



Research for the future of our freshwaters

SPRAWOZDANIE INFORMACYJNE

Przyszłość Odry

Naukowe zalecenia dotyczące działań w następstwie katastrofy ekologicznej spowodowanej przez człowieka



IGB

Leibniz Institute of Freshwater Ecology
and Inland Fisheries



Spis treści

Wprowadzenie i kontekst	3
Retencja i regulacja osłabiły naturalną odporność Odry	3
Prace inżynierskie na rzece jeszcze bardziej pogarszają stan ekologiczny	4
Stopnie wodne i pogłębianie rzek nie są zrównoważonymi rozwiązaniami	5
 Zalecenia dotyczące działań w celu osiągnięcia nienaruszonej i odpornej Odry	7
1 Należy zaprzestać prac inżynierskich w celu pogłębienia i regulacji Odry	7
2 Należy ograniczyć emisję zanieczyszczeń do rzeki poprzez obniżenie wartości progowych i ograniczenie wykorzystania wód chłodzących	7
3 Główne koryto rzeki powinno zostać zrenaturyzowane i połączone z jego starorzeczami oraz dopływami	8
4 Nie powinno się prowadzić zarybień gatunkami obcymi	9
5 Koordynacja międzynarodowej gospodarki wodnej musi zostać zintensyfikowana	9
6 Należy rozbudować cyfrowy system monitorowania rzeki, z którego dane będą publiczne i ogólnodostępne	9

Wprowadzenie i kontekst

Katastrofa ekologiczna spowodowana przez człowieka latem 2022 roku, której skutkiem była masowa śmierć ryb, małży i ślimaków, spowodowała poważne szkody w ekosystemie rzeki Odry. Politycy, władze, organizacje pozarządowe i społeczeństwo dyskutują obecnie o tym, jak można pomóc rzece – i jak można zmniejszyć ryzyko tak poważnych szkód ekologicznych i gospodarczych w przyszłości. Niniejsze Sprawozdanie Informacyjne Instytutu Ekologii Wód i Rybactwa Śródlądowego im. Leibniza (IGB) zawiera zwięzłe podsumowanie tego, co wiadomo na temat przyczyn śnięcia ryb oraz jakie środki zalecamy decydentom i władzom w celu przywrócenia i zachowania siedliska Odry oraz jej ważnych funkcji ekosystemowych. IGB w Berlinie to największy niemiecki ośrodek badawczy zajmujący się ekologią wód śródlądowych, który od dziesięcioleci zajmuje się badaniami Odry. Na tej podstawie naukowcy z IGB określają obszary problemowe i opracowują oparte na dowodach naukowych zalecenia dotyczące przyszłych działań.

Chociaż szczegółowa analiza katastrofy na Odrze wciąż trwa, IGB udało się wykazać, że nie było to zjawisko naturalne, lecz problem spowodowany przez człowieka. Masowy rozwój (tzw. zakwit) toksycznego gatunku słonawo lubnych glonów *Prymnesium parvum* odegrał decydującą rolę w spowodowaniu katastrofy. Jednakże, rozwój ten nie byłby możliwy w naturalnych warunkach w Odrze. Odpowiednie środowisko dla rozwoju glonów powstało dopiero po wprowadzeniu do rzeki zrzutów, które doprowadziły do nadmiernego zasolenia.

Wysokie stężenie substancji odżywczych w wodzie (również spowodowane wpływami antropogenicznymi), wysokie temperatury wody, częściowe spiętrzenie rzeki i niski przepływ wody z powodu długotrwałej suszy stworzyły dodatkowo idealne warunki dla rozwoju toksycznych glonów.

W rezultacie katastrofa ekologiczna została spowodowana przez kombinację kilku czynników, które doprowadziły do ogromnego stresu w ekosystemie Odry. Wszystkie te czynniki stresowe zostały spowodowane przez człowieka.

