

753-1-23

**Verordnung  
über die Qualität  
von Fisch- und Muschelgewässern  
(Fisch- und Muschelgewässerqualitätsverordnung)**

Vom 9. September 1997

Fundstelle: HmbGVBl. 1997, S. 468

Auf Grund von § 19 a des Hamburgischen Wassergesetzes (HWaG) vom 20. Juni 1960 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt Seite 335), zuletzt geändert am 20. Januar 1997 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt Seite 9), wird verordnet:

§ 1

Zweck

Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinien

78/659/EWG des Rates vom 18. Juli 1978 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nummer L 222 Seite 1), und

79/923/EWG des Rates vom 30. Oktober 1979 über die Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nummer L 281 Seite 47),

jeweils zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 der Richtlinie 91/692/EWG des Rates vom 23. Dezember 1991 zur Vereinfachung und zweckmäßigen Gestaltung der Berichte über die Durchführung bestimmter Umweltschutzrichtlinien (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nummer L 377 Seite 48).

§ 2

Anwendungsbereich

(1) 1 Diese Verordnung gilt für die Qualität von Süßwasser in Gewässern oder Gewässerteilen, die als schutz- oder verbesserungsbedürftig bezeichnet werden, um das Leben von Fischen zu erhalten (Fischgewässer). 2 Die Verordnung gilt nicht für Gewässer in natürlichen oder künstlichen Becken, die für intensive Fischzucht genutzt werden.

(2) Diese Verordnung gilt ferner, wenn und soweit Küstengewässer mit Brackwasser als schutz- und verbesserungsbedürftig bezeichnet werden, um die Qualität als Muschelgewässer sicherzustellen.

(3) Die zuständige Behörde bezeichnet die Gewässer oder Gewässerteile gemäß den Absätzen 1 und 2 durch Bekanntmachung im Amtlichen Anzeiger.

(4) Andere Rechtsvorschriften über die Qualität der in Absatz 1 Satz 1 genannten Gewässer oder Gewässerteile und in Absatz 2 genannten Gewässer bleiben unberührt.

### § 3

#### Begriffsbestimmungen

(1) Cyprinidengewässer sind Gewässer, in denen das Leben von Fischarten wie Cypriniden (Cyprinidae) oder anderen Arten wie Hechte (*Esox lucius*), Barsche (*perca fluviatilis*) und Aale (*Anguilla anguilla*) erhalten wird oder erhalten werden könnte.

(2) Salmonidengewässer sind Gewässer, in denen das Leben der Fische solcher Art wie Lachse (*Salmo salar*), Forellen (*Salmo trutta*), Äschen (*Thymallus thymallus*) und Renken (*Coregonus*) erhalten wird oder erhalten werden könnte.

(3) Muschelgewässer sind Gewässer, die Muscheln (Bivalvia) und Schnecken (Gastropoda) Lebens- und Wachstumsmöglichkeiten bieten.

### § 4

#### Qualitätsanforderungen

(1) 1 Die Gewässer oder Gewässerteile, die gemäß § 2 Absatz 1 Satz 1 bezeichnet werden, müssen mindestens den Qualitätsanforderungen der Spalte I der Anlage 1 zu dieser Verordnung entsprechen. 2 Die Einhaltung der Richtwerte der Spalte G der Anlage 1 in Verbindung mit Anlage 3 ist nach dem Stand der Technik anzustreben.

(2) 1 Wenn und soweit Gewässer nach § 2 Absatz 2 bezeichnet werden, müssen sie mindestens den Qualitätsanforderungen der Spalte I der Anlage 2 entsprechen. 2 Die Einhaltung der Richtwerte der Spalte G der Anlage 2 ist nach dem Stand der Technik anzustreben.

(3) Eine wasserrechtliche Erlaubnis oder Bewilligung zur Benutzung der nach § 2 Absatz 1 Satz 1 bezeichneten Gewässer oder Gewässerteile darf nur erteilt werden, wenn die Werte für die in den Anlagen 1 und 3 aufgeführten chemischen und physikalischen Parameter eingehalten werden oder nachteilige Auswirkungen auf diese Parameter nicht zu erwarten sind.

