

**Verordnung  
zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (VO-WRRL)\*)  
Vom 17. Mai 2005**

Aufgrund des § 6 des Hessischen Wassergesetzes vom 6. Mai 2005 (GVBl. I S. 305) wird verordnet:

**Inhaltsübersicht**

**ERSTER TEIL**

**Allgemeine Vorschriften**

- § 1 Zweck der Verordnung
- § 2 Anwendungsbereich
- § 3 Begriffsbestimmungen

**ZWEITER TEIL**

**Oberflächengewässer**

- § 4 Lage, Grenzen und Zuordnung der Oberflächenwasserkörper, typspezifische Referenzbedingungen
- § 5 Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilung ihrer Auswirkungen
- § 6 Anforderungen an die Einstufung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer
- § 7 Anforderungen an die Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer
- § 8 Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer, Überwachungsnetz
- § 9 Einstufung des ökologischen Zustands, des ökologischen Potentials und des chemischen Zustands der Oberflächengewässer, Darstellung der Überwachungsergebnisse

**DRITTER TEIL**

**Grundwasser**

- § 10 Beschreibung und Beurteilung der Grundwasserkörper
- § 11 Einstufung und Überwachung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper
- § 12 Einstufung und Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper
- § 13 Darstellung des mengenmäßigen und des chemischen Zustands der Grundwasserkörper

**VIERTER TEIL**

**Wirtschaftliche Analyse, Schlussvorschriften**

- § 14 Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen
- § 15 Zuständigkeiten
- § 16 In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

\*) GVBl. II 85-63

Anhang 1 (zu § 4)	Oberflächengewässer: Lage, Grenzen und Zuordnung der Oberflächenwasserkörper, typspezifische Referenzbedingungen
Anhang 2 (zu § 5)	Oberflächengewässer: Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilung der Auswirkungen
Anhang 3 (zu § 6 Abs. 1 Satz 1)	Oberflächengewässer: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands
Anhang 4 (zu § 6 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2)	Oberflächengewässer: Anforderungen an die Einstufung des ökologischen Zustands
Anhang 5 (zu § 7)	Oberflächengewässer: Chemische Qualitätskomponenten für Umweltqualitätsnormen für die Einstufung des chemischen Zustands
Anhang 6 (zu § 8)	Oberflächengewässer: Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands, Überwachungsnetz
Anhang 7 (zu § 9)	Oberflächengewässer: Einstufung des ökologischen und chemischen Zustands, Darstellung der Überwachungsergebnisse
Anhang 8 (zu § 10)	Grundwasser: Beschreibung und Prüfung der Einwirkungen auf das Grundwasser
Anhang 9 (zu § 11 Abs. 1)	Grundwasser: Einstufung des mengenmäßigen Zustands
Anhang 10 (zu § 12 Abs. 1)	Grundwasser: Einstufung des chemischen Zustands
Anhang 11 (zu § 11 Abs. 2)	Grundwasser: Überwachung des mengenmäßigen Zustands
Anhang 12 (zu § 12 Abs. 2 und 3)	Grundwasser: Überwachung des chemischen Zustands und der Schadstofftrends
Anhang 13 (zu § 13)	Grundwasser: Darstellung des mengenmäßigen und chemischen Zustands

## ERSTER TEIL

**Allgemeine Vorschriften**

## § 1

## Zweck der Verordnung

Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. EG Nr. L 327 S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. EG Nr. L 331 S. 1).

## § 2

## Anwendungsbereich

Diese Verordnung gilt für

1. die Beschreibung, Kategorisierung und Typisierung von Gewässern, die Festlegung der typspezifischen Referenzbedingungen,
2. die Zusammenstellung und Beurteilung der Belastungen und Auswirkungen auf die Gewässer,
3. die Überwachung des Zustands der Gewässer,
4. die Einstufung und Darstellung des Zustands der Gewässer sowie
5. die wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen.

## § 3

## Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Verordnung ist

1. Oberflächengewässer: ein oberirdisches Gewässer nach § 1 Abs. 1 Nr. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, § 2 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Hessischen Wassergesetzes;
2. Oberflächenwasserkörper: ein einheitlicher und bedeutender Abschnitt eines Oberflächengewässers, zum Beispiel ein See, ein Speicherbecken, ein Fluss, ein sonstiges Fließgewässer oder ein Kanal, ein Teil eines Flusses, eines sonstigen Fließgewässers oder Kanals;
3. Grundwasserkörper: ein abgegrenztes Grundwasservolumen innerhalb eines oder mehrerer Grundwasserleiter;
4. Unmittelbare Einleitung in das Grundwasser: Einleitung von Stoffen in das Grundwasser ohne Versickern durch den Boden oder den Untergrund;
5. Umweltqualitätsnorm: die Konzentration eines bestimmten Schadstoffs oder einer bestimmten Schadstoffgruppe, die in Wasser, Sedimenten oder Biota aus Gründen des Gesundheits- und Umweltschutzes nicht überschritten werden darf;
6. Verschmutzung: die durch menschliche Tätigkeiten direkt oder indirekt bewirkte Freisetzung

zung von Stoffen oder Wärme in Luft, Wasser oder Boden, die der menschlichen Gesundheit oder der Qualität der aquatischen Ökosysteme oder der direkt von ihnen abhängenden Land-Ökosysteme schaden können, zu einer Schädigung von Sachwerten führen oder eine Beeinträchtigung oder Störung des Erholungswertes oder anderer legitimer Nutzungen der Umwelt mit sich bringen.

## ZWEITER TEIL

### Oberflächengewässer

#### § 4

Lage, Grenzen und Zuordnung der Oberflächenwasserkörper, typspezifische Referenzbedingungen

(1) Die Oberflächenwasserkörper innerhalb einer Flussgebietseinheit sind nach Maßgabe des Anhangs 1 Nr. 1 in die Kategorien Flüsse und Seen eingeteilt. Ihre Lage und Grenzen sind festzulegen. Die Oberflächenwasserkörper sind nach Abs. 2 und 3 erstmalig zu beschreiben. Oberflächenwasserkörper können zum Zweck dieser erstmaligen Beschreibung in Gruppen zusammengefasst werden.

(2) Die Oberflächenwasserkörper beider Kategorien sind nach Typen zu unterscheiden. Die Gewässertypen ergeben sich aus Anhang 1 Nr. 2.

(3) Die Oberflächenwasserkörper, die für eine Einstufung als künstlich oder erheblich verändert in Betracht kommen, sind zu benennen. Sie sind der Gewässerkategorie zuzuordnen, der sie am ähnlichsten sind.

(4) Für jeden Gewässertyp sind typspezifische Referenzbedingungen nach Anhang 1 Nr. 3.1 und 3.3 bis 3.6 festzulegen, die dem sehr guten ökologischen Zustand entsprechen. Das höchste ökologische Potential nach Anhang 1 Nr. 3.2 ist im Einzelfall aus den Referenzbedingungen des Gewässertyps abzuleiten, dem der künstliche oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper am ähnlichsten ist.

(5) Die bis zum 22. Dezember 2004 zu erfüllenden Anforderungen nach Abs. 1 bis 4 sind bis zum 22. Dezember 2013 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

#### § 5

Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilung ihrer Auswirkungen

(1) Daten über Art und Ausmaß der signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächenwasserkörper sind nach Anhang 2 zusammenzustellen und aufzubewahren.

(2) Aufgrund der Zusammenstellung nach Abs. 1 ist zu beurteilen, wie empfindlich der Zustand von Oberflächenwasserkörpern auf die Belastungen rea-

giert. Nach Anhang 2 sind die Oberflächenwasserkörper zu ermitteln und, soweit erforderlich, zusätzlich zu beschreiben, bei denen das Risiko besteht, dass sie die für die Gewässer festgelegten Bewirtschaftungsziele nach §§ 25a, 25b oder 32c des Wasserhaushaltsgesetzes, §§ 7, 32 des Hessischen Wassergesetzes nicht erfüllen (Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich).

(3) Die bis zum 22. Dezember 2004 zu erfüllenden Anforderungen nach Abs. 1 und 2 sind bis zum 22. Dezember 2013 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

#### § 6

Anforderungen an die Einstufung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer

(1) Die Ermittlung des ökologischen Zustands des jeweiligen Oberflächenwasserkörpers richtet sich nach den in Anhang 3 aufgeführten Qualitätskomponenten. Der ökologische Zustand der Oberflächengewässer ist nach den Bestimmungen in Anhang 4 Tabellen 1 bis 5 in die Klassen „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ einzustufen.

(2) Bei künstlichen oder erheblich veränderten Gewässern ist an Stelle des ökologischen Zustands das ökologische Potential nach Anhang 4 Tabelle 4 in die Klassen „gut und besser“, „mäßig“, „unbefriedigend“ oder „schlecht“ einzustufen.

#### § 7

Anforderungen an die Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächengewässer

Der chemische Zustand der Oberflächenwasserkörper ist als „gut“ einzustufen, wenn die Oberflächenwasserkörper alle in Anhang 5 aufgeführten Umweltqualitätsnormen erfüllen. Ist das nicht der Fall, ist der chemische Zustand als „nicht gut“ einzustufen.

#### § 8

Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer, Überwachungsnetz

(1) Auf der Grundlage der Zuordnung der Oberflächenwasserkörper zu den Gewässertypen nach § 4 Abs. 2 sowie der Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und der Beurteilung ihrer Auswirkungen nach § 5 sind Programme zur Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächengewässer des Landes für jedes Einzugsgebiet aufzustellen, damit ein zusammenhängender und umfassender Überblick über ihren Zustand gewonnen wird. In jeder Flussgebietseinheit ist ein Programm für die überblicksweise Überwachung zu erstellen. Für Oberflächenwasserkörper nach § 5 Abs. 2 Satz 2 ist, soweit auf der

Anhang 1

Anhang 2

Anhang 3

Anhang 4

Anhang 5

Grundlage der Analyse der Eigenschaften und der Zusammenstellung und Beurteilung der Belastungen nach den §§ 4 und 5 erforderlich, ein Programm für die operative Überwachung zu erstellen, um den Zustand dieser Oberflächenwasserkörper und die Ursache für das Nichterreichen der Bewirtschaftungsziele genauer zu ermitteln und um die nach § 36 des Wasserhaushaltsgesetzes, § 4 des Hessischen Wassergesetzes erforderlichen Maßnahmen festzulegen. An Stelle der operativen Überwachung sind Überwachungsprogramme zu Ermittlungszwecken zu erstellen, wenn die Gründe für das Nichterreichen der Bewirtschaftungsziele oder für die Überschreitung von Umweltqualitätsnormen unbekannt sind oder wenn ein Oberflächenwasserkörper unbeabsichtigt verschmutzt wurde.

**Anhang 6**

(2) Die Anforderungen an die Überwachungsprogramme nach Abs. 1 werden in Anhang 6 näher bestimmt. Das Netz zur Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands ist im Rahmen des Bewirtschaftungsplans in Karten darzustellen.

(3) Die nach Abs. 1 und 2 zu erstellen den Überwachungsprogramme müssen bis zum 22. Dezember 2006 anwendungsbereit sein.

## § 9

Einstufung des ökologischen Zustands, des ökologischen Potentials und des chemischen Zustands der Oberflächengewässer, Darstellung der Überwachungsergebnisse

**Anhang 7**

(1) Die Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potentials der Oberflächenwasserkörper erfolgt nach Anhang 7 Nr. 1. Die Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper erfolgt nach Anhang 7 Nr. 2.

(2) Für die Oberflächengewässer des Landes sind für jede Flussgebietseinheit die Einstufung des ökologischen Zustands oder des ökologischen Potentials sowie des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper in getrennten Karten darzustellen. Die Anforderungen im Einzelnen sind in Anhang 7 näher bestimmt.

## DRITTER TEIL

**Grundwasser**

## § 10

Beschreibung und Beurteilung der Grundwasserkörper

**Anhang 8**

(1) Grundwasserkörper sind nach Anhang 8 Nr. 1 erstmalig zu beschreiben. Aufgrund dieser Beschreibung ist zu beurteilen, inwieweit diese Grundwasserkörper genutzt werden und wie hoch das Risiko ist, dass sie die für sie festgelegten Bewirtschaftungsziele nach § 33a des Wasserhaushaltsgesetzes, § 32 des Hessischen Wassergesetzes nicht erfüllen (Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich). Grundwasserkörper können zum Zweck dieser erstmaligen Beschreibung in Gruppen zusammengefasst werden.

