



Forschen für die Zukunft unserer Gewässer

POLICY BRIEF

Die Zukunft der Oder

Forschungsbasierte Handlungsempfehlungen nach der menschengemachten Umweltkatastrophe



IGB

Leibniz-Institut für Gewässerökologie
und Binnenfischerei



Inhalt

Einleitung und Hintergrund.....	3
Ausbau und Regulierung haben die natürliche Resilienz der Oder geschwächt	3
Flussbauliche Eingriffe verschlechtern den ökologischen Zustand weiter	4
Staustufen und Vertiefungen sind keine nachhaltigen Lösungen	5
Handlungsempfehlungen für eine intakte und widerstandsfähige Oder	6
1 Beendigung flussbaulicher Maßnahmen zur Vertiefung oder zum Aufstau der Oder	6
2 Reduzierung von Emissionen: Grenzwerte stofflicher Belastungen deutlich senken, Kühlwassernutzung einschränken	6
3 Renaturierung des Hauptlaufs und Wiedervernetzung mit Nebengewässern	7
4 Kein Besatz mit gebietsfremden Tieren	7
5 Stärkung eines international harmonisierten Gewässermanagements.....	8
6 Ausweitung eines digitalen Monitoringsystems mit frei zugänglichen Daten	8

Einleitung und Hintergrund

Die menschengemachte Umweltkatastrophe im Sommer 2022 mit unzähligen toten Fischen, Muscheln und Schnecken hat das Ökosystem der Oder schwer geschädigt. Aktuell wird in Politik, Behörden, Verbänden und Öffentlichkeit diskutiert, wie dem Fluss geholfen werden kann – und wie sich das Risiko solcher schwerer ökologischer und auch wirtschaftlicher Schäden in Zukunft verringern lässt. Dieser *IGB Policy Brief* fasst übersichtlich zusammen, was über die Ursachen des Tiersterbens bekannt ist und welche Maßnahmen wir Politik und Behörden empfehlen, um den Lebensraum Oder und dessen wichtige Ökosystemleistungen wiederherzustellen und zu erhalten. Das Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) ist Deutschlands größtes Forschungszentrum für Binnengewässer und arbeitet seit Jahrzehnten an der Oder. Auf dieser Grundlage zeigen IGB-Forschende Problemfelder und evidenzbasierte Handlungsempfehlungen auf.

Zwar dauert die Detailanalyse der Oder-Katastrophe noch an, doch das IGB konnte bereits zeigen, dass es sich nicht um ein natürliches Phänomen, sondern um ein menschengemachtes Problem handelt. Eine entscheidende Rolle hat dabei die Massentwicklung (sogenannte Algenblüte) der giftigen Brackwasser-Alge *Prymnesium parvum* gespielt, die unter natürlichen Bedingungen in der Oder nicht möglich gewesen wäre. Erst durch hohe Salzkonzentrationen aufgrund von Einleitungen entstand ein künstlicher Lebensraum für die Alge.

Hohe Nährstoffgehalte im Wasser, die ebenfalls auf menschliche Einleitungen zurückgehen, sehr hohe Wassertemperaturen, abschnittsweiser Aufstau des Flusses und geringe Wasserführung aufgrund der anhaltenden Dürrephase boten der toxischen Alge zusätzlich ideale Wachstumsbedingungen. Die Umweltkatastrophe wurde somit durch ein Zusammenwirken mehrerer Faktoren verursacht, die das Flussökosystem der Oder massiv belastet haben. All die genannten Stressfaktoren sind menschengemacht.

Ausbau und Regulierung haben die natürliche Resilienz der Oder geschwächt

Diese Stressoren konnten an der Oder eine extreme Wirkung entfalten – auch, weil die natürliche Widerstandsfähigkeit (Resilienz) des Flusses gegenüber hydrologischen und klimatischen Veränderungen infolge des Ausbaus wesentlich verringert wurde. Als

natürliche Puffersysteme der Flusslandschaft können intakte Flussauen Hochwasserwellen mindern, Wasser für trockenere Perioden speichern und auch Rückzugsräume für die Flussfauna bereithalten. Der Gewässerausbau, die Eindeichungen und die

künstliche Entwässerung der Auen haben diese Funktionen stark eingeschränkt. Die Auen speichern weniger Wasser und viele Nebengewässer haben ihre Verbindung zum Hauptfluss verloren.

In regulierten Flüssen führen Dürrephasen daher zu längeren und ausgeprägteren Niedrigwasserperioden. Der fortschreitende Klimawandel, ebenfalls vom Menschen verursacht, verschärft die Situation durch ausgeprägte Sommerniedrigwässer sowie ausbleibende oder auf wenige Extremereignisse verteilte Niederschläge im Einzugsgebiet.

