ und des Grundwassers in eine von zwei anderen Klassen⁵ erlauben.

Der Erfolg der Richtlinie, d.h. die Erfüllung dieses Zwecks und der damit zusammenhängenden Ziele, wird in erster Linie durch den Zustand der „Gewässer“ gemessen. „Gewässer“ sind deshalb die Einheiten, die dazu dienen werden, die Erreichung der wichtigsten Umweltziele der Richtlinie zu dokumentieren und zu bewerten. Jedoch sollte betont werden, dass die Feststellung, dass es sich um ein „Gewässer“ handelt, ein Instrument und keine Zielsetzung als solche ist. Die Definition und Feststellung von Gewässern innerhalb von Einzugsgebieten und Untereinzugsgebieten ist deshalb eine der Hauptpunkte, die es bei der Gestaltung von Überwachungsprogrammen zu berücksichtigen gilt. Die Kommission und die Mitgliedsstaaten haben horizontale Leitfäden für Gewässer erstellt.

Das „Gewässer“ sollte eine zusammenhängende Untereinheit in einem Einzugsgebiet darstellen, auf die die Umweltzielsetzungen der Richtlinie Anwendung finden müssen⁶. Aus diesem Grund liegt der Hauptzweck für die Feststellung von „Gewässern“ darin, dass der Zustand genau beschrieben und mit den Umweltzielsetzungen verglichen werden kann.

Deshalb liegt der Zweck der genauen Abgrenzung von Gewässern darin, eine genaue Beschreibung des Zustandes der Oberflächen- und Grundwasserkörper zu erhalten und eine gesunde Grundlage für das Management der Wasserumwelt zu erhalten. Die Anzahl der durch die Überwachungsprogramme zu erfassenden Gewässer wird deshalb in hohem Maße davon abhängig sein, wie stark der Zustand der Wasserumwelt variiert, sowie vom Umfang und den Charakteristika der Oberflächengewässer im Gebiet eines Mitgliedsstaates (z.B. Anzahl der Seen, ob ein Staat eine Küste hat usw.). Dort, wo zahlreiche und signifikante Unterschiede im Zustand vorhanden sind, wird es ebenso viele zahlreiche Gewässer geben, die diese Unterschiede reflektieren. Dort wo der Zustand jeweils ähnlich ist, werden die Gewässer vermutlich größer sein und deshalb anzahlmäßig geringer. Der Umfang der Überwachungsprogramme

⁴ Anhang V 1.3

⁵ Anhang V 2.2.4 und 2.4.5

⁶ Der horizontale Leitfaden zur Anwendung des Ausdruckes „Gewässer“, Version 8.0, entnommen.

wird bis zu einem gewissen Grad von der Anzahl der Gewässer abhängen – oder genauer gesagt vom Umfang und der Variabilität der Auswirkungen auf die Wasserumwelt.

Oberflächengewässer oder Grundwasserkörper können für Überwachungszwecke jeweils in Gruppen zusammengefasst werden, solange die Überwachung einer ausreichenden Anzahl indikativer oder repräsentativer Gewässer in den Untergruppen der Oberflächengewässer oder Grundwasserkörper ein akzeptables Maß an Zuverlässigkeit und Genauigkeit in Bezug auf die Ergebnisse der Überwachung sicherstellt und insbesondere in Bezug auf die Klassifizierung des Zustands des Gewässers.

Messstellen sind vielleicht nicht in jedem einzelnen Gewässer notwendig. Mitgliedsstaaten müssen sicherstellen, dass ausreichend einzelne Gewässer von jedem Gewässertypus oder von jeder Gruppe von Gewässertypen überwacht werden. Sie werden auch entscheiden müssen, wie viele Stellen in jedem einzelnen Gewässer notwendig sind, um seinen ökologischen (Oberflächengewässer), chemischen (Oberflächengewässer und Grundwasser) und quantitativen (Grundwasser) Zustand zu bestimmen. Das Verfahren der Auswahl der Gewässer und der Messstellen sollte auch die Anwendung statistischer Bewertungstechniken beinhalten und sollte sicherstellen, dass der Überblick über den Wasserzustand zu einem akzeptablen Maß an Zuverlässigkeit und Genauigkeit führt.

Die im Anhang II (System A) aufgeführte Größentypologie sagt aus, dass Flüsse mit einem Einzugsgebiet von über 10 km² und (b) Seen, die eine größere Oberfläche als 0,5 km² umfassen, zu den Gewässern zählen, die von der Richtlinie erfasst werden und unter die Wasserzustandsbewertung und die Wasserzustandsüberwachung fallen könnten. Bei Oberflächengewässern unterhalb der Schwellengrößen gemäß der System- A-Typologie könnte es sich um Schutzgebiete handeln, die für die Ökologie des Einzugsgebietes als Ganzes wichtig sein (z.B. bedeutende Leich- und Brütgebiete) oder verschiedenen Formen des Drucks unterliegen, die an anderen Stellen innerhalb der Flussgebietseinheit bedeutende Folgen haben. Nach der Typologie gemäß System B gibt es keine solchen Schwellengrößen, obwohl vorgeschrieben ist, dass mit der verwendeten Typologie mindestens derselbe Grad an Differenzierung erreicht werden muss, wie bei Verwendung von System A. Die Mitgliedsstaaten haben deshalb vielleicht den Wunsch oder fühlen den Bedarf, dass auch kleine Gewässer unter die Überwachungs- und Bewertungsbestimmungen der Richtlinie fallen.

