



# Ökologischer Hochwasserschutz im Einzugsgebiet der Oder mit Schwerpunkt auf die Modellregion Unteres Odertal



# Die Oder – ein Grenzfluss mit großer ökologischer Bedeutung

## Handlungsbedarf für einen naturverträglichen Hochwasserschutz

Die Oder ist einer der letzten frei fließenden und naturnahen Flüsse in Europa und als einziger großer, mitteleuropäischer Fluss bis zur Mündung auf 500 km ohne Staustufe verbaut. Umsäumt von Weichholzaunenwäldern ist der Strom wichtiger Lebensraum für Wanderfische wie Stör und Ostseeschnäpel, und mit seinen Altarmen sowie Übergangsbiotopen auch Habitat für prioritär geschützte Arten. An der Unteren und Mittleren Oder befinden sich der „Grenzüberschreitende Schutzgebietsverbund Unteres Odertal“ mit dem einzigen deutschen Auen-Nationalpark und dem seit 70 Jahren einer natürlichen Entwicklung überlassenen polnischen Zwischenoderland (Międzyodrze), sowie die Nationalparke Warthemündung und Wollin, Landschaftsschutzparks und großflächige EU-Natura-2000-Gebiete.

Mit der Unterzeichnung des bilateralen Wasserstraßen-Abkommens im deutsch-polnischen Grenzgebiet vom 27. April 2015 und der damit verbundenen Stromregelungskonzeption (SRK) sollen künftig die Hochwasserabflussverhältnisse an der Grenzoder optimiert und stabile Fahrwasserverhältnisse insbesondere für den Einsatz der deutsch-polnischen Eisbrecherflotte an 90 % des Jahres unterhalb und an 80 % oberhalb der Warthemündung bei einer mittleren Wassertiefe von 1,80 m sichergestellt werden.

Eng verbunden mit dem Abkommen und der Stromregelungskonzeption ist das seit 2015 bei der Weltbank laufende und von der EU kofinanzierte polnische „Odra-Vistula Flood Management Project“. Darin sind mit der Begründung des Hochwasserschutzes auch Modernisierungsarbeiten zur Wiederherstellung der Fahrrinne an der Grenzoder, Maßnahmen an der Mittleren Oder von Malczyce bis zur Mündung der Lausitzer Neiße zum Ausbau des frei fließenden Flusses auf Wasserstraßen-Klasse III und die Wiedernutzung des seit über 70 Jahren weitgehend ungenutzten Zwischenoderlandes (Międzyodrze), Kernzone des grenzüberschreitenden Schutzgebietsverbunds Unteres Odertal, vorgesehen. Eine Resolution des polnischen Ministerrats fordert sogar den Ausbau der Oder auf mindestens Wasserstraßen-Klasse IV für die Schifffahrt.

Gemeinsam mit der polnischen Koalition „Rettet die Flüsse“ (Koalicja Ratujmy Rzeki) vieler polnischer Umweltverbände setzen sich die deutschen Umwelt- und Naturschutzorganisationen BUND, NABU, DUH, WWF, Heinz-Sielmann-Stiftung und der Verein der Freunde des Deutsch-Polnischen Europa-Nationalparks Unteres Odertal unter dem Dach des Deutschen Naturschutzrings (DNR) in einem von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) geförderten Projekt für einen ökologischen Hochwasserschutz an der Oder ein. Ziel ist es, sowohl den grenzüberschreitenden Schutz vor Hochwasser durch die geplanten Vorhaben zu optimieren als auch, sie in Einklang mit der EU-Umweltgesetzgebung zu bringen.