Retencja i regulacja osłabiły naturalną odporność Odry

Jednym z powodów, ze względu na które czynniki stresogenne mogły mieć tak duży wpływ na Odrę, jest fakt, że naturalna odporność rzeki na zmiany hydrologiczne i klimatyczne została znacznie zredukowana

w wyniku prac inżynierskich w korycie rzeki. Działające jako naturalne systemy buforowe w krajobrazie rzeczonym, nienaruszone tereny zalewowe mogą łagodzić fale powodziowe, magazynować wodę na okresy suszy i

stanowią schronienie dla fauny wodnej. Inżynieria rzeczna, budowa wałów i sztuczne odwadnianie terenów zalewowych drastycznie ograniczyły te funkcje. Tereny zalewowe zatrzymują mniej wody, a wiele rozlewisk straciło połączenie z głównym korytem rzeki.

W uregulowanych rzekach fazy suszy prowadzą do dłuższych i bardziej wyrazistych okresów niskich stanów wody. Wyraźne zmiany klimatyczne, które są również spowodowane przez działalność człowieka, pogarszają sytuację powodując bardzo niski poziom wód w lecie, ograniczenie opadów atmosferycznych i intensyfikację wystąpień ekstremalnych zjawisk pogodowych takich jak nawałne opady deszczu o charakterze lokalnym.

Ponadto, podwyższone temperatury wody powodują niższe stężenia rozpuszczonego tlenu. Nawet tymczasowe zmniejszenie

dostępności tlenu w połączeniu z wywołanym przez temperaturę wzrostem zapotrzebowania tlenowego wywiera presję na organizmy w ekosystemach rzecznych w półroczu letnim. Jeśli do tej presji dojdą czynniki stresogenne, takie jak zanieczyszczenia przemysłowe lub toksyny z zakwitów glonów, cały ekosystem może się załamać.

W Odrze sytuacja ta spowodowała masową śmierć ryb i innych organizmów wodnych. Bakterie rozkładają następnie biomasę martwych zwierząt w wodzie, zużywając przy tym tlen. Może to prowadzić do skrajnego braku tlenu i dodatkowej śmiertelności ryb, co zaobserwowano na różnych odcinkach Odry. Takie załamania populacji powodują również utratę ważnej różnorodności biologicznej oraz genetycznej, która wykształciła się w długim okresie czasu w wyniku adaptacji do danego środowiska.

Prace inżynieryjne na rzece jeszcze bardziej pogarszają stan ekologiczny

Katastrofa ekologiczna na Odrze pokazała również, że istniejące mechanizmy kontrolne nie są w stanie zapobiec tak fatalnym zjawiskom. Aby uniknąć powtórzenia się takiej masowej śmiertelności, należy odprowadzać do Odry znacznie mniej substancji odżywczych i zanieczyszczeń, zniwelować negatywne skutki zmian w inżynierii rzecznej, a zarządzanie rzeką musi być trwale dostosowane do zmian klimatycznych. Tylko wtedy ekosystem rzeczny będzie mógł odzyskać swoją naturalną odporność.

Natomiast prace inżynierii rzecznej (hydrobudowlane) degradują stan ekologiczny rzeki. Już pod koniec 2020 roku, a więc przed katastrofą na Odrze, IGB wydało → [Sprawozdanie Informacyjne IGB](#) ostrzegające przed poważnymi zagrożeniami

ekologicznymi związanymi z rozwojem rzeki Odry i podkreślające ekologiczną wartość i znaczenie zrównoważonego użytkowania rzeki z perspektywy naukowej. Zgodnie z tą analizą planowane działania w zakresie inżynierii rzecznej (inwestycji hydrobudowlanych) nie są uzasadnione ze względu na istniejące zagrożenie powodziowe, ani rzekomym potencjałem ekonomicznym. Mimo to – i mimo protestów oraz kroków prawnych podjętych przez niemieckie władze i stowarzyszenia – prace budowlane zostały rozpoczęte i były kontynuowane także w warunkach suszy w ostatnich latach.

