

# Handlungsempfehlung für Maßnahmen bei Gewässerverunreinigungen und Fischsterben

---



Diese Informationen richten sich an Gewässerwarte und Hegepflichtige der Mitgliedsvereine des Landessportfischerverbandes Schleswig-Holstein e.V.

## Inhalt:

1. Vorgehensweise
  2. Benachrichtigungen
  3. Entnahme von Wasserproben
  4. Chemische Untersuchungen
  5. Sicherstellung von Fischen
  6. Verbote und Sperrfristen der Düngeverordnung
  7. Adressen und Telefonnummern
  8. Meldeformular
  9. Protokollblatt für chemische Untersuchungen
  10. Orientierungswerte und chemische Gewässergüteklassifizierung
-

## 1. Vorgehensweise

- Nachdem eine Gewässerverunreinigung oder ein Fischsterben vermutet oder festgestellt wurde, sollte ohne Verzögerung die Notrufnummer der Polizei „110“ gewählt werden oder eine der unter 7. aufgeführten Behörden und Verbände benachrichtigt werden. Das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume empfiehlt zuerst die Notrufnummer der Polizei „110“ zu wählen.
- In Fällen wo kein Verdacht einer strafbaren Handlung besteht, also wenn es sich nicht um einen rechtlich oder tatsächlich schwierigen Fall, keinen sonst bedeutsamen Fall oder um eine Gewässerverunreinigung von kleinerem Ausmaß handelt, kann auch zunächst nur die Untere Wasserbehörde des Kreises benachrichtigt werden. Wenn Unsicherheit bezüglich der Einschätzung des Vorfalls besteht, sollte die 110 gewählt werden.
- Der Fischerei- oder ausübungsberechtigte und die Obere Fischereibehörde sind zu informieren.
- Der Vorfall ist ausführlich durch Fotos oder andere Medien zu dokumentieren, dabei ist die genau Lage in einem Foto oder einer Karte zu verzeichnen.
- Es muss sichergestellt werden, dass unmittelbar nach Feststellung des Vorfalls Wasserproben genommen werden. Zusätzlich zu den von den Strafverfolgungs- und Verwaltungsbehörden durchgeführten Beprobungen sollten von dem Hegepflichtigen ebenfalls Wasserproben entnommen werden. Diese können entweder selbst genommen werden oder es kann beim LSFV angefragt werden, ob Personal dafür verfügbar ist.
- Wenn der Vorfall über die Notrufnummer 110 gemeldet wurde, sollte bis zum Eintreffen der Beamten gewartet werden, wenn dies nicht möglich ist, sollte bei der Meldung notiert werden, wer die Meldung aufgenommen hat.

## 2. Benachrichtigungen

- Die **Polizei** hat in Schleswig-Holstein ihre landesweite Zentrale Rufbereitschaft über die Telefonnummer 110 für die Aufnahme von Hinweisen zu Gewässerverunreinigungen und Fischsterben erweitert. Die Zentrale Rufbereitschaft alarmiert dann die zuständige Umweltpolizei; wenn nötig die zuständige Feuerwehr und auch die zuständige Untere Wasserbehörde. Wenn also im Gelände Tatbestände auffallen, bitte nicht die Umweltpolizei direkt anrufen, sondern vor Ort sofort die **Notrufnummer 110** anrufen.
- Die **Unteren Wasserbehörden der Kreise** sind für die Gefahrenermittlung und die Abwendung weiterer Schäden zuständig, nicht das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und Ländliche Räume als Obere Wasserbehörde (LLUR)
- Nach § 37 LFischG ist die Anzeige von Fischsterben bei der **Oberen Fischereibehörde** vorgeschrieben: (1) Die Fischereiberechtigten oder Fischereiausübungsberechtigten sind verpflichtet, Fischsterben unverzüglich der nach § 43 Abs. 1 zuständigen Fischereibehörde oder einer Polizeidienststelle anzuzeigen. Die Anzeigepflicht nach den tierseuchenrechtlichen Vorschriften bleibt unberührt. (2) Die oberste Fischereibehörde kann durch Verordnung die Mitwirkungspflichten der Fischereiberechtigten oder der Fischereiausübungsberechtigten bei der Bekämpfung eines Fischsterbens regeln.
- Bei Fischsterben sind ebenfalls die Ordnungsbehörden der Kreise und Kreisfreien Städte zu benachrichtigen, von denen die Entsorgung von Kadavern organisiert werden, soweit dies nicht anderweitig geregelt ist.
- Sofern bekannt, sollte umgehend der **Hegepflichtige** in Kenntnis gesetzt werden. Wenn hierzu keine Informationen vorliegen, kann in vielen Fällen der **LSFV** weiterhelfen. Auf jeden Fall sollte auch der LSFV benachrichtigt werden, der landesweit Informationen über Gewässerverunreinigungen und Fischsterben aufnimmt.