(2) Im Anschluss an die erstmalige Beschreibung nach Abs. 1 ist nach Anhang 8 Nr. 2 für Grundwasserkörper oder Gruppen von Grundwasserkörpern, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, eine weitergehende Beschreibung vorzunehmen, um das Ausmaß des Risikos, dass sie die Bewirtschaftungsziele nicht erreichen, genauer zu beurteilen und um zu ermitteln, welche Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm nach § 36 des Wasserhaushaltsgesetzes, § 4 des Hessischen Wassergesetzes aufzunehmen sind.

(3) Bei Grundwasserkörpern, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, sind nach Anhang 8 Nr. 3 für jeden Grundwasserkörper die Informationen über die Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten zu erheben und aufzubewahren, die für die Beurteilung des Grundwasserkörpers relevant sind.

(4) Es sind die Grundwasserkörper zu ermitteln, für die nach § 33a Abs. 4 in Verbindung mit § 25d Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, § 32 des Hessischen Wassergesetzes und aufgrund einer Prüfung der Auswirkungen des mengenmäßigen Zustands des Grundwasserkörpers auf

1. Oberflächengewässer und mit ihnen in Verbindung stehende Landökosysteme,
  2. die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz und die Trockenlegung von Land,
  3. die menschliche Entwicklung
- weniger strenge Ziele festzulegen sind.

(5) Es sind die Grundwasserkörper zu bestimmen, für die weniger strenge Zielsetzungen nach § 33a Abs. 4 in Verbindung mit § 25d Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes, § 32 des Hessischen Wassergesetzes festzulegen sind, wenn der Grundwasserkörper infolge der Auswirkungen menschlicher Tätigkeit so verschmutzt ist, dass ein guter chemischer Zustand des Grundwassers nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand zu erreichen wäre.

(6) Die bis zum 22. Dezember 2004 zu erfüllenden Anforderungen nach Abs. 1 bis 3 sind bis zum 22. Dezember 2013 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

## § 11

Einstufung und Überwachung des mengenmäßigen Zustands der Grundwasserkörper

(1) Der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper ist nach Anhang 9 als „gut“ oder „schlecht“ einzustufen.

(2) Nach Anhang 11 sind für die Grundwasserkörper in den Einzugsgebieten Messnetze zur mengenmäßigen Überwachung zu errichten. Sie müssen bis zum 22. Dezember 2006 anwendungsbereit sein.

**Anhang 9****Anhang 11**

## § 12

Einstufung und Überwachung  
des chemischen Zustands  
der Grundwasserkörper

Anhang 10

(1) Der chemische Zustand der Grundwasserkörper ist nach Anhang 10 als „gut“ oder „schlecht“ einzustufen.

Anhang 12

(2) Auf der Grundlage der Beschreibung und der Beurteilung der Auswirkungen nach § 10 Abs. 1 bis 3 ist für die Geltungsdauer des Bewirtschaftungsplans ein Programm für die überblicksweise Überwachung des Grundwassers nach Anhang 12 Nr. 2 im Land Hessen für jedes Einzugsgebiet aufzustellen. Aufgrund der Beurteilung der Einwirkungen auf die Grundwasserkörper nach § 10 und Anhang 8 oder der Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung ist für Grundwasserkörper, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, nach Anhang 12 Nr. 3 zusätzlich zwischen den Programmen für die überblicksweise Überwachung eine operative Überwachung durchzuführen. Die Überwachungsprogramme müssen bis zum 22. Dezember 2006 anwendungsbereit sein.

(3) Auf der Grundlage der überblicksweisen und der operativen Überwachung nach Abs. 2 sind nach Anhang 12 Nr. 4 signifikante anhaltende, anthropogen bedingte Trends der Zunahme von Schadstoffkonzentrationen und die Umkehr dieser Trends zu ermitteln.

## § 13

Darstellung des mengenmäßigen  
und des chemischen Zustands  
der Grundwasserkörper

Anhang 13

Der mengenmäßige und der chemische Zustand aller im Land Hessen liegenden Grundwasserkörper sowie die nach § 12 Abs. 3 ermittelten Trends sind nach Anhang 13 in Karten darzustellen.

## VIERTER TEIL

**Wirtschaftliche Analyse,  
Schlussvorschriften**

## § 14

Wirtschaftliche Analyse  
der Wassernutzungen

(1) Für die Gewässer ist eine wirtschaftliche Analyse der Wassernutzun-

gen, die signifikante Auswirkungen auf den Zustand der Gewässer haben, durchzuführen.

(2) Die wirtschaftliche Analyse muss genügend Informationen in ausreichender Detailliertheit enthalten, damit

1. Berechnungen durchgeführt werden können, um dem Grundsatz der Deckung der Kosten der Wasserdienstleistungen nach Art. 9 der Richtlinie 2000/60/EG unter Berücksichtigung der langfristigen Voraussagen für das Angebot und die Nachfrage von Wasser in der Flussgebietseinheit Rechnung zu tragen, und
2. die in Bezug auf die Wassernutzung kosteneffizientesten Maßnahmenkombinationen für das Maßnahmenprogramm beurteilt werden können.

Bei unverhältnismäßigem Aufwand, insbesondere unter Berücksichtigung der Kosten für die Erhebung der betreffenden Daten, können dabei auch Schätzungen der Menge, der Preise und der Kosten im Zusammenhang mit den Wasserdienstleistungen, Schätzungen der einschlägigen Investitionen einschließlich der entsprechenden Vorausplanungen sowie Schätzungen der potentiellen Kosten der Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm zugrunde gelegt werden.

(3) Die bis zum 22. Dezember 2004 zu erfüllenden Anforderungen nach Abs. 1 sind bis zum 22. Dezember 2013 und danach alle sechs Jahre zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

## § 15

## Zuständigkeiten

Die Wahrnehmung der Aufgaben nach dieser Verordnung obliegt der oberen Wasserbehörde und im Rahmen des § 57 des Hessischen Wassergesetzes dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie. Soweit deren Zuständigkeit betroffen ist, wirken die jeweils zuständigen unteren Wasserbehörden mit. Die oberste Wasserbehörde regelt die Einzelheiten der Zusammenarbeit.

## § 16

## In-Kraft-Treten, Außer-Kraft-Treten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft. Sie tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2010 außer Kraft.

Wiesbaden, den 17. Mai 2005

Hessische Landesregierung

Der Ministerpräsident  
KochDer Minister für Umwelt,  
ländlichen Raum  
und Verbraucherschutz

Dietzel

**Anhang 1 (zu § 4)****Oberflächengewässer: Lage, Grenzen und Zuordnung der Oberflächenwasserkörper, typspezifische Referenzbedingungen****1. Kategorien von Oberflächengewässern**

Die Oberflächengewässer sind in folgende Kategorien eingeteilt:

1.1 Flüsse

1.2 Seen

Die Lage und die Grenzen der Oberflächenwasserkörper sind zu ermitteln.

**2. Gewässertypen****2.1 Fließgewässertypen (mit einem Einzugsgebiet von 10 km<sup>2</sup> und größer)**

Die nachfolgenden Größenangaben werden als Größen der Einzugsgebiete angegeben. Da sich die biologische Ausprägung der Flüsse im Längsverlauf in den jeweiligen Ökoregionen nicht in gleicher Weise mit der Änderung der Größenklasse des Einzugsgebiets ändert, haben die Angaben einen orientierenden Charakter:

klein (10 bis ca. 100 km<sup>2</sup>)

mittelgroß (ca. >100 bis 1 000 km<sup>2</sup>)

groß (ca. >1 000 bis 10 000 km<sup>2</sup>)

sehr groß (ca. >10 000 km<sup>2</sup>)

**Ökoregionen 8 und 9: Westliches und zentrales Mittelgebirge, Höhe ca. 200 bis 800 m**

**Typ 5:** Grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche (s)\*\*

**Typ 5.1:** Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche (s)

**Typ 6:** Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (k)\*

**Typ 7:** Grobmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche (k)

**Typ 9:** Silikatische fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsbäche (s)

**Typ 9.1:** Karbonatische fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsbäche (k)

**Typ 9.2:** Große Flüsse des Mittelgebirges (k)

**Typ 10:** Kiesgeprägte Ströme (k)

**Ökoregion-unabhängige Typen**

**Typ 19:** Kleine Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern (k)

\*k = karbonatisch geprägt

\*\*s = silikatisch geprägt

\*\*\*o = organisch geprägt

**2.2 Seentypen (mit einer Oberfläche von 0,5 km<sup>2</sup> und größer)****Ökoregionen 8 und 9: Westliches und zentrales Mittelgebirge**

Nr. 5: kalkreicher\*, geschichteter\*\*\* Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet\*\*

Nr. 6: kalkreicher, ungeschichteter Mittelgebirgssee mit relativ großem Einzugsgebiet

Nr. 7: kalkreicher, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Nr. 9: kalkarmer, geschichteter Mittelgebirgssee mit relativ kleinem Einzugsgebiet

Nr. 88: Sondertyp natürlicher See

Nr. 99: Sondertyp künstlicher See

\* kalkreiche Seen: Ca<sup>2+</sup> ≥ 15 mg/l; kalkarme Seen: Ca<sup>2+</sup> < 15 mg/l

\*\* relativ großes Einzugsgebiet: Verhältnis der Fläche des oberirdischen Einzugsgebietes (mit Seefläche) zum Seevolumen (Volumenquotient VQ) > 1,5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> relativ kleines Einzugsgebiet: VQ ≤ 1,5 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>

\*\*\* Es wird empfohlen, einen See als geschichtet einzuordnen, wenn die thermische Schichtung an der tiefsten Stelle des Sees über mindestens drei Monate stabil bleibt.

**3. Festlegung von Referenzbedingungen für Typen von Oberflächenwasserkörpern**

- 3.1 Für jeden Typ von Oberflächenwasserkörpern nach Nr. 2 sind typspezifische hydromorphologische und physikalisch-chemische Bedingungen festzulegen, die denjenigen hydromorphologischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten entsprechen, die in Anhang 3 Nr. 2 und 3 für diesen Typ von Oberflächenwasserkörper für den sehr guten ökologischen Zustand nach der entsprechenden Tabelle in Anhang 4 Nr. 1 angegeben sind. Außerdem sind typspezifische biologische Referenzbedingungen festzulegen, die die biologischen Qualitätskomponenten abbilden, die in Anhang 3 Nr. 1 für diesen Typ von Oberflächenwasserkörper bei sehr gutem ökologischen Zustand nach der entsprechenden Tabelle in Anhang 4 Nr. 1 angegeben sind.

- 3.2 Bei Anwendung der in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren auf erheblich veränderte oder künstliche Oberflächenwasserkörper sind Bezugnahmen auf den sehr guten ökologischen Zustand als Bezugnahmen auf das höchste ökologische Potential nach Anhang 4 Nr. 1 Tabelle 4 zu verstehen. Die Werte für das höchste ökologische Potential eines Oberflächenwasserkörpers sind alle sechs Jahre zu überprüfen.
- 3.3 Die typspezifischen Bedingungen für die Zwecke der Nr. 3.1 und 3.2 und die typspezifischen biologischen Referenzbedingungen können entweder raumbezogen oder modellbasiert sein oder sie können durch Kombination dieser Verfahren abgeleitet werden. Ist die Anwendung dieser Verfahren nicht möglich, können Sachverständige zu Rate gezogen werden, um diese Bedingungen festzulegen. Bei der Definition des sehr guten ökologischen Zustands im Hinblick auf die Konzentration bestimmter synthetischer Schadstoffe gelten als Nachweisgrenze die Werte, die mit den Techniken ermittelt werden können, die zum Zeitpunkt der Festlegung der typspezifischen Bedingungen verfügbar sind.
- 3.4 Für raumbezogene typspezifische biologische Referenzbedingungen ist ein Bezugsnetz für jede Art von Oberflächenwasserkörper zu entwickeln. Das Netz muss eine ausreichende Anzahl von Stellen mit sehr gutem Zustand umfassen, damit angesichts der Veränderlichkeit der Werte der Qualitätskomponenten, die einem sehr guten ökologischen Zustand des betreffenden Oberflächenwasserkörpers entsprechen, und angesichts der nach Nr. 3.5 anzuwendenden Modellierungstechniken ein ausreichender Grad an Zuverlässigkeit der Werte für die Referenzbedingungen gegeben ist.
- 3.5 Modellbasierte typspezifische biologische Referenzbedingungen können entweder aus Vorhersagemodellen oder durch Rückberechnungsverfahren abgeleitet werden. Für die Verfahren sind historische, paläologische und andere verfügbare Daten zu verwenden, und es muss ein ausreichender Grad an Zuverlässigkeit der Werte für die Referenzbedingungen gegeben sein, damit sichergestellt ist, dass die auf diese Weise abgeleiteten Bedingungen für jede Art von Oberflächenwasserkörper zutreffend und stichhaltig sind.
- 3.6 Ist es aufgrund eines hohen Maßes an natürlicher Veränderlichkeit einer Qualitätskomponente – also nicht etwa aufgrund saisonaler Veränderungen – nicht möglich, zuverlässige typspezifische Referenzbedingungen für diese Komponente eines Oberflächenwasserkörpers festzulegen, kann diese Komponente von der Beurteilung des ökologischen Zustands dieses Typs von Oberflächengewässer ausgeklammert werden. In diesem Fall sind im Bewirtschaftungsplan für die Einzugsgebiete die Gründe für die Ausklammerung anzugeben.

