



## **Rahmenkonzeption zur Aufstellung von Monitoringprogrammen und zur Bewertung des Zustandes von Grundwasserkörpern**

### **- Eckpunkte -**

#### **Vorbemerkung:**

Das Monitoring nach WRRL umfasst die Erhebung von Daten zur Grundwasserqualität und –quantität und deren Interpretation unter Einbeziehung von Modellierungen und Analogieschlüssen. Mit ihm können nicht alle grundwasserbezogenen Fragestellungen beantwortet werden. Neben dem Messnetz für die WRRL gibt es deshalb andere Messnetze, z.B. zur Überwachung von Emittenten oder Altlasten sowie des unbeeinflussten Grundwassers. Einzelne Messstellen können gleichzeitig verschiedenen Messnetzen angehören.

#### **Ziele der Gewässerüberwachung nach WRRL**

1. Die Gewässerüberwachung dient der Kontrolle der Einhaltung von Umweltzielen und wird entsprechend so gestaltet, dass die Erreichung der Umweltziele differenziert betrachtet und gleichzeitig integriert bewertet werden kann.
2. Die Gewässerüberwachung ist gemeinsam mit der fortzuschreibenden Belastungsanalyse Grundlage der Maßnahmenplanung, deren Erfolgskontrolle und der Berichterstattung.
3. Die Gewässerüberwachung dient der Beobachtung und Feststellung von Trends.
4. Die Gewässerüberwachung betrachtet auch die gegenseitige Beeinflussung von Grund- und Oberflächenwasser.

#### **Überblicksüberwachung des chemischen Zustands**

1. Die überblicksweisen Überwachung dient der Validierung der Beschreibung aller Grundwasserkörper, dem Erkennen natürlicher oder anthropogen verursachter Veränderungen der Grundwasserqualität, der Überwachung grenzüberschreitender Grundwasserkörper sowie der Grundwasserkörper, in denen Trinkwasser gewonnen wird. Die Mitgliedsstaaten erstellen für jede Flussgebietseinheit ein Programm zur überblicksweisen Überwachung, das die Grundlage für die operative Überwachung darstellt.
2. Die Beschreibung der natürlichen Veränderungen im Grundwasser kann außer durch Messungen auch durch andere Informationen oder Analogieschlüsse erfolgen.

3. Die Auswahl der Messstellen erfolgt in Abhängigkeit von der jeweiligen Belastungssituation des Grundwasserkörpers; hierfür muss ein Verständnis der Wirkzusammenhänge zwischen Flächennutzung, naturräumlichen Gegebenheiten und Überwachungsergebnissen vorliegen.
4. Die überblicksweise Überwachung erfolgt anhand der Parameter, die in der WRRL sowie in der künftigen Tochterrichtlinie Grundwasser genannt sind sowie derjenigen, die nach der Beschreibung des Grundwasserkörpers charakteristisch für den Einfluss einer anthropogenen Tätigkeit sind.
5. Grundsätzlich erfolgt die Überwachung einmal pro Jahr. Spiegeln die Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung die geogenen Hintergrundkonzentrationen wider und zeigt sich, dass die Landnutzungen keinen wesentlichen Einfluss auf das Grundwasser haben, kann die Überwachungsfrequenz verringert werden.

### **Operative Überwachung des chemischen Zustands**

1. Die operative Überwachung ist eine wesentliche Grundlage der Bewirtschaftungsplanung und erfolgt zusätzlich zu der überblicksweisen Überwachung in den Grundwasserkörpern, bei denen nach der Beschreibung und/oder der überblicksweisen Überwachung die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich bzw. sicher nicht gegeben ist sowie bei denen ein Anstieg von Schadstoffen im Grundwasser zu erwarten ist. Sie verfolgt das Ziel, zu beobachten, wie sich die Stoffe, die nach der Beschreibung der anthropogenen Tätigkeiten in dem betroffenen Grundwasserkörper freigesetzt werden können, im Grundwasser verhalten, ob maßgebliche Stoffeinträge in die Oberflächengewässer stattfinden und ob das fristgemäße Erreichen der Umweltziele verhindert wird. Zudem wird die Wirksamkeit von Maßnahmen kontrolliert.
2. Die Messfrequenzen werden so gewählt, dass ein belastbares Maß an Zuverlässigkeit und Genauigkeit für die Bestimmung des Zustands und Ermittlung eines signifikanten Trends gewährleistet ist. Dabei ist mindestens eine Messung pro Jahr erforderlich.
3. Die Überwachung von grundwasserabhängigen Landökosystemen auf eine signifikante Schädigung erfolgt bei begründeten Verdachtsmomenten sowie beim Nachweis auffälliger Schäden im Ökosystem unter Berücksichtigung der natürlichen Schwankungsbreiten geogener und biogener Grundwasserinhaltsstoffe. Für Ökosysteme bedeutsam sind insbesondere Änderungen der Härte, des Nährstoffgehaltes und des pH-Wertes sowie die Erhöhung von Schadstoffgehalten über die Qualitätsziele für das Schutzgut „Aquatische Lebensgemeinschaften“. Die Überwachung richtet sich nach den Ansprüchen des bestehenden Ökosystems und nach den Nutzungsänderungen im Umfeld.

