

vom 28. Oktober 1998 (Stand am 28. März 2000)

---

*Der Schweizerische Bundesrat,*

gestützt auf die Artikel 9, 14 Absatz 7, 16, 19 Absatz 1, 27 Absatz 2, 46 Absatz 2, 47 Absatz 1, 57 Absatz 4 und 62 Absatz 4 des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991<sup>1</sup> (GSchG),

*verordnet:*

## **1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen**

### **Art. 1**           Zweck und Grundsatz

<sup>1</sup> Diese Verordnung soll ober- und unterirdische Gewässer vor nachteiligen Einwirkungen schützen und deren nachhaltige Nutzung ermöglichen.

<sup>2</sup> Zu diesem Zweck müssen bei allen Massnahmen nach dieser Verordnung die ökologischen Ziele für Gewässer (Anh. 1) berücksichtigt werden.

### **Art. 2**           Geltungsbereich

<sup>1</sup> Diese Verordnung regelt:

- a. die ökologischen Ziele für Gewässer;
- b. die Anforderungen an die Wasserqualität;
- c. die Abwasserbeseitigung;
- d. die Entsorgung des Klärschlammes;
- e. die Anforderungen an Betriebe mit Nutztierhaltung;
- f. den planerischen Schutz der Gewässer;
- g. die Sicherung angemessener Restwassermengen;
- h. die Verhinderung anderer nachteiliger Einwirkungen auf Gewässer;
- i. die Gewährung von Bundesbeiträgen.

<sup>2</sup> Für radioaktive Stoffe gilt die Verordnung, soweit diese Stoffe biologische Wirkungen auf Grund ihrer chemischen Eigenschaften zur Folge haben. Soweit diese Stoffe biologische Wirkungen auf Grund ihrer Strahlung zur Folge haben, gelten die Strahlenschutz- und die Atomgesetzgebung.

## 2. Kapitel: Abwasserbeseitigung

### 1. Abschnitt:

#### Abgrenzung zwischen verschmutztem und nicht verschmutztem Abwasser

#### Art. 3

<sup>1</sup> Die Behörde beurteilt, ob Abwasser bei der Einleitung in ein Gewässer oder bei der Versickerung als verschmutzt oder nicht verschmutzt gilt, auf Grund:

- a. der Art, der Menge, der Eigenschaften und des zeitlichen Anfalls der Stoffe, die im Abwasser enthalten sind und Gewässer verunreinigen können;
- b. des Zustandes des Gewässers, in welches das Abwasser gelangt.

<sup>2</sup> Bei der Versickerung von Abwasser berücksichtigt sie ausserdem, ob:

- a. das Abwasser wegen der bestehenden Belastung des Bodens oder des nicht wassergesättigten Untergrundes verunreinigt werden kann;
- b. das Abwasser im Boden oder im nicht wassergesättigten Untergrund ausreichend gereinigt wird;
- c. die Richtwerte der Verordnung vom 1. Juli 1998<sup>2</sup> über Belastungen des Bodens (VBBo) langfristig eingehalten werden können, ausgenommen bei der Versickerung in einer dafür bestimmten Anlage oder an Verkehrswegen im Bereich der Böschungen und der Grünstreifen.

<sup>3</sup> Von bebauten oder befestigten Flächen abfliessendes Niederschlagswasser gilt in der Regel als nicht verschmutztes Abwasser, wenn es:

- a. von Dachflächen stammt;
- b. von Strassen, Wegen und Plätzen stammt, auf denen keine erheblichen Mengen von Stoffen, die Gewässer verunreinigen können, umgeschlagen, verarbeitet und gelagert werden, und wenn es bei der Versickerung im Boden oder im nicht wassergesättigten Untergrund ausreichend gereinigt wird; bei der Beurteilung, ob Stoffmengen erheblich sind, muss das Risiko von Unfällen berücksichtigt werden;
- c. von Gleisanlagen stammt, bei denen langfristig sichergestellt ist, dass auf den Einsatz von Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 der Stoffverordnung vom 9. Juni 1986<sup>3</sup> (StoV)<sup>4</sup> verzichtet wird, oder wenn Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV bei der Versickerung durch eine mikrobiell aktive Bodenschicht ausreichend zurückgehalten und abgebaut werden.

<sup>2</sup> SR 814.12

<sup>3</sup> SR 814.013

<sup>4</sup> Fassung des Ausdrucks gemäss Anhang 2 Ziff. 4 der Pflanzenschutzmittel-V vom 23. Juni 1999, in Kraft seit 1. Aug. 1999 (SR 916.161).

## 2. Abschnitt: Entwässerungsplanung

### Art. 4 Regionale Entwässerungsplanung

<sup>1</sup> Die Kantone sorgen für die Erstellung eines regionalen Entwässerungsplanes (REP), wenn zur Gewährleistung eines sachgemässen Gewässerschutzes in einem begrenzten, hydrologisch zusammenhängenden Gebiet die Gewässerschutzmassnahmen der Gemeinden aufeinander abgestimmt werden müssen.

<sup>2</sup> Der REP legt insbesondere fest:

- a. die Standorte der zentralen Abwasserreinigungsanlagen und die Gebiete, die daran anzuschliessen sind;
- b. welche oberirdischen Gewässer in welchem Ausmass für die Einleitung von Abwasser, insbesondere bei Niederschlägen, geeignet sind;
- c. die zentralen Abwasserreinigungsanlagen, bei denen die Anforderungen an die Einleitung verschärft oder ergänzt werden müssen.

<sup>3</sup> Die Behörde berücksichtigt bei der Erstellung des REP den Raumbedarf der Gewässer, den Hochwasserschutz und andere Massnahmen zum Schutz der Gewässer als die Abwasserbehandlung.

<sup>4</sup> Der REP ist für die Planung und Festlegung der Gewässerschutzmassnahmen in den Gemeinden verbindlich.

<sup>5</sup> Er ist öffentlich zugänglich.

### Art. 5 Kommunale Entwässerungsplanung

<sup>1</sup> Die Kantone sorgen für die Erstellung von generellen Entwässerungsplänen (GEP), die in den Gemeinden einen sachgemässen Gewässerschutz und eine zweckmässige Siedlungsentwässerung gewährleisten.

<sup>2</sup> Der GEP legt mindestens fest:

- a. die Gebiete, für die öffentliche Kanalisationen zu erstellen sind;
- b. die Gebiete, in denen das von bebauten oder befestigten Flächen abfließende Niederschlagswasser getrennt vom anderen Abwasser zu beseitigen ist;
- c. die Gebiete, in denen nicht verschmutztes Abwasser versickern zu lassen ist;
- d. die Gebiete, in denen nicht verschmutztes Abwasser in ein oberirdisches Gewässer einzuleiten ist;
- e. die Massnahmen, mit denen nicht verschmutztes Abwasser, das stetig anfällt, von der zentralen Abwasserreinigungsanlage fernzuhalten ist;
- f. wo, mit welchem Behandlungssystem und mit welcher Kapazität zentrale Abwasserreinigungsanlagen zu erstellen sind;
- g. die Gebiete, in denen andere Systeme als zentrale Abwasserreinigungsanlagen anzuwenden sind, und wie das Abwasser in diesen Gebieten zu beseitigen ist.

- <sup>3</sup> Der GEP wird nötigenfalls angepasst:
- a. an die Siedlungsentwicklung;
  - b. wenn ein REP erstellt oder geändert wird.
- <sup>4</sup> Er ist öffentlich zugänglich.

### 3. Abschnitt: Ableitung von verschmutztem Abwasser

#### Art. 6 Einleitung in Gewässer

<sup>1</sup> Die Behörde bewilligt die Einleitung von verschmutztem Abwasser in oberirdische Gewässer, Drainagen sowie unterirdische Flüsse und Bäche, wenn die Anforderungen an die Einleitung in Gewässer nach Anhang 3 eingehalten sind.

<sup>2</sup> Sie verschärft oder ergänzt die Anforderungen, wenn:

- a. die betroffenen Gewässer durch die Einleitung des Abwassers die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 nicht erfüllen oder wenn dies zur Einhaltung internationaler Vereinbarungen oder Beschlüsse erforderlich ist; und
- b. auf Grund von Abklärungen (Art. 47) feststeht, dass die ungenügende Wasserqualität zu einem wesentlichen Teil auf die Einleitung des Abwassers zurückzuführen ist und die entsprechenden Massnahmen bei der Abwasserreinigungsanlage nicht unverhältnismässig sind.

<sup>3</sup> Sie kann die Anforderungen verschärfen oder ergänzen, wenn die Wasserqualität nach Anhang 2 für eine besondere Nutzung des betroffenen Gewässers nicht ausreicht.

<sup>4</sup> Sie kann die Anforderungen erleichtern, wenn:

- a. durch eine Verminderung der eingeleiteten Abwassermenge trotz der Zulassung höherer Stoffkonzentrationen die Menge der eingeleiteten Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, vermindert wird; oder
- b. die Umwelt durch die Einleitung nicht verwertbarer Stoffe in Industrieabwasser gesamthaft weniger belastet wird als durch eine andere Entsorgung; die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 und internationale Vereinbarungen oder Beschlüsse müssen eingehalten werden.

#### Art. 7 Einleitung in die öffentliche Kanalisation

<sup>1</sup> Die Behörde bewilligt die Einleitung von Industrieabwasser nach Anhang 3.2 oder von anderem Abwasser nach Anhang 3.3 in die öffentliche Kanalisation, wenn die Anforderungen des entsprechenden Anhangs eingehalten sind.

<sup>2</sup> Sie verschärft oder ergänzt die Anforderungen, wenn durch die Einleitung des Abwassers:

- a. der Betrieb der öffentlichen Kanalisation erschwert oder gestört werden kann;

- b. beim Abwasser der zentralen Abwasserreinigungsanlage die Anforderungen an die Einleitung in ein Gewässer nicht oder nur mit unverhältnismässigen Massnahmen eingehalten werden können oder der Betrieb der Anlage in anderer Weise erschwert oder gestört werden kann;
- c. der Klärschlamm der zentralen Abwasserreinigungsanlage, der nach dem Klärschlamm-Entsorgungsplan (Art. 18) als Dünger verwendet werden soll, die Anforderungen nach Anhang 4.5 StoV<sup>5 6</sup> nicht erfüllt; oder
- d. der Betrieb der Anlage, in der Klärschlamm verbrannt wird, erschwert oder gestört werden kann.

<sup>3</sup> Sie kann die Anforderungen erleichtern, wenn:

- a. durch eine Verminderung der eingeleiteten Abwassermenge trotz der Zulassung höherer Stoffkonzentrationen die Menge der eingeleiteten Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, vermindert wird;
- b. die Umwelt durch die Einleitung nicht verwertbarer Stoffe in Industrieabwasser gesamthaft weniger belastet wird als durch eine andere Entsorgung und beim Abwasser der zentralen Abwasserreinigungsanlage die Anforderungen an die Einleitung in ein Gewässer eingehalten werden; oder
- c. dies für den Betrieb der Abwasserreinigungsanlage zweckmässig ist.

#### **Art. 8**           Versickerung

<sup>1</sup> Das Versickernlassen von verschmutztem Abwasser ist verboten.

<sup>2</sup> Die Behörde kann das Versickernlassen von kommunalem Abwasser oder von anderem verschmutztem Abwasser vergleichbarer Zusammensetzung bewilligen, wenn:

- a. das Abwasser behandelt worden ist und die Anforderungen an die Einleitung in Gewässer erfüllt;
- b. beim betroffenen Grundwasser die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 nach der Versickerung des Abwassers eingehalten werden;
- c. die Versickerung in einer dafür bestimmten Anlage erfolgt, die Richtwerte der VBBo auch langfristig nicht überschritten werden oder beim Fehlen von Richtwerten die Bodenfruchtbarkeit auch langfristig gewährleistet ist; und
- d. die Anforderungen eingehalten sind, die für den Betrieb von Abwasseranlagen, die Abwasser in ein Gewässer einleiten, gelten (Art. 13–17).

#### **Art. 9**           Abwasser besonderer Herkunft

<sup>1</sup> Verschmutztes Abwasser, das ausserhalb des Bereichs der öffentlichen Kanalisationen anfällt und für das weder die Einleitung in ein Gewässer, noch die Versickerung, noch die Verwertung zusammen mit Hofdünger (Art. 12 Abs. 4 GSchG) zulässig

<sup>5</sup> SR 814.013

<sup>6</sup> Fassung des Ausdrucks gemäss Anhang 2 Ziff. 4 der Pflanzenschutzmittel-V vom 23. Juni 1999, in Kraft seit 1. Aug. 1999 (SR 916.161).

sig ist, muss in einer abflusslosen Grube gesammelt und regelmässig einer zentralen Abwasserreinigungsanlage oder einer besonderen Behandlung zugeführt werden.

<sup>2</sup> Abwasser aus der Aufbereitung von Hofdüngern, der hors-sol-Produktion und ähnlichen pflanzenbaulichen Verfahren muss umweltverträglich und entsprechend dem Stand der Technik landwirtschaftlich oder gartenbaulich verwertet werden.

<sup>3</sup> Abwasser aus beweglichen Sanitäranlagen muss gesammelt werden und darf nur unter Benutzung der dafür vorgesehenen Einrichtungen in öffentliche Kanalisationen eingeleitet werden. Davon ausgenommen sind Sanitäranlagen in:

- a. Eisenbahnfahrzeugen mit eigener Abwasserbehandlung;
- b. Eisenbahnfahrzeugen für den Fernverkehr, die vor dem 1. Januar 1997 in Betrieb genommen wurden;
- c. Eisenbahnfahrzeugen für den Regional- und Agglomerationsverkehr, die vor dem 1. Januar 2000 in Betrieb genommen wurden.

#### **Art. 10** Verbot der Abfallentsorgung mit dem Abwasser

Es ist verboten:

- a. feste und flüssige Abfälle mit dem Abwasser zu entsorgen, ausser wenn dies für die Behandlung des Abwassers zweckmässig ist;
- b. Stoffe entgegen den Angaben des Herstellers auf der Etiketle oder der Gebrauchsanweisung abzuleiten.

### **4. Abschnitt: Bau und Betrieb von Abwasseranlagen**

#### **Art. 11** Trennung des Abwassers bei Gebäuden

Die Inhaber von Gebäuden müssen bei deren Erstellung oder bei wesentlichen Änderungen dafür sorgen, dass das Niederschlagswasser und das stetig anfallende nicht verschmutzte Abwasser bis ausserhalb des Gebäudes getrennt vom verschmutzten Abwasser abgeleitet werden.

#### **Art. 12** Kanalisationsanschluss

<sup>1</sup> Der Anschluss von verschmutztem Abwasser an die öffentliche Kanalisation ausserhalb von Bauzonen (Art. 11 Abs. 2 Bst. c GSchG) ist:

- a. zweckmässig, wenn er sich einwandfrei und mit normalem baulichem Aufwand herstellen lässt;
- b. zumutbar, wenn die Kosten des Anschlusses diejenigen für vergleichbare Anschlüsse innerhalb der Bauzone nicht wesentlich überschreiten.

<sup>2</sup> Die Behörde darf neue Zuleitungen von nicht verschmutztem Abwasser, das stetig anfällt, in eine zentrale Abwasserreinigungsanlage nur bewilligen (Art. 12 Abs. 3 GSchG), wenn die örtlichen Verhältnisse die Versickerung oder die Einleitung in ein Gewässer nicht erlauben.

<sup>3</sup> Der Rindvieh- und Schweinebestand eines Landwirtschaftsbetriebes ist für die Befreiung vom Kanalisationsanschluss (Art. 12 Abs. 4 GSchG) erheblich, wenn er mindestens acht Düngergrossvieheinheiten umfasst.

### **Art. 13** Fachgerechter Betrieb

<sup>1</sup> Die Inhaber von Abwasseranlagen müssen:

- a. die Anlagen in funktionstüchtigem Zustand erhalten;
- b. Abweichungen vom Normalbetrieb feststellen, deren Ursachen abklären und diese unverzüglich beheben;
- c. beim Betrieb alle verhältnismässigen Massnahmen ergreifen, die zur Verminderung der Mengen der abzuleitenden Stoffe beitragen.