Um die Diskussion zum künftigen Hochwasserschutz an der Oder voranzutreiben und auf eine sachliche Grundlage zu stellen, haben die beteiligten Organisationen zwei Gutachten erstellen lassen: (1) „Wirksamkeit des Międzyodrze-Polders und der Stromregelungskonzeption für die Untere Oder“<sup>i</sup> und (2) „Darstellung von Schlüsselzonen zur Verbesserung der Wasserretention im polnischen Teil des Odereinzugsgebiets: Analyse möglicher Wasserrückhaltung in Landmeliorationssystemen und ihre mögliche Rolle bei der Abschwächung von Winterniedrigwasser in der Oder“.<sup>ii</sup>

# Kritik der Gutachten an gegenwärtigen Oder-Hochwasserschutzkonzepten

Die Gutachter kommen in ihren Untersuchungen zu folgenden Ergebnissen:

1. Eine positive Wirkung im Sinne des Hochwasserschutzes ist bei der Stromregelungskonzeption und der Nutzung des Zwischenoderlandes (Międzyodrze) als gesteuerter Flutpolder zweifelhaft.
2. Es fehlen die bei einem großen Flusssystem erforderlichen ganzheitlichen Ansätze mit Maßnahmen wie die Verbesserung des Wasserrückhalts im Einzugsgebiet der Oder, der Einsatz alternativer Eisbrecher und Eisauflösmethoden sowie ein nachhaltiges Sedimentmanagement und die Küstenentwicklung der Ostsee.
3. Angesichts der Herausforderungen, die der Klimawandel und ein ansteigender Ostseewasserstand mit sich bringen, ist ein umfassendes multinationales Hochwasserrisikomanagement für die Oder erforderlich. Die Probleme, die von der Stromregelungskonzeption und dem Ausbau des Zwischenoderlands zum gesteuerten Polder thematisiert werden, machen dabei nur einen kleinen Teil aus. Zudem werden selbst diese Teil-Probleme durch die geplanten Maßnahmen nicht einmal reduziert, geschweige denn gelöst.

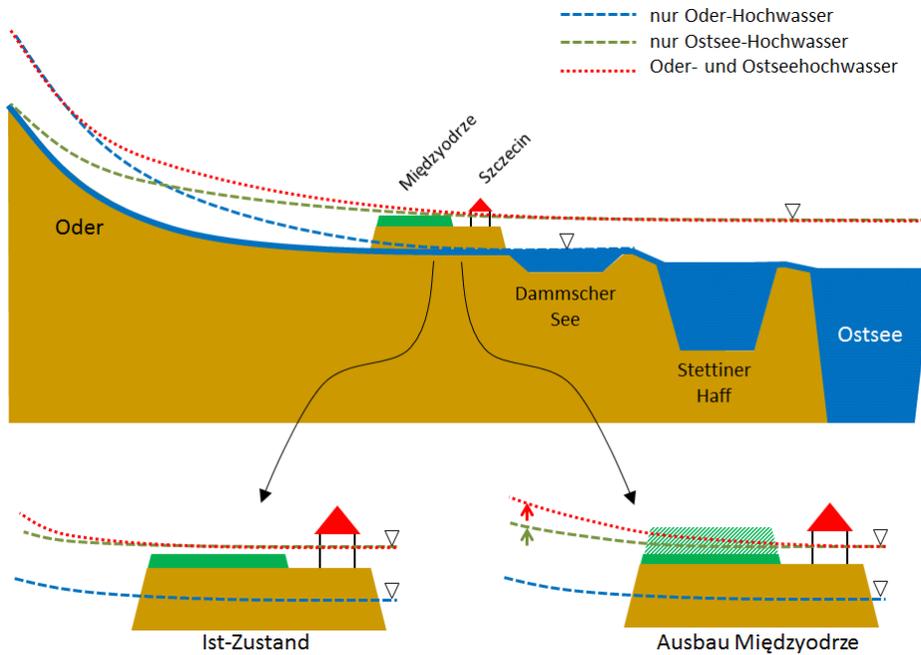
## *Einschätzung des Hochwasserschutzkonzepts Zwischenoderland-Ausbau*

Bereits im derzeitigen Zustand, d. h. ohne weitere Maßnahmen, funktioniert das Zwischenoderland von Widuchowa bis kurz vor Stettin als natürlicher Retentionsraum wie ein Fließpolder, der bei Hochwasser durchströmt wird. Mit dem geplanten Ausbau zum gesteuerten Flutpolder wird eine andere Strategie verfolgt, nämlich die Nutzung zur gezielten Kappung des Scheitels von Hochwasserwellen in der Oder.<sup>iii</sup>

Im „Odra-Vistula Flood Management Project“ wird das nutzbare Gesamt-Poldervolumen des Międzyodrze-Polders bei einer Einstautiefe von 1,0 m mit 1,0 Mrd. m<sup>3</sup> angegeben. Diese Angabe ist schlicht falsch und muss bei einer Polderfläche von 54,27 km<sup>2</sup> und bei einer rechnerischen mittleren Wassertiefe von 1,0 m entsprechend auf 54,27 Mio. m<sup>3</sup> korrigiert werden. Das Poldervolumen bei 1,0 m Einstautiefe entspricht also nur 5,4 % des von der Weltbank angegebenen Wertes.