In der Praxis werden die Mitgliedsstaaten die Größe des Gewässers, das unter das Überwachungsprogramm fallen muss, bestimmen. Es wird von der Art (natürlich oder vom Menschen geschaffen) einer jeden zu beschreibenden Flussgebietseinheit abhängen und von der Erreichung des Ziels, einen zusammenhängenden und umfassenden Überblick über den Wasserzustand innerhalb der Flussgebietseinheit zu schaffen.

Die Richtlinie legt auch fest, dass eine fortlaufende Überwachung von Oberflächengewässern an Stellen vorgenommen werden soll, an denen:

- der Wasserdurchfluss innerhalb der Flussgebietseinheit als Ganzes signifikant ist; einschließlich Stellen an großen Flüssen, an denen das Einzugsgebiet größer als 2.500 km² ist;
- die Menge des vorhandenen Wassers innerhalb der Flussgebietseinheit signifikant ist, einschließlich großer Seen und Wasserspeichern;
- bedeutende Gewässer die Grenze zu einem Mitgliedsstaat überschreiten;
- gemäß der Entscheidung zum Informationsaustausch 77/795/EWG eine fortlaufende Überwachung durchgeführt wird und
- an allen anderen Stellen, die sich als nötig erweisen, um die Schadstofflast, die über die Grenzen zu einem Mitgliedsstaat hinweg transportiert wird und in die Meeresumwelt eingeleitet werden, abzuschätzen.

Grundwasserkörper, innerhalb derer Grundwasser über die Grenzen von Mitgliedsstaaten hinweg fließt, sollen auch in die Überwachungsprogramme zur Messung des Grundwasserstandes und des chemischen Zustandes aufgenommen werden.

Geschützte Gebiete

Für Schutzgebiete⁷ gibt es weitere Überwachungsbestimmungen. Zu den geschützten Gebieten zählen Oberflächengewässer und Grundwasserkörper, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden sowie Habitat- und Artenschutzgebiete, gemäß der Vogelschutzrichtlinie oder der Habitatrichtlinie. Deshalb müssen für die erstgenannten Gebiete Messstellen in Oberflächengewässern, die im Durchschnitt mehr als 100 m³ Wasser zur Verfügung stellen, festge-

legt werden. Für Grundwasser scheint es keine weiteren Überwachungsbestimmungen zu geben.

Feuchtgebiete

Feuchtgebiete sind in der Richtlinie nicht als eine separate Wasserkategorie oder als separater Gewässertypus definiert. Es gibt jedoch ausdrückliche Bezüge zu Feuchtgebieten innerhalb der Richtlinie⁸. Ob Feuchtgebiete unter die Überwachungsbestimmungen der Richtlinie fallen, wird zwischen den Mitgliedsstaaten, den NGO's und anderen Interessensgruppen diskutiert. Im Ergebnis erstellten das EEB und der WWF einen Papierentwurf bezüglich Feuchtgebieten und der Wasserrahmenrichtlinie. Dieses Papier wurde auf der Tagung der strategischen Koordinierungsgruppe (30.09.02 bis 01.10.02) vorgestellt, um festzulegen, welche Maßnahmen notwendig sind. Auf dieser Tagung wurde vereinbart, dass die strategische Koordinierungsgruppe das Thema Feuchtgebiete im Rahmen des Gemeinsamen Umsetzungsstrategie behandeln sollte und einen „horizontalen Leitfaden“ im Laufe des Jahres 2003 vorbereiten sollte.

5. Qualitätselemente, die biologische Elemente „unterstützen“

In der Richtlinie werden Qualitätselemente für die Klassifizierung des ökologischen Zustands⁹ festgelegt, zu denen hydromorphologische sowie chemische und physikalisch-chemische Elemente zählen, durch die die biologischen Elemente unterstützt werden. Für eine fortlaufende Überwachung müssen Parameter überwacht werden, die indikativ für alle biologischen, hydromorphologischen und für alle allgemeinen und spezifischen physikalisch-chemischen Qualitätselemente sind. Für die geltende operative Überwachung sollten Parameter verwendet werden, die indikativ für die biologischen und hydromorphologischen Qualitätselemente sind, die am empfindlichsten auf den Druck reagieren, dem das Gewässer ausgesetzt ist sowie für alle eingetragenen prioritären Stoffe sowie andere Stoffe, die in signifikanten Mengen eingetragen werden. Die Klassifizierung¹⁰ eines Gewässers nach seinem ökologischen Zustand ist durch den geringeren der Werte für die biologischen und physikalisch-

⁸ z.B. Artikel 1(a), Präambel (8), (23)

⁹ Anhang V. 1.1

¹⁰ Anhang V. 1.4.2

chemischen Überwachungsergebnisse bezüglich der relevanten Qualitätselemente, die gemäß den normativen Definitionen¹¹ klassifiziert wurden, darzustellen.