Zudem sorgen erhöhte Wassertemperaturen für niedrigere Konzentrationen an gelöstem Sauerstoff. Schon die zeitweise geringere Verfügbarkeit von Sauerstoff bei gleichzeitig temperaturbedingt erhöhtem Sauerstoffbedarf setzt die Lebewesen in

Flussökosystemen während des Sommerhalbjahrs unter Druck. Kommen zu dieser Belastung noch Stressfaktoren wie industrielle Verschmutzung oder Gifte aus Algenblüten hinzu, kann das ganze Ökosystem kollabieren.

In der Oder war ein massenhaftes Sterben von Fischen und anderen aquatischen Organismen die Folge. Die Biomasse der gestorbenen Tiere wird anschließend im Gewässer von Bakterien zersetzt, die dabei Sauerstoff verbrauchen. Dadurch kann es zu extremem Sauerstoffmangel und zu weiteren, nachgelagerten Fischsterben kommen, wie sie in verschiedenen Oderabschnitten beobachtet wurden. Mit diesen Populationseinbrüchen geht auch wichtige genetische Vielfalt verloren, die sich als Anpassung an den Lebensraum über lange Zeiträume entwickelt hat.

Flussbauliche Eingriffe verschlechtern den ökologischen Zustand weiter

Die Umweltkatastrophe an der Oder hat auch gezeigt, dass bisher bestehende Kontrollmechanismen solche fatalen Entwicklungen nicht verhindern. Damit sich ein solches massives Sterben nicht wiederholt, sollten deutlich weniger Nähr- und Schadstoffe in die Oder eingeleitet, unerwünschte Wirkungen flussbaulicher Veränderungen reduziert und die Bewirtschaftung des Flusses nachhaltig an den Klimawandel angepasst werden. Nur so erlangt das Flussökosystem seine natürliche Widerstandsfähigkeit zurück.

Ausbaumaßnahmen für die Binnenschifffahrt hingegen verschlechtern den ökologischen Zustand des Gewässers. Das IGB hatte bereits Ende 2020 und damit noch vor der Oder-Katastrophe in einem [IGB Policy Brief](#) vor den großen ökologischen Risiken eines Oder-Ausbaus gewarnt und den

ökologischen Wert sowie die Relevanz der nachhaltigen Nutzung aus wissenschaftlicher Sicht hervorgehoben. Gemäß dieser Analyse sind die geplanten Ausbaumaßnahmen weder durch bestehende Hochwasserrisiken noch durch ein vermeintliches volkswirtschaftliches Potenzial zu rechtfertigen. Dennoch – und trotz der Proteste und Rechtsschritte seitens deutscher Behörden und Verbände – wurde zwischenzeitlich mit dem Ausbau begonnen und dieser auch unter den Dürrebedingungen der letzten Jahre fortgesetzt.

Die dabei laufenden Baggerarbeiten stellen an sich bereits einen gewaltigen Eingriff in die von Tieren besonders dicht besiedelten Uferbereiche der Oder dar. In den Bühnenfeldern lagern zudem Sedimente, Nährstoffe und Altlasten – wie zum Beispiel Quecksilber und andere Schwermetalle – aus

jahrzehntelanger industrieller Belastung. Diese werden aufgewirbelt und können dadurch erneut ihre Giftwirkung im Flussökosystem entfalten. Außerdem wird durch Baggerungen in sauerstofffreien Ufersedimenten der Sauerstoffgehalt des Flusses insgesamt

weiter reduziert. Aus diesen Gründen wäre es wichtig gewesen, die ohnehin ökologisch kritischen Arbeiten spätestens beim Einsetzen des Fischsterbens umgehend zu stoppen.

Staufstufen und Vertiefungen sind keine nachhaltigen Lösungen

Aktuell werden von einigen Akteuren flussbauliche Maßnahmen – wie zusätzliche Staufstufen und weitere Vertiefung des Flussbettes – als zukunftsfähige Lösungen dargestellt. Erkenntnisse der Gewässerökologie widersprechen dem eindeutig: Rein technische Maßnahmen der Fließgewässerregulierung erhöhen das Risiko, dass sich solche Katastrophen wiederholen. Stauhaltungen helfen nicht beim nachhaltigen Wasserrückhalt. Sie stellen daher keine sinnvolle Maßnahme zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels dar. Stattdessen begünstigen sie Massenentwicklungen von Algen und die Verdunstung wertvollen Wassers, verhindern den ökologisch äußerst wichtigen Sedimenttransport und führen stromabwärts zur Tiefenerosion des Flussbettes, wodurch die angrenzenden Auen noch schneller entwässert werden.