### **3. Entnahme von Wasserproben**

- Schützen Sie sich vor gefährlichen Flüssigkeiten und Stoffen, vermeiden Sie Hautkontakt und das Einatmen direkt an der Verunreinigungsstelle.
- Unverzüglich nach Eingang der Meldung eines Tatbestandes Proben entnehmen. Wenn sie nicht umgehend untersucht werden können, müssen sie möglichst kalt, eventuell gefroren und dunkel, gelagert werden.
- Saubere Gefäße benutzen, vor dem Befüllen mehrmals mit der Probenflüssigkeit spülen, unter dem Flüssigkeitsspiegel aufrecht (blasenfrei) befüllen und gut verschließen. Bei verölten Wasserproben darf die Flasche nicht unterhalb des Wasserspiegels befüllt werden, da sonst die Verölung wieder ausgespült wird. Nur in diesem Fall das Gefäß nicht ganz füllen.
- Das Gefäß mit Ort, Datum und Uhrzeit beschriften, nicht den Deckel.
- Auswahl von mehreren Probenahmestellen, die einen Rückschluss auf die Verunreinigungsquelle ermöglichen, also sicherheitshalber eine Probe oberhalb, eine direkt bei der vermuteten Einleitung und eine weitere unterhalb einer Einleitungsstelle.

### **4 Chemische Untersuchung**

In dem Formular „chemische Parameter“ (9) wurde eine Auswahl der gebräuchlichsten Parameter für die chemische Gewässeruntersuchung zusammengestellt. Die meisten der im Formular aufgelisteten Substanzen können mit handelsüblichen Analyseköffern oder elektrischen Messgeräten, wie Multisondenköffern, Refraktometern oder Photometern untersucht werden. Darüber hinaus gibt es eine ganze Reihe von Stoffen bspw. aus den Gruppen der Mineralöle, Pflanzenschutzmittel und Medikamente, die nur von Speziallabors untersucht werden können. Wenn ein kostenpflichtiger Prüfauftrag erfolgt, sollte selbst versucht werden den Verursacher festzustellen, da ihm in dem dann folgenden Verfahren die entstandenen Kosten in Rechnung gestellt werden können. Zu den wichtigsten Parametern für die Bewertung einer Gefährdung von Fischen zählen:

1. Wassertemperatur [°C]
2. pH-Wert
3. Sauerstoff [mg/l und %]
4. Leitfähigkeit [ $\mu$ S/cm]
5. Ammonium-/Ammoniak (NH<sub>4</sub>-/NH<sub>3</sub>-N) [mg/l]
6. Nitrit (NO<sub>2</sub>-N) [mg/l]

Um das Ausmaß und die Folgen der Verunreinigung besser beurteilen zu können sind wichtig: Phosphor (PO<sub>4</sub>-P/Gesamt-P [mg/l]), Nitrat (NO<sub>3</sub>-N) und chemischer Sauerstoffbedarf (CSB [mg/l]). Chemische Analysen für diese Parameter werden von professionellen Labors kostenpflichtig angeboten (7).