„Unterstützen“ bedeutet, dass die Werte der physikalisch-chemischen sowie hydromorphologischen Qualitätselemente dergestalt sind, dass sie eine biologische Gemeinschaft eines bestimmten ökologischen Zustands unterstützen. Dies trägt der Tatsache Rechnung, dass biologische Gemeinschaften das Produkt ihrer physikalischen und chemischen Umwelt sind. Die beiden zuletzt genannten Aspekte bestimmen ganz fundamental den Typus des Gewässers und des Habitats und deshalb auch die typusspezifische biologische Gemeinschaft. Es ist nicht vorgesehen, dass diese unterstützenden Elemente als Ersatz für die biologischen Elemente bei der fortlaufenden und operativen Überwachung verwendet werden können. Die Überwachung oder die Bewertung der physikalischen und physikalisch-chemischen Qualitätselemente wird die Gestaltungsbewertung und die Klassifizierung der Ergebnisse aufgrund der Überwachung von biologischen Qualitätselementen unterstützen.

Hauptgrundsatz

Die Verwendung nicht-biologischer Indikatoren zur Einschätzung des Zustandes eines biologischen Qualitätselements kann den Einsatz biologischer Indikatoren ergänzen, aber nicht ersetzen. Ohne umfassende Kenntnis aller Formen des Drucks auf ein Gewässer und ihrer gemeinsamen biologischen Auswirkungen werden immer direkte Messungen des Zustandes der biologischen Qualitätselemente unter Verwendung biologischer Indikatoren notwendig sein, um biologische Auswirkungen, auf die durch nicht-biologische Indikatoren hingewiesen wird, zu validieren.

6. Risiko, Genauigkeit und Zuverlässigkeit

¹¹ Anhang V. 1.2

Risiko¹² (*im Engl. : risk*) und Zuverlässigkeit¹³ (*im Engl.: confidence*) („Risiko“ im Sinne, dass Umweltziele nicht erreicht werden, „Zuverlässigkeit“ in Bezug auf die Werte von Referenzbedingungen) sind Begriffe, wie sie im Anhang II¹⁴ verwendet werden und Risiko, Zuverlässigkeit ebenso wie Genauigkeit¹⁵ (*im Engl.: precision*) sind Wörter, die im Anhang V¹⁶ (Gestaltung des Überwachungsprogramms) verwendet werden. Die Auslegung dieser Begriffe, wird das Ausmaß und den Umfang der Überwachung, welches zur Bewertung des Zustands zu einem bestimmten Zeitpunkt sowie zur Bewertung der Änderungen dieses Zustandes im Laufe der Zeit, benötigt wird, beeinflussen. Das was als „akzeptabler“, „adäquater“ und „ausreichender“ Grad an Genauigkeit und Zuverlässigkeit und als „signifikantes“ Risiko gilt, wird Aspekte, wie die folgenden bestimmen:

- Anzahl der den verschiedenen Arten der Überwachung unterworfenen Gewässer;
- Anzahl der Stellen, die zur Bewertung des Zustands eines jeden Gewässers notwendig sein werden und
- die Häufigkeit, mit der die für die Qualitätselemente von Oberflächengewässern indikativen Parameter überwacht werden müssen.

Die Wahl des Grades an Genauigkeit und Zuverlässigkeit bestimmt die Grenzen dafür, wie viel Ungenauigkeit (aufgrund natürlicher und anthropogener Variabilität) bei den Ergebnissen der Überwachungsprogramme toleriert werden können. In Bezug auf die Überwachung für die Richtlinie wird es notwendig sein, den Zustand der Gewässer einzuschätzen und insbesondere diejenigen festzustellen, die keinen guten Zustand oder kein gutes ökologisches Potential aufzuweisen haben oder deren Zustand sich verschlechtert. Der Zustand wird deshalb aufgrund der Daten aus den Proben einzuschätzen sein. Diese Einschätzung wird fast immer von dem tatsächlichen Wert (z.B. der Zustand, der berechnet würde, wenn alle Gewässer ü-

¹² Auf einfachster Ebene kann man ein Risiko als die Möglichkeit betrachten, dass ein Ereignis passiert. Hierbei sind zwei Aspekte wichtig: Die Möglichkeit und das das Ereignis tatsächlich passiert. Diese beiden Aspekte werden im allgemeinen als Wahrscheinlichkeit und als Folge betrachtet.

¹³ Die Wahrscheinlichkeit (ausgedrückt in Prozent), dass die erhaltene Antwort (z.B. beim Überwachungsprogramm) tatsächlich innerhalb kalkulierter und benannter Grenzen oder innerhalb der gewünschten oder vorgesehenen Präzision liegt.

¹⁴ Anhang II.1.1.4, 2.1 und 1.3

¹⁵ Die Diskrepanz zwischen der Antwort (z.B. einem Mittel) eines Überwachungs- und Probenahmeprogramms und dem tatsächlichen Wert

¹⁶ Anhang V 1.3, 2.3 und 2.4

berwacht würden und wenn für alle Bestandteile, die die Qualität bestimmen, kontinuierlich Proben genommen würden) abweichen.