### § 5

#### Ausnahmen

(1) Abweichungen von den Anforderungen des § 4 Absatz 1 sind nur zulässig

bei den Parametern, die in Anlage 1 mit »(0)« gekennzeichnet sind, wenn außergewöhnliche meteorologische oder besondere geographische Verhältnisse vorliegen,

wenn die Gewässer oder Gewässerteile im Sinne des § 2 Absatz 1 Satz 1 eine natürliche Anreicherung mit Stoffen über die Qualitätsanforderungen nach § 4 Absatz 1 hinaus erfahren.

(2) Abweichungen von den Anforderungen des § 4 Absatz 2 sind nur zulässig, wenn außergewöhnliche meteorologische oder geographische Verhältnisse vorliegen.

## § 6

### Probenahme- und Analyseverfahren

(1) 1 Die Analyse- und Kontrollverfahren und die Regelhäufigkeit der Probenahmen und Messungen der Parameter sind in den Anlagen 1 und 2 festgelegt. 2 Die zuständige Behörde kann andere Verfahren anwenden, wenn sichergestellt ist, dass die Ergebnisse gleichwertig oder vergleichbar sind.

(2) 1 Stellt die zuständige Behörde fest, dass die Qualität des betreffenden Gewässers oder Gewässerteils erheblich über den Qualitätsanforderungen liegt, soll die in den Anlagen 1 und 2 festgelegte Häufigkeit der Probenahmen verringert werden. 2 Sie kann auf die Probenahme verzichten, wenn keine Gefahr der Verschmutzung oder der Verschlechterung der Qualität des betreffenden Gewässers oder Gewässerteils besteht.

## § 7

### Überwachung

(1) Die Einhaltung der Qualitätsanforderungen in den nach § 2 Absatz 1 bezeichneten Gewässern oder Gewässerteilen und in den nach § 2 Absatz 2 bezeichneten Gewässern wird im Rahmen der Gewässeraufsicht überwacht.

(2) Zeigt sich bei der Überwachung, dass ein Wert der Qualitätsanforderungen nicht eingehalten wird, ergreift die zuständige Behörde die geeigneten Maßnahmen, damit die Anforderungen künftig eingehalten werden.

Gegeben in der Versammlung des Senats,  
Hamburg, den 9. September 1997.

### Anlage 1

#### Qualitätsanforderungen an Fischgewässer

##### Parameter

Salmonidengewässer

Cyprinidengewässer

Analyse- oder

Kontrollverfahren

Regelhäufigkeit der

Probenahmen

und Messungen

Bemerkungen

G

I

G

I

1. Temperatur (°C)

1. Die unterhalb einer Abwärmeeinleitungsstelle (und zwar an der Grenze der Mischungszone) gemessene Temperatur darf die Werte für die nichtbeeinträchtigte Temperatur nicht um mehr als Temperaturmessung

Wöchentliche, sowohl oberhalb als auch unterhalb der Abwärmeeinleitungsstelle

Zu plötzliche Temperaturerhöhungen sind zu vermeiden

1,5°C

3°C

überschreiten.

Die obere Wasserbehörde kann unter bestimmten Bedingungen geographisch begrenzte Ausnahmeregelungen beschließen, sofern sie nachweisen kann, daß sich daraus keine nachteiligen Folgen für die ausgewogene Entwicklung des Fischbestandes ergeben.

2. Außerdem darf die Abwärme nicht dazu führen, daß die Temperatur in der Zone unterhalb der Einleitungsstelle (an der Grenze der Mischungszone) folgende Werte überschreitet:

21,5 (0)

28 (0)

10 (0)

10 (0)

Der Temperaturgrenzwert von 10° gilt nur für die Laichzeit solcher Arten, die für die Fortpflanzung kaltes Wasser benötigen, und nur für Gewässer, welche sich für solche Arten eignen.

Die Temperaturgrenzwerte dürfen jedoch in 2% der Fälle zeitlich überschritten werden.

## 2. Gelöster Sauerstoff

(mg/l O<sub>2</sub>)

50 %  $\geq$  9

100 %  $\geq$  7

50 %  $\geq$  9

Sinkt der Sauerstoffgehalt unter 6 mg/l, so wendet die obere Wasserbehörde Artikel 7 Absatz 3 der Richtlinie 78/659/EWG vom 18. Juli 1978 an. Sie muß nachweisen, daß die ausgewogene Entwicklung des Fischbestands hierdurch nicht beeinträchtigt wird.