### **5. Sicherstellung von Fischen**

Die zur Untersuchung abzugebenden Fische müssen noch lebend oder mindestens frischtot, wasserdicht verschlossen und tief gekühlt an das Landeslabor übergeben werden. Bereits länger verendete oder in der Verwesung befindliche Fische sind für Analysen ungeeignet. Nur wenn keine Möglichkeit besteht Fische umgehend zum Labor zu bringen, sollten sie eingefroren werden.

#### **Fischkrankheiten**

#### **Landeslabor Schleswig-Holstein**

Max-Eyth-Str. 5

24537 Neumünster

Telefon:

04321 904-5

Telefax:

04321 904-619

E-Mail: [info@lvua-sh.de](mailto:info@lvua-sh.de)

## **6. Verbote und Sperrfristen der Düngeverordnung (DüV)**

Handlungen entgegen §3(5) und §4(5) sollten umgehend bei der Polizei angezeigt werden. Darüber hinaus kann es nicht schaden die Wasserbehörde zu informieren.

§ 3 Grundsätze für die Anwendung

**(5)** Das Aufbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln mit wesentlichen Nährstoffgehalten an Stickstoff oder Phosphat darf nicht erfolgen, wenn der Boden

- -überschwemmt,
- -wassergesättigt,
- -gefroren oder
- -durchgängig höher als fünf Zentimeter mit Schnee bedeckt ist.

**(6)** Beim Aufbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsstoffen mit wesentlichen Nährstoffgehalten an Stickstoff oder Phosphat ist

- 1. ein direkter Eintrag von Nährstoffen in oberirdische Gewässer durch Einhaltung eines Abstandes von mindestens drei Metern zwischen dem Rand der durch die Streubreite bestimmten Ausbringungsfläche und der Böschungsoberkante des jeweiligen oberirdischen Gewässers zu vermeiden,
- 2. dafür zu sorgen, dass kein Abschwemmen in oberirdische Gewässer erfolgt. Abweichend von Satz 1 Nr. 1 beträgt der Abstand mindestens einen Meter, soweit für das Ausbringen der Stoffe nach Satz 1 Geräte, bei denen die Streubreite der Arbeitsbreite entspricht oder die über eine Grenzstreueinrichtung verfügen, verwendet werden.

**(7)** Auf Ackerflächen, die innerhalb eines Abstandes von 20 Metern zur Böschungsoberkante eines Gewässers nach Absatz 6 eine Hangneigung von durchschnittlich mehr als 10 vom Hundert zu diesem Gewässer aufweisen (stark geneigte Flächen), dürfen innerhalb dieses Bereichs Düngemittel mit wesentlichen Nährstoffgehalten an Stickstoff oder Phosphat innerhalb eines Abstandes von drei Metern zur Böschungsoberkante nicht und im Übrigen nur wie folgt aufgebracht werden:

- innerhalb des Bereichs zwischen drei und zehn Metern Entfernung zur Böschungsoberkante nur, wenn die Düngemittel direkt in den Boden eingebracht werden,
- auf dem verbleibenden Teil der Fläche
  - a. bei unbestellten Ackerflächen nur bei sofortiger Einarbeitung,
  - b. auf bestellten Ackerflächen
    - aa) mit Reihenkultur (Reihenabstand von 45 Zentimetern und mehr) nur bei entwickelter Untersaat oder bei sofortiger Einarbeitung,
    - bb) ohne Reihenkultur nur bei hinreichender Bestandsentwicklung oder
    - cc) nach Anwendung von Mulch- oder Direktsaatverfahren.

Satz 1 Nr. 1 gilt nicht für die Aufbringung von Festmist, ausgenommen Geflügelkot. Die Vorgaben des Satzes 1 Nr. 2 gelten für die Aufbringung von Festmist für den gesamten Bereich zwischen drei und 20 Metern Entfernung zur Böschungsoberkante. Absatz 6 bleibt unberührt.

§ 4 Zusätzliche Vorgaben für die Anwendung von bestimmten Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten oder Pflanzenhilfsmitteln

**(5)** Düngemittel mit wesentlichem Gehalt an verfügbarem Stickstoff, ausgenommen Festmist ohne Geflügelkot, dürfen zu den nachfolgend genannten Zeiten nicht aufgebracht werden:

- auf Ackerland vom 1. November bis 31. Januar,
- auf Grünland vom 15. November bis 31. Januar.