**Anhang 2 (zu § 5)****Oberflächengewässer: Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und Beurteilung der Auswirkungen****1. Umfang**

Die Zusammenstellung von Daten über die Art und das Ausmaß der signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächenwasserkörper umfasst insbesondere folgende Bereiche:

**1.1 Signifikante Punktquellen und diffuse Quellen**

Einschätzung und Zusammenstellung der von kommunalen, industriellen, landwirtschaftlichen und anderen Anlagen und Tätigkeiten ausgehenden signifikanten Verschmutzungen durch Punktquellen oder durch diffuse Quellen, vor allem in Bezug auf folgende Stoffe:

- Organohalogene Verbindungen und Stoffe, die im Wasser derartige Verbindungen bilden können
- Organische Phosphorverbindungen
- Organische Zinnverbindungen
- Stoffe und Zubereitungen oder deren Abbauprodukte, deren karzinogene oder mutagene Eigenschaften oder steroidogene, thyreoide, reproduktive oder andere Funktionen des endokrinen Systems beeinträchtigenden Eigenschaften im oder durch das Wasser erwiesen sind
- Persistente Kohlenwasserstoffe sowie persistente und bioakkumulierende organische toxische Stoffe
- Zyanide
- Metalle und Metallverbindungen
- Arsen und Arsenverbindungen
- Biozide und Pflanzenschutzmittel
- Schwebstoffe
- Stoffe, die zur Eutrophierung beitragen, insbesondere Nitrate und Phosphate
- Stoffe mit nachhaltigem Einfluss auf die Sauerstoffbilanz, die anhand von Parametern wie zum Beispiel BSB, CSB gemessen werden können.

Dabei sind Erkenntnisse, die aufgrund bereits bestehender gemeinschaftsrechtlicher Vorschriften gesammelt wurden, zu verwenden.

- 1.2 Einschätzung und Zusammenstellung signifikanter Wasserentnahmen für kommunale, industrielle, landwirtschaftliche und andere Zwecke einschließlich saisonaler Schwankungen und des jährlichen Gesamtbedarfs sowie der Wasserverluste in Versorgungssystemen.
- 1.3 Einschätzung und Zusammenstellung signifikanter Abflussregulierungen, einschließlich der Wasserüber- und -umleitungen, im Hinblick auf die Fließeigenschaften und die Wasserbilanzen.
- 1.4 Zusammenstellung signifikanter morphologischer Veränderungen.
- 1.5 Einschätzung und Zusammenstellung anderer signifikanter anthropogener Belastungen der Gewässer.
- 1.6 Einschätzung von Bodennutzungsstrukturen einschließlich der größten städtischen, industriellen und landwirtschaftlichen Gebiete, ggf. auch Fischereigebiete und Wälder.

Die erhobenen Daten sind aufzubewahren.

**2. Beurteilung der Auswirkungen**

Es ist zu beurteilen, bei welchen Oberflächenwasserkörpern aufgrund der in Nr. 1 zusammengestellten Belastungen das Risiko besteht, dass sie die für sie festgelegten Bewirtschaftungsziele nicht erreichen. Dieser Beurteilung sind die nach Nr. 1 gesammelten Daten sowie andere einschlägige Informationen einschließlich vorhandener Daten aus der Umweltüberwachung zugrunde zu legen. Die Beurteilung kann durch Modellierungstechniken unterstützt werden. Für aufgrund der Beurteilung ermittelte Oberflächenwasserkörper ist, soweit erforderlich, eine zusätzliche Beschreibung vorzunehmen, um die Überwachungsprogramme nach § 8 dieser Verordnung und die Maßnahmenprogramme nach § 36 des Wasserhaushaltsgesetzes, § 4 des Hessischen Wassergesetzes zu verbessern.



**Anhang 3 (zu § 6 Abs. 1 Satz 1)****Oberflächengewässer: Qualitätskomponenten zur Einstufung des ökologischen Zustands**

Der ökologische Zustand der Oberflächenwasserkörper ist nach biologischen und unterstützend nach hydromorphologischen sowie chemischen und chemisch-physikalischen Qualitätskomponenten einzustufen.

**1. Biologische Qualitätskomponenten**

Die biologischen Qualitätskomponenten umfassen die aquatische Flora, die Wirbellosenfauna und die Fischfauna nach Maßgabe der nachstehenden Tabelle:

Qualitätskomponente	Teilkomponente	Flüsse	Seen
Gewässerflora	Phytoplankton	X*	X
	Makrophyten, Phytobenthos	X*	X
benthische wirbellose Fauna	Makrozoobenthos	X	X
Fischfauna		X	X

\* Bei planktonreichen Gewässern ist Phytoplankton zu bestimmen, bei nicht planktonreichen Gewässern sind Makrophyten und Phytobenthos zu bestimmen.

Es sind immer die Artenzusammensetzung und Artenhäufigkeit zu bestimmen, bei der Fischfauna zusätzlich die Altersstruktur, beim Phytoplankton zusätzlich die Biomasse (außer in Flüssen).

**2. Hydromorphologische Qualitätskomponenten**

Die hydromorphologischen Qualitätskomponenten ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle:

Qualitätskomponente	Teilkomponente	Flüsse	Seen
Wasserhaushalt	Abfluss und Abflussdynamik	X	
	Verbindung zu Grundwasserkörpern	X	X
	Wasserstandsdynamik		X
	Wassererneuerungszeit		X
Durchgängigkeit		X	
Morphologie	Tiefen- und Breitenvariation	X	
	Tiefenvariation		X
	Struktur und Substrat des Bodens	X	
	Menge, Struktur und Substrat des Bodens		X
	Struktur der Uferzone	X	X

**3. Chemische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten**

Die chemischen und physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle:

Qualitätskomponente	Parameter	Flüsse	Seen
Allgemein	Sichttiefe (m)		X
	Temperatur (°C)	X	X
	Sauerstoff (mg/l)	X	X
	Chlorid (mg/l)	X	X
	pH-Wert	X	X
	Gesamt-P (mg/l)	X	X
	o-Phosphat-P (mg/l)	X	X
	Gesamt-N anorganisch (mg/l)	X	X
	Nitrat-N (mg/l)	X	X
Spezifische Schadstoffe	synthetische Schadstoffe nach Anhang 4 Nr. 2 bei Eintrag in signifikanten Mengen	X	X
	nicht synthetische Schadstoffe nach Anhang 4 Nr. 2, bei Eintrag in signifikanten Mengen	X	X

**4. Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper**

Künstliche und erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper sind anhand der Qualitätskomponenten zu erfassen, die für diejenige der Gewässerkategorien gelten, die dem betreffenden künstlichen oder erheblich veränderten Gewässer am ähnlichsten ist.

**Anhang 4 (zu § 6 Abs. 1 Satz 2, Abs. 2)**

**Oberflächengewässer: Anforderungen an die Einstufung des ökologischen Zustands**

1. Die Einstufung des ökologischen Zustands der Oberflächenwasserkörper ist in den Begriffsbestimmungen der nachstehenden Tabelle 1 allgemein dargestellt. Für die Einstufung der Oberflächenwasserkörper der Kategorien Flüsse und Seen sind die Tabellen 2 und 3, für künstliche oder erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper ist die Tabelle 4 zugrunde zu legen.

### Normative Begriffsbestimmungen zur Einstufung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potentials

Tabelle 1 Allgemeine Begriffsbestimmungen für den Zustand von Flüssen, Seen

Im Folgenden wird eine allgemeine Bestimmung der ökologischen Qualität gegeben. Zur Einstufung sind als Werte für die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustands bei der jeweiligen Kategorie von Oberflächengewässern die Werte der nachstehenden Tabellen 2 bis 4 anzuwenden.

	<b>Sehr guter Zustand</b>	<b>Guter Zustand</b>	<b>Mäßiger Zustand</b>
Allgemein	<p>Es sind bei dem jeweiligen Oberflächengewässertyp keine oder nur sehr geringfügige anthropogene Änderungen der Werte für die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten gegenüber den Werten zu verzeichnen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen (Referenzbedingungen).</p> <p>Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässers entsprechen denen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Typ einhergehen, und zeigen keine oder nur sehr geringfügige Abweichungen an (Referenzbedingungen).</p> <p>Die typspezifischen Bedingungen und Gemeinschaften sind damit gegeben.</p>	<p>Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps oberirdischer Gewässer zeigen geringe anthropogene Abweichungen an, weichen aber nur in geringem Maße von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen (Referenzbedingungen).</p>	<p>Die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten des Oberflächengewässertyps weichen mäßig von den Werten ab, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit dem betreffenden Oberflächengewässertyp einhergehen (Referenzbedingungen). Die Werte geben Hinweise auf mäßige, anthropogene Abweichungen und weisen signifikant stärkere Störungen auf, als dies unter den Bedingungen des guten Zustands der Fall ist.</p>

Gewässer, deren Zustand schlechter als „mäßig“ ist, werden als „unbefriedigend“ oder „schlecht“ eingestuft.

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

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

Tabelle 2 Begriffsbestimmungen für den „sehr guten“, „guten“ und „mäßigen“ ökologischen Zustand von Flüssen

Biologische Qualitätskomponenten

<b>Komponente</b>	<b>Sehr guter Zustand</b>	<b>Guter Zustand</b>	<b>Mäßiger Zustand</b>
Phytoplankton	<p>Die taxonomische Zusammensetzung des Phytoplanktons entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Die durchschnittliche Abundanz des Phytoplanktons entspricht voll und ganz den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen und ist nicht so beschaffen, dass dadurch die typspezifischen Bedingungen für die Sichttiefe signifikant verändert werden.</p> <p>Planktonblüten treten mit einer Häufigkeit und Intensität auf, die den typspezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen entspricht.</p>	<p>Die planktonischen Taxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers oder Sediments in unerwünschter Weise stören würde.</p> <p>Es kann zu einem leichten Anstieg der Häufigkeit und Intensität der typspezifischen Planktonblüten kommen.</p>	<p>Die Zusammensetzung der planktonischen Taxa weicht mäßig von der der typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Bei der Abundanz sind mäßige Störungen zu verzeichnen, was dazu führen kann, dass bei den Werten für andere biologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten signifikante unerwünschte Störungen auftreten.</p> <p>Es kann zu einem mäßigen Anstieg der Häufigkeit und Intensität der Planktonblüten kommen. In den Sommermonaten können anhaltende Blüten auftreten.</p>
Makrophyten und Phytobenthos	<p>Die taxonomische Zusammensetzung entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Keine erkennbaren Änderungen der durchschnittlichen makrophytischen und der durchschnittlichen phytobenthischen Abundanz.</p>	<p>Die makrophytischen und phytobenthischen Taxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen oder höheren Pflanzen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers oder Sediments in unerwünschter Weise stören würde.</p> <p>Die phytobenthische Lebensgemeinschaft wird nicht durch anthropogene Bakterienzotten und anthropogene Bakterienbeläge beeinträchtigt.</p>	<p>Die Zusammensetzung der makrophytischen und phytobenthischen Taxa weicht mäßig von der der typspezifischen Gemeinschaft ab und ist in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei gutem Zustand der Fall ist.</p> <p>Es sind mäßige Änderungen der durchschnittlichen makrophytischen und der durchschnittlichen phytobenthischen Abundanz erkennbar.</p> <p>Die phytobenthische Lebensgemeinschaft kann durch anthropogene Bakterienzotten und anthropogene Bakterienbeläge beeinträchtigt und in bestimmten Gebieten verdrängt werden.</p>

