

**Anhang Nr. 3** zum Beschluss Nr. 5/2020 über die Umweltbedingungen vom 18. März 2020 Zeichen: WONS-OS.4233.1.2017.KK.68 - **Stellungnahme zu den während des öffentlichen Konsultationsverfahrens eingereichten Kommentare**

**Nationale Konsultationen**

**1. Zeitraum: 12.09.2018 - 11.10.2018 Bekanntmachung vom 07.09.2018, Zeichen: WONS.4233.1.2017.KK.15**

Kommentare und Anträge wurden eingereicht durch:

- Koalition zur Rettung der Flüsse - E-Mail vom 11.10.2018 mit einem Anhang, der eine Studie mit dem Titel enthält: "Kommentare und Schlussfolgerungen der Koalition zur Rettung der Flüsse zum Verwaltungsverfahren zur Ausstellung des Bescheids über die Umweltbedingungen für das Vorhaben mit dem Titel: "1B.2 Phase I und Phase II Modernisierungsarbeiten an der Grenzoder im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts im Einzugsgebiet der Oder und der Weichsel", erstellt vom Oder-Team der Koalition zur Rettung der Flüsse, ergänzt am 05.12.2018.
- Ökologische Vereinigung EKO-UNIA - E-Mail vom 11.10.2018 mit Anhängen, die folgende Studien enthalten, d. h. "Bewertung des Umweltverträglichkeitsberichts des Projekts unter dem Namen: Modernisierungsarbeiten an der Grenzoder (1B.2 Phase I und Phase II) im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts im Einzugsgebiet der Oder und der Weichsel", erarbeitet vom Radosław Gawlik, Präsident der Ökologischen Vereinigung EKO-UNIA und "Vorläufige Bewertung der möglichen Auswirkungen des Weltbank-Projekts PI47460 "Oder-Weichsel", der staatlichen "Strategie für die Entwicklung der Binnenwasserstraßen in Polen für die Jahre 2016-2020 mit einer Perspektive bis 2030" auf Naturschutzgebiete", entwickelt vom Klub der Naturfreunde im Juli 2016.
- Klub der Naturfreunde - Schreiben vom 29.09.2018.
- Vereinigung für die Entwicklung der Binnenschifffahrt und der Wasserstraßen "Rat der Binnenschifffahrtskapitäne" - E-Mail vom 11.10.2018.
- Westpommersche Naturgesellschaft - Schreiben vom 03.10.2018.
- Dr. [REDACTED] - E-Mail vom 10.10.2018.

Hinsichtlich des Vorwurfs, dass es *keine ausreichenden Beweise für ein "überwiegendes öffentliches Interesse" an der Durchführung der Investition* gibt, der von **der Vereinigung für die Entwicklung der Binnenschifffahrt und der Wasserstraßen "Rat der Binnenschifffahrtskapitäne", der Koalition zur Rettung der Flüsse, der Stepnica Tourismusorganisation Nicht Nur Für Adler Ökologischer Verband EKO-UNIA und Dr. [REDACTED]** erhoben wurde, sollte auf folgendes hingewiesen werden:

In Bezug auf die obige Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass der Schutz der Sicherheit und Gesundheit des Menschen immer ein übergeordneter Grund des öffentlichen Interesses ist, sofern das Fehlen von Alternativen nachgewiesen wird. Der Nachweis des Vorliegens eines zwingenden Grundes des Allgemeininteresses ist erforderlich, wenn die Bedingungen nach Artikel 6 Absatz 4 der *Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen* oder die Bedingungen nach Artikel 4 Absatz 7 der *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik* vorliegen - diese Bedingungen liegen für das betroffene Vorhaben nicht vor. Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass

Eiserscheinungen an der Oder eine Gefahr für Eisstauüberflutungen von erheblichem Ausmaß darstellen, da die sich abschnittsweise bildenden Eisversetzungen den Abfluss von Wasser, insbesondere bei Wasseranstiegen im Frühjahr, blockieren. Um solche Überschwemmungen in der Oderregion wirksam zu verhindern, ist ein Eisaufruch mit großen und leistungsstarken Wasserfahrzeugen (Eisbrecher) erforderlich. Um sicherzustellen, dass solche Maßnahmen durchgeführt werden können, ist es notwendig, geeignete Parameter der Schiffbarkeit der Oder für Eisbrecher aufrechtzuerhalten, was das übergeordnete Ziel der Investition ist. Der Vorhabenträger gab an, dass er Alternativen für die Durchführung der Eisaufruchaktionen in Betracht zieht, und legte in den Anhängen zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Vorhabens entsprechende Gutachten vor: "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit Durchführung von Eisaufruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018) und "Gutachten über den Einsatz von AMPHIBEX-Schwimmbaggern für den Bedarf des Eisaufruchs auf der Oder" entwickelt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, August 2018), die die Bedingungen des Auftretens von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen für die Durchführung von Eisaufruchaktionen, alternative Methoden des Schutzes gegen Stauhochwasser sowie die Möglichkeit des Einsatzes von flachgehenden Amphibex-Schwimmbaggern für die Führung von Eisaufruchaktionen auf der Oder analysierte. In dem vom Vorhabenträger vorgelegten UVP-Bericht zum Projekts wurde eine Analyse alternativer Varianten sowohl im Hinblick auf die Möglichkeit des Einsatzes anderer Methoden zur Bekämpfung von Eisversetzungen, einschließlich Eisbrecher mit geringerem Tiefgang, alternativer Konstruktionen, die für die Modernisierung der Regelungsbauwerke vorgesehen sind, als auch im Hinblick auf eine andere Technologie für die Ausführung der Arbeiten, d.h. Ausführung der Arbeiten vom Land aus, durchgeführt.

Hinsichtlich des Vorwurfs *unzureichender Beweise, dass das Projekt einen Einfluss auf die Verbesserung des Hochwasserschutzes haben wird, da die tatsächlichen Auswirkungen auf die Verbesserung der Arbeit der Eisbrecher unbekannt sei*, der von der **Koalition zur Rettung der Flüsse, der Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler**, der Ökologischen Vereinigung **EKO-UNIA Frau Dr. [REDACTED]** geäußert wurde, sollte auf folgendes hingewiesen werden:

Die Zweckmäßigkeit der betrachteten Investition in Zusammenhang mit der Verbesserung der Arbeitsbedingungen für Eisbrecher und der Verstärkung des Schutzes vor winterlichen Überschwemmungen wurde vom Vorhabenträger in einem Sachverständigenbericht nachgewiesen, der dem aktualisierten UVP-Bericht (vorgelegt am 06.05.2019) beigelegt ist, d.h. "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018). Die Studie umfasst u.a. die Bedingungen für die Durchführung der Eisaufruchaktionen unter den Bedingungen der Grenzoder, den historischen Hintergrund der Eiserscheinungen auf der Oder und technische Aspekte der Beseitigung von Eisversetzungen (gemäß den Jahresberichten über die Eisaufruchaktionen), die Bedingungen für die Auswahl von Eisbrechern für die an der Grenzoder herrschenden Eisverhältnisse; Erfahrungen mit dem Einsatz von Eisbrechern für die Eisaufruchaktionen an der Grenzoder. Informationen aus den letzten 10 Wintersaisons, die in den jährlich von RZGW Szczecin herausgegebenen Berichten über die Eisaufruchaktion enthalten sind, wurden ebenfalls verwendet. Nach den Angaben in den Berichten über die Eisaufruchaktionen wurden in den letzten 10 Jahren in den Wintermonaten Probleme mit unzureichender Tiefe der Oder und des Dąbie-Sees festgestellt, die die den Eisbrechereinsatz behinderten: 2008/2009, 2009/2010, 2011/2012 und 2015/2016. Entsprechend den Ansätzen der „Stromregelungskonzeption für die Grenzoder“ ist eine Erhöhung der Flussbetttiefe auf 1,8 m geplant, die sich aus langfristigen, mehrjährigen morphologischen Veränderungen verursacht durch die Korrektur von Parametern der bestehenden Regelungsbauwerke ergibt. Die Erhöhung der Tiefe des Flussbetts wird die derzeitigen Probleme mit unzureichender Tiefe einschränken, wie z. B.:

Schwierigkeiten bei der Bewegung der Eisbrecher während der Eisaufbruchaktionen, Festfahrten der Eisbrecher auf Untiefen, die Notwendigkeit die Arbeit der Eisbrecher zu beenden / keine Möglichkeit sicherer Arbeit für die Eisbrecher, keine Möglichkeit die Eisversetzungsstellen zu erreichen. Diese Probleme betreffen sowohl die Fähigkeit, Eisversetzungen zu beseitigen, als auch die Arbeitssicherheit der Eisbrecherbesatzungen. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die Ursache für den Abschluss des *deutsch-polnischen Abkommens über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)*“, unterschrieben in Warschau, am 27. April 2015, die Notwendigkeit der Gewährleistung von Hochwasserschutz und Sicherstellung der Durchführung von Eisaufbruchaktionen durch beide Seiten ist. Darüber hinaus weist das Abkommen darauf hin, dass der derzeitige Erhaltungszustand der Regelungsbebauung an der Grenzoder unzureichend ist, was sich in den letzten Jahrzehnten negativ auf das Abflussprofil bei Hochwasser ausgewirkt hat. Daher gibt es keinen Grund zur Annahme, dass die Investition nicht auf die *Verbesserung des Hochwasserschutzes* abzielt.

Hinsichtlich der *Behauptung, dass die Umsetzung des Projekts zu einem groß angelegten Verstoß gegen Artikel 4 Absatz 7 der EU-Wasserrahmenrichtlinie und Artikel 6 Absatz 4 der EU-Habitatrichtlinie führen wird, d. h. zum Verlust der Integrität der Schutzgebiete des Natura-2000-Netzes*, die von der **Koalition zur Rettung der Flüsse, der Fremdenverkehrsorganisation "Stepnica - Nicht nur für Adler", der Umweltvereinigung EKO- UNIA**, eingereicht wurde, ist auf folgendes hinzuweisen:

Während des Verfahrens hat die Behörde die Auswirkungen der Investition auf die Schutzgüter in Natura-2000-Gebieten und die Oberflächen- und Grundwasserkörper eingehend analysiert. Die detaillierte Analyse der wahrscheinlichen Veränderungen der Merkmale von Natura 2000-Gebieten: *Shubickie-Auenwälder PLH080013, Mittleres Odertal PLB080004, Warthemündung PLC080001, Untere Oder PLH320037, Unteres Odertal PLB320003*, die unter anderem aus einer eventuellen Reduzierung der Habitatfläche folgen, Entstehung von Störungen in der Lebensweise essenzieller Arten, Unterbrechung der Kontinuität der ökologischen Korridore, Herbeiführung der Fragmentierung oder des Verlusts von Lebensräumen oder Populationen von Arten, Reduzierung der Verdichtung von Arten, Änderungen essenzieller Schutzwertkennzahlen, hat gezeigt, dass das Projekt bei Anwendung der im Beschluss angegebenen Bedingungen für seine Durchführung, keine negativen Auswirkungen auf die oben genannten Parameter haben wird. Die Analysen zeigten auch, dass das Projekt keine negativen Auswirkungen auf die Möglichkeit hat, die Umweltziele zu erreichen, die für die Oberflächengewässerkörper, in denen die Investition angesiedelt ist (Oder von Lausitzer Neiße bis Warthe, Code PLRW60002117999, Oder von der Mündung der Warthe bis zur westlichen Oder, Code PLRW60002119199) im Bewirtschaftungsplan für das Odereinzugsgebiet festgelegt wurden. Bei der Bewertung der Behörde werden unter Berücksichtigung einer Reihe von Aktivitäten, die die in dem Beschluss angegebenen negativen Auswirkungen auf die Umwelt begrenzen, sowie der Ergebnisse der Modellierung, die für die Zwecke der von der BAW entwickelten Stromregelungskonzeption für die Grenzoder durchgeführt wurde, die Investition keine dauerhaften Veränderungen bewirken wird, die den Zustand der hydromorphologischen Elemente, die biologische Durchgängigkeit und die hydromorphologische Kontinuität des Wasserkörpers beeinflussen. Das Projekt gefährdet nicht die Erreichung der Umweltziele der anderen nächstgelegenen Wasserkörper. Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Analyse der Auswirkungen der Investition auf die Umweltelemente, die den Zustand der Wasserkörper beeinflussen, ist darauf hinzuweisen, dass die Erhaltung des guten Zustands der Buhnen neben den messbaren Vorteilen im Zusammenhang mit der Erhaltung der Schiffbarkeit des Flusses und der Ermöglichung wirksamer eisaufbruchbezogenen Maßnahmen zur Verhinderung von Überschwemmungen langfristig auch zur Erhaltung der Artenvielfalt des regulierten Flusses, wie dies die Oder ist, beitragen kann. Im Rahmen der Entwicklung des Projekts zum Wiederaufbau der Buhnen wurde für die geplanten Investitionen das Prinzip eines ausstehenden Eingriffs in die Buhnenfelder übernommen, so dass die spontanen Renaturierungsprozesse, die in diesen stattgefunden haben, nicht wesentlich umgekehrt werden. Außerdem ist darauf hinzuweisen, dass der Vorhabenträger die Absicht aufgegeben hat, das Flussbett auszubaggern, was in den ursprünglichen Projektansätzen eines der Elemente des Projekts war, das erhebliche Auswirkungen auf die Ziele der WRRL haben könnte. Darüber hinaus werden die vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen zur Erhaltung der notwendigen Lebensraumbedingungen im Flussbett, einschließlich einer angemessenen hydromorphologischen Differenzierung, ein Gleichgewicht zwischen der Notwendigkeit der Erhaltung des Regelungsbebauung