Die hydraulischen Verhältnisse im Bereich des geplanten Międzyodrze-Polders sind nicht allein vom Abfluss in der Oder abhängig, sondern auch vom Wasserstand im Dammschen See (Jezioro Dąbie). Dieser wiederum wird von den Verhältnissen im Stettiner Haff und der Ostsee bestimmt. Der Einfluss von Wind und Windstau spielt demgegenüber im Dammschen See und in der Oder kaum eine Rolle. Der geplante Międzyodrze-Polder ist viel zu klein, um irgendeinen Einfluss auf die von Ostsee und Stettiner Haff bestimmten Wasserstände im Dammschen See zu haben.

Am Referenzpegel Widuchowa, wo der beste Punkt zur Befüllung des geplanten Polders wäre, um den Scheitel einer von flussaufwärts kommenden Flutwelle gezielt zu kappen, ist diese Welle bereits sehr lang und stark abgeflacht. Daher würde selbst ein optimal gesteuerter Betrieb als Flutpolder unter Ausnutzung des gesamten Poldervolumens nur eine Kappung des Scheitels der Flutwelle um wenige Zentimeter zwischen Widuchowa und Stettin bewirken. Gleichzeitig ginge die jetzige Funktion des Zwischenoderlands als natürliche Abfluss-Vergrößerung bei Hochwasser verloren, da der geplante Flutpolder – anders als der historische Landwirtschafts-Polder – für die steuerbare Befüllung mit höheren, nicht überströmbaren Trenndeichen ausgestattet werden müsste. Aufgrund des dadurch bewirkten Wasser-Rückstaus würde das Hochwasserrisiko für die Oberlieger bis nach Cedynia und dem Oderbruch zunehmen.

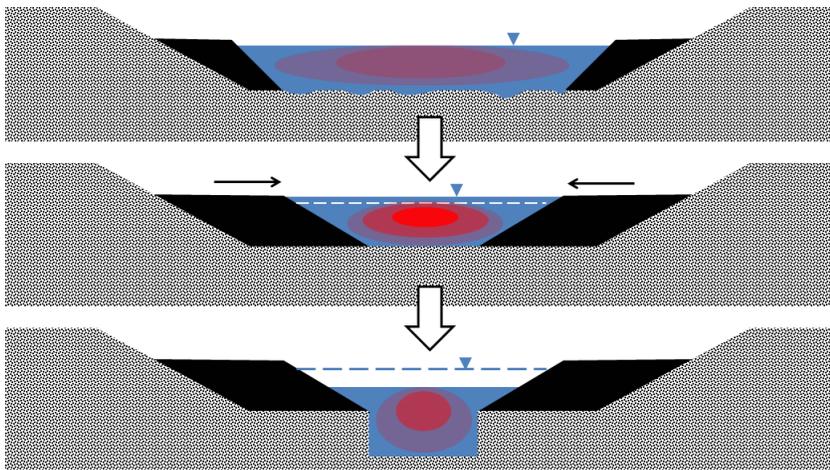


Längsschnitt des Odertals: Ist-Zustand und Ausbau des Międzyodrze-Polders

Auch bei Eishochwasser würde es durch die wieder errichteten Trenndeiche zu einer Verschlechterung kommen, da durch die Trenndeiche bedingt die Eisfrachten insbesondere in der Ostoder zunehmen und die Gefahr eines Eisstaus u.a. an Brücken somit erhöht würde. In Summe würde sich damit die Hochwassersituation an der Unteren Oder durch den Flutpolderausbau und die dafür notwendigen Trenndeiche verschlechtern.