Der Grad an akzeptablem Risiko wird den zur Einschätzung des Zustands eines Gewässers erforderlichen Umfang an Überwachung beeinflussen. Grob gesagt: Je geringer das Risiko einer falschen Klassifizierung sein soll, desto mehr Überwachung (und deshalb auch Kosten) sind von Nöten, um den Zustand eines Gewässers zu bewerten. Wahrscheinlich muss eine Balance gefunden werden zwischen den Kosten der Überwachung und dem Risiko, dass ein Gewässer fälschlicherweise klassifiziert wird. Die falsche Klassifizierung bedeutet, dass Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands ineffizient und falsch ausgerichtet sein könnten. Es sollte dabei auch berücksichtigt werden, dass die Kosten zur Verbesserung des Wasserzustands im allgemeinen um Größenordnungen höher sind als die Kosten der Überwachung. Die Überwachungskosten, die zusätzlich entstehen, um das Risiko einer falschen Klassifizierung zu reduzieren, können deshalb dadurch gerechtfertigt sein, dass Entscheidungen über die Ausgabe von großen Geldsummen zur Verbesserung des Zustandes auf zuverlässigen Informationen über den Zustand basieren. Des Weiteren sollten aus ökonomischer Sicht strengere Kriterien angewandt werden, um eine Situation zu vermeiden, in der die, die Ziele bereits erreichenden Gewässer, falsch eingeschätzt werden und neue Maßnahmen angewandt werden. Dabei sollte auch berücksichtigt werden, dass im Zusammenhang mit der fortlaufenden Überwachung für Oberflächengewässer und für das Grundwasser ein ausreichendes Maß an Messungen erfolgen sollte, um die Risikobewertungen und Testvermutungen zu validieren.

Die Richtlinie legt nicht das Maß an Genauigkeit und Zuverlässigkeit fest, die durch die Überwachungsprogramme und die Zustandsbewertung erreicht werden müssen. Hierbei wird vielleicht dem Umstand Rechnung getragen, dass das Einhalten von zu strengen Genauigkeits- und Zuverlässigkeitsbedingungen für einige - wenn nicht sogar für alle - Mitgliedsstaaten ein stark erhöhtes Maß an Überwachung erforderlich machen würde.

Hauptgrundsatz

Der tatsächlich erreichte Grad an Genauigkeit und Zuverlässigkeit sollte eine sinnvolle Bewertung des Zustands nach Zeit und Raum erlauben. Die Mitgliedsstaaten werden

diesen Grad in den RBMPs (Überwachungsprogramme für Flussgebietseinheiten) anzugeben haben und werden deshalb auch dem prüfenden Blick und den Kommentaren anderer ausgesetzt sein. Dies sollte dazu dienen, etwaige offensichtliche Mängel oder unzureichende Stellen für die Zukunft hervorzuheben.

Der Startpunkt für viele Mitgliedsstaaten wird vermutlich in der Bewertung vorhandener Stellen und Proben liegen, um festzustellen, welcher Grad an Genauigkeit und Zuverlässigkeit durch diese Mittel erreichbar sind. Vermutlich wird dies ein fortlaufender Prozess sein, bei dem die Überwachungsprogramme modifiziert und revidiert werden müssen, um ein solches Maß an Genauigkeit und Zuverlässigkeit zu erreichen, dass es eine sinnvolle Bewertung und Klassifizierung erlaubt.

Es ist außerdem wahrscheinlich, dass die Mitgliedsstaaten in einem bestimmten Umfang auf das Urteil von Sachverständigen zurückgreifen werden, um das Risiko der falschen Klassifizierung einschätzen zu können. So werden z.B. die für die Entscheidung zur Umsetzung kostenintensiver Maßnahmen verantwortlichen Personen im Fall einer falschen Klassifizierung von „gefährdeten“ Gewässern diese Entscheidung durch weitere Gutachten untermauern, bevor sie diese Maßnahmen ergreifen lassen. Im Falle der falschen Klassifizierung von Gewässern, die „nicht gefährdet sind“, wird vor Ort ein großes Maß an Erfahrung und Sachverständigenurteil (seitens der Wassermanager oder öffentlicher Personen) vorhanden sein, um die Überwachungsergebnisse und Bewertungen in Frage zu stellen und nach weiterer Klärung zu suchen.

7. Welche Parameter und Qualitätselemente sollten überwacht werden?

Fortlaufende Überwachung von Oberflächengewässern

Die Mitgliedsstaaten müssen mindestens ein Jahr lang die für alle biologischen, hydromorphologischen und allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätselemente indikativen Parameter überwachen. Die diesbezüglichen Qualitätselemente für jeden Wassertypus sind in den Anhängen V.1.1 und V.1.2 zu finden.

Die Richtlinie weist darauf hin, dass die Überwachung der biologischen Qualitätselemente auf einer geeigneten taxonomischen Ebene vorzunehmen ist, um eine ausreichende Zuverlässigkeit und Genauigkeit bei der Klassifizierung der Qualitätselemente zu erzielen. Dies gilt ebenso für die drei Typen von Oberflächenüberwachung.

Einer Überwachung unterworfen werden müssen diejenigen als prioritär aufgeführten Stoffe, die in die Flussgebietseinheit oder das Teileinzugsgebiet eingeleitet werden. Weitere Schadstoffe¹⁷ müssen ebenfalls einer Überwachung unterworfen werden, wenn sie in signifikanten Mengen in die Flussgebietseinheit oder das Teileinzugsgebiet eingeleitet werden. Eine Definition des Begriffs „Signifikanz“ ist in der Richtlinie nicht enthalten, aber Mengen, die das Erreichen eines der Ziele der Richtlinie gefährden könnten, sind sicherlich als signifikant einzustufen. Man kann jedoch beispielhalber davon ausgehen, dass eine Einleitung, die ein geschütztes Gebiet beeinträchtigt oder aufgrund derer einer der gemäß Anhang V.1.2.6 der Richtlinie festgelegten Standards überschritten wird oder die zu einer biologischen oder ökotoxikologischen Auswirkung in einem Gewässer führt, sicherlich als signifikant eingestuft werden muss.