der Oder und ihrer Funktion als Wasserstraße (insbesondere zum Zwecke des Eisauflaufs und der Hochwasservorbeugung) und der Notwendigkeit der Erhaltung und Verbesserung der Vielfalt der Flusslebensräume gewährleisten. In der Konsequenz wird dies zur Erreichung der angestrebten gesellschaftlichen Ziele beitragen und gleichzeitig sicherstellen, dass sich das ökologische Potenzial und die biologischen Elemente der Qualität der Odergewässer nicht verschlechtern und die unter Rechtsschutz stehenden Lebensräume und Arten auch innerhalb des Natura-2000-Netzes erhalten bleiben. Es ist anzumerken, dass die sich gegenwärtig im Flussbett der Oder befindenden Lebensräume der Fische und anderer Wasserorganismen eng mit dem Bestehen des Systems der Buhnen und dem der Buhnenfelder verbunden sind. Die Durchführung der geplanten Investition wird die seit mehreren Jahrzehnten stattfindenden Prozesse der spontanen Flussrenaturierung bis zu einem gewissen Grad umkehren und in einem kurzen Zeitraum (10-20 Jahre) eine periodische Verschlechterung der hydromorphologischen Bedingungen und eine Verarmung der Lebensräume verursachen. Werden die Sanierungsarbeiten an der bestehenden Regelungsbebauung jedoch eingestellt, würde der weitere fortschreitende Abbau dieser Bauwerke in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Diese Folgen sind in den Oderabschnitten, in denen es bereits zur Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regelung mittels Buhnen gibt, und das Flussbett begradigt, mit Ufern, die mit Steinen verstärkt sind, deutlich sichtbar. Die vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen, die nach der Berücksichtigung der im Rahmen der öffentlichen Konsultationen vorgebrachten Anregungen und Anmerkungen eingeführt wurden, ermöglichen die Erreichung der technischen Ziele des Projekts unter gleichzeitiger Einschränkung ihrer negativen Folgen für die Umwelt, darunter für Arten und Biotope, die auf der Grundlage der Landesvorschriften und im Rahmen des Netzwerks Natura 2000 geschützt werden, sowie auch für die biologischen Elemente des ökologischen Potentials. Die Minimierungsmaßnahmen umfassen u. a. eine Einschränkung des Eingreifens in die Buhnenfelder aufs Minimum, das Belassen der dort sich gebildeten Sandbänke und der diese Buhnenfelder bewachsenden Wasserpflanzen und Schilf, Umsetzen der durch die Arbeiten gefährdeten Vegetationseinheiten (insbesondere der Nymphaeiden, und das Belassen dort der aktuell gebildeten Lebensräume der Wasserorganismen und lebensraumbildender Elemente (Felsblöcke, Holzschutt). Es wurden auch angemessene Zeiträume angegeben, in den bestimmte Kategorien von Tätigkeiten ausgeschlossen sind, u. a. zum Schutz der Fische während des Laichens, sowie die Möglichkeiten zur Begrenzung der negativen Auswirkungen der Bauarbeiten während der Migration von Arten mit zwei Lebensräumen. Außerdem sollte man betonen, dass die vorgesehenen Lösungen zum Schutz der Umwelt, die mit der Wiederherstellung der Biotope mit dem Charakter der Stromschnellen dank der angewendeten Technologie des Wiederaufbaus des Fußes und der Böschung von Buhnen auf der stromabwärtigen Seite, der Spitzenbereich der reparierten Buhnen, mit dem Belassen der lebensraumbildenden Elemente und deren Vervollständigung (riesige Felsblöcke, die in den Bereichen hinter den Parallelwerken und in den tieferen Buhnenfeldern von der stromabwärtigen Seite platziert sind), verbunden sind, gezielt zur Erhaltung des Lebensraumpotentials des durch die Arbeiten erfassten Abschnitts der Oder in einem Zustand, der nicht wesentlich von dem aktuellen abweicht, beitragen. Die erwartete Verschlechterung der Qualität der Lebensräume von Wasserorganismen, die aus den vom Projekt abgedeckten Arbeiten resultiert, wird reversibel sein, und die angegebenen Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden die Zeit der Lebensraumregenerierung auf 3-5 Jahre verkürzen. Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Erholung der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen.