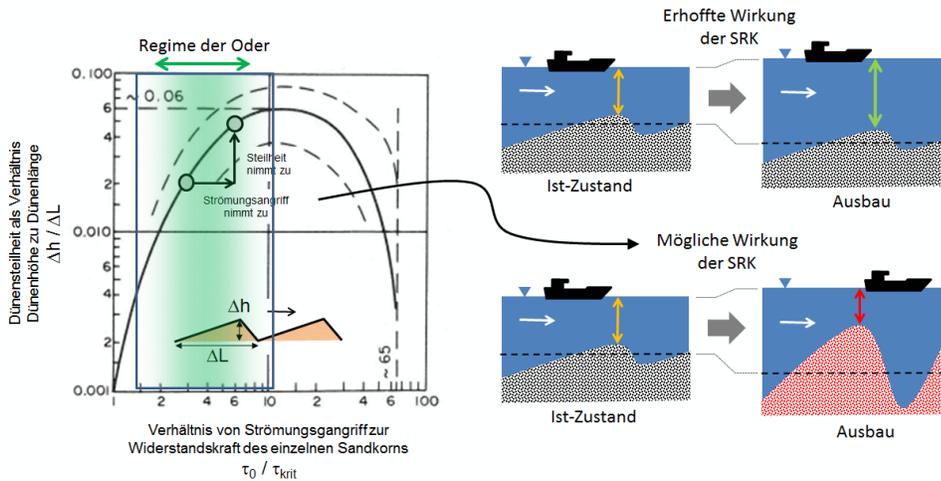
### Einschätzung der Stromregelungskonzeption

Nach der zwischen den deutschen und polnischen Wasserstraßenverwaltungen abgestimmten These für die Stromregelungskonzeption ist eine Mindestwassertiefe in der Oder notwendig, damit der Einsatz der Eisbrecherflotte gewährleistet werden kann. Die schiffbauliche Konstruktion der Eisbrecher gibt in der Stromregelungskonzeption somit das flussbauliche Ausbauziel der Oder vor. Jedoch gibt es Phasen im Winter mit Niedrigwasser, in denen trotz Maßnahmen der Stromregelungskonzeption eine mittlere Wassertiefe von 1,80 m nicht gesichert werden kann.



Buhnenausbau mit Erhöhung der Fließgeschwindigkeit, Eintiefung der mittleren Sohlenlage und Absinken des Wasserspiegels

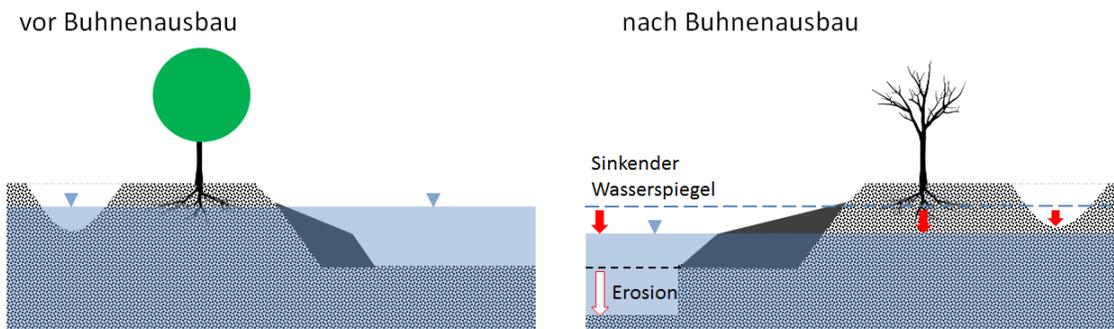
Auch berechnet das Modell der Bundesanstalt für Wasserbau (BAW) nur die zeitlich und räumlich gemittelte Sohlenlage und kann keine Dünen oder Dünenhöhen berücksichtigen. Für Eisbrechereinsätze sind jedoch besonders die Dünenhöhen relevant, nicht die mittlere Sohlenlage. Die Maßnahmen der Stromregelungs-konzeption führen abschnittsweise zu einer Erhöhung des Strömungsangriffes und durch Erosion zu einer Erhöhung der mittleren Wassertiefe. Dabei kann gleichzeitig aber auch die Dünenhöhe zunehmen, was in der Stromregelungskonzeption jedoch nicht berücksichtigt wird. Damit würde die Wirkung der Maßnahmen der Stromregelungskonzeption für die Schifffahrt wieder zunichte gemacht.