Hinweis:

Die Europäische Kommission erhöht den Druck auf Deutschland, entschiedener gegen die Nitratbelastung des Grundwassers und der Oberflächengewässer vorzugehen. 2013 hat die EU bereits ein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet. Eine Novelle der Düngeverordnung soll jetzt für sauberes Wasser sorgen. Anstatt ab 1. November soll schon ab 1. Oktober für den Winter eine Pause gelten. Auf Grünland verkürze sich das Zeitfenster um 14 Tage. Die Sperrfrist soll vom 1. November bis 31. Januar gelten. Außerdem soll es erstmals eine Sperrfrist bei der Ausbringung von festen Gärresten, Kompost und Festmist geben – vom 15. November bis 31. Januar. Die Novelle könnte bereits ab 2016 in Kraft treten.

## 7. Adressen und Telefonnummern

|   |   |
|---|---|
| <p>Obere Fischereibehörde im LLUR<br/>Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und<br/>ländliche Räume<br/>Abteilung Fischerei<br/>Hamburger Chaussee 25<br/>24220 Flintbek<br/>Telefon 04347 704-0<br/>Fax 04347 704-102</p> | <p>Landessportfischerverband Schleswig-Holstein<br/>e.V.<br/>Papenkamp 52<br/>24114 Kiel<br/>Telefon: (0431) 67 68 18<br/>Fax: (0431) 67 68 10<br/>E-Mail: <a href="mailto:info@lsfv-sh.de">info@lsfv-sh.de</a></p> |
|---|---|

### **Wasserbehörden der Kreise und kreisfreien Städte (Stand 12/2015)**

|  |   |
|--|---|
| <p>Kreis Dithmarschen<br/>Fachdienst Wasser, Boden und Abfall<br/>Stettiner Straße 30<br/>D-25746 Heide<br/>Telefon: 0481/97-1317<br/>Fax: 0481/97-1587</p>  | <p>Flensburg (Stadt)<br/>321 - Untere Wasserbehörde<br/>Schützenkuhle 26<br/>24937 Flensburg<br/>Telefon:+49 461 85-2258 +49 461 85-0 +49 461 85-<br/>2830 Fax: +49 461 85-2974<br/><a href="mailto:wasserbehoerde@flensburg.de">wasserbehoerde@flensburg.de</a></p>                          |
| <p>Kreis Herzogtum Lauenburg<br/>Fachdienst Wasserwirtschaft<br/>Barlachstraße 2<br/>23909 Ratzeburg<br/>Telefon (Zentrale):04541 8880<br/>Fax:04541 888306</p>  | <p>Kiel (Stadt)<br/>Umweltschutzamt, Abteilung Wasserwirtschaft,<br/>Gewässerschutz, Altlasten<br/>Holstenstraße 108<br/>24103 Kiel<br/>Fax: 0431 / 901-63781<br/>Telefon: 0431 / 901-3748   0431 / 901-3788</p>  |
| <p>Hansestadt Lübeck<br/>Umwelt-, Natur- und Verbraucherschutz: Wasser,<br/>Boden und Abfall<br/>Kronsforder Allee 2-6,<br/>23560 Lübeck<br/>Telefon: 0451/122-3969 oder 0451/122-3939,<br/>0451/122-3931, 0451/122-3932 und 0451/122-<br/>3936 Fax: 0451/122-3990</p>   | <p>Neumünster (Stadt)<br/>Fachdienst Umwelt und Bauaufsicht<br/>Abt. Natur und Umwelt<br/>Großflecken 59<br/>24534 Neumünster<br/>Notfallnummer (04321) – 942 2701<br/>Telefax (04321) 942-2503</p>   |
| <p>Kreis Nordfriesland<br/>Untere Wasserbehörde »<br/>Fachbereich Kreisentwicklung, Bauen, Umwelt und<br/>Kultur<br/>Marktstraße 6<br/>25813 Husum<br/>Telefon: 04841 67-589<br/>Fax: 04841 67-657<br/><a href="mailto:wasserbehoerde@nordfriesland.de">wasserbehoerde@nordfriesland.de</a></p>                              | <p>Kreis Ostholstein<br/>Fachdienst Boden- und Gewässerschutz<br/>Kreis Ostholstein<br/>Lübecker Straße 41<br/>23701 Eutin<br/>E-Mail: <a href="mailto:boden.gewaesser@kreis-oh.de">boden.gewaesser@kreis-oh.de</a><br/>Telefon: 04521 788-0 (Zentrale)<br/>Fax: 04521 788-600 (Zentrale)</p> |
| <p>Kreis Pinneberg<br/>Kreisverwaltung Pinneberg<br/>Kurt-Wagener-Straße 11<br/>25337 Elmshorn<br/>Fachdienst Umwelt (FD 26)<br/>Team Wasser (26-3)<br/>Telefon: 04121/ 4502-2311<br/>Fax: 04121/ 4502-92311<br/>E-Mail: <a href="mailto:n.jaenisch@kreis-pinneberg.de">n.jaenisch@kreis-pinneberg.de</a><br/>Raum: 3332</p> | <p>Kreis Plön<br/>Untere Wasserbehörde<br/>Amt für Umwelt<br/>Hamburger Straße 17 - 18<br/>Haus C<br/>24306 Plön<br/>Telefon: 04522 743 303<br/>Fax: 04522 743 95 303<br/>E-Mail: <a href="mailto:umweltamt@kreis-ploen.de">umweltamt@kreis-ploen.de</a></p>                                  |
| <p>24768 Rendsburg<br/>Freitag 12:00 Uhr bis Montag 08:00 Uhr und an<br/>Feiertagen über die Integrierte Regionalleitstelle<br/>Mitte Tel.: 0431 / 5905-0 (IRLS-Mitte) bzw. über<br/>Handy unter der Rufnummer 0171 / 3 22 89 83.</p>  | <p>Kreis Segeberg<br/>Fachdienst Wasser - Boden – Abfall<br/>Hamburger Str. 30<br/>23795 Bad Segeberg<br/>Telefon: +49 4551 951 462</p>   |

