

# Merkblatt

## über das Verhalten bei Gewässerschädigungen (Fischsterben) durch Verunreinigung und über die Entnahme und Versendung von Wasser- und Abwasserproben

(Bearbeitet von der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung in Wien-Kaisermühlen)

Zur Feststellung der Ursache und des Ausmaßes von Gewässerschädigungen sind nachstehende Maßnahmen durchzuführen:

### Tritt eine Schädigung plötzlich auf

und muß mit einem raschen Abklingen der schädigenden Einwirkung gerechnet werden, so sind sofort Wasserproben mit Flaschen zu entnehmen, die vorher mit dem gleichen Wasser gut ausgespült worden sind; ebenso sind tote oder sterbende Fische für die weitere Untersuchung sicherzustellen.

Ansonsten empfiehlt sich folgender Vorgang:

1. Verständigung der Ortspolizei, am besten auch eines Sachverständigen;
2. Entnahme und Einsendung von Wasserproben;
3. Erhebungen über den Umfang und die vermutliche Ursache der Schädigung.

### Die sofortige Verständigung

der Ortspolizei ist deshalb notwendig, weil diese zur unmittelbaren Aufsicht über alle Wasseranlagen und Wasserläufe verpflichtet ist und eigene Wahrnehmungen und Beobachtungen der zuständigen Wasserrechtsbehörde mitzuteilen hat, der die Überwachung des Zustandes der Gewässer unterliegt.

Ist ein größeres Ausmaß der Schädigung zu erwarten, kann durch diese Organe eine sofortige Erhebung und Beobachtung auch in benachbarten Ortsgemeinden veranlaßt werden.

Die telephonische oder telegraphische Benachrichtigung und Beiziehung eines Sachverständigen für Gewässerunreinigungen ist in bedeutungsvolleren Fällen sehr zweckmäßig, ebenso empfiehlt es sich, die Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung, Wien-Kaisermühlen (R 49 5 55, R 48 3 98), zu informieren.

Bei einer Fischereischädigung soll auch der zuständige Fischereirevierausschuß verständigt werden.

### Die Entnahme von Proben

zur Untersuchung hat sofort zu erfolgen, möglichst unter Mitwirkung der Ortspolizeiorgane oder sonstiger glaubhafter Zeugen (Beweissicherung).

**Wo?** — Die Entnahme des Wassers erfolgt in der Regel am besten dort, wo taumelnde oder sterbende Fische zu beobachten sind oder wo das Wasser verdächtige Verfärbungen, Schaumbildung, eine irisierende Oberfläche oder sonstige Auffälligkeiten zeigt. Anderenfalls sind Wasserproben an den Stellen zu nehmen, an denen vermutlich das Abwasser fließt. Dies muß nicht am Ufer oder an der Oberfläche des Gewässers sein.

Wenn anzunehmen ist, daß die Abwasserwelle schon vorbei ist, dann müssen Wasserproben auch weiter flußabwärts entnommen werden. Dies empfiehlt sich besonders, wenn umfangreichere Fischsterben auftreten und die Länge einer beeinträchtigten Gewässerstrecke festgestellt werden soll.

Zu Vergleichszwecken entnimmt man auch eine Wasserprobe oberhalb der mutmaßlichen Abwassereinleitungsstelle. Nach Möglichkeit soll auch vom Abwasser selbst eine Probe entnommen werden.

Auffällige Ablagerungen am Uferstrand oder am Gewässergrund sind gleichfalls — aber getrennt — zur Untersuchung einzusenden.

**Wann?** — Bei Fischsterben sofort, ansonsten muß sich der Zeitpunkt der Probeentnahme nach dem Abwassereinlauf richten. Erfolgt dieser ungleichmäßig in bezug auf Menge oder Beschaffenheit, so sind zu verschiedenen Zeiten Einzelproben zu nehmen. Hierbei kommt es auf die Erfassung der extremen Verunreinigung an.

**Wieviel?** — Von jeder Wasser- oder Abwasserprobe sind möglichst 4 bis 5 Liter einzusenden, da die Untersuchung chemisch und biologisch (sicherster Giftnachweis) erfolgen soll. Für den chemischen Nachweis allein genügen zu meist 2 Liter.

Besteht der Verdacht, daß Phenole im Wasser enthalten sind (kenntlich auch am „Spitalsgeruch“ des Wassers nach Karbolsäure) oder gar ein Fischsterben ausgelöst haben, so soll in einer separaten Flasche zusätzlich 1 Liter Wasser mit acht Plätzchen (Linsenform) Natriumhydroxyd (NaOH) für die chemische Analyse konserviert werden. NaOH ist in Apotheken erhältlich.

**Wie?** — Die verwendeten Flaschen und Verschlüsse müssen sauber und geruchlos sein. Sie sind mit heißem Wasser zu reinigen und mit Probenwasser zweimal auszuspülen. Die Flaschen sind genauest zu bezeichnen. Die Umhüllung des Verschlusses ist zur Sicherung des Beweises in einem eventuellen späteren Schadenersatzverfahren nach Möglichkeit in Gegenwart von Amtspersonen zu versiegeln.