Veranschaulichung des Zusammenhangs zwischen Dünenhöhe und Sohlenschubspannung bei zweidimensionalen Dünen und mögliche Auswirkungen auf die Oder nach Umsetzung der SRK.

Grundsätzlich bestehen bei der Modellierung so viele Unsicherheiten, dass Zweifel daran bestehen, dass das Modellkonzept und die Datengrundlagen der BAW-Untersuchungen für eine belastbare Nachweisführung im Dezimeterbereich und für 40 Jahre Prognosezeitraum ausreichen.

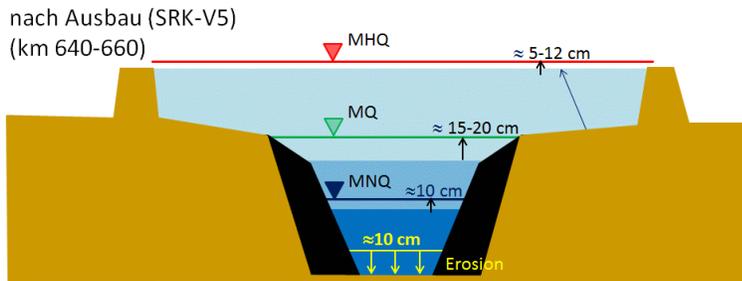
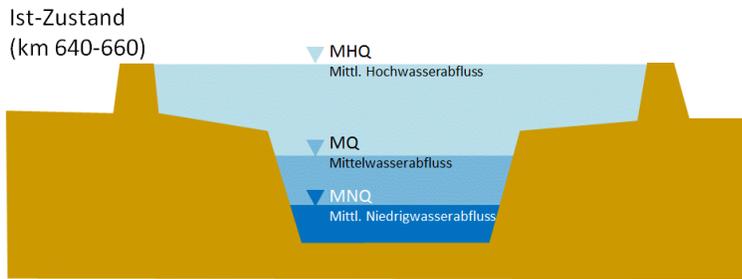
Die Erfahrungen an anderen großen Flüssen bestätigen zudem, dass der Wasserspiegel sich nach dem Bühnenausbau längerfristig immer wieder an die erodierte Sohlenlage angepasst hat, sodass es auch aus diesem Grunde zu keinem Zugewinn an Wassertiefe kam. Das Absinken der Mittel- und vor allem der Niederwasserspiegel, und in weiterer Folge auch das Absinken des Grundwasserspiegels, wirkt besonders schlecht auf die begleitenden Auenlebensräume.



Einfluss des Bühnenausbaus auf Sohlenerosion, Wasserstände im Fluss und im Grundwasser

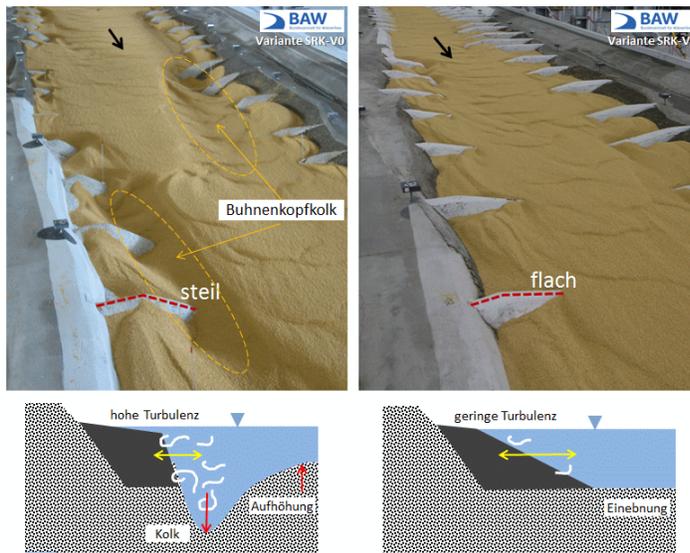
### *Befürchtete langfristige Wirkung: Absinken des Wasserspiegels besonders bei Niedrigwasser*

Hinzu kommt, dass die in der Stromregelungskonzeption gewählte Optimalvariante des Bühnenausbaus ausgerechnet bei Fluss-km 661 – einer Gefahrenstelle bei Hohenwutzen aufgrund der scharfen Flusskrümmung („Krummer Ort“), bei der 1997 ein Deichbruch und eine Überschwemmung des Oderbruchs nur knapp verhindert werden konnte – bei Hochwasser eine Erhöhung des Wasserstandes von 12 cm bewirkt.