50 %  $\geq$  8

100 %  $\geq$  5

50 %  $\geq$  7

Sinkt der Sauerstoffgehalt unter 4 mg/l, so wendet die obere Wasserbehörde Artikel 7 Absatz 3 der Richtlinie 78/659/EWG vom 18. Juli 1978 an. Sie muß nachweisen, daß die ausgewogene Entwicklung des Fischbestands hierdurch nicht beeinträchtigt wird.

Winkler-Methode oder spezifische Elektroden (elektrochemisches Verfahren)

Monatlich mindestens eine Probe, die repräsentativ für niedrigen Sauerstoffgehalt am Tage der Probenahme ist. Wenn jedoch stärkere tägliche Änderungen vermutet werden, sind täglich mindestens zwei Proben zu entnehmen.

## 3. pH

6-9 (0)

(1)

6-9 (0)

(1)

Elektrometrie; Eichung mittels zweier Pufferlösungen mit bekanntem pH-Wert in der Nähe und vorzugsweise beiderseits des zu messenden pH-Werts

Monatlich

#### 4. Schwebstoffe

(mg/l)

<= 25 (0)

<= 25 (0)

Filtration über Fittermembran 0,45 mm oder Zentrifugieren (Mindestzeit 5 Minuten, durchschnittliche Beschleunigung 2 800 - 3 200 g) Trocknen bei 105°C und Wiegen

Die angegebenen Werte sind durchschnittliche Konzentrationen und gelten nicht für Schwebstoffe mit schädlichen chemischen Eigenschaften. Bei Hochwasser kann mit besonders hohen Konzentrationen gerechnet werden.

#### 5. BSB5

(mg/l O<sub>2</sub>)

<= 3

<= 6

Bestimmung des O<sub>2</sub> nach der Winkler-Methode vor und nach fünfägiger Inkubation bei völliger Dunkelheit bei 20 ° ± 1 ° C (die Nitrifikation sollte nicht verhindert werden)

#### 6. Gesamtphosphor

(mg/l P)

Molekulare Absorptionsspektrophotometrie

Im Falle von Seen mit einer Durchschnittstiefe von 18 bis 300 Metern könnte folgende Formel angewandt werden:

$$L < !X!Z / 10 * TW (1 + TW)$$

L = Belastung, ausgedrückt in mg P pro Quadratmeter  
Seeoberfläche pro Jahr

!X!Z = Mittlere Tiefe des Sees in Metern

Tw = Theoretische Austauschzeit des Wassers des Sees in Jahren

In anderen Fällen können Grenzwerte von 0,2 mg/l bei  
Salmonidengewässern und 0,4 mg/l bei Cyprinidengewässern  
(ausgedrückt in PO<sub>4</sub>) als Richtwerte zur Verringerung der  
Eutrophierung angesehen werden.

7. Nitrit  
(mg/l NO<sub>2</sub>)  
<= 0,01

<= 0,03

Molekulare Absorptionsspektrophotometrie

8. Phenolhaltige  
Verbindungen  
(mg/l C<sub>6</sub> H<sub>5</sub> OH)

(2)

(2)  
Geschmacksprüfung

Eine Geschmacksprüfung wird nur dann vorgenommen, wenn  
vermutet wird, daß phenolhaltige Verbindungen vorhanden sind

9. Ölkohlenwasserstoffe

(3)

(3)

Visuelle Prüfung

Geschmacksprüfung

Monatlich

Eine visuelle Prüfung wird regelmäßig einmal im Monat vorgenommen; eine Geschmacksprüfung erfolgt nur dann, wenn vermutet wird, daß Kohlenwasserstoffe vorhanden sind

10. Nicht ionisiertes

Ammonium

(mg/l NH<sub>3</sub>)

<= 0,005

<= 0,025

<= 0,005

<= 0,025

Molekulare Absorptionsspektrophotometrie unter Anwendung von Indophenolblau oder Nessler-Methode in Verbindung mit der Bestimmung des pH-Wertes und der Temperatur

Monatlich

Bei nicht ionisiertem Ammonium können kleinere Erhöhungen im Laufe eines Tages hingenommen werden.

Zur Verringerung der Gefahr der Toxizität durch nicht ionisiertes Ammonium, des Sauerstoffverbrauchs durch Nitrifikation und der Eutrophierung dürfen die Gesamtammoniumkonzentrationen folgende Werte nicht überschreiten:

11. Ammonium insgesamt

(mg/l NH<sub>4</sub>)

<= 0,04

<= 1 (4)

<= 0,2

<= 1 (4)

12. Restchlor insgesamt

(mg/l HOCl)

<= 0,005

<= 0,005

DPD-Methode

(Diäthyl-p-Phenylendiamin)

Monatlich

Die I-Werte entsprechen pH = 6. Höhere Gesamtchlorkonzentrationen können bei höheren pH-Werten akzeptiert werden.