|  |  |
|--|--|
| Während der Dienst- u. Geschäftszeiten Tel:<br>04331/202-0)  | Fax: +49 4551 951 99824<br>Raum: 707/B   |
| Kreis Schleswig-Flensburg<br>Wasserwirtschaft<br>Flensburger Straße 7<br>24837 Schleswig<br>Telefon: 04621 87-0<br>Fax: 04621 87-588   | Kreis Steinburg<br>Amt für Umweltschutz<br>-Wasser- und Bodenschutzbehörde-<br>Karlstraße 13<br>25524 Itzehoe<br>Telefon: 04821 / 69 - 301<br>FAX: 04821 / 69 - 669<br>E-Mail: wasserbehoerde@steinburg.de |
| Kreis Stormarn<br>Mommensenstrasse 13<br>23843 Bad Oldesloe<br>Fachdienst 43 - Wasserwirtschaft -<br>Telefon: 0 45 31 / 16 00<br>Telefax: 0 45 31 / 8 47 34<br><a href="http://www.kreis-stormarn.de/lvw/forms/4/43/130710_FD_43_Bezirk_e_und_MA_Karte.pdf">http://www.kreis-stormarn.de/lvw/forms/4/43/130710_FD_43_Bezirk_e_und_MA_Karte.pdf</a> |  |

**Chemische Analysen** werden auch von den folgenden Labors durchgeführt:

|  |  |
|--|--|
| Agrolab/LUFA-ITL<br>Das Institutszentrum in Kiel<br>Dr.-Hell-Str. 6<br>24107 Kiel<br>Tel.: +49 (0) 431 / 1228-0<br>Fax: +49 (0) 431 / 1228-498 | UCL Umwelt Control Labor GmbH<br>Standort Kiel<br>Köpenicker Straße 59<br>24111 Kiel<br>Deutschland<br>T: +49 431 696410<br>F: +49 431 698787  |
|  | UCL Umwelt Control Labor GmbH<br>Standort Hamburg<br>Peutestraße 51<br>20539 Hamburg<br>Deutschland<br>T: +49 40 7891550<br>F: +49 40 78915555 |