*Mittelfristige Wirkung nach 40 Jahren laut Stromregelungskonzeption: Ansteigen des Wasserspiegels auch bei Hochwasser – 12 cm am “Krummen Ort” bei Hohenwutzen (km 661)*

Für Deutschland ist nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) die gesamte Grenzoder als natürlicher und nicht als stark veränderter Wasserkörper eingestuft. Damit muss ein mindestens guter ökologischer Zustand erreicht und erhalten werden.



Einfluss der Bühnenform auf Turbulenz, Sohlenstruktur und Bildung lokaler Kolke. SRK-V1 ist im nautischen Sinne positiv (BAW), führt aber zu einem Verlust an Strukturvielfalt gegenüber dem Ist-Zustand (SRK-V0), was ökologisch negativ ist.

*Die Optimalvariante SRK-V5 der Stromregelungskonzeption ist eine Modifizierung der Basisvariante SRK-V1 und bewirkt dieselbe Zerstörung der Strukturvielfalt*

## Empfehlungen und Alternativen

### Alternativen zum Eisaufbruch mit Eisbrechern

Es ist nicht belegt, dass Eisbrecher überhaupt Schwierigkeiten an Flachstellen haben. Falls dies doch der Fall sein sollte, bieten alternative Eisaufbruchmethoden einen Weg, *ohne* flussbaulich in die Oder eingreifen zu müssen: Es gibt andere erfolgreiche Alternativen für Eisbrecher wie Amphibex-Schwimmbagger, die in Flüssen mit Niedrigwasser in Kanada das Eis aufbrechen und sich leicht selbst freimachen können, falls sie stecken bleiben. Diese Schwimmbagger können allein oder in Kombination mit herkömmlichen Eisbrechern funktionieren. Nachteil der Schwimmbagger gegenüber konventionellen Eisbrechern ist die geringere Schiffsgeschwindigkeit. Hier ist daher ein Mobilitätskonzept in Kombination mit den konventionellen Eisbrechern wichtig. Dabei kann die Auswertung von Satellitenbildern und Vorhersagen zur Eissituation wesentlich zum gezielten und effektiven Einsatz beitragen. Der Aufbruch vom Dammschen See flussaufwärts in die Oder kann damit weiter wie bisher erfolgen. An Stellen, an denen die Eisbrecher nicht mehr weiterkommen, können die Amphibex-Schwimmbagger sowohl selbständig das Eis aufbrechen als auch den Weg für die Eisbrecher frei machen.



Eisaufbruch in Nordamerika mit Amphibex-Schwimmbagger (Normrock Industries Inc.)

### Umgang und Probleme mit lokalen Flachstellen

Nicht nur der Eisbrechereinsatz, sondern auch die kommerzielle Schifffahrt würden verbessert werden, wenn die mittlere Wassertiefe bei Niedrigwasserverhältnissen auf 1,80 m erhöht werden könnte, weshalb die Möglichkeiten einer auf naturbasierten Lösungen gestützten Wasserrückhaltung im polnischen Odereinzugsgebiet analysiert wurden. Die bei einem Einstau von Entwässerungsgräben bis auf Geländeoberfläche erreichbare Wassermenge in bestimmten Bereichen des Einzugsgebiets würde bei kluger Steuerung den Wasserstand z.B. in Gozdowice um bis zu 22 cm für wenige Wochen erhöhen können.

Selbst wenn die identifizierten Flachstellen der Grenzoder ein Problem darstellen würden, belaufen sie sich insgesamt auf nur wenige Kilometer Fließstrecke. Eine durchgängige Bühneninstandsetzung entlang der Grenzoder mit zusätzlichem abschnittsweisem Ausbau ist damit keinesfalls gerechtfertigt.