<sup>2</sup> Die Inhaber von Betrieben, die Industrieabwasser in die öffentliche Kanalisation einleiten, und die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen, die Abwasser in die öffentliche Kanalisation oder in ein Gewässer einleiten, müssen sicherstellen, dass:

- a. die für den Betrieb verantwortlichen Personen bezeichnet sind;
- b. das Betriebspersonal über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügt; und
- c. die Mengen und Konzentrationen der eingeleiteten Stoffe ermittelt werden, wenn die Bewilligung numerische Anforderungen enthält.

<sup>3</sup> Die Behörde kann von den Inhabern nach Absatz 2 verlangen, dass diese:

- a. die abgeleiteten Mengen und Konzentrationen von Stoffen, die auf Grund ihrer Eigenschaften, ihrer Menge und ihres zeitlichen Anfalles für die Beschaffenheit des Abwassers und für die Wasserqualität des Gewässers von Bedeutung sind, auch dann ermitteln, wenn die Bewilligung keine numerischen Anforderungen enthält;
- b. bestimmte Abwasserproben während einer angemessenen Zeit aufbewahren;
- c. die Auswirkungen der Abwassereinleitung oder -versickerung auf die Wasserqualität ermitteln, wenn die Gefahr besteht, dass die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 nicht eingehalten werden.

<sup>4</sup> Die Mengen und Konzentrationen der eingeleiteten Stoffe können auch rechnerisch auf Grund der Stoffflüsse ermittelt werden.

### **Art. 14** Meldung über den Betrieb

<sup>1</sup> Die Inhaber von Betrieben, die Industrieabwasser in die öffentliche Kanalisation einleiten, und die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen, die Abwasser in die öffentliche Kanalisation oder in ein Gewässer einleiten, müssen der Behörde nach deren Anordnungen melden:

- a. die eingeleitete Abwassermenge;
- b. die Mengen und Konzentrationen der eingeleiteten Stoffe, die sie nach Artikel 13 ermitteln müssen.

<sup>2</sup> Die Inhaber von zentralen Abwasserreinigungsanlagen müssen ausserdem melden:

- a. die wichtigen Betriebsdaten wie Wirkungsgrad, Menge und Eigenschaften des Klärschlammes, Art der Klärschlamm Entsorgung, Energieverbrauch und Betriebskosten;
- b. die Verhältnisse im Einzugsgebiet der Anlage wie Anschlussgrad und Anteil des nicht verschmutzten Abwassers, das stetig anfällt.

#### **Art. 15** Überwachung durch die Behörde

<sup>1</sup> Die Behörde überprüft periodisch, ob:

- a. die Betriebe, die Industrieabwasser in die öffentliche Kanalisation einleiten, und die Abwasserreinigungsanlagen, die Abwasser in die öffentliche Kanalisation oder in ein Gewässer einleiten, die in den Bewilligungen festgelegten Anforderungen einhalten;
- b. diese Anforderungen weiterhin einen sachgemässen Gewässerschutz gewährleisten.

<sup>2</sup> Sie berücksichtigt dabei die Ergebnisse der Ermittlungen der Inhaber.

<sup>3</sup> Sie passt die Bewilligungen nötigenfalls an und ordnet die erforderlichen Massnahmen an. Sie berücksichtigt dabei die Dringlichkeit der erforderlichen Massnahmen sowie die Verpflichtungen, die sich aus internationalen Vereinbarungen oder Beschlüssen ergeben.

#### **Art. 16** Massnahmen im Hinblick auf ausserordentliche Ereignisse

<sup>1</sup> Die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen, die Abwasser in ein Gewässer einleiten, und die Inhaber von Betrieben, die Industrieabwasser in eine Abwasserreinigungsanlage ableiten, müssen zur Verminderung des Risikos einer Gewässerverunreinigung durch ausserordentliche Ereignisse die geeigneten und wirtschaftlich tragbaren Massnahmen treffen.

<sup>2</sup> Ist das Risiko trotz dieser Massnahmen nicht tragbar, so ordnet die Behörde die erforderlichen zusätzlichen Massnahmen an.

<sup>3</sup> Weitergehende Vorschriften der Störfallverordnung vom 27. Februar 1991<sup>7</sup> und der Verordnung vom 20. November 1991<sup>8</sup> über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in Notlagen bleiben vorbehalten.

#### **Art. 17** Meldung ausserordentlicher Ereignisse

<sup>1</sup> Die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen, die Abwasser in ein Gewässer einleiten, müssen dafür sorgen, dass ausserordentliche Ereignisse unverzüglich der Behörde gemeldet werden, wenn diese dazu führen können, dass die vorschriftgemässe Einleitung des Abwassers in ein Gewässer oder die vorgesehene Verwertung oder Beseitigung des Klärschlammes nicht mehr möglich ist.

<sup>7</sup> SR 814.012

<sup>8</sup> SR 531.32

<sup>2</sup> Die Inhaber von Betrieben, die Industrieabwasser ableiten, müssen dafür sorgen, dass ausserordentliche Ereignisse unverzüglich dem Inhaber der Abwasserreinigungsanlage gemeldet werden, wenn diese dazu führen können, dass der ordnungsgemässe Betrieb der Abwasseranlagen erschwert oder gestört wird.

<sup>3</sup> Die Behörde sorgt dafür, dass die von einem ausserordentlichen Ereignis betroffenen Gemeinwesen und Privaten rechtzeitig über mögliche nachteilige Einwirkungen auf Gewässer informiert werden. Wenn erhebliche Einwirkungen über die Kantons- oder Landesgrenze hinaus erwartet werden, sorgt sie zudem dafür, dass die Alarmstelle des Bundes sowie die betroffenen Nachbarkantone und Nachbarstaaten informiert werden.

<sup>4</sup> Wird der Klärschlamm als Dünger abgegeben und sind auf Grund der ausserordentlichen Ereignisse Auswirkungen auf die Qualität des Klärschlammes zu erwarten, so müssen die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen zudem das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) informieren. Das BLW kann nach Anhörung der kantonalen Behörde zusätzliche Schlammuntersuchungen auf Kosten des Inhabers der Abwasserreinigungsanlage anordnen.

<sup>5</sup> Weitergehende Melde- und Informationspflichten nach der Störfallverordnung bleiben vorbehalten.

### 3. Kapitel: Entsorgung von Klärschlamm

#### Art. 18 Klärschlamm-Entsorgungsplan

<sup>1</sup> Die Kantone erstellen einen Klärschlamm-Entsorgungsplan und passen ihn in den fachlich gebotenen Zeitabständen den neuen Erfordernissen an.

<sup>2</sup> Der Entsorgungsplan legt mindestens fest:

- a. wie der Klärschlamm der zentralen Abwasserreinigungsanlagen entsorgt werden soll;
- b. welche Massnahmen, einschliesslich der Erstellung und Änderung von Anlagen, die der Entsorgung des Klärschlammes dienen, bis zu welchem Zeitpunkt erforderlich sind.

<sup>3</sup> Er ist öffentlich zugänglich.

#### Art. 19 Lagereinrichtungen

<sup>1</sup> Die Inhaber von Abwasserreinigungsanlagen müssen dafür sorgen, dass sie den Klärschlamm so lange lagern können, bis eine umweltverträgliche Entsorgung sichergestellt ist.

<sup>2</sup> Wenn der Klärschlamm einer zentralen Abwasserreinigungsanlage nicht jederzeit umweltverträglich entsorgt werden kann, müssen folgende Lagerkapazitäten vorhanden sein:

- a. bei Verwendung als Dünger für mindestens vier Monate;
- b. bei anderer Entsorgung für mindestens einen Monat.

<sup>3</sup> Die Behörde verlangt eine grössere Lagerkapazität, wenn der Standort der Anlage oder die klimatischen und pflanzenbaulichen Verhältnisse des Gebiets, in dem der Klärschlamm direkt als Dünger verwendet werden soll, dies erfordern.

#### **Art. 20** Untersuchung und Meldepflichten

<sup>1</sup> Die Inhaber von zentralen Abwasserreinigungsanlagen müssen dafür sorgen, dass die Qualität des Klärschlammes in den fachlich gebotenen Zeitabständen untersucht wird.

<sup>2</sup> Sie müssen die Ergebnisse der Behörde melden. Diese stellt dem Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Bundesamt) jährlich eine Zusammenfassung der Ergebnisse zu.

<sup>3</sup> Erfüllt Klärschlamm, der nach dem Klärschlamm-Entsorgungsplan als Dünger verwendet werden soll, die Anforderungen zur Abgabe nach Anhang 4.5 StoV<sup>9</sup> nicht, informiert die Behörde so rasch wie möglich das BLW über die bei den Verursachern getroffenen und vorgesehenen Massnahmen.

#### **Art. 21** Abgabe

<sup>1</sup> Die Inhaber von zentralen Abwasserreinigungsanlagen müssen über die Abnehmer von Klärschlamm, die abgegebene Menge, die angegebene Entsorgung und den Zeitpunkt der Abgabe Buch führen, diese Angaben während mindestens zehn Jahren aufbewahren und der Behörde auf Verlangen zur Verfügung stellen.

<sup>2</sup> Geben sie Klärschlamm als Dünger ab, so gilt Anhang 4.5 StoV<sup>10</sup>. Muss der Klärschlamm hygienisiert sein, müssen sie dafür sorgen, dass der Klärschlamm während des ganzen Jahres hygienisiert wird.

<sup>3</sup> Geben sie Klärschlamm ab, der nach der Verordnung vom 12. November 1986<sup>11</sup> über den Verkehr mit Sonderabfällen (VVS) Sonderabfall ist, gilt die VVS.

<sup>4</sup> Sie dürfen den Klärschlamm nur mit Zustimmung der kantonalen Behörde auf andere Weise entsorgen, als dies der kantonale Klärschlamm-Entsorgungsplan vorsieht. Soll der Klärschlamm in einem anderen Kanton entsorgt werden, hört die kantonale Behörde vorgängig die Behörde des Empfängerkantons an.

### **4. Kapitel: Anforderungen an Betriebe mit Nutztierhaltung**

#### **Art. 22** Betriebe mit Nutztierhaltung

Als Betriebe mit Nutztierhaltung (Art. 14 GSchG) gelten:

- a. landwirtschaftliche Betriebe und Betriebsgemeinschaften mit Nutztierhaltung;

<sup>9</sup> SR 814.013

<sup>10</sup> SR 814.013

<sup>11</sup> SR 814.610

- b. übrige Betriebe mit gewerblicher Nutztierhaltung; ausgenommen sind Betriebe mit Zoo- und Zirkustieren sowie mit einzelnen Zug-, Reit- oder Liebhabertieren.

**Art. 23** Düngergrossvieheinheit (DGVE)

Für die Umrechnung der Nutztiere eines Betriebs auf DGVE (Art. 14 Abs. 4 GSchG) ist ihre jährlich ausgeschiedene Nährelementmenge massgebend. Diese beträgt für eine DGVE 105 kg Stickstoff und 15 kg Phosphor.

**Art. 24** Ortsüblicher Bewirtschaftungsbereich

<sup>1</sup> Die vertraglich gesicherte Nutzfläche befindet sich ausserhalb des Bewirtschaftungsbereichs (Art. 14 Abs. 4 GSchG), wenn sie vom Stallgebäude, in dem der Hofdünger anfällt, weiter als 6 km Fahrdistanz entfernt ist.

<sup>2</sup> Die kantonale Behörde kann diese Begrenzung unter Berücksichtigung der ortsüblichen Bewirtschaftungsverhältnisse herabsetzen oder um höchstens 2 km erhöhen.

**Art. 25** Ausnahmen von den Anforderungen an die Nutzfläche

<sup>1</sup> Betriebe mit Geflügel- oder Pferdehaltung sowie Betriebe, die Aufgaben im öffentlichen Interesse erfüllen, müssen nicht über eine eigene oder gepachtete Nutzfläche verfügen, auf der mindestens die Hälfte des im Betrieb anfallenden Hofdüngers verwertet werden kann, wenn ihre vertraglich gesicherte Nutzfläche zur Verwertung des Hofdüngers ausreicht.

<sup>2</sup> Sie müssen über keine Nutzfläche verfügen, wenn sie ihren Hofdünger auf Grund eines Abnahmevertrags einer Organisation oder einem Betrieb abgeben können, welche die Verwertung des Düngers sicherstellen.

<sup>3</sup> Betriebe, die Aufgaben im öffentlichen Interesse erfüllen (Art. 14 Abs. 7 Bst. b GSchG), sind:

- a. Betriebe, die Versuchs-, Forschungs- oder Entwicklungszwecken dienen (Forschungsanstalten, Betriebe von Hochschulinstituten, Leistungsprüfungsanstalten, Besamungsstationen usw.);
- b. Betriebe mit Schweinehaltung, die mindestens 30 Prozent des Energiebedarfs der Schweine mit Nebenprodukten aus der Milchverarbeitung decken;
- c. Betriebe mit Schweinehaltung, die mindestens 40 Prozent des Energiebedarfs der Schweine mit Schlacht-, Metzgerei- oder anderen Nahrungsmittelabfällen decken.

<sup>4</sup> Bei Betrieben mit gemischter Nutztierhaltung gelten die Ausnahmen nach den Absätzen 1 und 2 nur für denjenigen Teil der Nutztierhaltung, welcher die Voraussetzungen für die Gewährung einer Ausnahme erfüllt.

<sup>5</sup> Die kantonale Behörde gewährt Ausnahmen nach den Absätzen 1 und 2 jeweils für eine Dauer von höchstens fünf Jahren.

**Art. 26**      Düngerabnahmeverträge

<sup>1</sup> Wer Hofdünger abgibt, muss seine Düngerabnahmeverträge der kantonalen Behörde zur Genehmigung einreichen.

<sup>2</sup> Die Genehmigung wird erteilt, wenn sichergestellt ist, dass auf dem Abnahmebetrieb die Vorschriften über die Verwendung von Düngern eingehalten werden.

<sup>3</sup> Düngerabnahmeverträge müssen für eine Dauer von mindestens einem Jahr abgeschlossen werden. Die Kantone können eine längere Mindestdauer vorschreiben.

**Art. 27**      Buchführung über die Hofdüngerabgabe

Wer Hofdünger abgibt, muss über die Abnehmer, die abgegebene Menge und den Zeitpunkt der Abgabe Buch führen, die Angaben während mindestens drei Jahren aufbewahren und der Behörde auf Verlangen zustellen.

**Art. 28**      Kontrolle der Lagereinrichtungen für Hofdünger

<sup>1</sup> Die kantonale Behörde sorgt dafür, dass die Lagereinrichtungen für Hofdünger regelmässig kontrolliert werden; die Zeitabstände richten sich nach der Gewässergefährdung.

<sup>2</sup> Kontrolliert wird, ob:

- a. die vorgeschriebene Lagerkapazität vorhanden ist;
- b. die Lagereinrichtungen (einschliesslich Leitungen) dicht sind;
- c. die Einrichtungen funktionstüchtig sind;
- d. die Einrichtungen ordnungsgemäss betrieben werden.

**5. Kapitel: Planerischer Schutz der Gewässer****Art. 29**      Bezeichnung von Gewässerschutzbereichen sowie Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen und -arealen

<sup>1</sup> Die Kantone bezeichnen bei der Einteilung ihres Gebiets in Gewässerschutzbereiche (Art. 19 GSchG) die besonders gefährdeten und die übrigen Bereiche. Die in Anhang 4 Ziffer 11 beschriebenen besonders gefährdeten Bereiche umfassen:

- a. den Gewässerschutzbereich  $A_{\text{U}}$  zum Schutz nutzbarer unterirdischer Gewässer;
- b. den Gewässerschutzbereich  $A_{\text{O}}$  zum Schutz der Wasserqualität oberirdischer Gewässer, wenn dies zur Gewährleistung einer besonderen Nutzung eines Gewässers erforderlich ist;
- c. den Zuströmbereich  $Z_{\text{U}}$  zum Schutz der Wasserqualität bei bestehenden und geplanten, im öffentlichen Interesse liegenden Grundwasserfassungen, wenn das Wasser durch Stoffe verunreinigt ist, die nicht genügend abgebaut oder zurückgehalten werden, oder wenn die konkrete Gefahr einer Verunreinigung durch solche Stoffe besteht;

d. den Zuströmbereich  $Z_0$  zum Schutz der Wasserqualität oberirdischer Gewässer, wenn das Wasser durch abgeschwemmte Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV<sup>12 13</sup> oder Nährstoffe verunreinigt ist.