---

## 8. Meldeformular

### Angaben zur meldenden Person

|               |       |
|---------------|-------|
| Name:         | _____ |
|               | _____ |
| Straße:       | _____ |
|               | _____ |
| Ort:          | _____ |
| Postleitzahl: | _____ |
| Tel.:         | _____ |
| E-Mail        | _____ |

### Datum und Ort des Vorfalls

|                  |       |
|------------------|-------|
| Datum:           | _____ |
| Uhrzeit:         | _____ |
| Ort:             | _____ |
| Gewässer:        | _____ |
| Ortsbezeichnung: | _____ |
| Lage:            | _____ |

### Detaillierte Beschreibung des Vorfalls

- Gewässerverunreinigung     Fischsterben     Wasserprobe genommen (bitte ankreuzen)

Was ist **Wo** und **Wann** durch **Wen** oder **Was** passiert und **Was** waren die Folgen, **Wer** hat **Wieviele** Proben genommen?

Skizze des Vorfalls, gegebenenfalls mit Probennahmestellen, auch die Rückseite benutzen:

## 9.

| Meßprotokoll für physikalisch-chemische Parameter |         |         |  |  |  |  |
|---|---------|---------|--|--|--|--|
| Gewässer:   |         |         |  |  |  |  |
| Datum:  |         |         |  |  |  |  |
| Bearbeiter:                                       |         |         |  |  |  |  |
| Stationsbeschreibung/GPS-Position:                |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
| Parameter   | Einheit | Methode |  |  |  |  |
| Uhrzeit   | ss:mm   |         |  |  |  |  |
| Wetter/Luft                                       |         |         |  |  |  |  |
| Färbung   |         |         |  |  |  |  |
| Geruch  |         |         |  |  |  |  |
| Tiefe   | cm      |         |  |  |  |  |
| Sichttiefe  | cm      |         |  |  |  |  |
| Temperatur Luft                                   | °C      |         |  |  |  |  |
| Temperatur Wasser                                 | °C      |         |  |  |  |  |
| Sauerstoffgehalt                                  | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Sauerstoffsättigung                               | %       |         |  |  |  |  |
| pH-Wert   |         |         |  |  |  |  |
| Leitfähigkeit                                     | µS/cm   |         |  |  |  |  |
| Salinität   | PSU     |         |  |  |  |  |
| Ammonium (NH <sub>4</sub> -N)                     | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Ammoniak (NH <sub>3</sub> -N)                     | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Nitrit (NO <sub>2</sub> -N)                       | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Nitrat (NO <sub>3</sub> -N)                       | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Gesamt-N  | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Ortho-Phosphat-P                                  | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Gesamt-P  | mg/l    |         |  |  |  |  |
| SBV   | mmol/l  |         |  |  |  |  |
| Carbonathärte                                     | °dH     |         |  |  |  |  |
| Gesamthärte                                       | °dH     |         |  |  |  |  |
| Kohlensäure                                       | mg/l    |         |  |  |  |  |
| BSB 5   | mg/l    |         |  |  |  |  |
| CSB   | mg/l    |         |  |  |  |  |
| Eisen   | mg/l    |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
| Bemerkungen:                                      |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |
|   |         |         |  |  |  |  |



## 11. Orientierungswerte und chemische Gewässergüteklassifizierung

Beurteilung der physikalisch-chemischen Bedingungen der Fließgewässer und Seen Schleswig-Holsteins (LLUR 2014) und chemische Gewässergüteklassifikation nach Informationssystem Umwelt des Umweltbundesamtes:

Tab. 3:

Typspezifische Orientierungswerte für den guten ökologischen Zustand zur Beurteilung der physikalisch-chemischen Bedingungen der Fließgewässer-Wasserkörper in Schleswig-Holstein (Typen vergleiche Tab. 2 LAWA 2007).