Die Probeflaschen werden in der Regel so gefüllt, daß sie etwas schräg handbreit unter den Wasserspiegel gehalten werden und das zuströmende Wasser direkt in die Flasche einfließen kann. Nach der Füllung soll unter dem Flaschenkork ein fingerbreiter Luftraum verbleiben. Irgendwelche Ablagerungen dürfen bei der Probeentnahme nicht aufgerührt und in die Flasche gebracht werden.

Die Wassertemperatur ist zu messen oder zu schätzen.

### Die Einsendung von Wasserproben

muß auf schnellstem Wege — durch Boten oder bahnexpress — erfolgen, da sich manche Giftstoffe in kurzer Zeit zersetzen und dann nicht mehr oder nicht in ursprünglicher Höhe nachweisbar sind. Die Flaschen sind bruch- und frostsicher zu verpacken. Eine telegraphische oder telephonische Vorverständigung der Untersuchungsstelle ist vorteilhaft.

Den Wasserproben ist unbedingt ein Schreiben mit folgenden Angaben beizulegen

- a) Tag und Uhrzeit der Probeentnahme;
- b) genaueste Bezeichnung der Probe und der Entnahmestelle (Skizze);
- c) Name und Anschrift des Probenehmers und eventueller Zeugen;
- d) beobachtete Eigenschaften des Wassers oder Abwassers (Farbe, Trübung, Geruch, Schaumbildung, leicht absetzbare und nicht absetzbare Fremdstoffe, Säuregrad [pH-Wert], Temperatur- und Abflußmengen) und Angaben über die in Frage kommenden Verunreinigungsquellen (Lage, Größe, Produktion);
- e) Zweck der Untersuchung.

Die Entnahme von Proben zum Zwecke der Untersuchung in bakteriologischer und biologischer Hinsicht kann nur vom Fachmann erfolgen.

### **Erhebungen über den Umfang und die Ursache der Schädigungen**

sollen so früh wie möglich einsetzen. Uferbegehungen und Besichtigung von natürlichen und künstlichen Einläufen (Kanälen) ergeben wertvolle Anhaltspunkte, vor allem aber eingetretene Fischsterben und für den Gesuchten auch abgestorbene Kleintiere des Gewässers. Im Wasser noch taumelnde Fische sollen versuchsweise in reines, sauerstoffreiches Wasser von annähernd gleicher Temperatur übergesetzt werden. Erholen sie sich, kann Sauerstoffmangel die Ursache des Fischsterbens sein.

In diesem Falle schnappen die Fische auch an der Oberfläche nach Luft (Notatmung), vorerst die sauerstoffbedürftigen Edelfische, wie Forellen, Äschen und Saiblinge. Zum Sauerstoffschwund kommt es durch Fäulnis organischer Substanzen im Wasser. Dieser Prozeß geht um so schneller vor sich, je höher die Gewässertemperatur ist. Deswegen treten besonders bei warmer Witterung Fischsterben auf, und zwar vorzugsweise in jenen Gewässern, die mit fäulnisfähigen Abwässern, zum Beispiel von Siedlungen, Zucker- und Stärkefabriken, Molkereien und Brauereien, Papier- und Zellstoffwerken, belastet sind. Die Fische ersticken aber erst eine Strecke unterhalb der Abwasser-einleitung, bis durch die einsetzende Sauerstoffzehrung die zum Atmen benötigte Mindestmenge von Sauerstoff nicht mehr vorhanden ist.

Im Gegensatz hiezu bewirken giftige Substanzen in größeren Mengen zumeist ein schlagartiges Fischsterben, am stärksten an ihrer Einbringungsstelle. Die Giftwirkung verliert sich flußabwärts. Bei schlechter Durchmischung können auch nur Gewässerteile (Uferländer, Flußhälften) vergiftet werden. In Frage kommen besonders Abwässer der Gasfabriken und Generatoranlagen, der metallverarbeitenden und chemischen Industrie, aber auch Jauche und Kalk. Phenole, Cyanverbindungen und Laugen sind die häufigsten Ursachen von Fischvergiftungen.

Die einzelnen Fischarten und Wasserorganismen sind gegen Giftstoffe verschieden empfindlich. Die im freien, strömenden Wasser befindlichen Fische werden zuerst, manchmal nur allein, betroffen.

Nach alledem ist es besonders wichtig, Beginn, Verlauf, Dauer und Strecke der Fischereibeeinträchtigung, die Zusammensetzung der betroffenen Fischarten, das Verhalten der absterbenden Fische und die Menge der toten Fische zu erheben. Gewässerverunreinigungen können auch Fischerkrankungen auslösen.

Beobachtungen und Aussagen von Zeugen über die Schädigung sind schriftlich festzuhalten.

Zu beachten ist, daß jede künstliche Veränderung der Gewässerbeschaffenheit (Verfärbung, Trübung, Versalzung, Aufwärmung, Wasserentzug und anderes) nachteilig auf die Fischerei, den Gemeingebrauch und die Wasserversorgung wirken kann.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Merkblatt über das Verhalten bei Gewässerschädigungen \(Fischsterben\) durch Verunreinigung und über die Entnahme und Versendung von Wasser- und Abwasserproben 13-15](#)