Auch Deutschland hat sich im Jahr 2015 in einem bilateralen Staatsvertrag mit Polen dazu verpflichtet, flussbauliche Maßnahmen an der Oder vorzunehmen. Polen hat im Kontext des deutsch-polnischen Umweltrats am 29. August 2022 unterstrichen, dass es von Deutschland die Erfüllung des Vertrags erwartet. Die Umweltverträglichkeit der auf deutscher Seite geplanten Maßnahmen muss angesichts des aktuellen Bestandseinbruchs vieler Arten und des bereits jetzt stark geschwächten Zustands des Ökosystems der Oder mit dem erheblichen Risiko erneuter Fisch-, Muschel- und Schneckensterben neu bewertet werden. Dieser

Analyseprozess muss für die Öffentlichkeit transparent, faktenbasiert und unter Benennung aller relevanter Einflussfaktoren sowie klimatischer und ökonomischer Szenarien im Rahmen einer Schaden-Nutzen-Analyse so schnell wie möglich erfolgen. Bei allen Maßnahmen sind die verbindlichen Vorgaben der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) einzuhalten. Berücksichtigt werden sollten zudem die Ziele des Bundesprogramms Blaues Band Deutschland sowie der Nationalen Wasserstrategie, die jetzt in den Ressorts und in den Ländern beraten wird.

In diesem Kontext ist auch zu beachten, dass die Oder saisonal sehr wenig Wasser führt und aktuell keine Bedeutung für den Güterverkehr hat, weshalb sie in Deutschland in das Nebenwasserstraßennetz zurückgestuft wurde. Das belegen offizielle Transportstatistiken. Der Ausbau für die Schifffahrt und die Aufnahme in das Transeuropäische Verkehrsnetz (TEN-T) wären somit selbst unter Annahme optimistischer Schätzungen zum zukünftigen Transportaufkommen nicht gerechtfertigt. Künftige Maßnahmen des Gewässermanagements sollten stattdessen darauf abzielen, die Naturräume entlang der Oder besser zu schützen, naturnah zu entwickeln und die Funktion der Aue als natürlicher Hochwasserschutz und Wasserrückhalt zu stärken. Dafür müssen die bestehenden Natura-2000-Gebiete kohärent bewirtschaftet, effektiv vernetzt und auf den Hauptstrom der Oder ausgeweitet werden.

Handlungsempfehlungen für eine intakte und widerstandsfähige Oder

Das IGB benennt sechs wissenschaftlich begründete Handlungsempfehlungen für Politik und Behörden. Sie zielen darauf ab, den ökologischen Zustand der Oder und dessen Überwachung zu verbessern, Arten- und Lebensraumvielfalt sicherzustellen, die Nutzbarkeit der Ökosystemleistungen einschließlich des natürlichen Hochwasserschutzes für die Bürger*innen beidseits des Flusses zu sichern und damit auch die Klimafolgenanpassung der angrenzenden Regionen zu unterstützen.

1 Beendigung flussbaulicher Maßnahmen zur Vertiefung oder zum Aufstau der Oder

Um die Widerstandskraft der Oder gegen die Folgen des Klimawandels zu stärken und die Gefahr einer Wiederholung der Umweltkatastrophe zu verringern, sollten aktuelle und geplante flussbauliche Maßnahmen, die zum Ziel haben, den Fluss zu vertiefen, sein Gewässerbett homogener zu gestalten oder ihn aufzustauen, mit sofortiger Wirkung ruhen und neu bewertet werden. Im Licht der katastrophalen Ereignisse sollte jede zukünftige

Flussbaumaßnahme besonders kritisch auf ihre Ausnahmefähigkeit nach Artikel 4 der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), ihre Umweltverträglichkeit und insbesondere auf ihre Effekte hinsichtlich der natürlichen Resilienz der Gewässer gegenüber Klimaveränderungen geprüft werden. Dies ist eine zentrale Voraussetzung dafür, dass sich das Flussökosystem dauerhaft erholt und weitere Folgeschäden verhindert werden.