<sup>2</sup> Sie scheidern zum Schutz der im öffentlichen Interesse liegenden Grundwasserfassungen und -anreicherungsanlagen die in Anhang 4 Ziffer 12 umschriebenen Grundwasserschutzzone (Art. 20 GSchG) aus. Sie können Grundwasserschutzzone auch für geplante, im öffentlichen Interesse liegende Fassungen und Anreicherungsanlagen ausscheiden, deren Lage und Entnahmemenge feststehen.

<sup>3</sup> Sie scheidern zum Schutz von zur Nutzung vorgesehenen unterirdischen Gewässern die in Anhang 4 Ziffer 13 umschriebenen Grundwasserschutzareale (Art. 21 GSchG) aus.

<sup>4</sup> Sie stützen sich bei der Bezeichnung von Gewässerschutzbereichen sowie bei der Ausscheidung von Grundwasserschutzzone und -arealen auf die vorhandenen hydrogeologischen Kenntnisse; reichen diese nicht aus, sorgen sie für die Durchführung der erforderlichen hydrogeologischen Abklärungen.

#### **Art. 30** Gewässerschutzkarten

<sup>1</sup> Die Kantone erstellen Gewässerschutzkarten und passen diese nach Bedarf an. Die Gewässerschutzkarten enthalten mindestens:

- a. die Gewässerschutzbereiche;
- b. die Grundwasserschutzzone;
- c. die Grundwasserschutzareale;
- d. die Grundwasseraustritte, -fassungen und -anreicherungsanlagen, die für die Wasserversorgung von Bedeutung sind.

<sup>2</sup> Die Gewässerschutzkarten sind öffentlich zugänglich. Die Kantone stellen dem Bundesamt und den betroffenen Nachbarkantonen je ein Exemplar der Gewässerschutzkarten (einschliesslich der Änderungen) zu.

#### **Art. 31** Schutzmassnahmen

<sup>1</sup> Wer in den besonders gefährdeten Bereichen (Art. 29 Abs. 1) sowie in Grundwasserschutzzone und -arealen Anlagen erstellt oder ändert oder wer dort andere Tätigkeiten, die eine Gefahr für die Gewässer darstellen, ausübt, muss die nach den Umständen gebotenen Massnahmen zum Schutz der Gewässer treffen; insbesondere muss er:

- a. die Massnahmen nach Anhang 4 Ziffer 2 treffen;
- b. die erforderlichen Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositive erstellen.

<sup>2</sup> Die Behörde sorgt dafür, dass:

<sup>12</sup> SR 814.013

<sup>13</sup> Ausdruck gemäss Anhang 2 Ziff. 4 der Pflanzenschutzmittel-V vom 23. Juni 1999, in Kraft seit 1. Aug. 1999 (SR 916.161). Diese Änd. ist im ganzen Erlass berücksichtigt.

- a. bei bestehenden Anlagen in den Gebieten nach Absatz 1, bei denen die konkrete Gefahr einer Gewässerverunreinigung besteht, die nach den Umständen gebotenen Massnahmen zum Schutz der Gewässer, insbesondere diejenigen nach Anhang 4 Ziffer 2, getroffen werden;
- b. bestehende Anlagen in den Grundwasserschutzzonen S1 und S2, die eine Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage gefährden, innert angemessener Frist beseitigt werden und bis zur Beseitigung der Anlagen andere Massnahmen zum Schutz des Trinkwassers, insbesondere Entkeimung oder Filtration, getroffen werden.

**Art. 32** Bewilligungen für Anlagen und Tätigkeiten in den besonders gefährdeten Bereichen

<sup>1</sup> In den besonders gefährdeten Bereichen ist eine Bewilligung nach Artikel 19 Absatz 2 GSchG erforderlich für die Erstellung oder Änderung von Anlagen (einschliesslich Lageranlagen für Lebensmittel, Futtermittel oder flüssige Hofdünger), die eine Gefahr für die Gewässer darstellen.

<sup>2</sup> In den besonders gefährdeten Bereichen A<sub>u</sub> und Z<sub>u</sub> ist eine Bewilligung insbesondere erforderlich für:

- a. Untertagebauten;
- b. Anlagen, die Deckschichten oder Grundwasserstauer verletzen;
- c. Grundwassernutzungen (einschliesslich Nutzungen zu Heiz- und Kühlzwecken);
- d. dauernde Entwässerungen und Bewässerungen;
- e. Freilegungen des Grundwasserspiegels;
- f. Bohrungen.

<sup>3</sup> Ist eine Bewilligung erforderlich, müssen die Gesuchsteller nachweisen, dass die Anforderungen zum Schutze der Gewässer erfüllt sind, und die dafür notwendigen Unterlagen (gegebenenfalls hydrogeologische Abklärungen) beibringen.

<sup>4</sup> Die Behörde erteilt eine Bewilligung, wenn mit Auflagen und Bedingungen ein ausreichender Schutz der Gewässer gewährleistet werden kann; sie legt dabei auch die Anforderungen an die Stilllegung der Anlagen fest.

## 6. Kapitel: Sicherung angemessener Restwassermengen

**Art. 33** Wasserentnahmen aus Fliessgewässern

<sup>1</sup> Für Wasserentnahmen aus Fliessgewässern (Art. 29 GSchG), die Abschnitte mit ständiger und Abschnitte ohne ständige Wasserführung aufweisen, ist eine Bewilligung erforderlich, wenn das Fliessgewässer am Ort der Wasserentnahme eine ständige Wasserführung aufweist. Die Voraussetzungen für die Erteilung der Bewilligung (Art. 30 GSchG) müssen nur in den Abschnitten mit ständiger Wasserführung erfüllt sein.

<sup>2</sup> Wenn das Gewässer am Ort der Wasserentnahme keine ständige Wasserführung aufweist, sorgt die Behörde dafür, dass die nach den Bundesgesetzen vom 1. Juli 1966<sup>14</sup> über den Natur- und Heimatschutz und vom 21. Juli 1991<sup>15</sup> über die Fischerei erforderlichen Massnahmen getroffen werden.

#### **Art. 34** Schutz- und Nutzungsplanung

<sup>1</sup> Die Behörde reicht das Gesuch um Genehmigung einer Schutz- und Nutzungsplanung (Art. 32 Bst. c GSchG) beim Bundesamt ein.

<sup>2</sup> Das Gesuch enthält:

- a. die beschlossene Schutz- und Nutzungsplanung;
- b. die Begründung, weshalb die vorgesehenen Massnahmen einen genügenden Ausgleich für die tieferen Mindestrestwassermengen darstellen;
- c. die Angaben, wie die vorgesehenen Massnahmen während der Dauer der Konzession für alle verbindlich festgelegt werden sollen.

<sup>3</sup> Ausgleichsmassnahmen im Rahmen einer Schutz- und Nutzungsplanung gelten als geeignet, wenn sie dem Schutz der Gewässer oder der von ihnen abhängigen Lebensräume dienen. Massnahmen, die nach den Vorschriften des Bundes über den Schutz der Umwelt ohnehin erforderlich sind, werden nicht berücksichtigt.

#### **Art. 35** Restwasserbericht

<sup>1</sup> Bei Wasserentnahmen für Anlagen, die der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegen, ist der Restwasserbericht (Art. 33 Abs. 4 GSchG) Teil des Umweltverträglichkeitsberichts.

<sup>2</sup> Bei Wasserentnahmen, für die der Bund anzuhören ist und die nicht der UVP unterliegen, sorgt die Behörde dafür, dass das Bundesamt über die Stellungnahme der kantonalen Fachstelle zum Restwasserbericht oder über einen bereinigten Entwurf dieser Stellungnahme verfügt.

#### **Art. 36** Inventar der bestehenden Wasserentnahmen

<sup>1</sup> Für Wasserentnahmen, die der Wasserkraftnutzung dienen, nennt das Inventar (Art. 82 Abs. 1 GSchG) mindestens:

- a. die Bezeichnung der Wasserentnahme und -rückgabe (Namen, Koordinaten, Höhen ü.M., Namen der allfälligen Zentrale und Stauhaltung);
- b. den Beginn und die Dauer des verliehenen Nutzungsrechts, dessen Umfang, insbesondere die nutzbare Wassermenge in m<sup>3</sup>/s, sowie den Namen des Nutzungsberechtigten;
- c. die Ausbauwassermenge in m<sup>3</sup>/s;

<sup>14</sup> SR 451

<sup>15</sup> SR 923.0

- d. die bisher einzuhaltende Restwassermenge mit Ortsangabe oder die Dotierwassermenge in l/s;
- e. andere dem Nutzungsberechtigten auferlegte Pflichten zur Abgabe von Wasser;
- f. die Beteiligung des Nutzungsberechtigten an der Korrektur und am Unterhalt des Gewässers;
- g. weitere Auflagen oder Einrichtungen im Interesse des Gewässerschutzes und der Fischerei;
- h. soweit die entsprechenden Daten bereits vorliegen, Angaben über die Abflussmenge  $Q_{347}$ , das Abflussregime des Fliessgewässers oberhalb der Wasserentnahme und die dem Gewässer in jedem Monat entnommene Wassermenge in  $m^3/s$ , gemittelt über mehrere Jahre;
- i. Angaben darüber, ob das Wasser aus einem Fliessgewässer entnommen wird, das sich in Landschaften oder Lebensräumen befindet, die in nationalen oder kantonalen Inventaren aufgeführt sind.

<sup>2</sup> Für Entnahmen mit festen Einrichtungen, die nach Artikel 30 Buchstabe a GSchG bewilligt werden können und die nicht der Wasserkraftnutzung dienen, nennt das Inventar mindestens den Zweck der Entnahme und die Angaben nach Absatz 1 Buchstaben a, b, d, h und i.

<sup>3</sup> Für Entnahmen mit festen Einrichtungen, die nach Artikel 30 Buchstabe b oder c GSchG bewilligt werden können und die nicht der Wasserkraftnutzung dienen, enthält das Inventar die Angaben nach Absatz 1 Buchstaben a und b.

#### **Art. 37** Liste der im Inventar nicht aufgeführten Wasserentnahmen

Die Kantone erstellen eine Liste der Entnahmen für die Wasserkraftnutzung aus Fliessgewässern ohne ständige Wasserführung.

#### **Art. 38** Sanierungsbericht

<sup>1</sup> Der Sanierungsbericht (Art. 82 Abs. 2 GSchG) hält für jede im Inventar nach Artikel 36 Absätze 1 und 2 aufgeführte Wasserentnahme fest, ob und gegebenenfalls in welchem Ausmass, aus welchen Gründen und bis wann voraussichtlich die Sanierung des Fliessgewässers durchgeführt werden muss.

<sup>2</sup> Der Bericht enthält für jede Wasserentnahme insbesondere:

- a. die Bezeichnung der Wasserentnahme und -rückgabe (Namen, Koordinaten, Höhen ü.M., Namen der allfälligen Zentrale und Stauhaltung);
- b. die Abflussmenge  $Q_{347}$ ;
- c. Angaben über das Abflussregime des Fliessgewässers oberhalb der Wasserentnahme und in der Restwasserstrecke;
- d. die dem Gewässer in jedem Monat entnommene Wassermenge in  $m^3/s$ , gemittelt über mehrere Jahre.

<sup>3</sup> Für Wasserentnahmen, bei denen eine Sanierung notwendig ist, enthält der Bericht ausserdem Angaben über:

- a. die Sanierungsmassnahmen, die ohne entschädigungsbegründenden Eingriff in das Wassernutzungsrecht angeordnet werden können (Art. 80 Abs. 1 GSchG);
- b. die weitergehenden Sanierungsmassnahmen, die wegen überwiegenden öffentlichen Interessen notwendig sind (Art. 80 Abs. 2 GSchG); bei Fliessgewässern in Landschaften oder Lebensräumen, die in nationalen oder kantonalen Inventaren aufgeführt sind, nennt der Bericht die speziellen Anforderungen an das Gewässer, die sich aus der Beschreibung des Schutzziels des Inventars ergeben;
- c. die Art der Sanierungsmassnahmen (höhere Dotierwassermengen, bauliche, betriebliche und weitere Massnahmen);
- d. die voraussichtlichen Termine für die Durchführung der Sanierung.

**Art. 39** Auskunftspflicht

<sup>1</sup> Der Nutzungsberechtigte muss der Behörde die Auskünfte erteilen, die für die Erstellung des Inventars und des Sanierungsberichts notwendig sind.

<sup>2</sup> Die Behörde kann vom Nutzungsberechtigten die Durchführung von Abflussmessungen verlangen.

**Art. 40** Einreichen, Nachführen und Zugänglichkeit der Inventare, Listen und Sanierungsberichte

<sup>1</sup> Die Kantone reichen die Inventare, Listen und Sanierungsberichte dem Bundesamt ein.

<sup>2</sup> Sie führen die Inventare und Listen nach.

<sup>3</sup> Sie sorgen dafür, dass die Inventare, Listen und Sanierungsberichte nach Anhören der Betroffenen öffentlich zugänglich sind. Das Geschäftsgeheimnis bleibt gewahrt.

**Art. 41** Wasserentnahmen bei bereits erteilter Konzession

Die Artikel 36–40 gelten sinngemäss für geplante Wasserentnahmen, für welche die Konzession vor Inkrafttreten des Gewässerschutzgesetzes erteilt worden ist (Art. 83 GSchG).

## **7. Kapitel: Verhinderung anderer nachteiliger Einwirkungen auf die Gewässer**

### **Art. 42** Spülung und Entleerung von Stauräumen

<sup>1</sup> Bevor eine Behörde eine Spülung oder Entleerung eines Stauraumes bewilligt, stellt sie sicher, dass die Sedimente anders als durch Ausschwemmung entfernt werden, wenn dies umweltverträglich und wirtschaftlich tragbar ist.

<sup>2</sup> Bei der Ausschwemmung von Sedimenten stellt die Behörde sicher, dass Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen möglichst wenig beeinträchtigt werden, insbesondere indem sie festlegt:

- a. Zeitpunkt und Art der Spülung oder Entleerung;
- b. die maximale Schwebstoffkonzentration, die im Gewässer während der Spülung oder Entleerung eingehalten werden muss;
- c. in welchem Umfang nachgespült werden muss, damit während der Spülung oder Entleerung im Fließgewässer abgelagertes Feinmaterial entfernt wird.

<sup>3</sup> Die Absätze 1 und 2 gelten nicht für sofortige Absenkungen aufgrund ausserordentlicher Ereignisse (Art. 40 Abs. 3 GSchG).

### **Art. 43** Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material in Fließgewässern

<sup>1</sup> Damit bei der Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material der Geschiebehaushalt eines Fließgewässers nicht nachteilig beeinflusst wird (Art. 44 Abs. 2 Bst. c GSchG), muss die Behörde insbesondere sicherstellen, dass:

- a. dem Fließgewässer langfristig nicht mehr Geschiebe entnommen als natürlicherweise zugeführt wird;
- b. die Ausbeutung langfristig nicht zu einer Absenkung der Sohle ausserhalb des Abbauperimeters führt;
- c. die Ausbeutung die Erhaltung und Wiederherstellung von inventarisierten Auen nicht verunmöglicht;
- d. die Ausbeutung nicht zu einer erheblichen Veränderung der Korngrößenverteilung des Sohlenmaterials ausserhalb des Abbauperimeters führt.

<sup>2</sup> Ausbeutungen nach Absatz 1 dürfen nicht zu Trübungen führen, die Fischgewässer beeinträchtigen können.

### **Art. 44** Drainagewasser aus Untertagebauten

<sup>1</sup> Drainagewasser aus Untertagebauten muss so gefasst und abgeleitet werden, dass es bei deren Betrieb, insbesondere durch ausserordentliche Ereignisse, nicht verunreinigt werden kann; dies gilt nicht für kleine Mengen von Drainagewasser, wenn durch Rückhaltmassnahmen verhindert wird, dass ein Gewässer verunreinigt werden kann.

