

Umkippende Gewässer & Fischsterben

Factsheet



Foto: Animaflora via Adobe Stock

Basics

2023: Dramatische Messwerte über den Zustand des Ökosystems der Oder¹

2022: Fischsterben in der Oder – menschengemachte Katastrophe²

Nicht erst seit dem massenhaften Fischsterben in der Oder 2022 wird deutlich, dass wir vor neuen Herausforderungen im Gewässerschutz stehen. Nur rund 8% der fließenden und knapp 25% der stehenden Gewässer in Deutschland weisen einen „guten“ oder „sehr guten“ ökologischen Zustand auf. Die große Mehrheit wird als „unbefriedigend“ oder „schlecht“ beschrieben.^{3 4} Unter dem Einfluss der Klimakrise treten vermehrt Wetterextreme wie Dürre oder Starkregen, der Nährstoffe und Sedimente ins Gewässer spült, hinzu, oft mit katastrophalen Folgen für die Lebewesen im Wasser.

Was bedeutet es, wenn ein Gewässer „kippt“?

Ursächlich für das Kippen eines Gewässers ist die sogenannte Eutrophierung, also die Nährstoffanreicherung innerhalb eines Ökosystems. Infolge der hohen Nährstoffkonzentration kommt es bei warmen Wassertemperaturen zu einer starken Zunahme von Biomasse, insbesondere durch Wachstum von Algen. Bei der Zersetzung dieser Biomasse durch Bakterien wird Sauerstoff verbraucht und es entsteht Kohlenstoffdioxid. Der Sauerstoffgehalt sinkt, bis so wenig Sauerstoff vorhanden ist, dass natürliche Kreisläufe nicht mehr funktionieren und das ökologische Gleichgewicht kollabiert⁵.



Foto: Lars Johansson via Adobe Stock

Die Folgen der Eutrophierung sind sowohl ökologisch als auch ökonomisch bedeutend. Aufgrund des Sauerstoffmangels kommt es zu einer starken Reduzierung der Artenvielfalt im Gewässer. Aber auch die Freizeitnutzung am und im Gewässer wird durch diesen

Prozess beeinträchtigt. Das Baden in einem Gewässer mit schlechter Wasserqualität kann zu Hautreizungen oder allergischen Reaktionen, beispielsweise aufgrund von Blaualgen, führen⁶.

Eutrophierung ist nicht nur für Fließ- und Stillgewässer ein Problem, sondern auch eine der größten Bedrohungen für maritime Ökosysteme. Als Folge des Sauerstoffmangels sterben am Meeresboden lebende Organismen (bspw. Muscheln und Seeigel). Man geht davon aus, dass ca. 80% der marinen Ökosysteme von Eutrophierung betroffen sind.⁷ In der Ostsee gibt es bereits größere sauerstofffreie Areale, diese Todeszonen umfassten 2016 70.000 Quadratkilometer und nehmen mit der Erwärmung weiter zu.⁸

Ursachen & Auswirkungen

Das Phänomen umkippernder Gewässer wird zukünftig vermehrt auftreten. Die Ursachen für diese Entwicklung sind vielfältig:

- Eintrag von Nitrat und Phosphor durch intensive landwirtschaftliche Düngung⁹
- Einleitungen von Salz, Nähr- und Schadstoffen aus Kläranlagen, der Industrie oder dem Verkehr
- sinkende Wasserstände in Folge der Klimakrise (Dürreperioden) und damit einhergehend höhere Nähr- und Schadstoffkonzentrationen
- höhere Temperaturen und folglich geringerer Sauerstoffgehalt im Gewässer¹⁰
- Eintrag von Nährstoffen durch Auswaschung von Luftschadstoffen im Regen



Algenblüte, Foto: Sabrina Schulz

All die genannten Punkte führen zu dem beschriebenen sprunghaften Algenwachstum. Als Folge ist ein Kollaps ganzer Ökosysteme zu erwarten.¹¹ Der steigende, anthropogen bedingte Nährstoffeintrag stellt eine große Gefahr für die Natur- und Tierwelt im Gewässer sowie für die allgemeine Gewässerqualität dar. Aber auch die Auswirkungen der Klimakrise, beispielsweise erhöhte Temperaturen, Dürren oder Starkregen mit anschließender Bodenerosion, nehmen Einfluss auf unsere Gewässer.

Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass der einmalige oder regelmäßige Sauerstoffmangel in einem Gewässer auch langfristige Folgen hat und eine Abwärts-Spirale in Gang setzen kann. Durch steigende Temperaturen und den immer früher beginnenden Frühling wird der Wasseraustausch zwischen oberflächennahen, warmen und tiefen, kalten Schichten erschwert. Es gelangt also weniger Sauerstoff in die tiefen Wasserschichten. Das Forschungsteam um Abigail Lewis (Virginia Polytechnic Institute and State University) konnte mithilfe einer Langzeit-Datenauswertung von 656 Seen folgende Schlussfolgerung ziehen: Hat ein See in einem Jahr einen kritischen Sauerstoffgehalt unterschritten, ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass er im darauffolgenden Jahr von noch intensiverem Sauerstoffmangel betroffen ist.^{12 13}

Exkurs: Sonderfall Oder

Das Massensterben von Fischen und Muscheln an der Oder 2022 ist zurückzuführen auf die Brackwasseralge *Prymnesium parvum*, die im Zusammenspiel mit mehreren Faktoren die Oder-Katastrophe ausgelöst hat. Stark salzhaltige Abwässer aus den Industrieregionen an der Oder trafen auf einen Fluss, dessen Wasserstand aufgrund der langanhaltenden Trockenheit extrem niedrig war. Das ließ den Salzgehalt sprunghaft ansteigen und führte zum massiven Wachstum der genannten Alge, welche giftige Substanzen absondert und damit das Fischsterben auslöste¹⁴. Möglich ist auch, dass das stehende, stark erwärmte Wasser in Stauhaltungen als Inkubator für die Algenblüte wirkte. Das Vorkommen der Brackwasseralge in der Oder ist seither etabliert und kann ein erneutes Fischsterben bewirken. Ein solcher Kollaps des Ökosystems kann sich auch in anderen Gewässern ereignen. Insbesondere im Sommer sind Gewässer durch hohe Temperaturen und geringe Wasserstände für Algenblüten besonders anfällig. Auch nicht-giftige Algenarten wirken dabei sauerstoffzehrend und können Fischsterben auslösen. Neben der

Oder gibt es zudem zahlreiche andere Fließ- und Stillgewässer, die stark mit Salz belastet sind. Überschreitungen des Salz-Orientierungswerts für Oberflächengewässer gab es beispielsweise auch bei Weser, Bode oder Saale¹⁵.



Foto: tonysk via Adobe Stock

Welche Lehren ziehen wir daraus?

Für Gewässerökosysteme, die unter Austrocknung und Hitzestress leiden, ist die Einleitung von Abwässern aus Industrieanlagen und Bergbau fatal. Die Menge der Einleitungen muss angesichts der Klimakrise überprüft und an die Tragfähigkeitsgrenzen der Gewässer angepasst werden. Auch die Nährstofffrachten in unseren Gewässern müssen dringen reduziert werden. Zudem müssen gesetzliche Vorgaben für die Gewässerrenaturierung endlich erfüllt werden. Natürliche Ufer mit schattenspendenden Bäumen kühlen die Wassertemperatur. Intakte Flüsse und Auen wirken ausgleichend auf die Wasserstände, sie flachen Hochwasserwellen ab und können bei Dürre den Niedrigwasserstand erhöhen. Zudem bieten reich strukturierte Gewässer Rückzugsräume und Seitenarme, in die Tiere bei katastrophalen Zuständen flüchten können. Von hier aus kann nach dem Ereignis auch die Wiederbesiedlung starten.

Die Renaturierung der Gewässer ist also unumgänglich, um deren Resilienz gegenüber den Auswirkungen der Klimakrise und dem menschlichen Einfluss zu stärken.

Unsere Forderungen!

Für die Oder fordern wir:

- » sofortige und dauerhafte Reduktion der Salzeinleitungen
- » sofortiger Stopp des Oder-Ausbaus und Überprüfung des Abkommens dazu mit Polen

- » ein Oder-Aktionsprogramm für die Erholung der Flusslandschaft und für eine nachhaltige Regionalentwicklung in der deutsch-polnischen Grenzregion^{16 17}

Für die Vermeidung von Fischsterben in allen Gewässern fordern wir:

- » Überprüfung von Genehmigungen für Einleitungen in Gewässer und für Entnahmen, die den Wasserstand reduzieren, und Anpassung an die Tragfähigkeit in extremen Lagen
- » Ausstattung aller Kläranlagen mit einer 4. Reinigungsstufe und deutliche Reduktion der ungeklärten Einleitungen aus der städtischen Mischwasserkanalisation
- » Reform des Düngemittelgesetzes und damit Reduktion der Einträge von Nährstoffen auf Grundlage des Verursacherprinzips
- » Sofortige Anlage von dauerhaft begrünten Gewässerrandstreifen mit einer Mindestbreite von 18 Meter. Extensive Nutzung dieser ohne Pestizide oder Düngemittel
- » Die konsequente Renaturierung von Gewässerlandschaften auf Basis geltender Gesetze (EG-Wasserrahmenrichtlinie, Bundesnaturschutzgesetz) und eine ambitionierte Umsetzung der neuen Wiederherstellungsverordnung an Gewässern auch durch die Sicherung benötigter Flächen für Auen-Wiederanbindung und Gewässerentwicklungskorridore
- » Ein tragfähiges Programm (vergleichbar zum Kohleausstieg) mit geeigneten Instrumenten für die Landnutzenden für die Transformation von der Entwässerungslandschaft zur Schwammlandschaft, um Klimaanpassungs- und Klimaschutzziele zu erreichen (verbesserter Wasserrückhalt, Aktivierung von Treibhausgassenken)