| TYP  | PO <sub>4</sub> -P<br>Rakon<br>Mittelwert<br>mg/l | Pges<br>Rakon<br>Mittelwert<br>mg/l | NH <sub>4</sub> -N<br>Rakon<br>Mittelwert<br>mg/l | Nges<br>BLMP<br>Mittelwert<br>mg/l | O <sub>2</sub><br>Rakon<br>Minimum<br>mg/l | pH MIN<br>Rakon<br>Minimum | pH MAX<br>Rakon<br>Maximum | TOC<br>Rakon<br>Mittelwert<br>mg/l | Cl<br>Rakon<br>Mittelwert<br>mg/l |
|------|---|-------------------------------------|---|------------------------------------|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 14   | 0,07  | 0,1                                 | 0,3   | 2,8                                | > 7  | 6,5                        | 8,5                        | 7                                  | 200                               |
| 15   | 0,07  | 0,1                                 | 0,3   | 2,8                                | > 6  | 6,5                        | 8,5                        | 7                                  | 200                               |
| 16   | 0,07  | 0,1                                 | 0,3   | 2,8                                | > 7  | 6,5                        | 8,5                        | 7                                  | 200                               |
| 17   | 0,07  | 0,1                                 | 0,3   | 2,8                                | > 6  | 6,5                        | 8,5                        | 7                                  | 200                               |
| 19   | 0,1   | 0,15                                | 0,3   | 2,8                                | > 6  | 5,0                        | 8,0                        | 10                                 | 200                               |
| 20   | 0,07  | 0,1                                 | 0,3   | 2,8                                | > 6  | 6,5                        | 8,5                        | 7                                  | 200                               |
| 21_N | 0,07  | 0,1                                 | 0,3   | 2,8                                | > 6  | 6,5                        | 8,5                        | 7                                  | 200                               |
| 22.1 | 0,2   | 0,3                                 | 0,3   | 2,8                                | > 4  | 6,5                        | 8,5                        | 15                                 | –                                 |
| 22.2 | 0,2   | 0,3                                 | 0,3   | 2,8                                | > 4  | 6,5                        | 8,5                        | 15                                 | –                                 |
| 22.3 | 0,2   | 0,3                                 | 0,3   | 2,8                                | > 4  | 6,5                        | 8,5                        | 15                                 | –                                 |
| T1   | 0,012   | 0,034                               | –   | 2,8                                | –  | –                          | –                          | –                                  | –                                 |
| T2   | 0,012   | 0,034                               | –   | 2,8                                | –  | –                          | –                          | –                                  | –                                 |
| 0    | –   | –                                   | 0,3   | 2,8                                | –  | –                          | –                          | –                                  | 200                               |

Tab. 6:

Typspezifische Klassengrenzen der Seen im Tiefland für Phosphor als Mittelwert der Vegetationsperiode (März)/April bis Oktober/(November) für den Referenzzustand und den guten ökologischen Zustand nach RIEDMÜLLER et al. (2012)

| Ökoregion   | Seetyp | Maximaler Trophiestatus im Referenzzustand bzw LAWA-Index | Grenzbereiche Gesamtphosphor -Saisonmittel (µg/L) |                                    |
|---|--------|---|---|------------------------------------|
|   |        |   | Obergrenze Referenzzustand sehr gut/gut           | Obergrenze guter Zustand gut/mäßig |
| Gesch. Tieflandseen mit VQ >1,5 und <15; Wasseraufenthaltszeit 1 bis 10 a | 10.1   | (schwach) mesotroph 1<br>2,0                              | 17–22   | 30–35                              |
| Gesch. Tieflandseen mit VQ >15; Wasseraufenthaltszeit 0,1 bis 1 a         | 10.2   | (stark) mesotroph 2<br>2,25                               | 25–30   | 35–45                              |
| ungesch. Tieflandseen mit VQ > 15   | 11.1   | (stark) mesotroph 2<br>2,5                                | 25–30   | 30–40                              |
| ungesch. Tieflandseen mit VQ > 15 und mittlerer Tiefe <= 3 m              | 11.2   | (schwach) eutroph 1<br>2,75                               | 28–34   | 35–55                              |
| ungesch. Tieflandseen mit VQ > 15, Aufenthaltszeit 3 bis 30 Tage          | 12     | (stark) eutroph 2<br>3,25                                 | 40–50   | 60–90                              |
| Gesch. Tieflandseen mit VQ <= 1,5   | 13     | (schwach) mesotroph 1<br>1,75                             | 15–22   | 25–35                              |
| ungesch. Tieflandseen mit VQ > 1,5  | 14     | (stark) mesotroph 2<br>2,25                               | 18–25   | 35–45                              |