Komponente	Sehr guter Zustand	Guter Zustand	Mäßiger Zustand
Benthische wirbellose Fauna	<p>Die taxonomische Zusammensetzung und die Abundanz entsprechen vollständig oder nahezu zu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Der Anteil störungsempfindlicher Taxa im Verhältnis zu robusten Taxa zeigt keine Anzeichen für eine Abweichung von den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen zu verzeichnen sind.</p> <p>Der Grad der Vielfalt der wirbellosten Taxa zeigt keine Anzeichen für Abweichungen von den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen zu verzeichnen sind.</p>	<p>Die wirbellosten Taxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Der Anteil der störungsempfindlichen Taxa im Verhältnis zu den robusten Taxa zeigt geringfügige Anzeichen für Abweichungen von den typspezifischen Werten.</p> <p>Der Grad der Vielfalt der wirbellosten Taxa zeigt geringfügige Anzeichen für Abweichungen von den typspezifischen Werten.</p>	<p>Die wirbellosten Taxa weichen in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Wichtige taxonomische Gruppen der typspezifischen Gemeinschaft fehlen.</p> <p>Der Anteil der störungsempfindlichen Taxa im Verhältnis zu den robusten Taxa und der Grad der Vielfalt liegen beträchtlich unter dem typspezifischen Wert und in signifikanter Weise unter den Werten, die für einen guten Zustand gelten.</p>
Fischfauna	<p>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Alle typspezifischen störungsempfindlichen Arten sind vorhanden.</p> <p>Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen kaum Anzeichen anthropogener Störungen und deuten nicht auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung irgendeiner besonderen Art hin.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen Anzeichen für Störungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und deuten in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Fischarten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Altersstruktur der Fischgemeinschaften zeigt größere Anzeichen anthropogener Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.</p>

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

<b>Komponente</b>	<b>Sehr guter Zustand</b>	<b>Guter Zustand</b>	<b>Mäßiger Zustand</b>
Wasserhaushalt	Menge und Dynamik der Strömung und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.	Bedingungen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.	Bedingungen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Durchgängigkeit des Flusses	Die Durchgängigkeit des Flusses wird nicht durch menschliche Tätigkeiten gestört und ermöglicht eine ungestörte Migration aquatischer Organismen und den Transport von Seditimenten.	Bedingungen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.	Bedingungen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Morphologie	Laufentwicklung, Variationen von Breite und Tiefe, Strömungsgeschwindigkeiten, Substratbedingungen sowie Struktur und Bedingungen der Uferbereiche entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.	Bedingungen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.	Bedingungen, unter denen die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten<sup>1)</sup>

Komponente	Sehr guter Zustand	Guter Zustand	Mäßiger Zustand
Allgemeine Bedingungen	Die Werte für die physikalisch-chemischen Komponenten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen zu verzeichnen sind. Die Nährstoffkonzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist. Salzgehalt, pH-Wert, Säureneutralisierungsvermögen und Temperatur zeigen keine Anzeichen anthropogener Störungen und bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist.	Die Werte für die Temperatur, die Sauerstoffbilanz, den pH-Wert, das Säureneutralisierungsvermögen und den Salzgehalt gehen nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind. Die Nährstoffkonzentrationen liegen nicht über den Werten, bei denen die Funktionsfähigkeit des typspezifischen Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Spezifische synthetische Schadstoffe	Konzentrationen nahe Null oder zumindest unter der Nachweisgrenze der allgemein gebräuchlichsten fortgeschrittensten Analysetechniken.	Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2, unbeschadet der Richtlinie 91/414/EG und der Richtlinie 98/8/EG (<eqs)	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe	Die Konzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist (Hintergrundwerte = bgf).	Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2 <sup>2)</sup> , unbeschadet der Richtlinie 91/414/EG und der Richtlinie 98/8/EG (<eqs)	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

<sup>1)</sup> Es werden folgende Abkürzungen verwendet: bgf (background level) = Hintergrundwert; eqs (environmental quality standard) = Umweltqualitätsstandard.

<sup>2)</sup> Die Anwendung der Umweltqualitätsnormen, die sich aus diesem Anhang ergeben, bedeutet nicht, dass die Schadstoffkonzentrationen so weit verringert werden müssen, dass sie unter den Hintergrundwerten liegen: (eqs > bgf).

Tabelle 3 Begriffsbestimmungen für den „sehr guten“, „guten“ und „mäßigen“ ökologischen Zustand von Seen  
Biologische Qualitätskomponenten

<b>Komponente</b>	<b>Sehr guter Zustand</b>	<b>Guter Zustand</b>	<b>Mäßiger Zustand</b>
Phytoplankton	<p>Die taxonomische Zusammensetzung und die Abundanz des Phytoplanktons entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Die durchschnittliche Biomasse des Phytoplanktons entspricht den typespezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen und ist nicht so beschaffen, dass dadurch die typespezifischen Bedingungen für die Sichttiefe signifikant verändert werden.</p> <p>Planktonblüten treten mit einer Häufigkeit und Intensität auf, die den typespezifischen physikalisch-chemischen Bedingungen entspricht.</p>	<p>Die planktonischen Taxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typespezifischen Gemeinschaften ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers oder Sediments in unerwünschter Weise stören würde.</p> <p>Es kann zu einem leichten Anstieg der Häufigkeit und Intensität der typespezifischen Planktonblüten kommen.</p>	<p>Zusammensetzung und Abundanz der planktonischen Taxa weichen mäßig von denen der typespezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Bei der Biomasse sind mäßige Störungen zu verzeichnen, was zu signifikanten unerwünschten Störungen bei anderen biologischen Qualitätskomponenten und bei der physikalisch-chemischen Qualität des Wassers oder Sediments führen kann.</p> <p>Es kann zu einem mäßigen Anstieg der Häufigkeit und Intensität der Planktonblüten kommen. In den Sommermonaten können anhaltende Blüten auftreten.</p>
Makrophyten und Phytobenthos	<p>Die taxonomische Zusammensetzung entspricht vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Keine erkennbaren Änderungen der durchschnittlichen makrophytischen und der durchschnittlichen phytobenthischen Abundanz.</p>	<p>Die makrophytischen und phytobenthischen Taxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typespezifischen Gemeinschaften ab. Diese Abweichungen deuten nicht auf ein beschleunigtes Wachstum von Algen oder höheren Pflanzen hin, das das Gleichgewicht der in dem Gewässer vorhandenen Organismen oder die physikalisch-chemische Qualität des Wassers in unerwünschter Weise stören würde.</p> <p>Die phytobenthische Lebensgemeinschaft wird nicht durch anthropogene Bakterienanhäufung und anthropogenen Bakterienbesatz beeinträchtigt.</p>	<p>Die Zusammensetzung der makrophytischen und phytobenthischen Taxa weicht mäßig von der der typespezifischen Gemeinschaft ab und ist in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei gutem Zustand der Fall ist.</p> <p>Es sind mäßige Änderungen der durchschnittlichen makrophytischen und der durchschnittlichen phytobenthischen Abundanz erkennbar.</p> <p>Die phytobenthische Lebensgemeinschaft kann durch anthropogene Bakterienanhäufung und anthropogenen Bakterienbesatz beeinträchtigt und in bestimmten Gebieten verdrängt werden.</p>



<b>Komponente</b>	<b>Sehr guter Zustand</b>	<b>Guter Zustand</b>	<b>Mäßiger Zustand</b>
Benthische wirbellose Fauna	<p>Die taxonomische Zusammensetzung und die Abundanz entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Der Anteil störungsempfindlicher Taxa im Verhältnis zu robusten Taxa zeigt keine Anzeichen für eine Abweichung von den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen zu verzeichnen sind.</p> <p>Der Grad der Vielfalt der wirbellosen Taxa zeigt keine Anzeichen für Abweichungen von den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen zu verzeichnen sind.</p>	<p>Die wirbellosen Taxa weichen in ihrer Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Der Anteil der störungsempfindlichen Taxa im Verhältnis zu den robusten Taxa zeigt geringfügige Anzeichen für Abweichungen von den typspezifischen Werten.</p> <p>Der Grad der Vielfalt der wirbellosen Taxa zeigt geringfügige Anzeichen für Abweichungen von den typspezifischen Werten</p>	<p>Die wirbellosen Taxa weichen in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Wichtige taxonomische Gruppen der typspezifischen Gemeinschaft fehlen.</p> <p>Der Anteil der störungsempfindlichen Taxa im Verhältnis zu den robusten Taxa und der Grad der Vielfalt liegen beträchtlich unter dem typspezifischen Wert und in signifikanter Weise unter den Werten, die für einen guten Zustand gelten.</p>
Fischfauna	<p>Zusammensetzung und Abundanz der Arten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.</p> <p>Alle typspezifischen störungsempfindlichen Arten sind vorhanden.</p> <p>Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen kaum Anzeichen anthropogener Störungen und deuten nicht auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung irgendeiner besonderen Art hin.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen und hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Arten in Zusammensetzung und Abundanz geringfügig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Die Altersstrukturen der Fischgemeinschaften zeigen Anzeichen für Störungen aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten und deuten in wenigen Fällen auf Störungen bei der Fortpflanzung oder Entwicklung einer bestimmten Art hin, so dass einige Altersstufen fehlen können.</p>	<p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten weichen die Fischarten in Zusammensetzung und Abundanz mäßig von den typspezifischen Gemeinschaften ab.</p> <p>Aufgrund anthropogener Einflüsse auf die physikalisch-chemischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten zeigt die Altersstruktur der Fischgemeinschaften größere Anzeichen von Störungen, so dass ein mäßiger Teil der typspezifischen Arten fehlt oder sehr selten ist.</p>

Hydromorphologische Qualitätskomponenten

<b>Komponente</b>	<b>Sehr guter Zustand</b>	<b>Guter Zustand</b>	<b>Mäßiger Zustand</b>
Wasserhaushalt	Menge und Dynamik der Strömung, Pegel, Verweildauer und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Morphologie	Variationen der Tiefe des Sees, Quantität und Struktur des Substrats sowie Struktur und Bedingungen des Uferbereichs entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

Physikalisch-chemische Qualitätskomponenten<sup>3)</sup>

Komponente	Sehr guter Zustand	Guter Zustand	Mäßiger Zustand
Allgemeine Bedingungen	<p>Die Werte für die physikalisch-chemischen Komponenten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen zu verzeichnen sind.</p> <p>Die Nährstoffkonzentrationen bleiben innerhalb des Wertespektrums, das normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen vorzufinden ist.</p> <p>Salzgehalt, pH-Wert, Säureneutralisierungsvermögen, Sichteiefe und Temperatur zeigen keine Anzeichen anthropogener Störungen und bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist.</p>	<p>Die Werte für die Temperatur, die Sauerstoffbilanz, den pH-Wert, das Säureneutralisierungsvermögen, die Sichteiefe und den Salzgehalt gehen nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p> <p>Die Nährstoffkonzentrationen liegen nicht über den Werten, bei denen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p>	<p>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</p>
Spezifische synthetische Schadstoffe	<p>Konzentrationen nahe Null oder zumindest unter der Nachweisgrenze der allgemein gebräuchlichen fortgeschrittensten Analysetechniken.</p>	<p>Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2, unbeschadet der Richtlinie 91/414/EG und der Richtlinie 98/8/EG (&lt;eqs).</p>	<p>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</p>
Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe	<p>Die Konzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist (Hintergrundwerte = bgl).</p>	<p>Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2<sup>4)</sup>, unbeschadet der Richtlinie 91/414/EG und der Richtlinie 98/8/EG (&lt;eqs).</p>	<p>Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.</p>

<sup>3)</sup> Es werden folgende Abkürzungen verwendet: bgl = Hintergrundwert; eqs = Umweltqualitätsstandard.

<sup>4)</sup> Die Anwendung der Umweltqualitätsnormen, die sich aus diesem Anhang ergeben, bedeutet nicht, dass die Schadstoffkonzentrationen so weit verringert werden müssen, dass sie unter den Hintergrundwerten liegen.