13. Gesamtzink  
(mg/l Zn)

<= 0,3

<= 1,0

Atomabsorptionsspektometrie

Monatlich

Die I-Werte entsprechen einer Härte des Wassers von 100 mg/l CaCO<sub>3</sub>. Für Härtegrade zwischen 10 und 500 mg/l siehe entsprechende Grenzwerte in Anlage 5.

14. Gelöstes Kupfer  
(mg/lCu)

<= 0,04

<= 0,04

Atomabsorptionsspektometrie

Die G-Werte entsprechen einer Härte des Wassers von 100 mg/l CaCO<sub>3</sub>. Für Härtegrade zwischen 10 und 300 mg/l siehe entsprechende Grenzwerte in Anlage 5.

Allgemeine Bemerkung

Es wird darauf hingewiesen, daß bei der Festlegung der Werte der Parameter davon ausgegangen wurde, daß die in dieser Anlage in Betracht gezogenen bzw. nicht in Betracht gezogenen anderen Parameter günstig sind. Das bedeutet insbesondere, daß die Konzentrationen an sonstigen schädlichen Stoffen sehr schwach sind.

Treten gleichzeitig zwei oder mehrere schädliche Stoffe als Gemisch auf, so können gemeinsame Wirkungen (additive, synergetische oder antagonistische Wirkungen) von Bedeutung sein.

Abkürzungen:

G = Richtwert

I = Imperativer Wert

(0) = Ausnahmen gemäß § 5 Abs. 1 der Verordnung sind möglich.

(1) Die künstlichen Änderungen des pH-Wertes gegenüber den nicht beeinträchtigten Werten dürfen im Bereich zwischen 6,0 und 9,0 nicht mehr als ± 0,5 pH-Einheiten betragen, vorausgesetzt, daß durch diese Änderungen die Schädlichkeit anderer im Wasser vorhandener Stoffe nicht erhöht wird.

(2) Die phenolhaltigen Verbindungen dürfen nicht in solchen Konzentrationen vorhanden sein, daß sie den Wohlgeschmack des Fisches beeinträchtigen.

(3) Die Ölkohlenwasserstoffe dürfen im Wasser nicht in solchen Mengen vorhanden sein, daß sie:

-an der Wasseroberfläche einen sichtbaren Film bilden oder das Bett der Wasserläufe und Seen mit einer Schicht überziehen;

-den Fischen einen wahrnehmbaren Kohlenwasserstoff-Geschmack geben;

-bei den Fischen Schäden verursachen.

(4) Bei Wassertemperaturen von  $\geq 10$  °C ist ein Wert von 3 mg/l festzusetzen, wenn sich dadurch keine schädlichen Folgen für die ausgewogene Entwicklung des Fischbestandes ergeben.

## Anlage 2

### Qualitätsanforderungen an Muschelgewässer

Parameter

G

I

Referenz-Analyse-Verfahren

Mindesthäufigkeit  
der Probenahme  
und Messung

1.

pH

pH-Einheit

7 - 9

- Elektrometrie

Die Messung erfolgt an Ort und Stelle bei der Probenahme.

Vierteljährlich

2.

Temperatur °C

Die Temperatur, die sich infolge einer Einleitung ergibt, darf in den von der Einleitung beeinflussten Muschelgewässern nicht mehr als 2 °C von der in unbeeinflussten Gewässern gemessenen Temperatur abweichen.

- Temperaturmessung

Die Messung erfolgt an Ort und Stelle bei der Probenahme.

Vierteljährlich

3.

Färbung (nach Filtem)

mg Pt/l

Die Farbe des Wassers nach Filtrierung, die sich infolge einer Einleitung ergibt, darf in den von der Einleitung beeinflussten Muscheligewässern nicht mehr als 10 mg Pt/l von der in unbeeinflussten Gewässern gemessenen Farbe abweichen.

- Filtration durch Membrane mit 0,45 mm Porengröße  
Photometrische Methode nach den Eichwerten der Platin-Kobalt-Skala

Vierteljährlich

4.