<sup>2</sup> Für die Einleitung von Drainagewasser aus Untertagebauten in Fließgewässer gilt:

- a. Das Einlaufbauwerk muss eine rasche Durchmischung gewährleisten.
  - b. Die Aufwärmung des Gewässers darf gegenüber dem möglichst unbeeinflussten Zustand höchstens 3 °C, in Gewässerabschnitten der Forellenregion höchstens 1,5 °C, betragen.
  - c. Die Einleitung darf nicht dazu führen, dass die Wassertemperatur 25 °C überschreitet.
- <sup>3</sup> Die Behörde legt entsprechend den örtlichen Verhältnissen fest:
- a. Anforderungen an die Einleitung in Seen und an die Versickerung;
  - b. nötigenfalls weitere Anforderungen an die Einleitung in Fliessgewässer.

## 8. Kapitel: Vollzug

### Art. 45<sup>16</sup> Vollzug durch Kantone und Bund

<sup>1</sup> Die Kantone vollziehen diese Verordnung, soweit diese den Vollzug nicht dem Bund überträgt.

<sup>2</sup> Wenden Bundesbehörden andere Bundesgesetze oder völkerrechtliche Vereinbarungen oder Beschlüsse an, die Gegenstände dieser Verordnung betreffen, so vollziehen sie dabei auch diese Verordnung. Für die Mitwirkung des Bundesamtes und der Kantone gilt Artikel 48 Absatz 1 GSchG; gesetzliche Geheimhaltungspflichten bleiben vorbehalten.

<sup>3</sup> Die Bundesbehörden berücksichtigen auf Antrag der Kantone deren Vorschriften und Massnahmen, soweit dadurch die Erfüllung der Aufgaben des Bundes nicht verunmöglicht oder unverhältnismässig erschwert wird.

<sup>4</sup> Erlassen die Bundesbehörden Verwaltungsverordnungen wie Richtlinien oder Weisungen, die den Gewässerschutz betreffen, so hören sie das Bundesamt an.

### Art. 46 Koordination mit der Raumplanung und anderen Anforderungen

<sup>1</sup> Die Kantone berücksichtigen bei der Erstellung der Richt- und Nutzungsplanung den REP und den GEP sowie die Gewässerschutzbereiche, Grundwasserschutzzonen und -areale.

<sup>2</sup> Bei der Erstellung der Versorgungsplanung für Trinkwasser erfassen sie die genutzten und die zur Nutzung vorgesehenen Grundwasservorkommen und sorgen dafür, dass Wasserentnahmen so aufeinander abgestimmt werden, dass keine übermässigen Entnahmen erfolgen und die Grundwasservorkommen haushälterisch genutzt werden.

<sup>3</sup> Bei der Erteilung von Bewilligungen für Einleitungen und Versickerungen nach den Artikeln 6–8 berücksichtigt die Behörde auch die Anforderungen des Umwelt-

<sup>16</sup> Fassung gemäss Ziff. II 12 der V vom 2. Febr. 2000 zum BG über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren (AS 2000 703).

schutzgesetzes vom 7. Oktober 1983<sup>17</sup> an den Schutz der Bevölkerung vor Geruchs-  
immissionen sowie die Anforderungen des Arbeitsgesetzes<sup>18</sup> und des Unfallversi-  
cherungsgesetzes<sup>19</sup> an den Schutz der Gesundheit des Personals von Abwasseranla-  
gen.

#### **Art. 47** Vorgehen bei verunreinigten Gewässern

<sup>1</sup> Stellt die Behörde fest, dass ein Gewässer die Anforderungen an die Wasserqualität  
nach Anhang 2 nicht erfüllt oder dass die besondere Nutzung des Gewässers nicht  
gewährleistet ist, so:

- a. ermittelt und bewertet sie die Art und das Ausmass der Verunreinigung;
- b. ermittelt sie die Ursachen der Verunreinigung;
- c. beurteilt sie die Wirksamkeit der möglichen Massnahmen;
- d. sorgt sie dafür, dass gestützt auf die entsprechenden Vorschriften die erfor-  
derlichen Massnahmen getroffen werden.

<sup>2</sup> Sind mehrere Quellen an der Verunreinigung beteiligt, so sind die bei den Verur-  
sachern erforderlichen Massnahmen aufeinander abzustimmen.

#### **Art. 48** Untersuchungen und Ermittlungen

<sup>1</sup> Untersuchungen und Ermittlungen richten sich nach den anerkannten Regeln der  
Technik; als solche gelten insbesondere die entsprechenden Normen des CEN (Eu-  
ropäisches Komitee für Normung)<sup>20</sup> oder andere Normen, die gleichwertige Ergeb-  
nisse liefern.

<sup>2</sup> Soweit diese Verordnung keine Vorschriften über die Art und Häufigkeit der Pro-  
benahmen und die Ermittlung der Einhaltung der Anforderungen enthält, legt dies  
die Behörde im Einzelfall fest.

#### **Art. 49** Information

<sup>1</sup> Das Bundesamt informiert über den Zustand der Gewässer und den Gewässer-  
schutz, soweit dies im gesamtschweizerischen Interesse liegt; es veröffentlicht insbe-  
sondere Berichte über den Stand des Gewässerschutzes in der Schweiz. Die Kantone  
stellen ihm die notwendigen Angaben zur Verfügung.

<sup>2</sup> Die Kantone informieren über den Zustand der Gewässer und den Gewässerschutz  
in ihrem Kanton; dabei informieren sie auch über die getroffenen Massnahmen und  
über Badeplätze, bei denen die Voraussetzungen für das Baden (Anh. 2 Ziff. 11 Abs.  
1 Bst. e) nicht erfüllt sind.

<sup>17</sup> SR 814.01

<sup>18</sup> SR 822.11

<sup>19</sup> SR 832.20

<sup>20</sup> Bezugsquelle: Schweizerische Normen-Vereinigung (SNV), Mühlebachstr. 54,  
8008 Zürich

**Art. 50** Verfahren für die Veröffentlichung und Bekanntgabe von Erhebungs- und Kontrollergebnissen

<sup>1</sup> Wenn die Behörde in Anwendung von Artikel 52 Absatz 3 GSchG Ergebnisse von Erhebungen und Kontrollen über Ableitungen aus gewerblichen oder industriellen Betrieben, die von allgemeinem Interesse sind, gegen den Willen der Betroffenen veröffentlichen will, legt sie in einer Verfügung fest, bei welchen Daten das Interesse an der Veröffentlichung überwiegt. Sie darf die Daten erst veröffentlichen, wenn die Verfügung rechtskräftig ist.

<sup>2</sup> Bei Gesuchen Dritter um Bekanntgabe der Ergebnisse von Erhebungen und Kontrollen hört sie vorher die Betroffenen an. Sind diese mit der Bekanntgabe nicht einverstanden, erlässt die Behörde eine Verfügung. Sie lehnt Gesuche ab, wenn:

- a. die Daten in einem noch hängigen Gerichts- oder Verwaltungsverfahren erhoben worden sind;
- b. die Bekanntgabe der Daten die Vertraulichkeit der Beratungen von Behörden, die internationalen Beziehungen, die Landesverteidigung oder die öffentliche Sicherheit gefährden würde;
- c. die Bekanntgabe der Daten mit dem Schutz der Persönlichkeit oder des geistigen Eigentums unvereinbar wäre;
- d. die Bekanntgabe der Daten zur Verletzung von Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnissen führen würde; oder
- e. die Bekanntgabe die Wahrscheinlichkeit von nachteiligen Einwirkungen auf die Gewässer erhöhen würde.

<sup>3</sup> Die Behörde kann ein Gesuch ablehnen, wenn:

- a. es offensichtlich rechtsmissbräuchlich oder zu allgemein formuliert ist; oder
- b. die Bekanntgabe von noch nicht ausgewerteten Daten zu falschen Schlüssen führen könnte.

**Art. 51** Internationale Beschlüsse, Empfehlungen und Kommissionen<sup>21</sup>

<sup>1</sup> Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (Departement) ist ermächtigt, Beschlüsse und Empfehlungen, die gestützt auf die folgenden völkerrechtlichen Vereinbarungen erfolgen, mit Zustimmung des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes zu genehmigen:

- a. Übereinkommen vom 22. September 1992<sup>22</sup> über den Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks (OSPAR-Übereinkommen);
- b. Vereinbarung vom 29. April 1963<sup>23</sup> über die Internationale Kommission zum Schutze des Rheins gegen Verunreinigung;

<sup>21</sup> Fassung gemäss Ziff. II 12 der V vom 2. Febr. 2000 zum BG über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren (AS 2000 703).

<sup>22</sup> BBl 1993 III 921

<sup>23</sup> SR 0.814.284

- c. Übereinkommen vom 3. Dezember 1976<sup>24</sup> zum Schutz des Rheins gegen chemische Verunreinigung.

<sup>2</sup> Das Bundesamt stellt die genehmigten Beschlüsse und Empfehlungen Dritten auf Verlangen zu.

<sup>3</sup> Das Departement wählt die Mitglieder der schweizerischen Delegationen in den zwischenstaatlichen Kommissionen für den Gewässerschutz.<sup>25</sup>

## **9. Kapitel: Gewährung von Bundesbeiträgen**

### **1. Abschnitt: Beitragsberechtigung**

#### **Art. 52** Anlagen und Einrichtungen zur Stickstoffelimination

<sup>1</sup> Anlagen und Einrichtungen zur Stickstoffelimination bei zentralen Abwasserreinigungsanlagen (Art. 61 Abs. 1 GSchG) sind beitragsberechtigt, wenn sie in der von den Kantonen erstellten Planung zur Stickstoffelimination vorgesehen sind (Anh. 3.1 Ziff. 3 Nr. 2).

<sup>2</sup> Die anrechenbaren Kosten für die Erstellung und Beschaffung der Anlagen und Einrichtungen betragen höchstens 120 000 Franken pro Tonne Stickstoff, der jährlich eliminiert wird.

#### **Art. 53** Abfallanlagen

Abteilungen für beitragsberechtigte Abfallanlagen (Art. 62 Abs. 1 und 2 GSchG) werden an die Planung, die erstmalige Erstellung und die Erweiterung geleistet.

#### **Art. 54** Kommunale und regionale Entwässerungsplanung

<sup>1</sup> Die anrechenbaren Kosten für die regionale Entwässerungsplanung (Art. 61 Abs. 2 GSchG) umfassen die Kosten für die Planungsarbeit ohne die Grundlagenbeschaffung.

<sup>2</sup> Die anrechenbaren Kosten für die kommunale Entwässerungsplanung (Art. 61 Abs. 2 GSchG) werden pauschal nach der Anzahl der Einwohner der Gemeinde berechnet.

#### **Art. 55** Grundlagenbeschaffung

<sup>1</sup> Abteilungen für die Ermittlung der Ursache der ungenügenden Wasserqualität eines wichtigen Gewässers im Hinblick auf die Sanierungsmassnahmen (Art. 64 Abs. 1 Bst. a GSchG) werden geleistet, soweit sie den Zustand des Gewässers und dessen Zuflüsse betreffen.

<sup>24</sup> SR 0.814.284.5

<sup>25</sup> Eingefügt durch Ziff. II 12 der V vom 2. Febr. 2000 zum BG über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidverfahren (AS 2000 703).

<sup>2</sup> Abgeltungen für die Ermittlung nutzbarer Grundwasservorkommen von wesentlicher Bedeutung (Art. 64 Abs. 1 Bst. b GSchG) werden geleistet:

- a. wenn der qualitative und quantitative Zustand des Grundwasservorkommens und der Wasserhaushalt seines hydrologischen Einzugsgebiets während längerer Zeit ermittelt wird; und
- b. soweit die Ermittlungen dem Schutz des genutzten oder zur Nutzung vorgesehenen Grundwassers dienen.

**Art. 56** Aufklärung der Bevölkerung

Finanzhilfen für die Aufklärung der Bevölkerung (Art. 64 Abs. 2 GSchG) können an Vorhaben gewährt werden, wenn:

- a. sie von gesamtschweizerischer Bedeutung sind; und
- b. die Aufklärungsunterlagen für die Verbreitung in der ganzen Schweiz zur Verfügung gestellt werden.

**Art. 57** Anrechenbare Kosten

<sup>1</sup> Anrechenbar sind die Kosten, die unmittelbar mit der Ausführung des beitragsberechtigten Vorhabens zusammenhängen. Dazu gehören auch Kosten für Pilotanlagen.

<sup>2</sup> Nicht anrechenbar sind insbesondere:

- a. Kosten für den Landerwerb;
- b. Gebühren und Steuern.

## 2. Abschnitt: Höhe der Beiträge und Verfahren

**Art. 58** Höhe der Abgeltungen

<sup>1</sup> Die Abgeltungen für Massnahmen der Landwirtschaft (Art. 62a GSchG) betragen:

- a. für produktionstechnische Massnahmen 50 Prozent der anrechenbaren Kosten;
- b. für Änderungen der Bewirtschaftung und Anpassungen der Betriebsstrukturen 80 Prozent der anrechenbaren Kosten.

<sup>2</sup> Die Abgeltungen für die Grundlagenbeschaffung (Art. 64 Abs. 1 GSchG) betragen 30 Prozent und diejenigen für die Inventare über Wasserversorgungsanlagen und Grundwasservorkommen (Art. 64 Abs. 3 GSchG) 40 Prozent der anrechenbaren Kosten.

**Art. 59** Höhe der Finanzhilfen

<sup>1</sup> Die Finanzhilfen für die Ausbildung von Fachpersonal (Art. 64 Abs. 2 GSchG) betragen:

- a. bis zu 25 Prozent der Kosten;
  - b. bis zu 40 Prozent der Kosten bei Vorhaben, die im Verhältnis zur Anzahl der voraussichtlich Teilnehmenden besonders aufwendig sind.
- <sup>2</sup> Die Finanzhilfen für die Aufklärung der Bevölkerung (Art. 64 Abs. 2 GSchG) betragen:
- a. bis zu 40 Prozent der Kosten für die Erstellung von Unterlagen;
  - b. bis zu 20 Prozent der Kosten für die Durchführung von Informationskampagnen.
- <sup>3</sup> Die Subventionsbehörde setzt Finanzhilfen für die Ausbildung von Fachpersonal und die Aufklärung der Bevölkerung in der Regel pauschal fest.

#### **Art. 60** Risikogarantie

- <sup>1</sup> Eine Risikogarantie für erfolgversprechende neuartige Anlagen und Einrichtungen (Art. 64a GSchG), mit denen eine öffentliche Aufgabe erfüllt wird, kann gewährt werden, soweit Firmengarantien nicht erhältlich sind.
- <sup>2</sup> Die Risikogarantie gilt für die Kosten, die für die Behebung von Mängeln oder nötigenfalls für die Neuerstellung der Anlagen und Einrichtungen in den ersten fünf Jahren nach Inbetriebnahme aufgewendet werden müssen, soweit sie nicht vom Inhaber verursacht worden sind.
- <sup>3</sup> Die Risikogarantie beträgt mindestens 20, höchstens jedoch 60 Prozent der Kosten nach Absatz 2.

#### **Art. 61** Verfahren

- <sup>1</sup> Gesuche für die Gewährung von Bundesbeiträgen müssen beim Bundesamt eingereicht werden.
- <sup>2</sup> Bundesbeiträge werden zugesichert:
- a. bis 3 Millionen Franken vom Bundesamt;
  - b. über 3 Millionen Franken vom Bundesamt mit Zustimmung der Eidgenössischen Finanzverwaltung.
- <sup>3</sup> Das Bundesamt erlässt Richtlinien über die Einreichung der Gesuche, die Ermittlung der beitragsberechtigten Kosten, die Erteilung der Zusicherungen, die Erstellung der Abrechnungen und die Modalitäten der Auszahlungen.
- <sup>4</sup> Für Abgeltungen für Massnahmen der Landwirtschaft (Art. 62a GSchG) ist das BLW zuständig.

### **10. Kapitel: Inkrafttreten**

#### **Art. 62**

Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1999 in Kraft.

## Ökologische Ziele für Gewässer

### 1 Oberirdische Gewässer

<sup>1</sup> Die Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen oberirdischer Gewässer und der von ihnen beeinflussten Umgebung sollen:

- a. naturnah und standortgerecht sein sowie sich selbst reproduzieren und regulieren;
- b. eine Vielfalt und eine Häufigkeit der Arten aufweisen, die typisch sind für nicht oder nur schwach belastete Gewässer des jeweiligen Gewässertyps.