Operative Überwachung von Oberflächengewässern

Die Mitgliedsstaaten werden verpflichtet, die biologischen und hydromorphologischen Qualitätselemente zu überwachen, die sich als besonders empfindlich hinsichtlich der Formen des Drucks erwiesen haben, denen das Gewässer oder die Gewässer ausgesetzt sind. So könnten z.B. in dem Fall, in dem eine organische Verunreinigung einen signifikanten Druck auf einen Fluss darstellt, die benthischen Invertebraten der empfindlichste und geeignetste Indikator für diesen Druck sein. Vorausgesetzt dass keine anderen Formen des Drucks vorhanden sind, braucht folglich in diesen Gewässern keine Überwachung für die Wasserflora und die Fischpopulationen durchgeführt zu werden. Dennoch muss die Überwachung und das Bewertungssystem immer noch auf dem Konzept des ökologischen Status basieren und nicht einfach nur die verschiedenen Grade der organischen Verunreinigung widerspiegeln, ohne Vergleich mit den geeigneten Referenzbedingungen. Dies liegt daran, dass der ökologische Zustand definiert werden muss.

¹⁷ Anhang VIII

Wenn ein Gewässer nicht als gefährdet aufgrund von Einleitungen von prioritären Stoffen oder anderen Schadstoffen eingestuft wurde, ist für diese Stoffe auch keine operative Überwachung notwendig. Ein Schadstoff wird definiert¹⁸ als „jeder Stoff, der geeignet ist, Verunreinigung hervorzurufen, insbesondere Stoffe, die im Anhang VIII aufgeführt sind“. Als solche müssen auch neue Stoffe und Stoffe betrachtet werden, die einen ungünstigen Einfluss auf das Sauerstoffgleichgewicht ausüben, sowie Metalle und organische Mikroschadstoffe. Für die operative Überwachung müssen Parameter verwendet werden, die für die Bewertung der Auswirkungen der Formen des Drucks relevant sind, welche das Gewässer gefährden.

Überwachung von Oberflächengewässern zu Ermittlungszwecken

Überwachung zu Ermittlungszwecken¹⁹ mag in bestimmten Fällen ebenfalls erforderlich werden. Diese Fälle sind diejenigen, in welchen:

- der Grund für Überschreitungen (Nichterreichung von Umweltzielen) unbekannt ist;
- fortlaufende Überwachung darauf hinweist, dass die Ziele gemäß Artikel 4 für ein Gewässer wahrscheinlich nicht erreicht werden und operative Überwachung noch nicht eingeführt wurde. Auf diese Art und Weise sollen die Ursachen herausgefunden werden, warum ein Gewässer oder mehrere Gewässer die Umweltziele nicht erreichen; oder
- die Größenordnung und die Auswirkungen von unfallbedingten Verunreinigungen festgestellt werden sollen.

Die Ergebnisse der Überwachung werden dann dazu verwendet werden, Daten für die Einrichtung eines Maßnahmenprogramms zur Erreichung der Umweltziele und für die Ergreifung spezifischer, zur Behebung der Auswirkungen unfallbedingter Verunreinigungen notwendiger Maßnahmen, zu liefern.

Überwachung zu Ermittlungszwecken wird deshalb so gestaltet sein müssen, dass es auf den spezifischen, zu untersuchenden Fall bzw. das zu untersuchende Problem ausgerichtet ist. In einigen Fällen wird es hinsichtlich der Überwachungshäufigkeiten intensiver sein müssen und

¹⁸ Artikel 2.31

sich auf bestimmte Gewässer oder Teile von Gewässern konzentrieren müssen, sowie auf die diesbezüglichen Qualitätselemente.

Internationale Überwachungsstandards

Die Richtlinie weist auch darauf hin, dass die Überwachung von Typenparametern für Oberflächengewässer im Einklang stehen sollte mit den entsprechenden internationalen Standards (z.B. den von CEN und ISO entwickelten Standards), wodurch Daten von gleich guter wissenschaftlicher Qualität und Vergleichbarkeit sichergestellt werden sollen.

Quantitativer Grundwasserzustand

Die am besten geeigneten Parameter für die Überwachung des quantitativen Status wird vom konzeptionellen Modell/Verständnis des Grundwassersystems abhängen. So mögen die Abflusswerte im Frühling oder selbst die Abflussgrundwerte in Flüssen geeigneter sein als der Einsatz von Bohrlöchern in gering klüftigen Medien. Dies kann auch der Fall sein, wenn das Risiko, einen guten quantitativen Zustand zu verfehlen, gering ist und Daten aus dem Oberflächenüberwachungsnetz diese Bewertung ausreichend validieren.

Chemischer Zustand und Entwicklungstendenzen im Grundwasser

In den Fällen, in denen eine fortlaufende Überwachung notwendig ist, setzt die Richtlinie fest, dass ein Mindestsatz von Parametern überwacht werden muß. Bei diesen Parametern handelt es sich um den Sauerstoffgehalt, um den pH-Wert, um die Leitfähigkeit, um Nitrat und um Ammonium.