Schwebstoffe mg/l

Der Schwebstoffgehalt, der sich infolge einer Einleitung ergibt, darf in den von der Einleitung beeinflussten Muscheligewässern nicht mehr als 30 % über dem in nicht beeinflussten Gewässern gemessenen Schwebstoffgehalt liegen.

- Filtration durch Membrane mit 0,45 mm Porengröße, Trocknen bei 105 ° und Wiegen

- Zentrifugieren (mindestens 5 min, mittlere Beschleunigung 2 800 bis 3 200 g) Trocknen bei 105 ° C und Wiegen

Vierteljährlich

5.

Salzgehalt 0/00

12 - 38 0/00

- £ 40 0/00

- Die durch eine Einleitung verursachte Schwankung des Salzgehalts darf in den durch diese Einleitung beeinflussten Muscheligewässern 10 % des in den nicht beeinflussten Gewässern gemessenen Salzgehalts nicht überschreiten.

Leitfähigkeitsmessung

Monatlich

6.

Gelöster Sauerstoff

% vom Sättigungswert

>= 80 %

- >= 70 % (Mittelwert)

- Ergibt eine Einzelmessung einen Wert von weniger als 70 %, so werden die Messungen wiederholt.

- Bei einer Einzelmessung darf sich nur dann ein Wert von weniger als 60 % ergeben, wenn hierdurch die Entwicklung des Muschelbestandes nicht beeinträchtigt wird.

- Winkler-Methode

- Elektrochemische Methode

Monatlich mindestens eine Probe, die repräsentativ für niedrigen Sauerstoffgehalt am Tag der Probenahme ist. Wenn jedoch stärkere tägliche Änderungen vermutet werden, sind täglich mindestens zwei Proben zu entnehmen

7.

Kohlenwasserstoffe  
aus Erdöl

Kohlenwasserstoffe dürfen nicht in so großen Mengen in den Muscheigewässern vorhanden sein, daß sie

- einen sichtbaren Film an der Wasseroberfläche und/oder eine Ablagerung auf den Schalentieren hervorrufen
- schädliche Auswirkungen auf die Schalentiere hervorrufen.

Visuelle Inspektion

Vierteljährlich

8.

Metalle

Silber Ag

Arsen As

Kadmium Cd

Chrom Cr

Kupfer Cu

Quecksilber Hg

Nickel Ni

Blei Pb

Zink Zn

mg/l

Die Begrenzung der Konzentration jedes Stoffes im Muschelfleisch muß so sein, daß sie gemäß Artikel 1 der Richtlinie 79/923/EWG vom 30. Oktober 1979 zur Qualität der Muscheierzeugnisse beiträgt.

Die Konzentration keiner der genannten Stoffe im Muschelwasser oder im Muschelfleisch darf so hoch sein, daß sie schädliche Auswirkungen auf die Schalentiere und die Larven hat.

Die Zusammenwirkungseffekte dieser Metalle sind in Betracht zu ziehen.

Atomabsorptionsspektrometrie, gegebenenfalls mit vorangehender Konzentration und/oder Extraktion

Halbjährlich

Abkürzungen: G = Richtwert

I = Imperativer Wert

Anlage 3

BESONDERE ANGABEN FÜR GESAMTZINK UND GELÖSTES KUPFER

Gesamtzink

(Siehe Anlage 1, Nummer 13, Spalte "Bemerkungen")

Zinkkonzentrationen (mg/l Zn) je nach den verschiedenen Wasserhärtegraden zwischen 10 und 500 mg/l CaCO<sub>3</sub> :

Wasserhärte (mg/l CaCO<sub>3</sub>)

50  
100  
500

Saimonidengewässer (mg/l Zn)

0,03  
0,2  
0,3  
0,5

Cyprinidengewässer (mg/l Zn)

0,3  
0,7  
1,0  
2,0

Gelöstes Kupfer

(Siehe Anlage 1, Nummer 14, Spalte "Bemerkungen")

Konzentrationen an gelöstem Kupfer (mg/l Cu) je nach den verschiedenen Wasserhärtegraden zwischen 10 und 300 mg/l CaCO<sub>3</sub>

Wasserhärte (mg/l CaCO<sub>3</sub>)

10  
50  
100  
500

mg/l Cu

0,005 (1)  
0,022  
0,04  
0,112

(1) Das Vorhandensein von Fischen in Gewässern mit höheren Kupferkonzentrationen kann auf ein Vorherrschen gelöster organischer Kupferkomplexe hindeuten.