<sup>2</sup> Die Hydrodynamik (Geschiebetrieb, Wasserstands- und Abflussregime) und die Morphologie sollen naturnahen Verhältnissen entsprechen. Insbesondere sollen sie die Selbstreinigungsprozesse, den natürlichen Stoffaustausch zwischen Wasser und Gewässersohle sowie die Wechselwirkung mit der Umgebung uneingeschränkt gewährleisten.

<sup>3</sup> Die Wasserqualität soll so beschaffen sein, dass:

- a. die Temperaturverhältnisse naturnah sind;
- b. im Wasser, in den Schwebstoffen und in den Sedimenten keine künstlichen, langlebigen Stoffe enthalten sind;
- c. andere Stoffe, die Gewässer verunreinigen können und die durch menschliche Tätigkeit ins Wasser gelangen können,
  - in Pflanzen, Tieren, Mikroorganismen, Schwebstoffen oder Sedimenten nicht angereichert werden,
  - keine nachteiligen Einwirkungen auf die Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen und auf die Nutzung der Gewässer haben,
  - keine unnatürlich hohe Produktion von Biomasse verursachen,
  - die biologischen Prozesse zur Deckung der physiologischen Grundbedürfnisse von Pflanzen und Tieren, wie Stoffwechselfvorgänge, Fortpflanzung und geruchliche Orientierung von Tieren, nicht beeinträchtigen,
  - im Gewässer im Bereich der natürlichen Konzentrationen liegen, wenn sie dort natürlicherweise vorkommen,
  - im Gewässer nur in nahe bei Null liegenden Konzentrationen vorhanden sind, wenn sie dort natürlicherweise nicht vorkommen.

## 2 Unterirdische Gewässer

<sup>1</sup> Die Biozönose unterirdischer Gewässer soll:

- a. naturnah und standortgerecht sein;
- b. typisch sein für nicht oder nur schwach belastete Gewässer.

<sup>2</sup> Der Grundwasserleiter (Durchflussquerschnitt, Durchlässigkeiten), der Grundwasserstauer und die Deckschichten sowie die Hydrodynamik des Grundwassers (Grundwasserstände, Abflussverhältnisse) sollen naturnahen Verhältnissen entsprechen. Insbesondere sollen sie die Selbstreinigungsprozesse und die Wechselwirkungen zwischen Wasser und Umgebung uneingeschränkt gewährleisten.

<sup>3</sup> Die Grundwasserqualität soll so beschaffen sein, dass:

- a. die Temperaturverhältnisse naturnah sind;
- b. im Wasser keine künstlichen, langlebigen Stoffe enthalten sind;
- c. andere Stoffe, die Gewässer verunreinigen können und die durch menschliche Tätigkeit ins Wasser gelangen können,
  - in der Biozönose und in der unbelebten Materie des Grundwasserleiters nicht angereichert werden,
  - im Grundwasser im Bereich der natürlichen Konzentrationen liegen, wenn sie dort natürlicherweise vorkommen,
  - im Grundwasser nicht vorhanden sind, wenn sie dort natürlicherweise nicht vorkommen,
  - keine nachteiligen Einwirkungen auf die Nutzung des Grundwassers haben.

## **Anforderungen an die Wasserqualität**

### **1 Oberirdische Gewässer**

#### **11 Allgemeine Anforderungen**

<sup>1</sup> Die Wasserqualität muss so beschaffen sein, dass:

- a. sich im Gewässer keine mit blossem Auge sichtbaren Kolonien von Bakterien, Pilzen oder Protozoen und keine unnatürlichen Wucherungen von Algen oder höheren Wasserpflanzen bilden;
- b. Laichgewässer für Fische erhalten bleiben;
- c. das Wasser nach Anwendung von angemessenen Aufbereitungsverfahren die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung erfüllt;
- d. das Wasser bei Infiltration das Grundwasser nicht verunreinigt;
- e. die hygienischen Voraussetzungen für das Baden dort gewährleistet sind, wo das Baden von der Behörde ausdrücklich gestattet ist oder wo üblicherweise eine grosse Anzahl von Personen badet und die Behörde nicht vom Baden abrät.

<sup>2</sup> Durch Abwassereinleitungen darf sich im Gewässer nach weitgehender Durchmischung:

- a. kein Schlamm bilden;
- b. keine Trübung, keine Verfärbung und kein Schaum bilden, ausgenommen bei starken Regenfällen;
- c. der Geruch des Wassers gegenüber dem natürlichen Zustand nicht störend verändern;
- d. kein sauerstoffarmer Zustand und kein nachteiliger pH-Wert ergeben.

#### **12 Zusätzliche Anforderungen an Fließgewässer**

<sup>1</sup> Die Wasserqualität muss so beschaffen sein, dass:

- a. sich in der Gewässersohle keine von blossem Auge sichtbaren Eisensulfidflecken bilden; besondere natürliche Verhältnisse bleiben vorbehalten;
- b. die Nitrit- und Ammoniak-Konzentrationen die Fortpflanzung und Entwicklung empfindlicher Organismen, wie Salmoniden, nicht beeinträchtigen.

<sup>2</sup> Der Sauerstoffgehalt in der Gewässersohle darf nicht nachteilig verändert werden durch:

- a. eine erhöhte Sauerstoffzehrung infolge eines unnatürlichen Überangebotes an oxidierbaren Stoffen;
- b. eine verminderte Durchlässigkeit der Sohle infolge unnatürlich hoher Sedimentation feiner Partikel (Kolmation) oder künstlicher Abdichtung.

<sup>3</sup> Durch Wasserentnahmen, Wassereinleitungen und bauliche Eingriffe dürfen die Hydrodynamik, die Morphologie und die Temperaturverhältnisse des Gewässers nicht derart verändert werden, dass dessen Selbstreinigungsvermögen vermindert wird oder die Wasserqualität für das Gedeihen der für das Gewässer typischen Lebensgemeinschaften nicht mehr genügt.

<sup>4</sup> Die Temperatur eines Fließgewässers darf durch Wärmeeintrag oder -entzug gegenüber dem möglichst unbeeinflussten Zustand um höchstens 3 °C, in Gewässerabschnitten der Forellenregion um höchstens 1,5 °C, verändert werden; dabei darf die Wassertemperatur 25 °C nicht übersteigen. Diese Anforderungen gelten nach weitgehender Durchmischung.

<sup>5</sup> Die nachfolgenden numerischen Anforderungen gelten bei jeder Wasserführung nach weitgehender Durchmischung des eingeleiteten Abwassers im Gewässer; besondere natürliche Verhältnisse wie Wasserzufluss aus Mooregebieten, seltene Hochwasserspitzen oder seltene Niederwasserereignisse bleiben vorbehalten.

Nr.	Parameter	Anforderungen
1	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> )	2 bis 4 mg/l O <sub>2</sub> Bei natürlicherweise wenig belasteten Gewässern gilt der untere Wert.
2	Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)	1 bis 4 mg/l C Bei natürlicherweise wenig belasteten Gewässern gilt der untere Wert.
3	Ammonium (Summe von NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> - N und NH <sub>3</sub> - N)	Bei Temperaturen: – über 10 °C: 0,2 mg/l N – unter 10 °C: 0,4 mg/l N
4	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - N)	Für Fließgewässer, die der Trinkwassernutzung dienen: 5,6 mg/l N (entspricht 25 mg/l Nitrat)
5	Blei (Pb)	0,01 mg/l Pb (gesamt) <sup>1</sup> 0,001 mg/l Pb (gelöst)
6	Cadmium (Cd)	0,2 µg/l Cd (gesamt) <sup>1</sup> 0,05 µg/l Cd (gelöst)
7	Chrom (Cr)	0,005 mg/l Cr (gesamt) <sup>1</sup> 0,002 mg/l Cr (III und VI)
8	Kupfer (Cu)	0,005 mg/l Cu (gesamt) <sup>1</sup> 0,002 mg/l Cu (gelöst)
9	Nickel (Ni)	0,01 mg/l Ni (gesamt) <sup>1</sup> 0,005 mg/l Ni (gelöst)
10	Quecksilber (Hg)	0,03 µg/l Hg (gesamt) <sup>1</sup> 0,01 µg/l Hg (gelöst)
11	Zink (Zn)	0,02 mg/l Zn (gesamt) <sup>1</sup> 0,005 mg/l Zn (gelöst)

Nr.	Parameter	Anforderungen
12	Organische Pestizide (Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV <sup>26</sup> , Holzschutzmittel, Anti-fouling, usw.)	0,1 µg/l je Einzelstoff. Vorbehalten bleiben andere Werte auf Grund von Einzelstoffbeurteilungen im Rahmen des Zulassungsverfahrens.
	<sup>1</sup> Massgebend ist der Wert für die gelöste Konzentration. Wird der Wert für die gesamte Konzentration eingehalten, ist davon auszugehen, dass auch der Wert für die gelöste Konzentration eingehalten ist.	

### 13 Zusätzliche Anforderungen an stehende Gewässer

<sup>1</sup> Durch Terrainveränderungen (z.B. Ausbaggerungen, Verlagerung von Baggergut innerhalb des Gewässers, Uferabgrabungen und -aufschüttungen, Uferbefestigungen und -eindämmungen) dürfen die Morphologie und die Funktionen des Seebodens, die zur Erhaltung der für das Überleben der Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen genügenden Wasserqualität notwendig sind, nicht dauernd nachteilig verändert werden.

<sup>2</sup> Der Nährstoffgehalt darf höchstens eine mittlere Produktion von Biomasse zulassen; besondere natürliche Verhältnisse bleiben vorbehalten.

<sup>3</sup> Für Seen gilt ausserdem:

- a. Durch Seeregulierungen, Wassereinleitungen und -entnahmen, Kühlwassernutzung und Wärmeentzug dürfen im Gewässer die natürlichen Temperaturverhältnisse, die Nährstoffverteilung sowie, insbesondere im Uferbereich, die Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen für die Organismen nicht nachteilig verändert werden.
- b. Der Sauerstoffgehalt des Wassers darf zu keiner Zeit und in keiner Seetiefe weniger als 4 mg/l O<sub>2</sub> betragen; er muss zudem ausreichen, damit wenig empfindliche Tiere wie Würmer den Seegrund ganzjährig und in einer möglichst natürlichen Dichte besiedeln können. Besondere natürliche Verhältnisse bleiben vorbehalten.

## 2 Unterirdische Gewässer

### 21 Allgemeine Anforderungen

<sup>1</sup> Die Konzentration von Stoffen, für die Ziffer 22 numerische Anforderungen enthält, darf im Grundwasser nicht stetig zunehmen.

<sup>2</sup> Die Qualität des Grundwassers muss so beschaffen sein, dass es bei Exfiltration oberirdische Gewässer nicht verunreinigt.

<sup>26</sup> SR 814.013

<sup>3</sup> Die Temperatur des Grundwassers darf durch Wärmeeintrag oder -entzug gegenüber dem natürlichen Zustand um höchstens 3 °C verändert werden; vorbehalten sind örtlich eng begrenzte Temperaturveränderungen.

<sup>4</sup> Durch die Versickerung von Abwasser darf sich im Wasser unterirdischer Gewässer:

- a. der Geruch gegenüber dem natürlichen Zustand nicht störend verändern;
- b. kein sauerstoffarmer Zustand und kein nachteiliger pH-Wert ergeben;
- c. keine Trübung und keine Verfärbung ergeben, ausgenommen bei Festgesteinsgrundwasser.

<sup>5</sup> Durch Versickerungsanlagen, Wasserentnahmen und andere bauliche Eingriffe dürfen die schützende Deckschicht möglichst nicht verletzt und die Hydrodynamik nicht derart verändert werden, dass sich nachteilige Auswirkungen auf die Wasserqualität ergeben.

## 22 **Zusätzliche Anforderungen an Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen ist**

<sup>1</sup> Die Wasserqualität muss so beschaffen sein, dass das Wasser nach Anwendung einfacher Aufbereitungsverfahren die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung einhält.

<sup>2</sup> Es gelten die nachfolgenden numerischen Anforderungen; vorbehalten bleiben besondere natürliche Verhältnisse. Für Stoffe, die von belasteten Standorten stammen, gelten diese Anforderungen nicht im Abstrombereich, in dem der grösste Teil dieser Stoffe abgebaut oder zurückgehalten wird.

Nr.	Parameter	Anforderung
1	Gelöster organischer Kohlenstoff ( <i>DOC</i> )	2 mg/l C
2	Ammonium (Summe von $NH_4^+$ - N und $NH_3$ - N)	bei oxidischen Verhältnissen: 0,08 mg/l N (entspricht 0,1 mg/l Ammonium) bei anoxischen Verhältnissen: 0,4 mg/l N (entspricht 0,5 mg/l Ammonium)
3	Nitrat ( $NO_3^-$ - N)	5,6 mg/l N (entspricht 25 mg/l Nitrat)
4	Sulfat ( $SO_4^{2-}$ )	40 mg/l $SO_4^{2-}$
5	Chlorid ( $Cl^-$ )	40 mg/l $Cl^-$
6	Aliphatische Kohlenwasserstoffe	0,001 mg/l je Einzelstoff
7	Monocyclische aromatische Kohlenwasserstoffe	0,001 mg/l je Einzelstoff
8	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe ( <i>PAK</i> )	0,1 µg/l je Einzelstoff
9	Flüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe ( <i>FHKW</i> )	0,001 mg/l je Einzelstoff
10	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen ( <i>AOX</i> )	0,01 mg/l X

---

Nr.	Parameter	Anforderung
11	Organische Pestizide (Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV, Holzschutzmittel, Antifou- lings, usw.)	0,1 µg/l je Einzelstoff. Vorbehalten bleiben andere Werte auf Grund von Einzelstoffbeurteilungen im Rahmen des Zulas- sungsverfahrens.

---

## Anforderungen an die Ableitung von verschmutztem Abwasser

Anhang 3.1  
(Art. 6 Abs. 1)

### Einleitung von kommunalem Abwasser in Gewässer

#### 1 Begriff und Grundsätze

<sup>1</sup> Kommunales Abwasser umfasst:

- a. Häusliches Abwasser (Abwasser aus Haushalten und gleichartiges Abwasser);
- b. das von bebauten oder befestigten Flächen abfließende und mit dem häuslichen Abwasser abgeleitete Niederschlagswasser.

<sup>2</sup> Die nachstehenden Anforderungen gelten für kommunales Abwasser aus Abwasserreinigungsanlagen mit mehr als 200 Einwohnerwerten (EW<sup>27</sup>). Sie gelten am Ort der Einleitung und für den Normalbetrieb der Anlage; vorbehalten sind Ausnahmesituationen wie extrem starke Niederschläge.

<sup>3</sup> Für kommunales Abwasser aus Abwasserreinigungsanlagen mit 200 oder weniger EW und für Abwasser aus Überläufen von Mischsystemen legt die Behörde die Anforderungen im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse fest.

<sup>4</sup> Wenn das Abwasser einer zentralen Abwasserreinigungsanlage auch Industrieabwasser (Anh. 3.2) oder anderes verschmutztes Abwasser (Anh. 3.3) enthält, legt die Behörde die Anforderungen an die Einleitung ins Gewässer in der Bewilligung, nötigenfalls in Abweichung von den Anforderungen nach den Ziffern 2 und 3, so fest, dass mit dem Abwasser gesamthaft nicht mehr Stoffe eingeleitet werden, die Gewässer verunreinigen können, als dies bei getrennter Behandlung und Einhaltung der Anforderungen der entsprechenden Anhänge der Fall wäre.

<sup>27</sup> Ein EW entspricht einer organisch-biologisch abbaubaren Belastung mit einem biochemischen Sauerstoffbedarf in 5 Tagen von 60 g Sauerstoff pro Tag.