Andere zu messende Parameter sowohl für die fortlaufende als auch für die operative Überwachung müssen auf der Grundlage von (a) dem Zweck des Überwachungsprogramms, (b) den festgestellten Formen des Drucks und (c) den Risikobewertungen ausgesucht werden, wobei ein geeignetes konzeptionelles Modell/Verständnis des Grundwassersystems sowie des Verhaltens der darin befindlichen Schadstoffe eingesetzt werden muss. So sind z.B. im Leitli-

¹⁹ Anhang V.1.3.3

nienpapier Parameterreihen genannt, die im allgemeinen mit bestimmten Formen des Drucks assoziiert sind (z.B. Gaswerke: polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, Phenol, Kohlenwasserstoffe etc.). Parameter, die für die vermutlich vorhandenen Schadstoffe indikativ sind, können eingesetzt werden, um kosteneffektive Überwachung gewährleisten. Andere chemische Parameter müssen vielleicht ebenso für Qualitätssicherungszwecke gemessen werden. Zum Beispiel sollten Messungen der Konzentrationen wichtiger Ionen in einer Wasserprobe als routinemäßiges Qualitätssicherungsverfahren in Frage kommen, da auf diese Weise das Ionengleichgewicht für die Überprüfung der Frage dienen kann, ob die Wasseranalyseergebnisse repräsentativ für das getestete Grundwasser sind.

8. Wie oft sollte eine Überwachung erfolgen?

Oberflächengewässer

Die Richtlinie erlaubt es den Mitgliedsstaaten, die Überwachungshäufigkeiten gemäß den Bedingungen und den Schwankungen innerhalb ihrer eigenen Gewässer zu bestimmen. Diese Bedingungen und Schwankungen werden vermutlich von Bestimmungsfaktor zu Bestimmungsfaktor höchst unterschiedlich sein, ebenso wie von Gewässertyp zu Gewässertyp, von Gebiet zu Gebiet und von Land zu Land. Dabei muss anerkannt werden, dass eine, für ein bestimmtes Land angemessene Häufigkeit nicht mehr angemessen für ein anderes Land sein kann. Der Schlüssel liegt jedoch hierin, sicherzustellen, dass eine verlässliche Bewertung des Zustandes aller Gewässer erreicht werden kann und hierfür sind Genauigkeit und Zuverlässigkeit erforderlich. Letztere Voraussetzungen müssen in den RBMP's veröffentlicht werden und werden deshalb der Überprüfung und kritischen Durchsicht seitens anderer Sachverständiger, Mitgliedern der Öffentlichkeit und der Kommission unterliegen.

Anhang V²⁰ enthält in tabellarischer Form Richtwerte in Bezug auf die Mindestanforderungen an die Überwachungshäufigkeiten für alle Qualitätselemente. Die hier vorgeschlagenen Mindesthäufigkeiten sind im allgemeinen niedriger als die derzeit in vielen Ländern angewandten. In vielen Fällen werden häufigere Proben notwendig sein, um eine ausreichende Genauigkeit bei der Ergänzung und Validierung der Bewertungen gemäß Anhang II zu erhalten. Weniger

²⁰ Anhang V.1.3.4

häufige Probenahmen für die allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätselemente sind zulässig, wenn sie technisch gerechtfertigt und auf der Grundlage von Sachverständigenaussagen erfolgen. Des weiteren müssen auch nicht alle Qualitätselemente der Überwachung in ein und demselben Jahr unterliegen. Vielmehr kann die Überwachung von Jahr zu Jahr phasenweise durchgeführt werden, solange zumindest alle Qualitätselemente mindestens einmal pro Jahr während der gesamten Dauer des RBMP überwacht werden.

Des weiteren enthält Anhang V auch eine Klausel, wonach die Mitgliedsstaaten die fortlaufende Überwachung in bestimmten Gewässern nur einmal alle drei RBMP's (d.h. einmal in 18 Jahren) durchführen müssen, wenn das Gewässer einen guten Zustand erreicht hat und es keinerlei Hinweise darauf gibt, dass sich die Umwelteinflüsse auf das Gewässer geändert haben. In Bezug auf die operative Überwachung sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet, solche Überwachungshäufigkeiten festzulegen, dass eine zuverlässige Bewertung des Zustandes des relevanten Qualitätselementes möglich ist. In Bezug auf die Mindestanforderungen an die Überwachungshäufigkeiten werden für die operative Überwachung dieselben Richtwerte angegeben wie für die fortlaufende Überwachung. Auch hier werden vermutlich in vielen Fällen häufigere Messungen notwendig sein; aber auch eine geringere Überwachungshäufigkeit ist gerechtfertigt, wenn dies auf technischem Wissen und Sachverständigenaussagen beruht.

Die Mitgliedsstaaten können ihre Programme zur operativen Überwachung (insbesondere die Überwachungshäufigkeit) während des Gültigkeitszeitraumes eines RBMP's ändern, wenn ein Umwelteinfluss sich als nicht signifikant erweist oder der relevante Druck entfernt wird und der ökologische Zustand nicht länger als schlechter als gut eingestuft wird.