Aktualne prace pogłębiające same w sobie stanowią dużą ingerencję w strefy nadbrzeżne Odry, które są gęsto zamieszkane przez zwierzęta. Ponadto

osady, substancje odżywcze i zanieczyszczenia – takie jak rtęć i inne metale ciężkie – pochodzące z zanieczyszczeń przemysłowych zbierających się od dziesięcioleci, są deponowane na ostrogach brzegowych. Zanieczyszczenia te są wtórnie uwalniane, tym samym ponownie wywierając toksyczny wpływ na ekosystem

Stopnie wodne i pogłębianie rzek nie są zrównoważonymi rozwiązaniami

Niektórzy interesariusze przedstawiają obecnie prace inżynierii rzecznej – takie jak dodatkowe stopnie wodne i dalsze pogłębianie koryta rzeki – jako realne rozwiązania na przyszłość. Wyniki badań z zakresu ekologii wód słodkich wyraźnie temu przeczą: środki techniczne służące regulacji rzek zwiększają ryzyko ponownego wystąpienia takich katastrof. Stopnie wodne nie przyczyniają się do trwałej retencji wody. Dlatego nie odgrywają one żadnej roli w sensownym dostosowaniu się do skutków zmian klimatycznych. Zamiast tego ułatwiają masowy rozwój glonów i wyparowywanie cennej wody, uniemożliwiają transport ekologicznie ważnych osadów i tym samym prowadzą do erozji wgłębnej koryta w dole rzeki, co skutkuje jeszcze szybszym osuszaniem przyległych terenów zalewowych.

W 2015 roku Niemcy w umowie dwustronnej z Polską zobowiązały się również do realizacji działań z zakresu inżynierii rzecznej na Odrze. W kontekście posiedzenia polsko-niemieckiej Rady Ochrony Środowiska w dniu 29 sierpnia 2022 roku Polska podkreśliła swoje oczekiwanie, że Niemcy wywiążą się z umowy. Wpływ na środowisko planowanych po stronie niemieckiej operacji musi być na nowo oceniony w obliczu obecnego spadku liczebności populacji wielu gatunków i już bardzo osłabionego stanu ekosystemu Odry, który stwarza

rzeki. Ponadto bagrowanie w anoksycznych osadach brzegowych jeszcze bardziej obniża ogólny poziom tlenu w rzece. Z tych powodów ważne byłoby natychmiastowe wstrzymanie prac, które z punktu widzenia ekologii były już zagrożeniem krytycznym dla Odry, zaraz po wystąpieniu śniecia ryb.

ponowne znaczne ryzyko śmiertelności ryb, małży i ślimaków. Taka analiza musi być przeprowadzona jak najszybciej, w sposób przejrzysty dla społeczeństwa i biorąc pod uwagę wszystkie istotne czynniki wpływające na stan rzeczy, przy uwzględnieniu scenariuszy klimatycznych i gospodarczych. Wszystkie działania muszą być zgodne z wiążącymi zobowiązaniami wynikającymi z europejskiej ramowej dyrektywy wodnej (RDW) i dyrektywy siedliskowej (DŚ). Należy również wziąć pod uwagę federalny program „Niebieskie pasmo Niemiec” oraz Narodową Strategię Wodną, która jest obecnie przedmiotem dyskusji w ministerstwach i krajach związkowych.

W tym kontekście należy również zwrócić uwagę na fakt, że ze względu na bardzo niskie sezonowe stany wody w Odrze i jej obecne małe znaczenie dla żeglugi śródlądowej, rzeka ta została w Niemczech zaliczona do sieci drugorzędnych dróg wodnych. Potwierdzają to urzędowe statystyki transportowe. Nawet jeśli przyjmie się optymistyczne prognozy dotyczące przyszłego natężenia transportu, nie ma uzasadnienia dla rozwoju rzeki dla żeglugi i włączenia jej do transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T). Przyszłe działania w zakresie gospodarki wodnej powinny raczej mieć na celu lepszą ochronę naturalnych obszarów wzdłuż Odry i ich zagospodarowanie w celu odtworzenia

warunków zbliżonych do naturalnych, co zwiększy zdolność terenów zalewowych do zapewnienia naturalnej ochrony przeciwpowodziowej i retencji wody. Aby to

osiągnąć, należy spójnie zarządzać istniejącymi obszarami Natura 2000, skutecznie je połączyć i rozszerzyć na główne koryto Odry.