## 2 Allgemeine Anforderungen

Nr.	Parameter	Anforderungen
1	Gesamte ungelöste Stoffe	Für Abwasser aus Anlagen mit weniger als 10 000 EW gilt: – Abflusskonzentration: 20 mg/l ( <i>Membranfilter 0,45 µm</i> ) Für Abwasser aus Anlagen ab 10 000 EW gilt: – Abflusskonzentration: 15 mg/l ( <i>Membranfilter 0,45 µm</i> )
2	Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB <sub>5</sub> , mit Nitrifikationshemmung)	Für Abwasser aus Anlagen mit weniger als 10 000 EW gilt: – Abflusskonzentration: 20 mg/l O <sub>2</sub> und – Reinigungseffekt, bezogen auf Rohabwasser: 90 % Für Abwasser aus Anlagen ab 10 000 EW gilt: – Abflusskonzentration: 15 mg/l O <sub>2</sub> und – Reinigungseffekt, bezogen auf Rohabwasser: 90 %
3	Gelöster organischer Kohlenstoff ( <i>DOC</i> )	Für Abwasser aus Anlagen ab 2000 EW gilt: – Abflusskonzentration: 10 mg/l und – Reinigungseffekt: 85 %, ausgedrückt in $100 \cdot \left(1 - \frac{\text{mg DOC im gereinigten Abwasser}}{\text{mg Totaler organischer Kohlenstoff im Rohabwasser}}\right)$ Ist der Wert nicht eingehalten, bewertet die Behörde die Stoffe, ermittelt deren Herkunft und legt gegebenenfalls die nach den Anhängen 3.2 und 3.3 erforderlichen Massnahmen fest.
4	Durchsichtigkeit (nach <i>Snellen</i> )	30 cm
5	Ammonium (Summe von <i>NH<sub>4</sub><sup>+</sup> - N</i> und <i>NH<sub>3</sub> - N</i> )	Können die Ammoniumkonzentrationen im Abwasser nachteilige Auswirkungen auf die Wasserqualität eines Fließgewässers haben, gilt für eine Abwassertemperatur von mehr als 10 °C: – Abflusskonzentration: 2 mg/l N und – Wirkungsgrad der Behandlung: 90 %, ausgedrückt in $100 \cdot \left(1 - \frac{\text{mg Ammonium - N im gereinigten Abwasser}}{\text{mg Kjeldahl - N im Rohabwasser}}\right)$ In diesen Fällen ist die Nitrifikation ganzjährig durchzuführen. <i>Hinweis:</i> Der Kjeldahl-Stickstoff ist die Summe von Ammonium-Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff und organischem Stickstoff.
6	Nitrit ( <i>NO<sub>2</sub><sup>-</sup> - N</i> )	0,3 mg/l N (Richtwert)
7	Adsorbierbare organische Halogenverbindungen ( <i>AOX</i> )	0,08 mg/l X. Ist der Wert nicht eingehalten, bewertet die Behörde die Stoffe, ermittelt deren Herkunft und legt gegebenenfalls die nach den Anhängen 3.2 und 3.3 erforderlichen Massnahmen fest.

### 3 **Zusätzliche Anforderungen für die Einleitung in empfindliche Gewässer**

Nr.	Parameter	Anforderungen
1	Gesamtposphor (nach Aufschluss)	Für Abwasser aus Anlagen – im Einzugsgebiet von Seen, – an Fließgewässern unterhalb von Seen, wenn dies zum Schutz des betreffenden Fließgewässers erforderlich ist, und – ab 10 000 EW an Fließgewässern im Einzugsgebiet des Rheins unterhalb von Seen gilt: – Abflusskonzentration: 0,8 mg/l P und – Reinigungseffekt, bezogen auf Rohabwasser: 80 %
2	Gesamtstickstoff	Anlagen, bei denen keine Abflusskonzentration und kein Reini- gungseffekt für Gesamtstickstoff festgelegt ist, müssen so betrieben werden, dass bei der Abwasserreinigung und der Schlammbehandlung möglichst viel Stickstoff eliminiert wird. Bauliche Anpassungen sind so weit vorzunehmen, als dies mit geringem Aufwand möglich ist; dies gilt insbeson- dere für Anlagen, die bereits eine Nitrifikation durchführen.  Die Kantone im Einzugsgebiet des Rheins legen bis am 31. Dezember 2000 in einer Planung fest, wie ab dem Jahre 2005 aus Abwasserreinigungsanlagen 2000 Tonnen Stickstoff weniger eingeleitet werden als 1995. Anlagen, die in dieser Planung zur Stickstoff-Elimination vorgesehen sind, müssen die Stickstoff-Elimination spätestens ab dem Jahre 2005 durchführen.

### 4 **Häufigkeit der Probenahme und zulässige Abweichungen**

#### 41 **Häufigkeit der Probenahme**

<sup>1</sup> Die Anforderungen nach den Ziffern 2 und 3 beziehen sich auf einen Untersu-  
chungszeitraum von einem Jahr und auf 24-Stunden-Sammelproben, die in regel-  
mässigen zeitlichen Abständen an verschiedenen Wochentagen, entnommen werden.

<sup>2</sup> Die Anzahl der jährlichen Probenahmen richtet sich nach der Anlagegrösse:

- a. Anlagen mit weniger als 2000 EW Die kantonale Behörde legt die Mindest-  
zahl der zu untersuchenden Proben im Ein-  
zelfall fest.
- b. Anlagen ab 2000 EW Im ersten Jahr nach der Inbetriebnahme  
oder einer Erweiterung der Anlage mindes-  
tens zwölf Proben. In den nachfolgenden  
Jahren mindestens vier Proben, wenn das  
Abwasser im ersten Jahr die Anforderun-  
gen eingehalten hat; wird ein Wert über-  
schritten, sind im folgenden Jahr wieder  
mindestens zwölf Proben zu untersuchen.

- c. Anlagen ab 10 000 EW                      Mindestens zwölf Proben pro Jahr.  
 d. Anlagen ab 50 000 EW                     Mindestens 24 Proben pro Jahr.

## 42                      **Zulässige Abweichungen**

<sup>1</sup> Die Höchstzahl der Proben, bei denen Abweichungen zulässig sind, richtet sich nach der Anzahl der Probenahmen gemäss Tabelle.

<sup>2</sup> Die folgenden Werte dürfen bei keiner Probe überschritten werden:

- Gesamte ungelöste Stoffe                      50 mg/l
- Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>)    40 mg/l
- Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)    20 mg/l

<sup>3</sup> Der folgende Jahresmittelwert darf nicht überschritten werden:

- Phosphor bei Anlagen ab 10 000 EW        0,8 mg/l P

### **Tabelle der zulässigen Abweichungen**

Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen	Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen
4– 7	1	172–187	14
8– 16	2	188–203	15
17– 28	3	204–219	16
29– 40	4	220–235	17
41– 53	5	236–251	18
54– 67	6	252–268	19
68– 81	7	269–284	20
82– 95	8	285–300	21
96–110	9	301–317	22
111–125	10	318–334	23
126–140	11	335–350	24
141–155	12	351–365	25
156–171	13		

## **Einleitung von Industrieabwasser in Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation**

### **1 Begriff und Grundsätze**

<sup>1</sup> Industrieabwasser umfasst:

- a. Abwasser aus gewerblichen und industriellen Betrieben;
- b. damit vergleichbares Abwasser, wie solches aus Laboratorien und Spitälern.

<sup>2</sup> Wer Industrieabwasser ableitet, muss bei Produktionsprozessen und bei der Abwasserbehandlung die nach dem Stand der Technik notwendigen Massnahmen treffen, um Verunreinigungen der Gewässer zu vermeiden. Insbesondere muss er dafür sorgen, dass:

- a. so wenig abzuleitendes Abwasser anfällt und so wenig Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, abgeleitet werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist;
- b. nicht verschmutztes Abwasser und Kühlwasser getrennt von verschmutztem Abwasser anfällt;
- c. verschmutztes Abwasser weder verdünnt noch mit anderem Abwasser vermischt wird, um die Anforderungen einzuhalten; die Verdünnung oder Vermischung ist erlaubt, wenn dies für die Behandlung des Abwassers zweckmässig ist und dadurch nicht mehr Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, abgeleitet werden als bei getrennter Behandlung.

<sup>3</sup> Er muss bei der Einleitung des Abwassers in Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation am Ort der Einleitung einhalten:

- a. die allgemeinen Anforderungen nach Ziffer 2; und
- b. für Abwasser aus bestimmten Branchen die besonderen Anforderungen für bestimmte Stoffe nach Ziffer 3.

<sup>4</sup> Wenn der Inhaber des Betriebes nachweist, dass er die nach dem Stand der Technik erforderlichen Massnahmen nach Absatz 2 getroffen hat und dass die Einhaltung der allgemeinen Anforderungen nach Ziffer 2 unverhältnismässig wäre, legt die Behörde weniger strenge Werte fest.

<sup>5</sup> Wenn die nach dem Stand der Technik nach Absatz 2 erforderlichen Massnahmen ermöglichen, strengere Anforderungen als diejenigen nach den Ziffern 2 und 3 einzuhalten, kann die Behörde aufgrund der Angaben des Betriebsinhabers und nach dessen Anhörung strengere Werte festlegen.

<sup>6</sup> Wenn die Ziffern 2 und 3 für bestimmte Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, keine Anforderungen enthalten, so legt die Behörde in der Bewilligung auf Grund des Standes der Technik die erforderlichen Anforderungen fest. Sie berück-

sichtigt dabei internationale oder nationale Normen, vom Bundesamt veröffentlichte Richtlinien oder von der betroffenen Branche in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt erarbeitete Normen.

<sup>7</sup> Wenn Industrieabwasser, das auch kommunales Abwasser (Anh. 3.1) oder anderes verschmutztes Abwasser (Anh. 3.3) enthält, in ein Gewässer eingeleitet wird, legt die Behörde die Anforderungen in der Bewilligung so fest, dass mit dem Abwasser gesamthaft nicht mehr Stoffe eingeleitet werden, die Gewässer verunreinigen können, als dies bei getrennter Behandlung und Einhaltung der entsprechenden Anträge der Fall wäre.

## 2 Allgemeine Anforderungen

Nr.	Parameter	Kolonne 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonne 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
1	pH-Wert	6,5 bis 9,0	6,5 bis 9,0; Abweichungen sind bei ausreichender Vermischung in der Kanalisation zulässig.
2	Temperatur	Höchstens 30 °C. Die Behörde kann kurzfristige, geringfügige Überschreitungen im Sommer zulassen.	Höchstens 60 °C. Die Temperatur in der Kanalisation darf nach der Vermischung höchstens 40 °C betragen.
3	Durchsichtigkeit (nach Snellen)	30 cm	–
4	Gesamte ungelöste Stoffe	20 mg/l	–
5	Arsen ( <i>As</i> )	0,1 mg/l As (gesamt)	0,1 mg/l As (gesamt)
6	Blei ( <i>Pb</i> )	0,5 mg/l Pb (gesamt)	0,5 mg/l Pb (gesamt)
7	Cadmium ( <i>Cd</i> )	0,1 mg/l Cd (gesamt)	0,1 mg/l Cd (gesamt)
8	Chrom ( <i>Cr</i> )	2 mg/l Cr (gesamt); 0,1 mg/l Cr-VI	2 mg/l Cr (gesamt)
9	Kobalt ( <i>Co</i> )	0,5 mg/l Co (gesamt)	0,5 mg/l Co (gesamt)
10	Kupfer ( <i>Cu</i> )	0,5 mg/l Cu (gesamt)	1 mg/l Cu (gesamt)
11	Molybdän ( <i>Mo</i> )	–	1 mg/l Mo (gesamt)
12	Nickel ( <i>Ni</i> )	2 mg/l Ni (gesamt)	2 mg/l Ni (gesamt)
13	Zink ( <i>Zn</i> )	2 mg/l Zn (gesamt)	2 mg/l Zn (gesamt)
14	Cyanide ( <i>CN<sup>-</sup></i> )	0,1 mg/l <i>CN<sup>-</sup></i> (freies und leicht freisetzbares Cyanid)	0,5 mg/l <i>CN<sup>-</sup></i> (freies und leicht freisetzbares Cyanid)
15	Gesamte Kohlenwasserstoffe	10 mg/l	20 mg/l
16	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe ( <i>FOCl</i> ) oder Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe ( <i>VOX</i> )	0,1 mg/l Cl oder 0,1 mg/l X	0,1 mg/l Cl oder 0,1 mg/l X

### 3 Besondere Anforderungen für bestimmte Stoffe aus bestimmten Branchen

Zusätzlich zu den nachfolgenden Anforderungen gelten für die ganze Schweiz die international vereinbarten und vom Bundesrat oder vom Departement nach Artikel 51 genehmigten Beschlüsse und Empfehlungen.<sup>28</sup>

#### 31 Lebensmittelverarbeitung

Nr.	Branche/Prozess	Kolonne 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonne 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Milchverarbeitung</li> <li>– Obst- und Gemüseverarbeitung</li> <li>– Herstellung von Erfrischungsgetränken und Getränkeabfüllung</li> <li>– Kartoffelverarbeitung</li> <li>– Fleischwarenverarbeitung</li> <li>– Brauereien</li> <li>– Herstellung von Alkohol und alkoholischen Getränken</li> <li>– Herstellung von Tierfutter aus Pflanzenerzeugnissen</li> <li>– Herstellung von Hautleim, Gelatine und Knochenleim</li> <li>– Mälzereien</li> <li>– Fischverarbeitung</li> </ul>	<p>Es gelten die Anforderungen an kommunales Abwasser gemäss Anhang 3.1.</p> <p>Ausgenommen sind die Anforderungen an Gesamtphosphor in Fällen, in denen für die biologische Behandlung des Abwassers in der Abwasserreinigungsanlage Phosphor zugegeben werden muss.</p>	<p>In fett- und ölverarbeitenden Betrieben sind nötigenfalls Abscheider einzubauen.</p>

#### 32 Sekundäre Eisen- und Stahl-Industrie

Nr.	Branche/Prozess	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in Gewässer und in die öffentliche Kanalisation
1	Kontinuierliches Giessen	<p><i>Prozesswasser:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wenigstens 95 Prozent Rezirkulation</li> </ul> <p><i>Gesamte ungelöste Stoffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 10 g/t behandelter Stahl im Tagesmittel</li> </ul> <p><i>Kohlenwasserstoffe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 g/t behandelter Stahl im Tagesmittel</li> </ul>

<sup>28</sup> Bezug beim Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 3003 Bern

Nr.	Branche/Prozess	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in Gewässer und in die öffentliche Kanalisation
2	Kaltwalzen	<i>Gesamte ungelöste Stoffe:</i> – 10 g/t behandelter Stahl im Tagesmittel <i>Kohlenwasserstoffe:</i> – 5 g/t behandelter Stahl im Tagesmittel
3	Heisswalzen	<i>Prozesswasser:</i> – wenigstens 95 Prozent Rezirkulation <i>Gesamte ungelöste Stoffe:</i> – 50 g/t behandelter Stahl im Tagesmittel <i>Kohlenwasserstoffe:</i> – 10 g/t behandelter Stahl im Tagesmittel
4	Beizen	<i>Cadmium (Cd):</i> – 0,2 mg/l Cd im Tagesmittel oder <i>Chrom (Cr):</i> – 0,1 mg/l Cr-VI im Tagesmittel – 1 mg/l Cr (gesamt) im Tagesmittel <i>Nickel (Ni):</i> – 1 mg/l Ni im Tagesmittel <i>Zink (Zn):</i> – 2 mg/l Zn im Tagesmittel <i>Säureregeneration:</i> – Säureregeneration zur Reduktion der Nitratableitung ab einem Jahresverbrauch von mehr als 20 Tonnen Salpetersäure pro Jahr und Betrieb oder andere gleichwertige Massnahmen

Für Anlagen, die vor dem 1.1.1993 in Betrieb genommen worden sind, legt die Behörde die Anforderungen im Einzelfall fest.