Auch bei Unterschreitungen einer mittleren Wassertiefe von 1,80 m in den Flachstellen lassen sich sogar in diesen Flachstellen oftmals durchgängige Trassen mit Wassertiefen größer als 1,80 m finden, die eine Schiffspassage ermöglichen. Mögliche lokale Minima entlang dieser Trasse aufgrund von Dünenkämmen sind für die Passage von Bootsrümpfen kein größeres Problem. Zudem nennt selbst die Stromregelungskonzeption die Möglichkeit des geschickten, dauerhaft erfolgreichen Wegbaggerns von Untiefen.

### Deichrückverlegung bei Świąta

Die Hochwassergefahr in Stettin geht vor allem von erhöhten Wasserständen in der Ostsee und damit im Stettiner Haff und Dammschen See aus. Solche bereits erhöhten Wasserstände können bei Stettin durch eine parallel ablaufende Flutwelle von flussaufwärts her zusätzlich geringfügig erhöht werden. Der Großteil der vorhandenen Wasserspiegeldifferenz zwischen Stettin und dem Stettiner Haff, der durch eine solche Flutwelle von flussaufwärts her entsteht, wird entlang der Fließstrecke der Oder bei Świąta abgebaut. Durch eine Aufweitung des Abflussquerschnitts bei Świąta erscheint es prinzipiell möglich, den Wasserstand für Stettin etwas abzusenken und damit zum Hochwasserschutz in Stettin beizutragen. Möglich wäre dies z.B. durch eine Deichrückverlegung mit Ringdeichen um einzelne Schutzgüter.

### Grundsätzliche Empfehlungen zu Versiegelung, Bodenbeschaffenheit

Mit der Niederschlags-Abfluss-Modellierung (SCS-Methode) wurde die Durchlässigkeit von Böden und Versiegelung im polnischen Odereinzugsgebiet analysiert. Das höchste Hochwasserpotenzial weisen die Gebiete der Gemeinden Chojnów, Człuchów, Ksawerów, Lubań, Piekary Śląskie, Świdnica, Zgorzelec, Brzeg, Dzierżoniów, Głogów und Inowrocław auf. Bei den Gewässern tragen Czadeczka, Dopyw z wyrobiska Turowszów, Odra w granicach Wrocławia, Kanał Młyński und Ślęza od Małej Ślęzy do Odry am stärksten zur Hochwassererzeugung bei. Bei der Planung der Wasserrückhaltung und Bodenaufnahme im Einzugsgebiet sollten diese Gebiete bei der Maßnahmenplanung zuerst berücksichtigt werden.

## Schlussfolgerungen aus Sicht der beteiligten Organisationen

Aktuell hat die Oder für den Güterverkehr in Deutschland kaum eine Bedeutung und liegt deswegen außerhalb des Kernnetzes des deutschen Bundesverkehrswegeplans. Entsprechend ist die Oder als Nebenwasserstraße für den Aufbau eines nationalen Biotopverbundes prädestiniert. Wörtlich heißt es im 2017 beschlossenen deutschen Bundesprogramm Blaues Band: „Nebenwasserstraßen sind von herausragender Bedeutung für die Entwicklung der biologischen Vielfalt und [...] sollen zukünftig neue gesellschaftliche Aufgaben erfüllen.“

Anstatt die nicht mehr benötigte Infrastruktur der Oder auszubauen, sollte grenzüberschreitend und über Behörden- und Ministeriumsgrenzen hinweg ein zukunftsfähiges Entwicklungskonzept für die gesamte Oder erarbeitet werden, das aufzeigt, wie das ökologische Potenzial der Oder geschützt und weiterentwickelt werden kann.