2 Reduzierung von Emissionen: Grenzwerte stofflicher Belastungen deutlich senken, Kühlwassernutzung einschränken

Die Oder wird durch eine Vielzahl menschlicher Nähr- und Schadstoffeinträge belastet. Nährstoffe wie Nitrat und Phosphor werden vor allem aus der Landwirtschaft und aus Kläranlagen; chemische Substanzen einschließlich Schwermetallen und Salzen aus industriellen Einleitungen und dem Bergbau eingetragen. Landwirtschaft, Bergbau und Industrie müssen daher ihre Emissionen erheblich reduzieren, um die Nähr- und

Schadstofffracht der Oder substanziell zu senken. Ebenso müssen Anschluss- und Reinigungsgrad der Kläranlagen überprüft und, wo nötig, auf den Stand der Technik gebracht werden. Da in der Oder immer weniger Wasser zur Verfügung steht und so die Möglichkeit der Verdünnung von Einleitungen zeitweise stark eingeschränkt ist, sollten alle Emissionen an den Durchfluss des Gewässers angepasst und Einleitungsgrenzwerte

dementsprechend gesenkt werden. Hier bieten sich z.B. dynamische Modelle auf Konzentrations- anstatt auf Frachtenbasis an. Außerdem muss aufgrund der kritischen Entwicklung der sommerlichen Wassertemperaturen die industrielle Kühlwassernutzung eingeschränkt werden. Grundsätzlich sollten Einleitungen so bemessen werden, dass

tolerierbare Grenzwerte hinsichtlich der maximalen Konzentrationen und der Wassertemperatur auch kurzzeitig und örtlich eingehalten werden. Der dementsprechende Nachweis sollte in Echtzeit durch den Einleiter erbracht werden und möglichst öffentlich zugänglich sein.

3 Renaturierung des Hauptlaufs und Wiedervernetzung mit Nebengewässern

Eine widerstandsfähige Oder braucht mehr Strukturvielfalt: Renaturierungsmaßnahmen des Flusslaufs und der barrierefreie Wiederanschluss von Nebengewässern wie z.B. Altarmen würden für mehr Wasserrückhalt (Retention) in der Landschaft sorgen, was sowohl bei Dürre als auch bei Hochwasser enorme Vorteile böte. Dies käme unter Klimawandelbedingungen sowohl der Natur als auch der nachhaltigen Bewirtschaftung der Auen zugute. Wiedervernetzte Gewässer bieten zudem vielfältigere Lebens-, Laich-, Aufwuchs- und Rückzugsräume, wodurch selbsterhaltende Bestände aller, auch seltener, Tier- und Pflanzenarten gefördert werden. Wieder angeschlossene Auengewässer könnten bei eventuellen zukünftigen Störfällen als Refugien dienen, wodurch der Anteil

überlebender Fische und anderer Wasserorganismen steigt.

Die mit dieser Strukturvielfalt einhergehende Biodiversität bildet eine notwendige Grundlage für die von uns Menschen genutzten Ökosystemleistungen wie etwa die Bereitstellung sauberen Trinkwassers, die ökologische Selbstreinigungskraft, natürlicher Hochwasserschutz und Fischereiresourcen. Renaturierungen sind als naturbasierte Lösungen (nature-based solutions, NBS) das Mittel der Wahl für ein nachhaltiges und an die Klimawandelfolgen angepasstes multifunktionales Gewässermanagement, wie bereits im → [IGB Policy Brief anlässlich der Bundestagswahl 2021](#) dargelegt wurde.

→ Konkrete Vorschläge für abschnittsweise Renaturierungen an der Oder haben IGB-Wissenschaftler in einem detaillierten Begleitdokument zu diesem *IGB Policy Brief* zusammengestellt. Diese Maßnahmen könnten z.B. im Rahmen des Bundesprogramms **Blaues Band Deutschland** umgesetzt werden, mit dem die Renaturierung von Bundeswasserstraßen und Auen vorangetrieben werden soll.

4 Kein Besatz mit gebietsfremden Tieren

Aktuell wird auch Fischbesatz als mögliche Maßnahme nach dem umfangreichen Fischsterben diskutiert. Doch flusstypische Arten wie Elritze, Barbe und Döbel oder der in Deutschland nur in der Oder vorkommende Ostsee-Schnäpel sind an ihre jeweiligen

Lebensräume angepasst und bilden eigene genetische Einheiten. Gerade in einem Populationstief nach einem Fischsterben könnte ein Fischbesatz mit gebietsfremden Tieren zum Verlust der genetischen Identität der Oderfische führen. Genetisch einzigartige

Populationen würden somit geschwächt oder sogar ausgelöscht. Fischbesatz stellt deshalb nur dann eine sinnvolle Hilfsmaßnahme dar, wenn er aus derselben Population stammt. Die Forschung zeigt aber, dass natürliches Aufkommen die größten Überlebensraten hat. Die nachhaltige Erholung der Bestände sollte daher zuerst durch

zusätzliche Laich- und Brutaufwuchsgebiete in der Oder unterstützt werden, so etwa durch das Anlegen neuer oder die Revitalisierung beeinträchtigter Kiesflächen. Fischbesatz sollte auf wenige, fachlich gut begründete und wissenschaftlich begleitete Ausnahmen wie das Stör-Wiederansiedlungsprogramm beschränkt bleiben.