Tabelle 4 Begriffsbestimmungen für das „höchste“, das „gute“ und das „mäßige“ ökologische Potential von erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern

<b>Komponente</b>	<b>Höchstes ökologisches Potential</b>	<b>Gutes ökologisches Potential</b>	<b>Mäßiges ökologisches Potential</b>
Biologische Qualitätskomponenten	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten entsprechen unter Berücksichtigung der physikalischen Bedingungen, die sich aus den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Gewässers ergeben, soweit wie möglich den Werten für den Oberflächengewässertyp, der am ehesten mit dem betreffenden Gewässer vergleichbar ist.	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten weichen geringfügig von den Werten ab, die für das höchste ökologische Potential gelten.	Die Werte für die einschlägigen biologischen Qualitätskomponenten weichen mäßig von den Werten ab, die für das höchste ökologische Potential gelten.  Diese Werte sind in signifikanter Weise stärker gestört, als dies bei einem guten ökologischen Potential der Fall ist.
Hydromorphologische Komponenten	Die hydromorphologischen Bedingungen sind so beschaffen, dass sich die Einwirkungen auf das Oberflächengewässer auf die Einwirkungen beschränken, die von den künstlichen oder erheblich veränderten Eigenschaften des Gewässers herrühren, nachdem alle Gegenmaßnahmen getroffen worden sind, um die beste Annäherung an die ökologische Durchgängigkeit, insbesondere hinsichtlich der Wanderungsbewegungen der Fauna und angemessener Laich- und Aufzuchtgründe, sicherzustellen.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

## Physikalisch-chemische Komponenten

Komponente	Höchstes ökologisches Potential	Gutes ökologisches Potential	Mäßiges ökologisches Potential
Allgemeine Bedingungen	<p>Die physikalisch-chemischen Komponenten entsprechen vollständig oder nahezu vollständig den Referenzbedingungen des Oberflächengewässertyps, der mit dem betreffenden künstlichen oder erheblich veränderten Gewässer am ehesten vergleichbar ist.</p> <p>Die Nährstoffkonzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen festzustellen ist.</p> <p>Die Werte für die Temperatur und die Sauerstoffbilanz sowie der pH-Wert entsprechen den Werten, die bei Vorliegen der Referenzbedingungen in den Oberflächengewässertypen vorzufinden sind, die dem betreffenden Gewässer am ehesten vergleichbar sind.</p>	<p>Die Werte für die physikalisch-chemischen Komponenten liegen in dem Bereich, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p> <p>Die Werte für die Temperatur und der pH-Wert gehen nicht über den Bereich hinaus, innerhalb dessen die Funktionsfähigkeit des Ökosystems und die Einhaltung der oben beschriebenen Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet sind.</p>	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Spezifische synthetische Schadstoffe	Konzentrationen nahe Null oder zumindest unter der Nachweisgrenze der allgemein gebräuchlichen fortgeschrittensten Analysetechniken (Hintergrundwerte = bgl).	Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2, unbeschadet der Richtlinie 91/414/EG und der Richtlinie 98/8/EG (< eqs).	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.
Spezifische nichtsynthetische Schadstoffe	Die Konzentrationen bleiben in dem Bereich, der normalerweise bei Vorliegen der Referenzbedingungen mit dem Oberflächengewässertyp einhergeht, der am ehesten mit dem betreffenden künstlichen oder erheblich veränderten Gewässer vergleichbar ist.	Konzentrationen nicht höher als die Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2 <sup>3)</sup> , unbeschadet der Richtlinie 91/414/EG und der Richtlinie 98/8/EG (< eqs).	Bedingungen, unter denen die oben für die biologischen Qualitätskomponenten beschriebenen Werte erreicht werden können.

<sup>3)</sup> Die Anwendung der Umweltqualitätsnormen, die sich aus diesem Anhang ergeben, bedeutet nicht, dass die Schadstoffkonzentrationen so weit verringert werden müssen, dass sie unter den Hintergrundwerten liegen.

## 2. Chemische Qualitätskomponenten für Umweltqualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands

Die in Nr. 1 Tabellen 2 bis 4 bei den Qualitätskomponenten „spezifisch synthetische Schadstoffe“ und „spezifische nicht synthetische Schadstoffe“ genannten Umweltqualitätsnormen ergeben sich aus nachstehender Tabelle 5. Die Umweltqualitätsnormen (QN-WRRL) sind zu überwachen und einzuhalten, wenn die aufgeführten Stoffe in signifikanten Mengen in den Oberflächenwasserkörper eingetragen werden. Die Überprüfung der Umweltqualitätsnormen erfolgt anhand des arithmetischen Jahresmittelwerts für die jeweilige Messstelle. Der Jahresmittelwert wird wie folgt berechnet: Alle Werte unterhalb der Bestimmungsgrenze gehen in die Berechnung mit den jeweiligen Werten der halben Bestimmungsgrenze ein. Die Umweltqualitätsnormen gelten als eingehalten, wenn die Jahresmittelwerte die jeweiligen Umweltqualitätsnormen nicht überschreiten. Die Umweltqualitätsnorm ist auch dann eingehalten, wenn die Bestimmungsgrenze größer ist als das Qualitätsziel und der Jahresmittelwert kleiner als die Bestimmungsgrenze. Bei der Überwachung von in signifikanten Mengen eingetragenen Stoffen ist eine mindestens dreimonatliche Beprobung vorzusehen. Es besteht keine Messverpflichtung für Stoffe, die in den jeweiligen Oberflächenwasserkörper nicht in signifikanten Mengen eingetragen werden.

**Tabelle 5: Chemische Qualitätskomponenten für Umweltqualitätsnormen zur Einstufung des ökologischen Zustands**

EG-Nr.		Qualitätsnorm	Einheit
2	2-Amino-4-Chlorphenol	10	µg/l
4	Arsen	40	mg/kg
5	Azinphos-ethyl	0,01	µg/l
6	Azinphos-methyl	0,01	µg/l
8	Benzidin	0,1	µg/l
9	Benzylchlorid ( $\alpha$ -Chlortoluol)	10	µg/l
10	Benzylidenchlorid ( $\alpha,\alpha$ -Dichlortoluol)	10	µg/l
11	Biphenyl	1	µg/l
14	Chloralhydrat	10	µg/l
15	Chlordan (cis und trans)	0,003	µg/l
16	Chloressigsäure	10	µg/l
17	2-Chloranilin	3	µg/l
18	3-Chloranilin	1	µg/l
19	4-Chloranilin	0,05	µg/l
20	Chlorbenzol	1	µg/l
21	1-Chlor-2,4-dinitrobenzol	5	µg/l
22	2-Chlorethanol	10	µg/l
24	4-Chlor-3-methylphenol	10	µg/l
25	1-Chlornaphthalin	1	µg/l
26	Chlornaphthaline (techn. Mischung)	0,01	µg/l
27	4-Chlor-2-nitroanilin	3	µg/l
28	1-Chlor-2-nitrobenzol	10	µg/l
29	1-Chlor-3-nitrobenzol	1	µg/l
30	1-Chlor-4-nitrobenzol	10	µg/l
31	4-Chlor-2-nitrotoluol	10	µg/l
(32)	2-Chlor-4-nitrotoluol	1	µg/l
(32)	2-Chlor-6-nitrotoluol	1	µg/l
(32)	3-Chlor-4-nitrotoluol	1	µg/l
(32)	4-Chlor-3-nitrotoluol	1	µg/l
(32)	5-Chlor-2-nitrotoluol	1	µg/l
33	2-Chlorphenol	10	µg/l
34	3-Chlorphenol	10	µg/l
35	4-Chlorphenol	10	µg/l
36	Chloropren	10	µg/l

EG-Nr.		Qualitätsnorm	Einheit
37	3-Chlorpropen (Allylchlorid)	10	µg/l
38	2-Chlortoluol	1	µg/l
39	3-Chlortoluol	10	µg/l
40	4-Chlortoluol	1	µg/l
41	2-Chlor-p-toluidin	10	µg/l
(42)	3-Chlor-o-toluidin	10	µg/l
(42)	3-Chlor-p-toluidin	10	µg/l
(42)	5-Chlor-o-toluidin	10	µg/l
43	Coumaphos	0,07	µg/l
44	Cyanurchlorid (2,4,6-Trichlor-1,3,5-triazin)	0,1	µg/l
45	2,4-D	0,1	µg/l
(47)	Demeton (Summe von Demeton-o und -s)	0,1	µg/l
(47)	Demeton-o	0,1	µg/l
(47)	Demeton-s	0,1	µg/l
(47)	Demeton-s-methyl	0,1	µg/l
(47)	Demeton-s-methyl-sulphon	0,1	µg/l
48	1,2-Dibromethan	2	µg/l
49-51	Dibutylzinn-Kation	100 <sup>1)</sup>	µg/kg
(52)	2,4/2,5-Dichloranilin	2	µg/l
(52)	2,3-Dichloranilin	1	µg/l
(52)	2,4-Dichloranilin	1	µg/l
(52)	2,5-Dichloranilin	1	µg/l
(52)	2,6-Dichloranilin	1	µg/l
(52)	3,4-Dichloranilin	0,5	µg/l
(52)	3,5-Dichloranilin	1	µg/l
53	1,2-Dichlorbenzol	10	µg/l
54	1,3-Dichlorbenzol	10	µg/l
55	1,4-Dichlorbenzol	10	µg/l
56	Dichlorbenzidine	10	µg/l
57	Dichlordiisopropylether	10	µg/l
58	1,1-Dichlorethan	10	µg/l
60	1,1-Dichlorethen (Vinylidenchlorid)	10	µg/l
61	1,2-Dichlorethen	10	µg/l
(63)	1,2-Dichlor-3-nitrobenzol	10	µg/l
(63)	1,2-Dichlor-4-nitrobenzol	10	µg/l
(63)	1,3-Dichlor-4-nitrobenzol	10	µg/l
(63)	1,4-Dichlor-2-nitrobenzol	10	µg/l
64	2,4-Dichlorphenol	10	µg/l
65	1,2-Dichlorpropan	10	µg/l
66	1,3-Dichlorpropan-2-ol	10	µg/l
67	1,3-Dichlorpropen	10	µg/l
68	2,3-Dichlorpropen	10	µg/l
69	Dichlorprop	0,1	µg/l
70	Dichlorvos	0,0006	µg/l
72	Diethylamin	10	µg/l
73	Dimethoat	0,1	µg/l
74	Dimethylamin	10	µg/l
75	Disulfoton	0,004	µg/l

<sup>1)</sup> ersatzweise für die Wasserphase 0,01 µg/l

EG-Nr.		Qualitäts-norm	Einheit
78	Epichlorhydrin	10	µg/l
79	Ethylbenzol	10	µg/l
80	Fenitrothion	0,009	µg/l
81	Fenthion	0,004	µg/l
(82)	Heptachlor	0,1	µg/l
(82)	Heptachlorepoxyd	0,1	µg/l
86	Hexachlorethan	10	µg/l
87	Isopropylbenzol (Cumol)	10	µg/l
88	Linuron	0,1	µg/l
89	Malathion	0,02	µg/l
90	MCPA	0,1	µg/l
91	Mecoprop	0,1	µg/l
93	Methamidophos	0,1	µg/l
94	Mevinphos	0,0002	µg/l
95	Monolinuron	0,1	µg/l
97	Omethoat	0,1	µg/l
98	Oxydemeton-methyl	0,1	µg/l
(100)	Parathion-Ethyl	0,005	µg/l
(100)	Parathion-Methyl	0,02	µg/l
(101)	PCB-28	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
(101)	PCB-52	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
(101)	PCB-101	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
(101)	PCB-118	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
(101)	PCB-138	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
(101)	PCB-153	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
(101)	PCB-180	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
103	Phoxim	0,008	µg/l
104	Propanil	0,1	µg/l
105	Pyrazon (Chloridazon)	0,1	µg/l
107	2,4,5-T	0,1	µg/l
108	Tetrabutylzinn	40 <sup>3)</sup>	µg/kg
109	1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	1	µg/l
110	1,1,2,2-Tetrachlorethan	10	µg/l
112	Toluol	10	µg/l
113	Triazophos	0,03	µg/l
114	Tributylphosphat (Phosphorsäuretributylester)	10	µg/l
116	Trichlorfon	0,002	µg/l
119	1,1,1-Trichlorethan	10	µg/l
120	1,1,2-Trichlorethan	10	µg/l
(122)	2,4,5-Trichlorphenol	1	µg/l
(122)	2,4,6-Trichlorphenol	1	µg/l
(122)	2,3,4-Trichlorphenol	1	µg/l
(122)	2,3,5-Trichlorphenol	1	µg/l
(122)	2,3,6-Trichlorphenol	1	µg/l
(122)	3,4,5-Trichlorphenol	1	µg/l
123	1,1,2-Trichlortrifluorethan	10	µg/l
125-127	Triphenylzinn-Kation	20 <sup>2)</sup>	µg/kg
128	Vinylchlorid (Chlorethylen)	2	µg/l

<sup>2)</sup> ersatzweise für die Wasserphase 0,5 ng/l

<sup>3)</sup> ersatzweise für die Wasserphase 0,001 µg/l



EG-Nr.		Qualitätsnorm	Einheit
(129)	1,2-Dimethylbenzol	10	µg/l
(129)	1,3-Dimethylbenzol	10	µg/l
(129)	1,4-Dimethylbenzol	10	µg/l
132	Bentazon	0,1	µg/l
L.II	Ametryn	0,5	µg/l
L.II	Bromacil	0,6	µg/l
L.II	Chlortoluron	0,4	µg/l
L.II	Chrom	640	mg/kg
L.II	Cyanid	0,01	mg/l
L.II	Etrimphos	0,004	µg/l
L.II	Hexazinon	0,07	µg/l
L.II	Kupfer	160	mg/kg
L.II	Metazachlor	0,4	µg/l
L.II	Methabenzthiazuron	2,0	µg/l
L.II	Metolachlor	0,2	µg/l
L.II	Nitrobenzol	0,1	µg/l
L.II	Prometryn	0,5	µg/l
L.II	Terbuthylazin	0,5	µg/l
L.II	Zink	800	mg/kg

Einheiten in µg/l oder mg/l beziehen sich auf die Wasserprobe in der unfiltrierten Probe. Einheiten in mg/kg oder µg/kg beziehen sich auf die Schwebstoffphase oder frische, schwebstoffbürtige Sedimente.