### 33 Oberflächenbehandlung / Galvanik

Nr.	Branche / Prozess	Parameter / Anforderungen an die Einleitung in Gewässer und in die öffentliche Kanalisation
1	Verwendung von 1,2-Dichlorethan zum Entfetten von Metallen	<i>1,2-Dichlorethan:</i> – 0,1 mg/l im Monatsmittel – 0,2 mg/l im Tagesmittel
2	Verwendung von Trichlorethen zum Entfetten von Metallen	<i>Trichlorethen:</i> – 0,1 mg/l im Monatsmittel – 0,2 mg/l im Tagesmittel
3	Verwendung von Tetrachlorethen zum Entfetten von Metallen	<i>Tetrachlorethen:</i> – 0,1 mg/l im Monatsmittel – 0,2 mg/l im Tagesmittel

Nr.	Branche / Prozess	Parameter / Anforderungen an die Einleitung in Gewässer und in die öffentliche Kanalisation
4	Oberflächenbehandlung	<p><i>Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (VOX):</i> – 0,1 mg/l VOX im Tagesmittel</p> <p><i>Cyanid (CN<sup>-</sup>):</i> – 0,2 mg/l CN<sup>-</sup> (leicht freisetzbare) im Tagesmittel</p> <p><i>Quecksilber (Hg):</i> – 0,05 mg/l Hg im Tagesmittel oder – 0,03 kg Hg pro Tonne verwendetes Quecksilber im Tagesmittel</p> <p><i>Cadmium (Cd):</i> – 0,2 mg/l Cd im Tagesmittel oder – 0,3 kg Cd pro Tonne verwendetes Cadmium im Tagesmittel</p> <p><i>Chrom (Cr):</i> – 0,1 mg/l Cr-VI im Tagesmittel – 0,5 mg/l Cr (gesamt) im Tagesmittel<sup>1</sup></p> <p><i>Blei (Pb):</i> – 0,5 mg/l Pb im Tagesmittel<sup>1</sup></p> <p><i>Kupfer (Cu):</i> – 0,5 mg/l Cu im Tagesmittel<sup>1</sup></p> <p><i>Nickel (Ni):</i> – 0,5 mg/l Ni im Tagesmittel<sup>1</sup></p> <p><i>Zink (Zn):</i> – 0,5 mg/l Zn im Tagesmittel; in begründeten Fällen kann die Behörde bis zu 2 mg/l Zn im Tagesmittel zulassen</p> <p><i>Silber (Ag):</i> – 0,1 mg/l Ag im Tagesmittel</p> <p><i>Zinn (Sn):</i> – 2 mg/l Sn im Tagesmittel</p> <p><sup>1</sup> Für Betriebe der Oberflächenbehandlung, die kleine Metallfrachten ableiten (weniger als 200 g der Summe Gesamtchrom, Blei, Kupfer, Nickel und Zink pro Tag), kann die Behörde höchstens 2 mg/l im Monatsmittel zulassen.</p>

## 34 Chemische Industrie

Nr.	Branche/Prozess	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in Gewässer und in die öffentliche Kanalisation
1	Herstellung von Chlor durch Alkalichloridelektrolyse	<p><i>Quecksilber (Hg):</i> Anwendung von quecksilberfreien Verfahren. Für bestehende Anlagen gilt: – 0,5 g Hg pro Tonne Chlorproduktionskapazität im Monatsmittel – 2,0 g Hg pro Tonne Chlorproduktionskapazität im Tagesmittel</p>

Nr.	Branche/Prozess	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in Gewässer und in die öffentliche Kanalisation
2	Herstellung von Cadmiumpigmenten	<i>Cadmium (Cd)</i> : – 0,2 mg/l Cd im Monatsmittel – 0,4 mg/l Cd im Tagesmittel

### 35 Herstellung von Papier, Karton und Zellstoff

Nr.	Branche/Prozess	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
1	Herstellung von Papier oder Karton	<p><i>Gesamte ungelöste Stoffe</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 1 Kilogramm pro Tonne Produktion an Papier oder Karton im Tagesmittel oder 50 mg/l im Tagesmittel</li> </ul> <p><i>Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)/gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– je nach Papiertyp: 2,5–5 Kilogramm CSB pro Tonne Produktion an Papier oder Karton im Tagesmittel oder 1,5–2,5 Kilogramm DOC pro Tonne Produktion an Papier oder Karton im Tagesmittel</li> </ul> <p><i>Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– je nach Papiertyp: 0,5–1 Kilogramm pro Tonne Produktion an Papier oder Karton im Tagesmittel; in begründeten Fällen kann die Behörde an Stelle der vorgenannten Anforderung einen Wert von 25 mg/l BSB<sub>5</sub> im Tagesmittel zulassen.</li> </ul>	Die Behörde legt die Anforderungen im Einzelfall fest.
2	Herstellung von Sulfitzellstoff	<p><i>Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB<sub>5</sub>)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 5 Kilogramm pro Tonne Produktion an lufttrockenem Zellstoff im Monatsmittel</li> </ul> <p><i>Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 35 Kilogramm pro Tonne Produktion an lufttrockenem Zellstoff im Monatsmittel</li> <li>– 70 Kilogramm pro Tonne Produktion an lufttrockenem Zellstoff im Monatsmittel für Anlagen, die vor dem 1.1.1997 in Betrieb genommen wurden</li> </ul> <p>Anstelle des CSB-Wertes kann die Überwachung anhand des TOC-Wertes (Totaler organischer Kohlenstoff) erfolgen, wenn die Korrelation zwischen CSB und TOC gegeben und nachgewiesen ist.</p>	

Nr.	Branche/Prozess	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Parameter/Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
		<p><i>Gesamte ungelöste Stoffe:</i>                      – 4,5 Kilogramm pro Tonne Produktion an lufttrockenem Zellstoff im Monatsmittel                      8,0 Kilogramm pro Tonne Produktion an lufttrockenem Zellstoff im Monatsmittel ab 1.1.2000 für Anlagen, die vor dem 1.1.1997 in Betrieb genommen wurden und die ihre Produktionskapazität nach dem 1.1.1997 um nicht mehr als 50 Prozent erhöhen</p> <p><i>Adsorbierbare organische Halogenverbindungen (AOX), für Betriebe, die nicht ausschliesslich chlorfrei gebleichten Zellstoff herstellen:</i>                      – 0,5 Kilogramm pro Tonne Produktion an gebleichtem lufttrockenem Zellstoff im Monatsmittel</p> <p><i>Molekulares Chlorverhältnis:</i>                      – weniger als 0,05 bis 0,1, je nach Zellstoffsorte</p>	

**36 Versorgung- und Entsorgungsbetriebe**

Nr.	Branche / Prozess	Kolonne 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonne 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
1	Filterwasser aus der Wasseraufbereitung	<i>Gesamte ungelöste Stoffe:</i> – 30 mg/l im Tagesmittel (Richtwert)	Keine besonderen Anforderungen
2	Kehrichtverbrennungsanlagen	<p><i>Antimon (Sb):</i> – 0,1 mg/l Sb</p> <p><i>Arsen (As):</i> – 0,1 mg/l As</p> <p><i>Blei (Pb):</i> – 0,1 mg/l Pb</p> <p><i>Cadmium (Cd):</i> – 0,05 mg/l Cd</p> <p><i>Chrom (gesamt Cr):</i> – 0,1 mg/l Cr</p> <p><i>Kupfer (Cu):</i> – 0,1 mg/l Cu</p> <p><i>Nickel (Ni):</i> – 0,1 mg/l Ni</p> <p><i>Zink (Zn):</i> – 0,1 mg/l Zn</p> <p><i>Quecksilber (Hg):</i> – 0,001 mg/l Hg</p>	<p><i>Antimon (Sb):</i> – 0,1 mg/l Sb</p> <p><i>Arsen (As):</i> – 0,1 mg/l As</p> <p><i>Blei (Pb):</i> – 0,1 mg/l Pb</p> <p><i>Cadmium (Cd):</i> – 0,05 mg/l Cd</p> <p><i>Chrom (gesamt Cr):</i> – 0,1 mg/l Cr</p> <p><i>Kupfer (Cu):</i> – 0,1 mg/l Cu</p> <p><i>Nickel (Ni):</i> – 0,1 mg/l Ni</p> <p><i>Zink (Zn):</i> – 0,1 mg/l Zn</p> <p><i>Quecksilber (Hg):</i> – 0,001 mg/l Hg</p>

Nr.	Branche / Prozess	Kolonie 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonie 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
		<i>Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC):</i> – 10 mg/l DOC	<i>Sulfat:</i> Wenn Korrosionsgefahr in der öffentlichen Kanalisation besteht, legt die Behörde einen Wert für die zulässige Sulfatkonzentration im Einzelfall fest.
3	Aufbereitung quecksilberhaltiger Abfälle	<i>Quecksilber (Hg):</i> – 0,05 mg/l Hg im Monatsmittel – 0,1 mg/l Hg im Tagesmittel	<i>Quecksilber (Hg):</i> – 0,05 mg/l Hg im Monatsmittel – 0,1 mg/l Hg im Tagesmittel
4	Entsilberung von Fixierbädern	<i>Silber (Ag):</i> Die Behörde legt die Anforderungen im Einzelfall fest.	<i>Silber (Ag):</i> – 5 mg/l Ag
5	Entsilberung von Bleichfixierbädern	<i>Silber (Ag) und Bleichmittelkomponenten:</i> Die Behörde legt die Anforderungen im Einzelfall fest.	<i>Silber (Ag) und Bleichmittelkomponenten:</i> – 5 mg/l Ag <i>Biologisch schwer abbaubare Bleichmittelkomponenten (insbesondere Fe-EDTA-Komplex und EDTA-Überschuss):</i> – Die Behörde legt die Anforderungen im Einzelfall fest.

## 37 Weitere Branchen

Nr.	Branche / Prozess	Kolonie 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonie 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
1	Fotografische Prozesse	<i>Silber (Ag):</i> Die Behörde legt die Anforderungen im Einzelfall fest.	<i>Silber (Ag):</i> 50 mg/l Ag für Betriebe mit einem Fixierbadverbrauch bis 1000 l/a 5 mg/l Ag für Betriebe mit einem Fixierbadverbrauch über 1000 l/a
2	Herstellung von quecksilberhaltigen Primärbatterien	<i>Quecksilber (Hg):</i> – 0,05 mg/l Hg im Monatsmittel – 0,1 mg/l Hg im Tagesmittel – 0,03 g/kg Hg pro Kilogramm verwendetes Quecksilber im Monatsmittel – 0,06 g/kg Hg pro Kilogramm verwendetes Quecksilber im Tagesmittel	

Nr.	Branche / Prozess	Kolonne 1: Anforderungen an die Einleitung in Gewässer	Kolonne 2: Anforderungen an die Einleitung in die öffentliche Kanalisation
3	Herstellung von anderen Primärbatterien und von Sekundärbatterien	<i>Cadmium (Cd):</i> 0,2 mg/l Cd im Monatsmittel 0,4 mg/l Cd im Tagesmittel	
4	Prozesse, bei denen gezielt mit pathogenen Mikroorganismen umgegangen wird	–	<i>Pathogene Mikroorganismen:</i> Inaktivierung
5	Zahnarztpraxen und Zahnkliniken	<i>Amalgam:</i> Die Behörde legt die Anforderungen im Einzelfall fest.	<i>Amalgam:</i> Behandlungseinheiten, an welchen Amalgam verarbeitet wird, sind mit einem Amalgamabscheider mit einem Wirkungsgrad von mindestens 95 % auszurüsten.

Anhang 3.3  
(Art. 6 Abs. 1 und Art. 7 Abs. 1)

## **Einleitung von anderem verschmutztem Abwasser in Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation**

### **1 Allgemeine Anforderungen**

<sup>1</sup> Für anderes verschmutztes Abwasser als kommunales Abwasser oder Industrieabwasser legt die Behörde die Anforderungen an die Einleitung auf Grund der Eigenschaften des Abwassers, des Standes der Technik und des Zustandes des Gewässers im Einzelfall fest. Sie berücksichtigt dabei internationale oder nationale Normen, vom Bundesamt veröffentlichte Richtlinien oder von der betroffenen Branche in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt erarbeitete Normen.

<sup>2</sup> Als anderes verschmutztes Abwasser gilt auch verschmutztes Niederschlagswasser, das von bebauten oder befestigten Flächen abfließt und nicht mit anderem verschmutztem Abwasser vermischt ist.

<sup>3</sup> Damit für verschmutztes Abwasser aus Branchen, Prozessen und Anlagen der Stand der Technik eingehalten ist, müssen mindestens die Anforderungen nach Ziffer 2 eingehalten sein; numerische Anforderungen gelten am Ort der Einleitung.

### **2 Besondere Anforderungen**

#### **21 Durchlaufkühlung**

<sup>1</sup> Anlagen mit Durchlaufkühlung sind so zu planen und zu betreiben, dass die Wärme soweit möglich zurückgewonnen wird.

<sup>2</sup> Der Gelöste organische Kohlenstoff (DOC) darf im Kühlwasser um höchstens 5 mg/l DOC erhöht werden.

<sup>3</sup> Werden dem Kühlwasser Stoffe zugegeben, die Gewässer verunreinigen können (z.B. Biozide), sind für diese Stoffe Anforderungen an die Einleitung festzulegen.

<sup>4</sup> Für Einleitungen in Fließgewässer und Flusstäue gilt zudem:

- a. Die Temperatur des Kühlwassers darf höchstens 30 °C betragen; die Behörde kann kurzfristige, geringfügige Überschreitungen im Sommer zulassen.
- b. Die Aufwärmung des Gewässers darf gegenüber dem möglichst unbeeinflussten Zustand höchstens 3 °C, in Gewässerabschnitten der Forellenregion höchstens 1,5 °C, betragen; dabei darf die Wassertemperatur 25 °C nicht übersteigen.
- c. Das Einlaufbauwerk muss eine rasche Durchmischung gewährleisten.

- d. Das Gewässer darf nur so schnell aufgewärmt werden, dass keine nachteiligen Auswirkungen für Lebensgemeinschaften von Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen entstehen.

<sup>5</sup> Für Einleitungen in Seen sind zusätzlich zu den Anforderungen nach den Absätzen 1–3 die Einleitungsbedingungen, insbesondere die Temperatur des Kühlwassers, die Einleitungstiefe und die Einleitungsart, entsprechend den örtlichen Verhältnissen im Einzelfall festzulegen.

<sup>6</sup> Bei Einleitungen in die öffentliche Kanalisation gilt zusätzlich zu den Anforderungen nach den Absätzen 1–3, dass die Temperatur des eingeleiteten Abwassers höchstens 60 °C und die Temperatur in der Kanalisation nach Vermischung höchstens 40 °C betragen darf.

## 22 Kreislaufkühlung

<sup>1</sup> Bei der Einleitung von Abschlämmwasser aus Kreislaufkühlung in ein Gewässer dürfen die folgenden Werte nicht überschritten werden:

- a. Temperatur: 30 °C;
- b. Gesamte ungelöste Stoffe: 40 mg/l;
- c. Gelöster organischer Kohlenstoff (*DOC*): 10 mg/l.

<sup>2</sup> Werden dem Kühlwasser Stoffe zugegeben, die Gewässer verunreinigen können, sind für diese Stoffe Anforderungen festzulegen.

## 23 Baustellen

<sup>1</sup> Abwasser von Baustellen darf in ein Gewässer oder in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden, wenn es die allgemeinen Anforderungen für Industrieabwasser nach Anhang 3.2 Ziffer 2 einhält.

<sup>2</sup> Bei der Einleitung in ein Gewässer dürfen zudem die folgenden Werte nicht überschritten werden:

- a. AOX: 0,08 mg/l X;
- b. Nitrit: 0,3 mg/l N.

## 24 Fassaden- und Tunnelreinigung

<sup>1</sup> Abwasser aus der Fassaden- oder Tunnelreinigung darf nur in ein Gewässer eingeleitet werden, wenn es keine Reinigungsmittel enthält und in einer Anlage ausreichend gereinigt wird.

<sup>2</sup> Es darf in die öffentliche Kanalisation eingeleitet werden, wenn dadurch die Verwertung des Klärschlammes nicht erschwert wird und die Reinigungswirkung der Anlage ausreicht, um die Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, zu eliminieren.

## 25 Deponien

<sup>1</sup> Gefasstes Sickerwasser aus Deponien darf in ein Gewässer eingeleitet werden, wenn:

- a. es die allgemeinen Anforderungen für Industrieabwasser nach Anhang 3.2 Ziffer 2 einhält;
- b. der Biochemische Sauerstoffbedarf (*BSB<sub>5</sub>*) nicht mehr als 20 mg/l O<sub>2</sub> beträgt; und
- c. der gelöste organische Kohlenstoff (*DOC*) nicht mehr als 10 mg/l C beträgt.

<sup>2</sup> Es darf in eine öffentliche Kanalisation eingeleitet werden, wenn es die allgemeinen Anforderungen nach Anhang 3.2 Ziffer 2 einhält.