Chemische Gewässergüteklassifikation: Beschreibung der Güteklassen.

| Güteklasse | Bezeichnung  |
|------------|--|
| I          | anthropogen unbelastet: Geogener Hintergrundwert<br>(bei Naturstoffen) bzw. "Null" (bei Xenobiotika) |
| I-II       | sehr geringe Belastung: bis halber Wert der Zielvorgabe  |
| II         | mäßige Belastung: Einhaltung der Zielvorgabe   |
| II-III     | deutliche Belastung: bis zweifacher Wert der Zielvorgabe   |
| III        | erhöhte Belastung: bis vierfacher Wert der Zielvorgabe   |
| III-IV     | hohe Belastung: bis achtfacher Wert der Zielvorgabe  |
| IV         | sehr hohe Belastung: größer achtfacher Wert der<br>Zielvorgabe                                       |

Güteklassifikation für Nährstoffe, Salze und Summenkenngrößen

| Stoffname                     | Einheit | Stoffbezogene chemische Gewässergüteklasse |        |        |          |       |          |       |
|-------------------------------|---------|--|--------|--------|----------|-------|----------|-------|
|                               |         | I  | I - II | II     | II - III | III   | III - IV | IV    |
| Gesamtstickstoff              | mg/l    | ≤ 1  | ≤ 1,5  | ≤ 3    | ≤ 6      | ≤ 12  | ≤ 24     | > 24  |
| Nitrat-N                      | mg/l    | ≤ 1  | ≤ 1,5  | ≤ 2,5  | ≤ 5      | ≤ 10  | ≤ 20     | > 20  |
| Nitrit-N                      | mg/l    | ≤ 0,01                                     | ≤ 0,05 | ≤ 0,1  | ≤ 0,2    | ≤ 0,4 | ≤ 0,8    | > 0,8 |
| Ammonium-N                    | mg/l    | ≤ 0,04                                     | ≤ 0,1  | ≤ 0,3  | ≤ 0,6    | ≤ 1,2 | ≤ 2,4    | > 2,4 |
| Gesamtphosphor                | mg/l    | ≤ 0,05                                     | ≤ 0,08 | ≤ 0,15 | ≤ 0,3    | ≤ 0,6 | ≤ 1,2    | > 1,2 |
| Ortho-Phosphat-P              | mg/l    | ≤ 0,02                                     | ≤ 0,04 | ≤ 0,1  | ≤ 0,2    | ≤ 0,4 | ≤ 0,8    | > 0,8 |
| Sauerstoffgehalt <sup>1</sup> | mg/l    | > 8  | > 8    | > 6    | > 5      | > 4   | > 2      | ≤ 2   |
| Chlorid                       | mg/l    | ≤ 25                                       | ≤ 50   | ≤ 100  | ≤ 200    | ≤ 400 | ≤ 800    | > 800 |
| Sulfat                        | mg/l    | ≤ 25                                       | ≤ 50   | ≤ 100  | ≤ 200    | ≤ 400 | ≤ 800    | > 800 |
| TOC                           | mg/l    | ≤ 2  | ≤ 3    | ≤ 5    | ≤ 10     | ≤ 20  | ≤ 40     | > 40  |
| AOX                           | µg/l    | "0"  | ≤ 10   | ≤ 25   | ≤ 50     | ≤ 100 | ≤ 200    | > 200 |