## Anhang 5 (zu § 7)

**Oberflächengewässer: Chemische Qualitätskomponenten für Umweltqualitätsnormen für die Einstufung des chemischen Zustands**

Folgende Umweltqualitätsnormen sind einzuhalten:

**Tabelle: Umweltqualitätsnormen für die Einstufung des chemischen Zustands**

EG-Nr.		Qualitätsnorm	Einheit
1	Aldrin <sup>1)</sup>	0,01	µg/l
3	Anthracen	0,01	µg/l
7	Benzol	10	µg/l
12	Cadmium	1	µg/l
13	Tetrachlorkohlenstoff	12	µg/l
23	Chloroform (Trichlormethan)	12	µg/l
46	4,4-DDT	10	ng/l
59	1,2-Dichlorethan	10	µg/l
62	Dichlormethan	10	µg/l
71	Dieldrin <sup>1)</sup>	0,01	µg/l
77	Endrin <sup>1)</sup>	0,01	µg/l
83	Hexachlorbenzol	0,03	µg/l
84	Hexachlorbutadien	0,1	µg/l
85	Hexachlorcyclohexan <sup>2)</sup>	0,05	µg/l
92	Quecksilber	1	µg/l
96	Naphthalin	1	µg/l
(99)	Benzo(a)pyren	0,01	µg/l
(99)	Benzo(b)fluoranthen	0,025	µg/l
(99)	Benzo(ghi)perylen	0,025	µg/l
(99)	Benzo(k)fluoranthen	0,025	µg/l
(99)	Fluoranthen	0,025	µg/l
(99)	Ideno(1,2,3-cd)pyren	0,025	µg/l
102	Pentachlorphenol	2	µg/l
111	Tetrachlorethen	10	µg/l
(117)	1,2,3-Trichlorbenzol	0,4 <sup>3)</sup>	µg/l
(117)	1,3,5-Trichlorbenzol		
(117),	1,2,4-Trichlorbenzol		
118			
121	Trichlorethen	10	µg/l
130	Isodrin <sup>1)</sup>	0,01	µg/l
	Nitrat	50	mg/l

Einheiten in µg/l beziehen sich auf die Wasserprobe in der unfiltrierten Probe. Einheiten in mg/kg oder µg/kg beziehen sich auf die Schwebstoffphase oder frische, schwebstoffbürtige Sedimente.

Die Einhaltung der Umweltqualitätsnormen wird nach den Vorgaben in Anhang 4 Nr. 2 überprüft.

<sup>1)</sup> jeweils Summe Aldrin, Dieldrin, Endrin, Isodrin

<sup>2)</sup> HCH gesamt (alle Isomere)

<sup>3)</sup> Summe der drei Trichlorbenzole

**Anhang 6 (zu § 8)****Oberflächengewässer: Überwachung des ökologischen und chemischen Zustands, Überwachungsnetz**

1. Es sind die Parameter zu überwachen, die für jede relevante Qualitätskomponente kennzeichnend sind. Bei der Auswahl der Parameter für die biologischen Qualitätskomponenten sind die geeigneten Anforderungen zu ermitteln, die für eine angemessene Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Bewertung der Qualitätskomponenten erforderlich sind. Für die Erstellung des Bewirtschaftungsplans sind Angaben über die Einschätzung des mit den Überwachungsprogrammen angestrebten Grades der Zuverlässigkeit und Genauigkeit zu machen.

**1.1 Überblicksweise Überwachung:**

- 1.1.1 Mit den Programmen zur überblicksweisen Überwachung werden folgende Ziele verfolgt:

- Ergänzung und Validierung des in Anhang 2 Nr. 2 beschriebenen Verfahrens zur Beurteilung der Auswirkungen von signifikanten anthropogenen Belastungen der Oberflächenwasserkörper,
- wirksame und effiziente Gestaltung künftiger Überwachungsprogramme,
- Bewertung der langfristigen Veränderungen der natürlichen Gegebenheiten und
- Bewertung der langfristigen Veränderungen aufgrund ausgedehnter menschlicher Tätigkeiten.

Die Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung sind in Verbindung mit dem in Anhang 2 beschriebenen Verfahren zur Zusammenstellung der Gewässerbelastungen und zur Beurteilung ihrer Auswirkungen zu überprüfen und zu verwenden, um die Programme des laufenden Bewirtschaftungsplans und der Nachfolgepläne zu überwachen.

- 1.1.2 Die überblicksweise Überwachung ist an einer ausreichenden Zahl von Oberflächenwasserkörpern durchzuführen, um eine Bewertung des Gesamtzustands der Oberflächengewässer in jedem Einzugsgebiet oder Teileinzugsgebiet zu gewährleisten. Bei der Auswahl der Wasserkörper ist dafür zu sorgen, dass eine Überwachung, soweit erforderlich, an Stellen durchgeführt wird, an denen

- der Abfluss bezogen auf die gesamte Flussgebietseinheit bedeutend ist, einschließlich Stellen an großen Flüssen, an denen das Einzugsgebiet größer als 2 500 km<sup>2</sup> ist,
- Messstellen des EG-Informationsaustausches von Oberflächensüßwasserdaten auf der Grundlage der Entscheidung 77/795/EWG des Rates vom 12. Dezember 1977 zur Einführung eines gemeinsamen Verfahrens zum Informationsaustausch über die Qualität des Oberflächensüßwassers in der Gemeinschaft (ABl. EG Nr. L 334 S. 29), zuletzt geändert durch Akte über die Bedingungen des Beitritts der Tschechischen Republik, der Republik Estland, der Republik Zypern, der Republik Lettland, der Republik Litauen, der Republik Ungarn, der Republik Malta, der Republik Polen, der Republik Slowenien und der Slowakischen Republik und die Anpassungen der die Europäische Union begründenden Verträge (ABl. EG Nr. L 236 vom 23. September 2003 S. 665) ausgewiesen werden,
- sich bedeutende Oberflächenwasserkörper über die Grenzen der Bundesrepublik Deutschland hinaus erstrecken und
- größere Seen oder Sammelbecken eine Oberfläche von mehr als 10 km<sup>2</sup> haben.

- 1.1.3 Während der Geltungsdauer des Bewirtschaftungsplans sind an jeder Überwachungsstelle folgende Parameter zu überwachen:

- Werte, die für alle biologischen Qualitätskomponenten nach Anhang 3 Nr. 1 kennzeichnend sind,
- Werte, die für alle hydromorphologischen Qualitätskomponenten nach Anhang 3 Nr. 2 kennzeichnend sind,
- Werte, die für alle allgemeinen physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten nach Anhang 3 Nr. 3 kennzeichnend sind,
- die prioritären Stoffe, die in das Einzugsgebiet oder in das Teileinzugsgebiet eingeleitet werden,
- alle weiteren Schadstoffe, die in signifikanten Mengen in das Einzugsgebiet oder in das Teileinzugsgebiet eingeleitet werden (Anhang 4 Nr. 2). Für diese Stoffe gilt als Kriterium eine mögliche Überschreitung der Umweltqualitätsnormen.

Diese Anforderungen gelten nicht, wenn die vorangegangene überblicksweise Überwachung ergeben hat, dass der betreffende Wasserkörper einen guten Zustand erreicht hat und bei der Überprüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten nach § 5 keine Änderungen der Auswirkungen auf den Wasserkörper nachgewiesen worden sind.

In diesem Falle ist im Rahmen jedes dritten Bewirtschaftungsplans für das Einzugsgebiet eine überblicksweise Überwachung durchzuführen.

## 1.2 Operative Überwachung

1.2.1 Das Programm zur operativen Überwachung ist mit dem Ziel durchzuführen,

- den Zustand der Oberflächenwasserkörper, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, zu bestimmen und
- alle auf die Maßnahmenprogramme zurückgehenden Veränderungen am Zustand dieser Oberflächenwasserkörper zu bewerten.

1.2.2 Die operative Überwachung ist an allen Oberflächenwasserkörpern nach § 5 Abs. 2 Satz 2 sowie an allen Oberflächenwasserkörpern, in die prioritäre Stoffe eingeleitet werden, durchzuführen. Die Überwachungsstellen für prioritäre Stoffe werden nach den Rechtsvorschriften ausgewählt, in denen die einschlägigen Umweltqualitätsnormen festgelegt sind. Enthalten diese Rechtsvorschriften insoweit keine Vorgaben, sowie in allen anderen Fällen der operativen Überwachung sind die Überwachungsstellen nach folgenden Maßgaben auszuwählen:

- Bei Wasserkörpern, in denen eine signifikante Belastung aus Punktquellen vorliegt, wird eine ausreichende Zahl von Überwachungsstellen gewählt, um das Ausmaß und die Auswirkungen der Belastung aus Punktquellen bewerten zu können. Unterliegen die Wasserkörper mehreren Belastungen aus Punktquellen, so können die Überwachungsstellen so gewählt werden, dass das Ausmaß und die Auswirkungen der Belastung aus Punktquellen insgesamt bewertet werden können.
- Bei Wasserkörpern, in denen eine signifikante Belastung aus diffusen Quellen vorliegt, werden für ausgewählte Wasserkörper Überwachungsstellen gewählt, um das Ausmaß und die Auswirkungen der Belastung aus diffusen Quellen bewerten zu können. Diese Wasserkörper sind so auszuwählen, dass sie für die relative Gefahr von Belastungen aus diffusen Quellen und für die relative Gefahr des Nichterreichens eines guten Zustands des Oberflächengewässers repräsentativ sind.
- Bei Wasserkörpern, in denen eine signifikante hydromorphologische Belastung vorliegt, werden für ausgewählte Wasserkörper Überwachungsstellen gewählt, um das Ausmaß und die Auswirkungen der hydromorphologischen Belastung bewerten zu können. Die Auswahl dieser Wasserkörper muss für die Gesamtauswirkungen der hydromorphologischen Belastung auf alle betreffenden Wasserkörper kennzeichnend sein.

1.2.3 Um das Ausmaß der Belastungen der Oberflächenwasserkörper zu bewerten, sind die Qualitätskomponenten zu überwachen, die für die Belastung des Oberflächenwasserkörpers kennzeichnend sind. Zur Beurteilung der Auswirkungen dieser Belastungen sind zu überwachen:

- die Parameter, die als Indikatoren für diejenigen biologischen Qualitätskomponenten dienen, die auf Belastungen der Wasserkörper am empfindlichsten reagieren,
- die eingeleiteten prioritären Stoffe und alle anderen Schadstoffe, die in signifikanten Mengen eingeleitet werden,
- die Parameter, die als Indikatoren für diejenigen hydromorphologischen Qualitätskomponenten dienen, die auf die ermittelten Belastungen der Wasserkörper am empfindlichsten reagieren.