Die Überwachungshäufigkeiten werden auch für bestimmte Trinkwasserschutzgebiete²¹ vorgeschrieben und beziehen sich auf die Einwohnerzahl, die ihr Trinkwasser aus diesem Schutzgebiet erhalten: Je größer die Einwohnerzahl desto höher die Häufigkeit.

Quantitativer Grundwasserzustand

²¹ Anhang V.1.3.5

Die geeignetste Überwachungshäufigkeit wird von dem konzeptionellen Modell/Verständnis des Grundwassersystems und der Formen des auf dem System lastenden Drucks abhängen. Die gewählte Häufigkeit sollte dazu geeignet sein, kurzfristige und langfristige Änderungen im Niveau des Grundwasserkörpers zu entdecken. So wird zum Beispiel in den Fällen, in denen die natürliche, zeitliche Variabilität des Grundwasserniveaus hoch ist oder in welchen die Reaktion auf die Formen des Drucks schnell erfolgen, häufigere Messungen notwendig sein, als in den Fällen, in denen sich das Grundwasser als relativ „unreaktiv“ auf kurzfristige Veränderungen in Niederschlägen oder Druck erweist. In den Fällen, in denen mit den Messungen saisonale oder jährliche Veränderungen erfasst werden sollen, sollte der Zeitpunkt der Messungen von Jahr zu Jahr standardisiert werden.

Chemischer Grundwasserzustand

Die jeweilige Messhäufigkeit sollte durch das konzeptionelle Modell/Verständnis des Grundwassersystems und durch das Wissen um das Verhalten der Schadstoffe innerhalb dieses Systems sowie durch die Art des zu testenden Modells bestimmt werden. Das Leitlinienpapier enthält Beispiele von Häufigkeiten, die von den Mitgliedsstaaten in einer Reihe von hydrogeologischen Fällen und in Bezug auf das unterschiedliche Verhalten von Schadstoffen als geeignet angesehen wurden.

Für das Überwachungsprogramm für den chemischen Grundwasserzustand wird keine genaue Angabe zur Mindestdauer gemacht. Für die erste RBPB benötigen die Mitgliedsstaaten, die bereits extensive Grundwasserüberwachungsnetze zur Verfügung haben, vielleicht nur einen kurzen Zeitraum der fortlaufenden Überwachung, um ihre Programme zur operativen Überwachung entwerfen, während Mitgliedsstaaten, deren vorhandene Netze eher beschränkt sind, mehr Daten aus den Überwachungsprogrammen brauchen, bevor sie ihre operativen Programme fertig stellen können.

Messungen zur fortlaufenden Überwachung wird in der Richtlinie nur für gefährdete Gewässer oder Gewässer, die eine Grenze zwischen den Mitgliedsstaaten überschreiten, vorgeschrieben. Jedoch ist eine Validierungsmessung auch für Gewässer und Gruppen von Gewässern notwendig, die nicht als gefährdet eingestuft wurden, um das Risikobewertungsverfahren gemäß Anhang II ausreichend zu ergänzen und zu validieren. Der Umfang und die Häufigkeit

der für diese Gewässer oder Gruppen von Gewässern durchgeführten Überwachung muss ausreichen, damit sich die Mitgliedsstaaten in angemessenem Umfang darauf verlassen können, dass diese Gewässer in einem guten Zustand sind und es keine signifikanten und anhaltenden Aufwärtstendenzen gibt.

9. Verbindungen mit anderen CIS-Arbeitsgruppen

Wie bereits beschrieben, handelt es sich bei der Überwachung um eine Querschnittsaufgabe im Rahmen der Bestimmungen der Richtlinie und als solche sind viele Verbindungen und Verknüpfungen mit anderen CIS-Arbeitsgruppen und beratenden Sachverständigenforen vorhanden. Einige dieser Verbindungen werden im folgenden aufgeführt:

1. Arbeitsgruppe über wirksame Formen des Drucks und der Auswirkungen (IMPRESS) (2.1): In dieser Arbeitsgruppe werden weitere Leitlinien für die Risikobewertung gemäß Anhang II gegeben und z.B. auch für die Auswahl von Chemikalien, die in den Überwachungsprogrammen gemessen werden sollen.
2. Verbindungen bestehen mit der Arbeitsgruppe (2.2) über stark veränderte Gewässer in Bezug auf die Auswahl geeigneter Qualitätselemente für die Überwachung und die Bewertung stark veränderter und künstlicher Gewässer.
3. Die Überwachungsergebnisse sollen für die Klassifizierung des ökologischen und chemischen Zustandes von Oberflächengewässern genutzt werden. Aus diesem Grunde gibt es Verbindungen mit Arbeitsgruppe 2.3 über die Referenzbedingungen für Binnenoberflächengewässer (REFCOND) und mit Arbeitsgruppe 2.4 in Bezug auf die Typologisierung und Klassifizierung von Übergangsgewässern und Küstengewässern. Des weiteren können die Referenzbedingungen durch die Überwachung bestehender Gewässer in sehr gutem Zustand bestimmt werden.
4. Die Interkalibrierungsübung wird eine Überwachung erfordern. Die Leitlinien zur Überwachung müssen deshalb vielleicht dahingehend geändert werden, dass sie die Schlussfolgerungen der Arbeitsgruppe 2.5 über Interkalibrierung mit berücksichtigt.
5. Arbeitsgruppe (WG 2.8) über Instrumente zur Bewertung und Klassifizierung von Grundwasserkörpern, die sich mit den statistischen Methoden für die Untersuchung von Grundwassertendenzen befasst hat und darüber berichtet hat.