<sup>3</sup> Die Behörde beurteilt im Einzelfall, ob die Werte nach den Absätzen 1 und 2 angepasst und zusätzliche Anforderungen auf Grund der Beschaffenheit des Sickerwassers oder des Zustandes des betroffenen Gewässers festgelegt werden müssen.

## 26 Kiesaufbereitung

<sup>1</sup> Kieswaschwasser darf in ein Gewässer eingeleitet werden, wenn:

- a. es die allgemeinen Anforderungen für Industrieabwasser nach Anhang 3.2 Ziffer 2 einhält;
- b. der pH-Wert höchstens 9 beträgt.

<sup>2</sup> Es darf nicht in eine öffentliche Kanalisation eingeleitet werden.

## 27 Fischzuchtanlagen

<sup>1</sup> In Fischzuchtanlagen darf nur phosphorarmes Futtermittel verwendet werden.

<sup>2</sup> Die Anlagen müssen nach Anordnung der Behörde entschlammt werden.

<sup>3</sup> Das aus der Anlage abfliessende Wasser darf nicht mehr als 20 mg/l (Richtwert) gesamte ungelöste Stoffe enthalten.

<sup>4</sup> Müssen, insbesondere zur Erhaltung der Gesundheit der Fische, Therapeutika oder andere Stoffe, die Gewässer verunreinigen können, verwendet werden, legt die Behörde die zum Schutz der Gewässer erforderlichen Anforderungen im Einzelfall fest.

**28            Schwimmbecken**

Wasser aus Schwimmbecken darf nur in ein Gewässer eingeleitet werden, wenn es höchstens 0,05 mg/l (Richtwert) desinfizierende Wirkstoffe (z.B. Aktivchlor) enthält.

## Planerischer Schutz der Gewässer

- 1** **Bezeichnung der besonders gefährdeten Gewässerschutzbereiche sowie Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen und -arealen**
- 11** **Besonders gefährdete Gewässerschutzbereiche**
- 111** **Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub>**

<sup>1</sup> Der Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> umfasst die nutzbaren unterirdischen Gewässer sowie die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete.

<sup>2</sup> Ein unterirdisches Gewässer ist nutzbar beziehungsweise für die Wassergewinnung geeignet, wenn das Wasser im natürlichen oder angereicherten Zustand:

- a. in einer Menge vorhanden ist, dass eine Nutzung in Betracht fallen kann; dabei wird der Bedarf nicht berücksichtigt; und
- b. die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung an Trinkwasser, nötigenfalls nach Anwendung einfacher Aufbereitungsverfahren, einhält.

**112** **Gewässerschutzbereich A<sub>o</sub>**

Der Gewässerschutzbereich A<sub>o</sub> umfasst das oberirdische Gewässer und dessen Uferbereiche, soweit dies zur Gewährleistung einer besonderen Nutzung erforderlich ist.

**113** **Zuströmbereich Z<sub>u</sub>**

Der Zuströmbereich Z<sub>u</sub> umfasst das Gebiet, aus dem bei niedrigem Wasserstand etwa 90 Prozent des Grundwassers, das bei einer Grundwasserfassung höchstens entnommen werden darf, stammt. Kann dieses Gebiet nur mit unverhältnismässigem Aufwand bestimmt werden, umfasst der Zuströmbereich Z<sub>u</sub> das gesamte Einzugsgebiet der Grundwasserfassung.

**114** **Zuströmbereich Z<sub>o</sub>**

Der Zuströmbereich Z<sub>o</sub> umfasst das Einzugsgebiet, aus dem der grösste Teil der Verunreinigung des oberirdischen Gewässers stammt.

## 12 Grundwasserschutzzonen

### 121 Allgemeines

<sup>1</sup> Grundwasserschutzzonen bestehen aus dem Fassungsbereich (Zone S1), der Engeren Schutzzone (Zone S2) und der Weiteren Schutzzone (Zone S3). Die Zone S3 muss bei Karst- und Kluftgesteinsgrundwasser nicht ausgeschieden werden, wenn durch die Bezeichnung eines Zuströmbereichs  $Z_u$  ein gleichwertiger Schutz gewährleistet ist.

<sup>2</sup> Für die Dimensionierung der Zonen S2 und S3 bei Lockergesteinsgrundwasser ist von der Wassermenge, die höchstens entnommen werden darf, und von einem niedrigen Wasserstand auszugehen.

<sup>3</sup> Für die Dimensionierung der Grundwasserschutzzonen bei Karst- und Kluftgesteinsgrundwasser ist die Vulnerabilität im Einzugsgebiet der Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage massgebend. Die Vulnerabilität wird auf Grund folgender Kriterien bestimmt:

- a. Ausbildung des oberflächennahen Felsbereichs, wie Epikarst und Auflockerungszone;
- b. Ausbildung der Deckschicht;
- c. Versickerungsverhältnisse;
- d. Ausbildung des Karstsystems oder der Trennflächensysteme.

### 122 Fassungsbereich (Zone S1)

<sup>1</sup> Die Zone S1 soll verhindern, dass Grundwasserfassungen und -anreicherungsanlagen sowie deren unmittelbare Umgebung beschädigt oder verschmutzt werden.

<sup>2</sup> Sie umfasst die Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage, den durch den Bohr- oder Bauvorgang aufgelockerten Bereich sowie, soweit zweckmässig, die unmittelbare Umgebung der Anlagen.

<sup>3</sup> Bei Karst- und Kluftgesteinsgrundwasser umfasst sie auch weitere Gebiete, wenn:

- a. diese eine besonders hohe Vulnerabilität aufweisen (z. B. Ponore, Dolinen, Klüfte und Störungszonen); und
- b. eine direkte Verbindung dieser Gebiete zur Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage nachgewiesen ist oder angenommen werden muss.

### 123 Engere Schutzzone (Zone S2)

<sup>1</sup> Die Zone S2 soll verhindern, dass:

- a. Keime und Viren in die Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage gelangen;

- b. das Grundwasser durch Grabungen und unterirdische Arbeiten verunreinigt wird; und
  - c. der Grundwasserzufluss durch unterirdische Anlagen behindert wird.
- <sup>2</sup> Sie wird bei Lockergesteinsgrundwasser so dimensioniert, dass:
- a. die Fließdauer des Grundwassers vom äusseren Rand der Zone S2 bis zur Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage mindestens zehn Tage beträgt; und
  - b. der Abstand von der Zone S1 bis zum äusseren Rand der Zone S2 in Zuströmrichtung mindestens 100 m beträgt; er kann kleiner sein, wenn durch hydrogeologische Untersuchungen nachgewiesen ist, dass die Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage durch wenig durchlässige und nicht verletzte Deckschichten gleichwertig geschützt ist.
- <sup>3</sup> Sie umfasst bei Karst- und Kluftgesteinsgrundwasser die Teile des Einzugsgebiets der Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage, die eine hohe Vulnerabilität aufweisen.

## **124            Weitere Schutzzone (Zone S3)**

- <sup>1</sup> Die Zone S3 soll gewährleisten, dass bei unmittelbar drohenden Gefahren (z.B. bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen) ausreichend Zeit und Raum für die erforderlichen Massnahmen zur Verfügung stehen.
- <sup>2</sup> Bei Lockergesteinsgrundwasser ist der Abstand vom äusseren Rand der Zone S2 bis zum äusseren Rand der Zone S3 in der Regel mindestens so gross wie der Abstand von der Zone S1 bis zum äusseren Rand der Zone S2.
- <sup>3</sup> Die Zone S3 umfasst bei Karst- und Kluftgesteinsgrundwasser die Teile des Einzugsgebiets der Grundwasserfassung oder -anreicherungsanlage, die eine mittlere Vulnerabilität aufweisen.

## **13                Grundwasserschutzareale**

Die Grundwasserschutzareale werden so ausgeschieden, dass die Standorte der Grundwasserfassungen und -anreicherungsanlagen zweckmässig festgelegt und die Grundwasserschutzzonen entsprechend ausgeschieden werden können.

### **2                 Massnahmen zum Schutz der Gewässer**

#### **21                Besonders gefährdete Gewässerschutzbereiche**

##### **211              Gewässerschutzbereiche A<sub>n</sub> und A<sub>o</sub>**

- <sup>1</sup> In den Gewässerschutzbereichen A<sub>n</sub> und A<sub>o</sub> dürfen keine Anlagen erstellt werden, die eine besondere Gefahr für ein Gewässer darstellen; für das Erstellen von Gross-

tanks für die Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten gilt Artikel 9 Absatz 1 der Verordnung vom 1. Juli 1998<sup>29</sup> über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten (VWF).

<sup>2</sup> Im Gewässerschutzbereich  $A_u$  dürfen keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Die Behörde kann Ausnahmen bewilligen, soweit die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 Prozent vermindert wird.

<sup>3</sup> Bei der Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material im Gewässerschutzbereich  $A_u$  muss:

- a. eine schützende Materialschicht von mindestens 2 m über dem natürlichen, zehnjährigen Grundwasserhöchstspiegel belassen werden; liegt bei einer Grundwasseranreicherung der Grundwasserspiegel höher, so ist dieser massgebend;
- b. die Ausbeutungsfläche so begrenzt werden, dass die natürliche Grundwasserneubildung gewährleistet ist;
- c. der Boden nach der Ausbeutung wieder so hergestellt werden, dass seine Schutzwirkung der ursprünglichen entspricht.

## 212 **Zuströmbereiche $Z_u$ und $Z_o$**

Wenn bei der Bodenbewirtschaftung in den Zuströmbereichen  $Z_u$  und  $Z_o$  wegen der Abschwemmung und Auswaschung von Stoffen, wie Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV<sup>30</sup> oder Dünger und diesen gleichgestellte Erzeugnisse, Gewässer unreinigt werden, legen die Kantone die zum Schutz des Wassers erforderlichen Massnahmen fest. Als solche gelten beispielsweise:

- a. Verwendungseinschränkungen für Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV sowie Dünger und diesen gleichgestellte Erzeugnisse, welche die Kantone nach den Anhängen 4.3 Ziffer 3 Absatz 3 und 4.5 Ziffer 33 Absatz 3 der StoV festlegen;
- b. Einschränkung der acker- und gemüsebaulichen Produktionsflächen;
- c. Einschränkung bei der Kulturwahl, bei der Fruchtfolge und bei Anbauverfahren;
- d. Verzicht auf Wiesenumbruch im Herbst;
- e. Verzicht auf Umwandlung von Dauergrünland in Ackerland;
- f. Verpflichtung zu dauernder Bodenbedeckung;
- g. Verpflichtung zur Verwendung besonders geeigneter technischer Hilfsmittel, Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsmethoden.

<sup>29</sup> SR 814.202

<sup>30</sup> SR 814.013

**22 Grundwasserschutzzonen****221 Weitere Schutzzone (Zone S3)**

<sup>1</sup> In der Zone S3 sind unter Vorbehalt von Absatz 3 nicht zulässig:

- a. industrielle und gewerbliche Betriebe, von denen eine Gefahr für das Grundwasser ausgeht;
- b. Einbauten, die das Speichervolumen oder den Durchflussquerschnitt des Grundwasserleiters verringern;
- c. Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen (Art. 3 Abs. 3 Bst. a) über eine bewachsene Bodenschicht;
- d. wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht;
- e. Rohrleitungen, die dem Rohrleitungsgesetz vom 4. Oktober 1963<sup>31</sup> unterstehen; ausgenommen sind Gasleitungen.

<sup>2</sup> Für die Verwendung von Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV, Holzschutzmitteln sowie Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen gelten die Anhänge 4.3, 4.4 und 4.5 der StoV.

<sup>3</sup> Für Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten gilt Artikel 9 Absatz 3 VWF.

**222 Engere Schutzzone (Zone S2)**

<sup>1</sup> In der Zone S2 gelten die Anforderungen nach Ziffer 221; überdies sind unter Vorbehalt der Absätze 2 und 3 nicht zulässig:

- a. das Erstellen von Anlagen; die Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann;
- b. Grabungen, welche die schützende Deckschicht nachteilig verändern;
- c. Versickerung von Abwasser;
- d. andere Tätigkeiten, die das Trinkwasser quantitativ und qualitativ beeinträchtigen können.

<sup>2</sup> Für die Verwendung von Pflanzenschutzmittel nach Anhang 4.3 StoV, Holzschutzmitteln sowie Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen gelten die Anhänge 4.3, 4.4 und 4.5 der StoV.

<sup>3</sup> Für Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten gilt Artikel 9 Absatz 2 VWF.

<sup>31</sup> SR 746.1

**223 Fassungsbereich (Zone S1)**

In der Zone S1 sind nur bauliche Eingriffe und andere Tätigkeiten zulässig, welche der Trinkwasserversorgung dienen; ausgenommen ist das Liegenlassen von Mähgut.

**23 Grundwasserschutzareale**

<sup>1</sup> Für bauliche Eingriffe und andere Tätigkeiten in Grundwasserschutzarealen gelten die Anforderungen nach Ziffer 222 Absätze 1 und 3.

<sup>2</sup> Sind Lage und Ausdehnung der künftigen Weiteren Schutzzone (Zone S3) bekannt, so gelten für die entsprechenden Flächen die Anforderungen nach Ziffer 221 Absätze 1 und 3.

## Aufhebung und Änderung bisherigen Rechts

1. Es werden aufgehoben:
  - a. die Allgemeine Gewässerschutzverordnung vom 19. Juni 1972<sup>32</sup>;
  - b. die Verordnung vom 8. Dezember 1975<sup>33</sup> über Abwassereinleitungen;
  - c. die Verordnung vom 22. Oktober 1981<sup>34</sup> über die Zonenkarten für den Gewässerschutz;
  - d. das Reglement vom 9. August 1972<sup>35</sup> für die Eidgenössische Gewässerschutzkommission.
  
2. Die Wasserbauverordnung vom 2. November 1994<sup>36</sup> wird wie folgt geändert:

*Art. 21*

...

3. Die Stoffverordnung vom 9. Juni 1986<sup>37</sup> wird wie folgt geändert:

*Ingress zweiter Teil*

...

*Art. 2 Abs. 3 letzter Teilsatz*

...

*Art. 21 Abs. 1 Bst. c Einleitung und Pos. "Meldestelle"*

...

*Art. 36 Abs. 4  
Aufgehoben*

*Anhang 3.1 Ziff. 3 Bst. h*

...

<sup>32</sup> [AS 1972 967, 1980 48, 1993 3022 Ziff. I, II; SR 172.068 Anhang Ziff. 6, 814.013 Ziff. II 2]

<sup>33</sup> [AS 1975 2403, 1989 2048, 1993 3022 Ziff. IV 5]

<sup>34</sup> [AS 1981 1738]

<sup>35</sup> [AS 1972 1708]

<sup>36</sup> SR 721.100.1. Die hiernach aufgeführte Änd. ist eingefügt in der genannten V.

<sup>37</sup> SR 814.013. Die hiernach aufgeführten Änd. sind eingefügt in der genannten V.

*Anhang 4.3 Ziff. 3 Abs. 1 Einleitungssatz und Bst. c–e, 2 Einleitungssatz und Bst. c und d sowie 3–5*

...

*Anhang 4.4 Ziff. 3 Abs. 1 und 2*

...

*Anhang 4.5 Ziff. 23 Abs. 3*

...

*Anhang 4.5 Ziff. 242 Abs. 3 zweiter Satz*

...

*Anhang 4.5 Ziff. 243*

...

*Anhang 4.5 Ziff. 244*

...

*Anhang 4.5 Ziffer 25*

...

*Anhang 4.5 Ziffer 31 Abs. 1 Bst. a*

...

*Anhang 4.5 Ziff. 33 Abs. 1 Bst. c und d, 2-4*

...

4. Die Verordnung vom 1. Juli 1998<sup>38</sup> über den Schutz der Gewässer vor wassergefährdenden Flüssigkeiten wird wie folgt geändert:

*Art. 9 Abs. 1 erster Satz und Abs. 2*

...

<sup>38</sup> SR 814.202. Die hiernach aufgeführte Änd. ist eingefügt in der genannten V.

5. Die Altlastenverordnung vom 26. August 1998<sup>39</sup> wird wie folgt geändert:

*Art. 9 Abs. 2 Bst. b und c*

...

*Art. 15 Abs. 2 Bst. c*

...

<sup>39</sup> SR **814.680**. Die hiernach aufgeführten Änd. sind eingefügt in der genannten V.