Zalecenia dotyczące działań w celu osiągnięcia nienaruszonej i odpornej Odry

IGB określa sześć opartych na podstawach naukowych zaleceń dotyczących działań dla decydentów i władz. Koncentrują się one na poprawie stanu ekologicznego Odry i jej monitoringu, ochronie różnorodności gatunków i siedlisk oraz zapewnieniu wykonalności usług ekosystemowych, w tym naturalnej ochrony przeciwpowodziowej dla obywateli po obu stronach rzeki, a tym samym wspieraniu adaptacji do zmian klimatu w regionach granicznych.

1 Należy zaprzestać prac inżynierskich w celu pogłębienia i regulacji Odry

Aby uczynić Odrę bardziej odporną na wpływy zmian klimatu i zmniejszyć ryzyko powtórzenia się katastrofy ekologicznej należy niezwłocznie wstrzymać obecne i planowane prace inżynierii rzecznej, mające na celu pogłębienie lub spiętrzenie rzeki lub ujednolicenie jej koryta. W świetle katastrofalnych wydarzeń wszelkie przyszłe prace związane z inżynierią rzeczną powinny być ponownie ocenione ze szczególną

dokładnością pod kątem ich kwalifikowalności do wyłączenia na mocy art. 4 RDW, ich zgodności środowiskowej, a w szczególności ich wpływu na naturalną odporność wód słodkich na zmiany klimatu. Jest to kluczowy warunek wstępny dla zrównoważonej odbudowy ekosystemu rzeczno- i zapobiegania dalszym niekorzystnym konsekwencjom.

2 Należy ograniczyć emisję zanieczyszczeń do rzeki poprzez obniżenie wartości progowych i ograniczenie wykorzystania wód chłodzących

Rzeka Odra jest narażona na wiele antropogenicznych zrzutów i substancji zawierających składniki odżywcze i zanieczyszczenia. Substancje odżywcze, takie jak azotany i fosfor, są odprowadzane głównie z działalności rolniczej i oczyszczalni ścieków; substancje chemiczne, w tym metale ciężkie i sole,

pochodzą ze zrzutów przemysłowych i górnictwa. Rolnictwo, górnictwo i przemysł muszą zatem znacznie ograniczyć swoje emisje, aby zmniejszyć ilości zrzucanych substancji odżywczych i zanieczyszczeń do Odry.

Podobnie stopień doprowadzania i oczyszczania ścieków z oczyszczalni musi

zostać zbadany i w razie potrzeby dostosowany do aktualnych standardów.

Ponieważ dostępność wody w Odrze stale się zmniejsza, co poważnie ogranicza możliwość rozcieńczania zrzutów, należy dostosować wszystkie emisje do przepływu rzeki i odpowiednio obniżyć progi obciążenia. W tym przypadku odpowiednie są np. dynamiczne modele oparte na stężeniach, a nie na ładunkach. Ponadto należy ograniczyć przemysłowe

wykorzystanie wody chłodzącej ze względu na krytyczny wzrost temperatury wody w lecie. Zasadniczo emisje należy ograniczyć w taki sposób, aby tolerowane progi maksymalnych stężeń i temperatury wody były spełnione wszędzie i przez cały czas.

Odpowiednie udokumentowanie powinno być realizowane w czasie rzeczywistym przez podmiot dokonujący zrzutów i udostępniane publicznie.