### **Vorgehensweise zur Bewertung des chemischen Zustands des Grundwassers**

Die „Gewässerbewertung“ beinhaltet die Erfassung des Grundwasserzustandes an der Messstelle, eine räumliche Übertragung dieser Ergebnisse und / oder sonstiger Daten und Informationen auf einen Grundwasserkörper bzw. eine Gruppe von Grundwasserkörpern sowie einen Vergleich mit den Umweltzielen.

1. Im **ersten Schritt** erfolgt für die untersuchte Messstelle eine Erfassung von Parametern bzw. belastungsspezifischen Parametergruppen.
2. Im **zweiten Schritt** wird das Einzugsgebiet der Messstelle mit dem Ergebnis der parameter- bzw. parametergruppenspezifischen Beschreibung anthropogener Tätigkeiten korreliert.
3. Im **dritten Schritt** folgt eine Übertragung der Ergebnisse auf den Grundwasserkörper - oder die für einen Belastungsfaktor relevante Grundwasserkörpergruppe. Dabei findet keine „Verrechnung“ von Indikatoren statt, die auf unterschiedliche Belastungen reagieren.

Die Übertragung der Ergebnisse auf den Grundwasserkörper erfolgt über eine flächennutzungsbezogene Auswertung.

4. In einem **vierten** Schritt wird das Ergebnis mit den Vorgaben für den guten chemischen Zustand des Grundwassers (Qualitätsstandards und ggf. Schwellenwerte nach Tochterrichtlinie Grundwasser) verglichen.

### **Überwachung des mengenmäßigen Zustands**

1. Bei der Überwachung des mengenmäßigen Zustands wird ermittelt, in welchen Grundwasserkörpern durch eine Überbeanspruchung des Dargebots der Grundwasserstand sinkt, die mit dem Grundwasser in Verbindungen stehenden Oberflächengewässer oder die als bedeutend ermittelten grundwasserabhängigen Landökosysteme signifikant geschädigt werden oder Salzintrusionen eine zu hohe Grundwasserentnahme anzeigen.
2. Maßgeblich für die Ermittlung der Übernutzung ist der Grundwasserstand, ggf. bei gespannten Grundwasserleitern das Druckpotenzial. Die hierfür herangezogenen Messstellen sollen nicht in Absenktrichtern von Grundwasserentnahmen liegen und nicht räumlich konzentriert sein. Die Anzahl der Messstellen richtet sich nach dem Ausnutzungsgrad der verfügbaren Grundwasserressource und der Grundwasserhydraulik. In der Regel erfolgt die Grundwasserstandmessung mindestens einmal im Monat.
3. Maßgeblich für die Ermittlung der Schädigung grundwasserabhängiger Landökosysteme ist der Grundwasserstand. Überwacht werden nur die Ökosysteme, bei denen in der Beschreibung das Risiko einer signifikanten Schädigung durch grundwasserentnahmebedingte Änderungen des Grundwasserstands festgestellt wurde. Die Messstellen für grundwasserabhängige Landökosysteme müssen sowohl die absoluten Grundwasserstände als auch die Schwankungen des Grundwasserstandes mit Höchst- und Tiefstwerten in den gegenüber Veränderungen des Grundwasserstandes besonders empfindlichen Bereichen dieser Ökosysteme erfassen. Die Häufigkeit der Grundwasserstandsmessungen richtet sich neben der Grundwasserhydraulik insbesondere nach der Empfindlichkeit des zu beobachtenden Ökosystems.
4. Die Überwachung von Salzintrusionen erfolgt nur dort, wo durch eine Grundwasserentnahme ein Eindringen von Salzwasser in das Grundwasser verursacht wird. Sie erfolgt im unbeeinflussten Grundwasser in Richtung eines möglichen Salzaufstiegs und zwar möglichst dann, wenn durch hohe Grundwasserentnahmen eine Verschiebung der Süß-/Salzwasserfront besonders wahrscheinlich ist. Zur nicht anlassbezogenen Überwachung sollte die Frequenz zweimal im Jahr nicht unterschreiten. Überwachungsgröße ist der Salzgehalt und/oder die Leitfähigkeit.

**Methodische und datentechnische Anforderungen**

1. Der Qualitätssicherung wird eine hohe Bedeutung beigemessen.
2. Die Daten der überblicksweisen und operativen Überwachung sollen so erfasst werden, dass sowohl nationale Berichte an die EG als auch Berichte der Flussgebiets-einheiten hierüber bedient werden können.

**Aufwand für die Überwachung**

1. Der Aufwand für die Überwachung muss angemessen sein. Es ist eine Kombination aus immissionsseitiger Messung und Risikoanalyse notwendig, um alle Grundwasserkörper zu bewerten und eine belastbare Grundlage für den wasserwirtschaftlichen Vollzug nach WRRL zu erhalten.
2. Grundwasserkörper mit vergleichbaren hydrogeologischen Verhältnissen sowie mit einer vergleichbaren Nutzungsstruktur und –intensität können zu einer Gruppe von Grundwasserkörpern mit verringertem Überwachungsaufwand zusammengefasst werden.