5 Stärkung eines international harmonisierten Gewässermanagements

Die Oder ist ein internationaler Fluss und muss gemäß der im Jahr 2000 in Kraft getretenen EU-WRRL vorwiegend auf Einzugsgebietsebene betrachtet und bewirtschaftet werden, woraus die nationalstaatlichen oder kleinteiligeren administrativen Maßnahmen abgeleitet werden. Die Umweltkatastrophe hat gezeigt, dass diese internationale Kooperation hinsichtlich des Monitorings und der Bewertung der Schadstoffe sowie der Alarmkette und Maßnahmenabstimmung nicht ausreichend war, um schwerwiegende Schäden zu verhindern. Die Zusammenarbeit sollte daher mit dem Ziel eines

nachhaltigeren und transparenteren Gewässermanagements ausgebaut werden. Dies darf jedoch zu keiner Sackgasse werden: Wo aufgrund von internationalen Interessenkonflikten keine Fortschritte erzielt werden können, sollten Politik und Behörden in Deutschland eigeninitiativ und im Einklang mit internationalen Vereinbarungen die notwendigen und möglichen Änderungsprozesse umsetzen. Dies erfordert auch eine bessere ressortübergreifende Zusammenarbeit im deutschen Mehrebenensystem von Politik und Verwaltung.

6 Ausweitung eines digitalen Monitoringsystems mit frei zugänglichen Daten

Die Umweltkatastrophe hat deutlich gezeigt, wie wichtig automatische Messtationen mit direktem Online-Zugang zu den Messdaten sind. Objektive und transparente Daten können helfen, den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Oder zu sichern und auf problematische Entwicklungen zeitnah zu reagieren. Die Messung physikalischer, chemischer

und biologischer Parameter sollte daher bei allen drei Oder-Anrainern Tschechien, Polen und Deutschland räumlich und zeitlich durch ein größeres Messstellennetz ausgeweitet, harmonisiert und stärker automatisiert werden. Die Daten sollten dann für die Öffentlichkeit frei, unmittelbar und möglichst auf einer einheitlichen Plattform verfügbar sein.

Begleitdokument



Zum diesem *IGB Policy Brief* ist ein → Begleitdokument erschienen, das potenzielle Revitalisierungsflächen an der Grenzoder betrachtet. Es steht ebenfalls kostenlos zum Download zur Verfügung:
→ https://www.igb-berlin.de/sites/default/files/media-files/download-files/Begleitdokument_IGB_Policy_Brief_zur_Oder.pdf

Herausgeber

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)
im Forschungsverbund Berlin e.V.
Müggelseedamm 310
12587 Berlin
Telefon: +49 30 64181-500
E-Mail: info@igb-berlin.de
Internet: www.igb-berlin.de
Twitter: @LeibnizIGB
Newsletter: www.igb-berlin.de/newsletter

Verantwortliche Autor*innen

Christian Wolter, Jörn Geßner, Jan Köhler, Martin Pusch, Tobias Goldhammer, Stephanie Spahr

Redaktion

Angelina Tittmann, Johannes Graupner

Gestaltung

Angelina Tittmann

Titelbild

© Luc De Meester/IGB

Über diese Publikation

„Forschen für die Zukunft unserer Gewässer“ ist das Leitmotiv des IGB. Dazu gehören die objektive und evidenzbasierte Information und Beratung von Politik, Behörden, Verbänden, Wirtschaft, Bildungseinrichtungen und der Öffentlichkeit. Im Rahmen seiner eigenen Schriftenreihe *IGB Outlines*, zu denen auch der *IGB Policy Brief* gehört, macht das Institut forschungsbasiertes Wissen kostenfrei für die Öffentlichkeit zugänglich. Für die Inhalte der Beiträge sind die jeweiligen Autor*innen verantwortlich. Eine Weiterverbreitung des zusammenhängenden Gesamtdokuments ist grundsätzlich gestattet. Sollten Sie aus dem Dokument im Rahmen anderer Publikationen und Formate zitieren, bitten wir um einen Hinweis.

Zitationsvorschlag

IGB (2022): Die Zukunft der Oder. Forschungsbasierte Handlungsempfehlungen nach der menschengemachten Umweltkatastrophe. IGB Policy Brief, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin.

DOI: <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006431249>

Copyright: IGB, September 2022

Mit Ausnahme von Fotos ist der Inhalt dieses Dokuments lizenziert unter CC BY-NC 4.0 Germany.