3 Główne koryto rzeki powinno zostać zrenaturyzowane i połączone z jego starorzeczami oraz dopływami

Aby być odporną rzeką, Odra potrzebuje większej różnorodności strukturalnej: renaturyzacja biegu rzeki i pozbawienia jej sztucznych barier oraz połączenie z wodami okalającymi, np. starorzeczami, zapewniłyby większą retencję wody w krajobrazie, co przyniosłoby ogromne korzyści w czasach suszy i powodzi. W warunkach zmian klimatycznych byłoby to korzystne zarówno dla przyrody, jak i dla zrównoważonego zagospodarowania terenów zalewowych. Ponadto połączone wody zapewniają bardziej zróżnicowane siedliska, tarliska, miejsca dojrzewania i schronienia, sprzyjając samowystarczalności populacji wszystkich gatunków zwierząt i roślin, nawet tych rzadkich. Połączone na nowo wody zalewowe mogłyby stanowić obszary schronienia w przypadku wszelkich przyszłych niebezpiecznych zdarzeń,

zwiększając szanse przeżycia ryb i innych organizmów wodnych.

Różnorodność biologiczna związana z taką różnorodnością strukturalną stanowi niezbędną podstawę dla usług ekosystemowych świadczonych ludziom, takich jak dostarczanie czystej wody pitnej, ekologiczna zdolność do samooczyszczania, naturalna ochrona przeciwpowodziowa oraz rybołówstwo. Jako rozwiązanie oparte na naturze (NBS), renaturyzacja jest najlepszym sposobem na osiągnięcie zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki wodnej, dostosowanej do skutków zmian klimatycznych, co zostało już przedstawione w → [Sprawozdaniu Informacyjnym IGB z okazji wyborów federalnych w Niemczech w 2021 r.](#) (tylko w języku niemieckim).

→ W szczegółowym dokumencie towarzyszącym niniejszemu Sprawozdaniu Informacyjnemu IGB naukowcy z Instytutu Leibniza opracowali konkretne propozycje renaturyzacji odcinków Odry. Działania te mogłyby być realizowane np. w ramach federalnego programu Niebieskie Pasma Niemiec, który ma na celu wspieranie renaturyzacji federalnych dróg wodnych i terenów zalewowych.

4 Nie powinno się prowadzić zarybień gatunkami obcymi

Zarybianie jest obecnie dyskutowane jako potencjalny środek w odpowiedzi na masowe wymieranie ryb. Jednak typowe gatunki rzeczne, takie jak strzebla, brzana i kleń, czy też sieja miedwiańska, która w Niemczech występuje tylko w Odrze, przystosowały się do swoich siedlisk i tworzą odrębne jednostki genetyczne. Szczególnie w przypadku, gdy po takim zdarzeniu jak śnięcie ryb, populacje te są mało liczne, zarybianie rybami nierodzimymi może zagrozić rodzimej różnorodności genetycznej ryb z Odry. Unikalne genetycznie populacje zostałyby wówczas osłabione lub nawet wyparte. Z tego powodu zarybianie ma sens jako środek wspomagający tylko

wtedy, gdy ryby pochodzą z tej samej populacji.

Badania pokazują, że populacja, która odbudowuje się sama ma najwyższe wskaźniki przeżywalności. Trwałe odtworzenie zasobów powinno więc być w pierwszej kolejności wspierane poprzez zapewnienie dodatkowych siedlisk tarłowych i lęgowych w Odrze, np. poprzez tworzenie nowych lub odbudowę zniszczonych obszarów żwirowych. Zarybianie powinno być ograniczone do nielicznych, profesjonalnie uzasadnionych i naukowo popartych wyjątków, jak np. program reintrodukcji jesiotra bałtyckiego.

5 Koordynacja międzynarodowej gospodarki wodnej musi zostać zintensyfikowana

Odra jest rzeką międzynarodową i zgodnie z RDW, która weszła w życie w roku 2000, musi być rozpatrywana i zarządzana przede wszystkim na poziomie dorzecza; z tego wynikają środki administracyjne na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Katastrofa ekologiczna pokazała, że współpraca międzynarodowa w zakresie monitorowania i oceny zanieczyszczeń, kanałów komunikacji i koordynacji działań była niewystarczająca, aby zapobiec poważnym szkodom. Należy zatem rozszerzyć współpracę w celu uczynienia

gospodarki wodnej bardziej zrównoważoną i przejrzystą. Nie może to jednak prowadzić do impasu: jeśli z powodu międzynarodowych konfliktów interesów nie uda się osiągnąć postępu, decydenci i władze w Niemczech powinni aktywnie wdrażać konieczne i możliwe procesy zmian proaktywnie i zgodnie z umowami międzynarodowymi. Takie usprawnienia wymagają również lepszej współpracy międzyresortowej w niemieckim wielopoziomowym systemie rządów i administracji.