## 1.3 Überwachung zu Ermittlungszwecken

Die Überwachung zu Ermittlungszwecken ist durchzuführen,

- wenn die Gründe für Überschreitungen von Umweltqualitätsnormen unbekannt sind,
- wenn aus der Überblicksüberwachung hervorgeht, dass die Ziele für den Oberflächenwasserkörper voraussichtlich nicht erfüllt werden können und noch keine operative Überwachung festgelegt worden ist. Ziel ist, die Gründe für die Nichterreichung der Ziele festzustellen oder
- um das Ausmaß und die Auswirkungen unbeabsichtigter Verschmutzungen festzustellen.

Für die Erstellung eines Maßnahmenprogramms und für die spezifischen Maßnahmen, die zur Beseitigung unbeabsichtigter Verschmutzungen erforderlich sind, sollen Informationen beschafft werden.

## 1.4 Überwachungsfrequenzen

Für den Zeitraum der überblicksweisen Überwachung sind in der Regel die in nachstehender Tabelle aufgeführten Frequenzen zur Überwachung der Parameter, die Indikatoren für die physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten der Wasserkörper sind, einzuhalten, es sei denn, dass nach dem aktuellen Wissensstand und nach fachbehörd-

licher Beurteilung größere Überwachungsintervalle gerechtfertigt sind. Die Überwachung in Bezug auf biologische oder hydromorphologische Merkmale ist während des Zeitraums der überblicksweisen Überwachung in der Regel mindestens einmal durchzuführen.

Im Rahmen der operativen Überwachung ist die für jeden Parameter erforderliche Überwachungsfrequenz so festzulegen, dass für eine zuverlässige Bewertung des Zustands der relevanten Merkmale der Oberflächenwasserkörper ausreichende Daten beschafft werden. In der Regel sollen bei der Überwachung die in nachstehender Tabelle aufgeführten Frequenzen nicht überschritten werden, es sei denn, dass nach dem aktuellen Wissensstand und fachbehördlicher Beurteilung größere Überwachungsintervalle gerechtfertigt sind. Die Frequenzen sollen so gewählt werden, dass ein annehmbarer Grad der Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Bewertung erreicht wird. Im Bewirtschaftungsplan ist die Einschätzung des von dem Überwachungssystem erreichten Grades der Zuverlässigkeit und der Genauigkeit zu dokumentieren.

Mit den gewählten Überwachungsfrequenzen muss der Schwankungsbreite bei den Parametern, die auf natürliche und auf anthropogene Ursachen zurückgehen, Rechnung getragen werden. Die Zeitpunkte, zu denen die Überwachung durchgeführt wird, sind so zu wählen, dass die Auswirkungen jahreszeitlich bedingter Schwankungen auf die Ergebnisse so gering wie möglich sind und sichergestellt wird, dass Veränderungen des Wasserkörpers als Auswirkungen anthropogener Belastungen ausgewiesen werden. Erforderlichenfalls sind in verschiedenen Jahreszeiten desselben Jahres zusätzliche Überwachungen durchzuführen.

Qualitätskomponente	Flüsse	Seen
<b>Biologisch</b>		
Phytoplankton	6 Monate	6 Monate
Andere aquatische Flora	3 Jahre	3 Jahre
Makroinvertebraten	3 Jahre	3 Jahre
Fische	3 Jahre	3 Jahre
<b>Hydromorphologisch</b>		
Kontinuität	6 Jahre	
Hydrologie	kontinuierlich	1 Monat
Morphologie	6 Jahre	6 Jahre
<b>Physikalisch-chemisch</b>		
Wärmebedingungen	3 Monate	3 Monate
Sauerstoffgehalt	3 Monate	3 Monate
Salzgehalt	3 Monate	3 Monate
Nährstoffzustand	3 Monate	3 Monate
Versauerungszustand	3 Monate	3 Monate
sonstige Schadstoffe	3 Monate	3 Monate
Prioritäre Stoffe	1 Monat	1 Monat

Bei der überblicksweisen Überwachung gelten diese Anforderungen nur in einem Jahr des sechs Jahre laufenden Bewirtschaftungsplans. Bei guter Gewässerqualität und bei (weiterhin) nicht gegebener Gefährdung durch anthropogene Belastungen nach Anhang 2 muss die Überblicksüberwachung nur noch in jedem dritten Bewirtschaftungsplan durchgeführt werden.

Das Programm für die operative Überwachung kann während der Geltungsdauer des Bewirtschaftungsplans geändert werden, um insbesondere eine geringere Überwachungsfrequenz festzulegen, falls festgestellt wird, dass es sich um eine nicht signifikante Auswirkung handelt oder die relevante Belastung aufgehört hat.

## 1.5 Zusätzliche Überwachungsanforderungen für Trinkwasserentnahmestellen und Schutzgebiete

### 1.5.1 Trinkwasserentnahmestellen

Entnahmestellen in Oberflächenwasserkörpern, die für die Entnahme von Trinkwasser mit einer durchschnittlichen täglichen Entnahme von mehr als 100 m<sup>3</sup> genutzt werden, sind als Überwachungsstellen auszuweisen und insoweit zusätzlich zu überwachen, als dies für die Erfüllung der Anforderungen an diese Entnahmestellen möglicherweise erforderlich ist. Diese Oberflächenwasserkörper sind in Bezug auf alle eingeleiteten prioritären Stoffe sowie auf alle anderen in signifikanten Mengen eingeleiteten Stoffe, die sich auf den Zustand des Oberflächenwasserkörpers auswirken können und nach der Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001 (BGBl. I S. 959), geändert durch Verordnung

vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304), überwacht werden, zu überwachen. Die Überwachung erfolgt in der nachfolgend angegebenen Frequenz.

Versorgte Bevölkerung	Frequenz
< 10 000	viermal jährlich
10 000 bis 30 000	achtmal jährlich
> 30 000	zwölfmal jährlich

1.5.2 Überwachungsanforderungen für Habitat- und Artenschutzgebiete nach § 10 Abs. 1 Nr. 5, 6 und 8 des Bundesnaturschutzgesetzes:

Oberflächenwasserkörper, die Habitat- und Artenschutzgebiete nach § 10 Abs. 1 Nr. 5, 6 und 8 des Bundesnaturschutzgesetzes sind, sind in das operative Überwachungsprogramm einzubeziehen, sofern aufgrund der Abschätzung der Auswirkungen anthropogener Belastungen und der überblicksweisen Überwachung festgestellt wird, dass diese Gebiete die festgelegten Bewirtschaftungsziele möglicherweise nicht erfüllen.

Die Überwachung wird durchgeführt, um das Ausmaß und die Auswirkungen aller relevanten signifikanten Belastungen und erforderlichenfalls die Veränderungen des Zustands infolge der Maßnahmenprogramme zu beurteilen. Die Überwachung ist solange fortzuführen, bis die Gebiete die wasserbezogenen Anforderungen der Rechtsvorschriften erfüllen, nach denen sie ausgewiesen worden sind, und die für sie geltenden Bewirtschaftungsziele erreichen.

Die Anforderungen an die operative Überwachung ergeben sich aus Nr. 1.2.

**2. Normen für die Überwachung der Qualitätskomponenten**

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

**Anhang 7 (zu § 9)****Oberflächengewässer: Einstufung des ökologischen und chemischen Zustands, Darstellung der Überwachungsergebnisse****1. Einstufung und Darstellung des ökologischen Zustands und des ökologischen Potentials**

- 1.1 Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Zustands ist die jeweils schlechteste Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten. Werden eine oder mehrere chemische Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2 nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand höchstens „mäßig“. Für jede Flussgebietseinheit ist eine Karte zu erstellen, auf der die Einstufung des ökologischen Zustands für jeden Oberflächenwasserkörper gemäß der Farbkennung in der zweiten Spalte der nachstehenden Tabelle dargestellt wird, um die Einstufung des ökologischen Zustands des Oberflächenwasserkörpers wiederzugeben:

<b>Einstufung des ökologischen Zustands</b>	<b>Farbkennung</b>
sehr gut	blau
gut	grün
mäßig	gelb
unbefriedigend	orange
schlecht	rot

- 1.2 Maßgebend für die Einstufung des ökologischen Potentials ist die jeweils schlechteste Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten. Werden eine oder mehrere chemische Umweltqualitätsnormen nach Anhang 4 Nr. 2 nicht eingehalten, ist der ökologische Zustand höchstens „mäßig“. Für jede Flussgebietseinheit ist eine Karte zu erstellen, auf der die Einstufung des ökologischen Potentials für jeden Oberflächenwasserkörper mit einer Farbkennung dargestellt wird, und zwar für künstliche Oberflächenwasserkörper nach der zweiten Spalte und für erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper nach der dritten Spalte der nachstehenden Tabelle:

<b>Einstufung des ökologischen Potentials</b>	<b>Farbkennung</b>	
	<b>Künstliche Oberflächenwasserkörper</b>	<b>Erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper</b>
Gut und besser	gleich große grüne und hellgraue Streifen	gleich große grüne und dunkelgraue Streifen
Mäßig	gleich große gelbe und hellgraue Streifen	gleich große gelbe und dunkelgraue Streifen
unbefriedigend	gleich große orange-farbene und hellgraue Streifen	gleich große orange-farbene und dunkelgraue Streifen
schlecht	gleich große rote und hellgraue Streifen	gleich große rote und dunkelgraue Streifen

- 1.3 Durch schwarze Punkte auf der Karte sind die Oberflächenwasserkörper kenntlich zu machen, bei denen das Nichterreichen eines guten Zustands oder eines guten ökologischen Potentials darauf zurückzuführen ist, dass eine oder mehrere der für die betreffenden Oberflächenwasserkörper festgelegten Umweltqualitätsnormen für spezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe nach Anhang 4 Nr. 2 (entsprechend der festgelegten Regelung der Einhaltung) nicht eingehalten worden sind.

**2. Einstufung und Darstellung des chemischen Zustands**

Wenn ein Oberflächenwasserkörper alle einschlägigen Umweltqualitätsnormen nach Anhang 5 erfüllt, ist sein chemischer Zustand als „gut“, anderenfalls als „nicht gut“ einzustufen. Zur Einstufung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper sind für die Flussgebietseinheiten Karten mit folgenden Farbkennungen zu erstellen:

<b>Einstufung des chemischen Zustands</b>	<b>Farbkennung</b>
gut	blau
nicht gut	rot

**Anhang 8 (zu § 10)****Grundwasser: Beschreibung und Prüfung der Einwirkungen auf das Grundwasser****1. Erstmalige Beschreibung**

- 1.1 Für die erstmalige Beschreibung der Grundwasserkörper können vorhandene Daten, zum Beispiel hydrologische, geologische, bodenkundliche Landnutzungs-, Einleitungs- und Entnahmedaten, verwendet werden.
- 1.2 Aus der Beschreibung muss zumindest folgendes hervorgehen:
- Lage und Grenzen der Grundwasserkörper oder der Gruppen von Grundwasserkörpern,
  - Belastungen, denen der/die Grundwasserkörper ausgesetzt sein kann/können, einschließlich
    - diffuser Schadstoffquellen,
    - punktueller Schadstoffquellen,
    - Grundwasserentnahmen,
    - künstlicher Grundwasseranreicherungen,
  - allgemeine Charakteristik der Grundwasserüberdeckung/Deckschichten über dem Grundwasser im Einzugsgebiet, aus dem die Grundwasserneubildung erfolgt,
  - Grundwasserkörper, von denen Oberflächengewässerökosysteme oder Landökosysteme direkt abhängig sind.

**2. Weitergehende Beschreibung**

- 2.1 Die weitergehende Beschreibung der Grundwasserkörper muss die einschlägigen Informationen über die Auswirkungen relevanter menschlicher Tätigkeiten auf das Grundwasser und folgende Informationen enthalten, soweit diese für die Beurteilung des Grundwasserkörpers relevant sind:
- geologische Eigenschaften des Grundwasserleiters, einschließlich der Ausdehnung und des Typs der geologischen Einheiten,
  - hydrogeologische Eigenschaften des Grundwasserleiters, einschließlich der Porosität, der Durchlässigkeit und des Spannungszustandes,
  - Eigenschaften der Grundwasserüberdeckung/Deckschichten und Böden des Einzugsgebiets, aus dem die Grundwasserneubildung erfolgt, einschließlich ihrer Mächtigkeit, Porosität, Durchlässigkeit und Adsorptionseigenschaften,
  - Schichtungen im Grundwasser des Grundwasserkörpers,
  - Bestandsaufnahme der Oberflächengewässer- und Landökosysteme, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen,
  - Abschätzung der Grundwasserfließrichtung und der Wasseraustauschraten zwischen dem Grundwasserkörper und den in hydraulischer Verbindung stehenden Oberflächengewässern,
  - ausreichende Daten für die Berechnung der langfristigen mittleren jährlichen Grundwasserneubildung,
  - Beschreibung der chemischen Zusammensetzung des Grundwassers, einschließlich der Beiträge aus menschlichen Tätigkeiten. Bei der Festlegung der natürlichen Hintergrundwerte für diese Grundwasserkörper können Typologien für die Beschreibung von Grundwasser verwendet werden.