6. Die Sachverständigengruppe über Untersuchung und Überwachung von prioritären Stoffen, die durch das EAF (Sachverständigenberatungsforum) über prioritäre Stoffe eingerichtet wurde, wird sich auch mit der Überwachung sowie der Erfolgskontrolle von prioritären Stoffen und prioritären Gefahrstoffen im Sinne der Richtlinie befassen. Diese besondere Leitlinie wird in Zukunft mit in das Überwachungsleitlinienpapier aufgenommen werden müssen.

10. Schlussfolgerungen und Perspektiven

1. Das Leitlinienpapier stellt eine gemeinsame Verständnisgrundlage für die Überwachungsbedingungen der Wasserrahmenrichtlinie dar. Es enthält eine Leitlinie und für alle Wasserkategorien gültige Grundsätze sowie genauere Angaben zu Grundwasserkörpern, Flüssen, Seen, Übergangsgewässern und Küstengewässern. Diese basieren weitgehend auf den derzeitigen besten Verfahrensweisen in den Mitgliedsstaaten und in Norwegen. Darüber hinaus werden auch genauere Angaben gemacht zu den derzeitigen Überwachungsverfahren in den Mitgliedsstaaten und in Norwegen – ebenso wie Angaben zu nationalen Sachverständigen, die ebenfalls hilfreich sein könnten.
2. Das Leitlinienpapier schlägt einen insgesamt pragmatischen Ansatz vor. Aufgrund der Vielzahl der verschiedenen Umstände innerhalb der Europäischen Union können die Mitgliedsstaaten diese Leitlinien im Umgang mit Problemen, die von einem Flussgebiet zum anderen unterschiedlich sein können, in flexibler Art und Weise anwenden. Die vorgeschlagenen Leitlinien müssen deshalb auf die ganz besonderen Umstände angepasst werden. Diese Anpassungen sollten jedoch gerechtfertigt sein und es sollte in transparenter Art und Weise über sie berichtet werden.
3. Es wird vorgeschlagen, dass die Kommission die Einrichtung einer Vorschlag-erarbeitungsgruppe prüft, um horizontale Leitfäden für die Klassifizierung des ökologischen Zustands von Oberflächengewässern, insbesondere in Bezug auf Anhang V.1.4.2 und Anhang V.1.2 weiterzuentwickeln. Dies hängt mit der Gestaltung der normativen Definition des guten ökologischen Zustands im Bezug auf die physikalisch-chemischen Qualitätselemente zusammen sowie mit der Rolle der physikalisch-chemischen und hydro-morphologischen Qualitätselemente in Unterstützung der biologischen Qualitätselemente. Dieses Thema ist auch für die Arbeitsgruppen 2.3 in Bezug auf die Referenzbedingungen

für Binnenoberflächengewässer (REFCOND) und 2.4 in Bezug auf die Typologie und Klassifizierung von Übergangsgewässern und Küstengewässern von Bedeutung.

4. Der Artikel 17 Grundwasserrichtlinie wird vielleicht weitere Kriterien für die Bewertung des Grundwasserzustandes aufstellen. Das vorliegende Leitlinienpapier muss deshalb vielleicht aktualisiert werden, wenn solche Kriterien aufgestellt werden.
5. Weitere Überwachung wird erforderlich werden für die Trinkwasserentnahmestellen und für die Lebensraum- und Flora/Fauna-Schutzgebiete. Das Verzeichnis bzw. die Verzeichnisse von Schutzgebieten enthalten jedoch auch Gebiete, die gemäß Richtlinie 76/160/EWG als Badegewässer gelten oder gemäß Richtlinie 91/676/EWG als gefährdete Gebiete sowie Gebiete, die gemäß Richtlinie 91/271/EWG als empfindliche Gebiete gelten. Diese zuletzt genannten Richtlinien enthalten ebenfalls Überwachungs- und Berichtsbestimmungen. Das *Expert Advisory Forum* über Berichterstattung befasst sich nicht nur mit der nach der Wasserrahmenrichtlinie erforderlichen Berichterstattung sondern auch mit den bereits geltenden Berichtsbestimmungen und verfolgt das Ziel, den Berichterstattungsprozess „zu verschlanken“. Die Arbeitsgruppe über Überwachung empfiehlt auch, Möglichkeiten zur Integrierung, Rationalisierung und Verschlinkung der Überwachungsbestimmungen gemäß den anderen Richtlinien bei eventuellen zukünftigen Überarbeitungen des vorliegenden Leitlinienentwurfs mitzuprüfen.
6. Es wird empfohlen, vorrangig und dringlich geeignete Standards für diejenigen Aspekte der Überwachung zu entwickeln, für die es keine international vereinbarten Standards oder Verfahren/Methoden gibt.
7. Es wird davon ausgegangen, diese Leitlinien in der nächsten Phase der gemeinsamen Umsetzungsstrategie weiterzuentwickeln, z.B. durch die Erarbeitung weiterer horizontaler Leitfäden zu einigen Aspekten und angesichts von Erfahrungen, die während der Pilottestphase gewonnen werden.