6 Należy rozbudować cyfrowy system monitorowania rzeki, z którego dane będą publiczne i ogólnodostępne

Katastrofa ekologiczna wyraźnie pokazała, jak ważne są automatyczne stacje monitorujące, umożliwiające bezpośredni dostęp online do mierzonych danych. Obiektywne i przejrzyste dane mogą pomóc w zapewnieniu ochrony i zrównoważonym

użytkowaniu Odry, torując drogę do szybkiego reagowania na niekorzystne zjawiska. Dlatego też pomiary parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych powinny być rozszerzone, zharmonizowane i zautomatyzowane, zarówno przestrzennie,

SPRAWOZDANIE INFORMACYJNE

jak i czasowo, poprzez większą sieć stacji monitorujących we wszystkich trzech krajach nadodrzańskich – w Czechach, Polsce i Niemczech. Dane te powinny być

bezpośrednio dostępne dla społeczeństwa, a najlepiej znajdować się na jednej wspólnej platformie.

Dokument towarzyszący



Wraz z niniejszym Sprawozdaniem informacyjnym IGB wydany został → dokument towarzyszący, w którym rozpatrywane są potencjalne obszary rewitalizacji na Odrze granicznej. Dokument towarzyszący jest również dostępny do pobrania bez żadnych opłat:
→ https://www.igb-berlin.de/sites/default/files/media-files/download-files/Begleitdokument_IGB_Policy_Brief_zur%20Oder.pdf

Wydawca

Leibniz Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries (IGB)
w Forschungsverbund Berlin e.V.
Müggelseedamm 310
12587 Berlin, Niemcy
Telefon: +49 30 64181-500
Email: info@igb-berlin.de
www.igb-berlin.de
Twitter: @LeibnizIGB
Newsletter: www.igb-berlin.de/en/newsletter

Autorzy odpowiedzialni

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

Redakcja

Angelina Tittmann, Johannes Graupner

Tłumaczenie

Pro Lingua Grzegorz Załoga
Kontrola jakości: Justyna Wolińska, Michał Brzozowski

Opracowanie graficzne

Angelina Tittmann

Zdjęcie na okładce

© Luc De Meester/IGB

O niniejszej publikacji

„Badania dla przyszłości naszych wód słodkich” to myśl przewodnia IGB. Polega ona na udzielaniu obiektywnych i opartych na dowodach informacji i porad decydom, władzom, stowarzyszeniom, przemysłowi, instytucjom edukacyjnym i społeczeństwu. W ramach serii publikacji instytutu o nazwie *IGB Outlines*, która obejmuje *Sprawozdanie Informacyjne IGB*, IGB bezpłatnie rozpowszechnia informacje oparte na dowodach. Odpowiedzialność za treść publikacji spoczywa na odpowiednich autorach. Rozpowszechnianie całości *Sprawozdania Informacyjnego IGB* jest ogólnie dozwolone. Jeśli cytują Państwo ten dokument w innych publikacjach i formatach, będziemy zainteresowani informacją o tym.

Propozycja cytatu

IGB (2022): Przyszłość rzeki Odry: Oparte na badaniach naukowych zalecenia dotyczące działań w następstwie spowodowanej przez człowieka katastrofy ekologicznej. IGB Policy Brief, Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin.

Wszystkie prawa zastrzeżone: IGB, wrzesień 2022 r.

Z wyjątkiem zdjęć i ilustracji, treść tego dokumentu jest objęta licencją Creative Commons BY-NC 4.0 Niemcy.