Quellen:

- ¹ Angs vor einem erneuten Fischsterben in der Oder, Deutschlandfunk: <https://www.deutschlandfunk.de/fischsterben-oder-umwelt-2023-100.html> (Zugriff: 23.05.24)
- ² Hoher Salzgehalt ursächlich für Fischsterben, Tagesschau: <https://www.tagesschau.de/ausland/europa/oder-fischsterben-polen-algen-103.html> (Zugriff: 23.05.24)
- ³ Wasserrahmenrichtlinie – Gewässer in Deutschland 2021, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-wasserrahmenrichtlinie-gewaesser-in-deutschland> (Zugriff: 08.07.24)
- ⁴ Ökologischer Zustand der Fließgewässer, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/wasser/fliessgewaesser/oekologischer-zustand-der-fluessigewaesser#oekologischer-zustand-der-flusse-und-bache> (Zugriff: 19.07.24)
- ⁵ Eutrophierung: Was bedeutet das?, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/nutzung-belastungen/eutrophierung#eutrophierung-was-bedeutet-das> (Zugriff: 08.07.24)
- ⁶ Deutsche Seen: Auch der Freizeitwert ist gefährdet, goinggreen.ran.de: <https://goinggreen.ran.de/deutsche-seen-auch-der-freizeitwert-ist-gefaehrdet> (Zugriff: 08.07.24)
- ⁷ Eutrophierung: Was bedeutet das?, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/nutzung-belastungen/eutrophierung#eutrophierung-was-bedeutet-das> (Zugriff: 08.07.24)
- ⁸ Helsinki Commission (Hg.): Climate Change in the Baltic Sea, S. 38 (2021). ↵
- ⁹ Eutrophierung: Was bedeutet das?, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/nutzung-belastungen/eutrophierung#eutrophierung-was-bedeutet-das> (Zugriff: 08.07.24)
- ¹⁰ Fact Sheet „Fischsterben in der Oder, Erkenntnisse und Handlungsoptionen für die Zukunft“, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/fischsterben-in-der> (Zugriff: 08.07.24)
- ¹¹ Ebd.
- ¹² Abigail Lewis (Virginia Tech) et al., Global Change Biology, doi: 10.1111/gcb.17046 (Zugriff: 08.07.24)
- ¹³ Sauerstoffmangel in Seen hat langfristige Folgen, Natur.de: <https://www.wissenschaft.de/erde-umwelt/sauerstoffmangel-in-seen-hat-langfristige-folgen/> (Zugriff 02.08.24)
- ¹⁴ Fact Sheet „Fischsterben in der Oder, Erkenntnisse und Handlungsoptionen für die Zukunft“, Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/fischsterben-in-der> (Zugriff: 08.07.24)
- ¹⁵ Edb.
- ¹⁶ vgl. Kernforderungen für ein Oder-Aktionsprogramm des Aktionsbündnis Lebendige Oder, [Forderungspapier ALO](#) (Zugriff 09.08.24)
- ¹⁷ vgl. Die Zukunft der Oder, Vision für das internationale O-derinzugsgebiet, [Vision Zeit für die Oder](#) (Zugriff 09.08.24)

Unser Dank gilt den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Deutschen Postcode Lotterie.



Stand: 09. August 2024



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 0 77 32 9995-0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
Eingang: Neue Promenade 3
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Ansprechpartner

Sabrina Schulz
stellvertretende Bereichsleiterin
Naturschutz & Biologische Vielfalt

Eva Schmidt
Kordinatorin Lebendige Flüsse und
natürlicher Klimaschutz
E-Mail: e.schmidt@duh.de

www.duh.de [@info@duh.de](mailto:info@duh.de) [X](#) [f](#) [@](#) [in](#) [d](#) umwelthilfe

[Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo](http://www.duh.de/newsletter-abo)

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Wir sind unabhängig, klageberechtigt und kämpfen seit über 40 Jahren für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende: www.duh.de/spenden

Transparent gemäß der Initiative Transparente Zivilgesellschaft. Ausgezeichnet mit dem DZI Spenden-Siegel für seriöse Spendenorganisationen.



Initiative
Transparente
Zivilgesellschaft



Unser Spendenkonto: SozialBank | IBAN: DE45 3702 0500 0008 1900 02 | BIC: BFSWDE33XXX