Die in der Koalition „Rettet die Flüsse“ zusammengeschlossenen polnischen Umweltverbände und Experten sehen auch für Polen keine Notwendigkeit des Ausbaus der Oder und weisen auf die Eisenbahn als gute Lösung für Transportprobleme hin. Der Schienenverkehr ist schneller, aufgrund des bestehenden ausgebauten Netzes besser erreichbar und von äußeren Faktoren kaum abhängig. Hingegen erfordert die Schifffahrt erhebliche Eingriffe in die Umwelt der Flüsse, verbunden mit dem Risiko von Transportunterbrechungen durch Eis, Wassermangel und Hochwasser.<sup>iv</sup>

Um zu untersuchen, ob die geplanten Vorhaben überhaupt mit der EU-Wasserrahmenrichtlinie, den Natura-2000-Richtlinien und anderen Umweltstandards vereinbar sind, muss daher auf Ebene mindestens eine Strategische Umweltprüfung (SUP) und auf Projektebene eine großflächige Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unter Mitwirkung der Öffentlichkeit und der Umweltverbände erfolgen. Bisher sind erste Beteiligungsprozesse nur mit den Umwelt- und Wirtschaftsverbänden erkennbar, nicht aber mit der breiten Öffentlichkeit – obwohl die Diskussion über den Ausbau in den Behörden seit 2001 läuft und die Öffentlichkeitseinbeziehung ein wesentlicher Bestandteil gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie ist.

Ungeplante verschlechternde Faktoren für den Hochwasserschutz beinhalten aktuell nicht nur die Stromregelungskonzeption und der geplante Flutpolder im Zwischenoderland, sondern auch die aktuell durchgeführte Vertiefung des Hochseeschiffahrtsweges nach Stettin, die den Einfluss von Hochwasser aus der Ostsee im Raum Stettin erhöht. Jedoch muss der natürliche Hochwasserschutz der Ostseeküste zum Schutz von Stettin vor steigendem Hochwasser aus der Ostsee bestmöglich erhalten werden.<sup>v</sup>

Aus Sicht der beteiligten Organisationen müssen jegliche Vorhaben vermieden werden, die einem der wenigen naturnahen mitteleuropäischen Ströme seine Dynamik und die vielseitigen artenreichen Lebensräume weiter einschränken und damit ökologisch abwerten – erst recht dann, wenn diese Initiativen keinen nachweisbaren Vorteil für den Hochwasserschutz bewirken und stattdessen sogar negative Auswirkungen auf den Hochwasserschutz haben. Vielmehr ist es notwendig, Konzepte zu entwickeln, die den Hochwasserschutz stärken und auch die Regionalentwicklung, den Tourismus, den Naturschutz und die Schifffahrt miteinander harmonisieren.

---

i Gerstgraser, Ch., Schnauder, I. & Domagalski, B. (2018): *Wirksamkeit des Międzyodrze-Polders und der Stromregelungskonzeption für die Untere Oder*, Gutachten.

ii Grygoruk, M., Osuch, P. & Trandziuk, P. (2018): *Delineation of key zones for water retention enhancement in the Polish part of the Oder catchment. Analysis of potential water retention in land reclamation systems and its possible role in mitigating winter low flows of Oder*, Gutachten.

iii The World Bank (2015): *Poland - Odra-Vistula Flood Management Project*, Project Appraisal Document.

iv Koalicji Ratujmy Rzeki (2017): *Stanowisko Koalicji Ratujmy Rzeki w sprawie planów przekształcania polskich rzek w kanały żeglowne [Position der Koalition Rettet die Flüsse zu den Plänen, polnische Flüsse in schiffbare Kanäle zu verwandeln]*, <http://www.ratujmyrzeki.pl/o-koalicji/stanowiska>.

v Buchholz beschreibt als Folge der Vertiefung des Hochseeschiffahrtsweges den Einfluss höheren Hochwassers aus der Ostsee für das Zwischenoderland, was bereits flussaufwärts von Stettin liegt, sodass damit auch der Raum Stettin betroffen ist. Buchholz, W. (2007): *Warunki Hydrologiczne Estuarium Odry. Hydrological conditions of the Odra estuary*, [Conference papers: Regional problems of water management and hydrotechnics], [http://kbw.zut.edu.pl/Publikacje/Publikacje\\_Konferencja\\_2007/Buchholz2.pdf](http://kbw.zut.edu.pl/Publikacje/Publikacje_Konferencja_2007/Buchholz2.pdf).

### Impressum:

Koordination: Deutscher Naturschutzring (DNR), Marienstr. 19-20, 10117 Berlin, [www.dnr.de](http://www.dnr.de)

Stand: Juni 2018

Gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