**3. Prüfung der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten auf das Grundwasser**

Nach § 10 Abs. 3 sind für alle Grundwasserkörper, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, folgende Informationen zu erfassen und aufzubewahren, sofern sie für die Beurteilung der Grundwasserkörper relevant sind:

- 3.1 Lage der Entnahmestellen, aus denen im Tagesdurchschnitt 10 m<sup>3</sup> und mehr Wasser entnommen wird;
- mittlere jährliche Entnahmemenge an diesen Stellen;
  - chemische Zusammensetzung des dort entnommenen Wassers;
- 3.2 Lage der Trinkwasserentnahmestellen, aus denen im Tagesdurchschnitt 10 m<sup>3</sup> Wasser und mehr zur Trinkwasserversorgung entnommen werden oder 50 Personen und mehr versorgt werden;
- mittlere jährliche Entnahmemenge an diesen Stellen;
  - chemische Zusammensetzung des dort entnommenen Wassers;



- 3.3 Lage der unmittelbaren Einleitungen von Wasser in das Grundwasser;
- Einleitungsmengen an diesen Stellen;
  - chemische Zusammensetzung des eingeleiteten Wassers;
- 3.4 Landnutzung der Gebiete, in denen die Grundwasserneubildung stattfindet, einschließlich der Einleitung von Schadstoffen und anthropogener Veränderungen im Hinblick auf die Grundwasserneubildung, wie zum Beispiel Ableitung von Regenwasser und Abflüsse von versiegelten Flächen, künstliche Anreicherung, Einstau und Entwässerung.

## Anhang 9 (zu § 11 Abs. 1)

### Grundwasser: Einstufung des mengenmäßigen Zustands

#### 1. Einstufungskriterium

Kriterium für die Einstufung ist der Grundwasserstand.

#### 2. Guter mengenmäßiger Zustand

Der mengenmäßige Zustand eines Grundwasserkörpers ist als „gut“ einzustufen, wenn folgende Anforderungen erfüllt werden:

- 2.1 Die Entwicklung der Grundwasserstände zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das verfügbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt,
- 2.2 anthropogen bedingte Änderungen des Grundwasserstandes dürfen zukünftig nicht dazu führen, dass
- die Bewirtschaftungsziele nach §§ 25a, 25b des Wasserhaushaltsgesetzes, §§ 7, 32 des Hessischen Wassergesetzes für die Oberflächengewässer, die mit dem Grundwasserkörper in hydraulischer Verbindung stehen, nicht eingehalten werden,
  - eine signifikante Verschlechterung der Qualität dieser Oberflächengewässer auftritt,
  - eine signifikante Schädigung von Landökosystemen, die direkt von dem Grundwasserkörper abhängig sind, auftritt und
  - als Folge von anthropogen bedingten, räumlich und zeitlich begrenzten Änderungen der Grundwasserfließrichtung Salzwasser oder sonstige Schadstoffe zuströmen können.

Wenn eine der unter Nr. 2.1 und 2.2 aufgeführten Anforderungen nicht erfüllt ist, ist der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers als „schlecht“ einzustufen.

**Anhang 10 (zu § 12 Abs. 1)****Grundwasser: Einstufung des chemischen Zustands****1. Einstufungskriterien**

Kriterien für die Einstufung sind die Leitfähigkeit und die Konzentrationen von Schadstoffen.

**2. Guter chemischer Zustand**

Der chemische Zustand eines Grundwasserkörpers ist als „gut“ einzustufen, wenn die im Grundwasser festgestellten Schadstoffkonzentrationen

- 2.1 keine Anzeichen für anthropogen bedingte Intrusionen von Salzen oder anderen Schadstoffen erkennen lassen, wobei Änderungen der Leitfähigkeit allein keinen ausreichenden Hinweis auf derartige Intrusionen geben,
- 2.2 die Werte von 50 mg/l für Nitrat und von 0,1 µg/l für Pflanzenschutzmittel und Biozide nicht überschreiten,
- 2.3 das Erreichen der Bewirtschaftungsziele in mit dem Grundwasser in hydraulischer Verbindung stehenden Oberflächengewässern nicht ausschließen,
- 2.4 keine signifikante Verschlechterung des ökologischen oder chemischen Zustands der Oberflächengewässer nach Nr. 2.3 zur Folge haben und
- 2.5 unmittelbar von dem Grundwasserkörper abhängende Landökosysteme nicht signifikant schädigen können.

**3. Einstufung**

- 3.1 Hinsichtlich der Anforderungen nach Nr. 2 sind zur Einstufung eines Grundwasserkörpers die Ergebnisse der Überwachung aller repräsentativen Messstellen dieses Grundwasserkörpers zu verwenden.
- 3.2 Zur Einstufung des chemischen Zustands sind von jeder Messstelle die Durchschnittswerte der Messungen der relevanten Schadstoffe sowie von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln und Bioziden zu bilden.
- 3.3 Wenn die Anforderungen nach Nr. 2 erfüllt sind, ist der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als „gut“ einzustufen; wenn eine oder mehrere der Anforderungen nach Nr. 2 nicht erfüllt sind, ist er als „schlecht“ einzustufen.

**Anhang 11 (zu § 11 Abs. 2)****Grundwasser: Überwachung des mengenmäßigen Zustands****1. Messnetz**

Das Messnetz zur Grundwasserüberwachung ist so einzurichten und zu betreiben, dass

- der mengenmäßige Zustand der Grundwasserkörper oder von Gruppen von Grundwasserkörpern einschließlich der verfügbaren Grundwasserressource,
- die von der Grundwasserbewirtschaftung hervorgerufenen Einwirkungen auf den Grundwasserstand im Grundwasserkörper sowie deren Auswirkungen auf direkt vom Grundwasser abhängige Landökosysteme

räumlich und zeitlich zuverlässig beurteilt werden können (repräsentatives Messnetz).  
Parameter für die mengenmäßige Überwachung ist der Grundwasserstand.

**2. Dichte und Überwachungsfrequenz des Messnetzes**

- 2.1 Die Dichte der Messstellen des Messnetzes und die Häufigkeit der Messungen müssen die Abschätzung der Grundwasserstände jedes Grundwasserkörpers oder jeder Gruppe von Grundwasserkörpern unter Berücksichtigung kurz- und langfristiger Schwankungen der Grundwasserneubildung ermöglichen.
- 2.2 Bei Grundwasserkörpern, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, sind eine ausreichende Messstellendichte und Häufigkeit der Messungen zu gewährleisten, um die Auswirkung von Entnahmen und Einleitungen auf den Grundwasserstand beurteilen zu können.

**3. Darstellung des Messnetzes**

Das Grundwasserüberwachungsnetz ist für den Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit in einem geeigneten Maßstab in einer oder mehreren Karten darzustellen.

**Anhang 12 (zu § 12 Abs. 2 und 3)****Grundwasser: Überwachung des chemischen Zustands und der Schadstofftrends****1. Messnetze**

- 1.1 Zur Überwachung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper sind Messnetze zur überblicksweisen Überwachung und gegebenenfalls zur operativen Überwachung einzurichten.
- 1.2 Die Messnetze müssen so errichtet und betrieben werden, dass eine kohärente und umfassende (repräsentative) Übersicht über den chemischen Zustand des Grundwassers in jedem Einzugsgebiet gegeben ist und ein langfristiges, anthropogen bedingtes Ansteigen von Schadstoffkonzentrationen (Trend) und dessen Umkehr infolge von Maßnahmen erkannt werden kann.
- 1.3 Das Messnetz muss alle Grundwasserkörper erfassen, aus denen mehr als 100 m<sup>3</sup>/Tag Grundwasser zur Trinkwasserversorgung entnommen werden.
- 1.4 Die Messnetze sind für den Bewirtschaftungsplan für die Flussgebietseinheit in einer oder mehreren Karten in einem geeigneten Maßstab darzustellen.
- 1.5 Schätzungen des Zuverlässigkeits- und Genauigkeitsgrades der im Rahmen der Überwachung ermittelten Ergebnisse sind für die Erstellung des Bewirtschaftungsplans festzuhalten.
- 1.6 Die Ergebnisse der überblicksweisen Überwachung sind zur Ermittlung der Grundwasserkörper heranzuziehen, für die eine operative Überwachung vorzunehmen ist.

**2. Überblicksweise Überwachung**

- 2.1 Die überblicksweise Überwachung dient
  - der Ergänzung und Validierung der Verfahren zur Beurteilung anthropogener Auswirkungen auf das Grundwasser und
  - dem Erkennen von Trends.
- 2.2 Unbeschadet der Anforderungen nach Nr. 1.2 ist für jeden Grundwasserkörper mit unklarer bis unwahrscheinlicher Zielerreichung eine ausreichende Zahl von Messstellen auszuwählen.
- 2.3 Es müssen folgende Parameter bei allen ausgewählten Grundwasserkörpern gemessen werden
  - Sauerstoff
  - pH-Wert
  - Leitfähigkeit
  - Nitrat
  - Ammonium.
- 2.4 Die Grundwasserkörper, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, sind zusätzlich auch auf die Parameter hin zu überwachen, die die Einwirkungen der Belastungen anzeigen.

**3. Operative Überwachung**

- 3.1 Die operative Überwachung ist durchzuführen, um

- den chemischen Zustand der Grundwasserkörper oder Gruppen von Grundwasserkörpern, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, festzustellen und
  - erkannte Trends genauer zu untersuchen.
- 3.2 Die operative Überwachung ist bei allen Grundwasserkörpern oder Gruppen von Grundwasserkörpern, bei denen die Zielerreichung unklar oder unwahrscheinlich ist, durchzuführen. Bei der Auswahl der Messstellen ist maßgebend, dass die an diesen Stellen gewonnenen Daten für den Zustand des jeweiligen Grundwasserkörpers oder der jeweiligen Gruppe von Grundwasserkörpern repräsentativ sind.
- 3.3 Die zu untersuchenden Parameter sind im Einzelfall unter Berücksichtigung der Parameter, die zur Gefährdung der Erreichung der Ziele führen, festzulegen.
- 3.4 Die Überwachung ist in Intervallen durchzuführen, die ausreichen, um die Auswirkungen der jeweiligen Belastungen festzustellen, mindestens jedoch einmal jährlich.

#### **4. Trendermittlung**

Zur Ermittlung von Trends und der Umkehr dieser Trends sind die bei der überblicksweisen Überwachung und der operativen Überwachung gewonnenen Daten zu verwenden. Das Ausgangsjahr oder der Ausgangszeitraum für die Trendberechnung ist festzulegen. Die Trendberechnung ist für einen Grundwasserkörper oder eine Gruppe von Grundwasserkörpern durchzuführen. Eine Trendumkehr ist statistisch nachzuweisen, wobei der Grad der Genauigkeit anzugeben ist.

### **Anhang 13 (zu § 13)**

#### **Grundwasser: Darstellung des mengenmäßigen und chemischen Zustands**

Für den Bewirtschaftungsplan ist der nach Anhang 9 und 10 ermittelte Zustand jedes Grundwasserkörpers oder jeder Gruppe von Grundwasserkörpern in Karten darzustellen. Dabei sind der mengenmäßige und der chemische Zustand in getrennten Karten darzustellen.

##### **1. Mengenmäßiger Zustand**

Für die Darstellung eines guten mengenmäßigen Zustands eines Grundwasserkörpers ist eine grüne Farbkennung und für die eines schlechten mengenmäßigen Zustands eine rote Farbkennung zu verwenden.

##### **2. Chemischer Zustand**

Für die Darstellung eines guten chemischen Zustands eines Grundwasserkörpers ist eine grüne Farbkennung und für einen schlechten chemischen Zustand eine rote Farbkennung zu verwenden.

##### **3. Trenddarstellung**

Grundwasserkörper, die einen signifikanten anhaltenden, anthropogen bedingten Trend der Zunahme der Schadstoffkonzentrationen aufweisen, sind mit einem schwarzen Punkt zu kennzeichnen, eine Trendumkehr ist durch einen blauen Punkt zu kennzeichnen. Trend und Trendumkehr sind auf der Karte für den chemischen Zustand darzustellen.