Zu der von **der Koalition zur Rettung der Flüsse, dem ökologischen Verein EKO-UNIA**, vorgelegten Bemerkung über die *Notwendigkeit, eine Bewertung im Zusammenhang mit der Kumulierung der Auswirkungen der anderen Komponenten des Hochwasserschutzprojekts im Flusseinzugsgebiet der Oder und der Warthe vorzunehmen*, ist folgendes festzustellen:

In dem vorliegenden Verfahren zum Erlass eines Bescheids über die Umweltbedingungen hat die

Behörde auch die Frage der kumulativen Auswirkungen analysiert. Die Frage der kumulativen Auswirkungen wurde insbesondere unter Berücksichtigung der Aufgaben, die auf deutscher Seite im Rahmen des deutsch-polnischen Abkommens durchgeführt wurden, sowie der im Rahmen des Hochwasserschutzprojektes im Einzugsgebiet der Oder und Weichsel geplanten Aufgaben betrachtet. Unter Berücksichtigung der Art der einzelnen Arbeiten und ihres Umfangs sowie der im Rahmen der Investition eingeführten Minimierungsaktivitäten ist nicht zu erwarten, dass es im Rahmen der Auswirkungen des Projekts, das Gegenstand dieses Verfahrens ist, zu einer signifikanten Kumulation mit anderen an der Oder durchgeführten Aktivitäten kommt. Darüber hinaus sagen die Ergebnisse der BAW-Modellierung, die im Rahmen dieses Verfahrens vorgelegt wurden, keine negativen Auswirkungen während des Funktionierens der oben genannten Vorhaben voraus.

Unter Bezugnahme auf die Bemerkung des **Klubs der Naturforscher, der Westpommerschen Naturgesellschaft, der Koalition zur Rettung der Flüsse, der Tourismusorganisation Stepnica - Nicht nur für Adler und des Ökologischen Vereins EKO-UNIA** über die *negativen Auswirkungen der Investition im Zusammenhang mit den langfristigen Auswirkungen auf die von den Gewässern abhängigen Elemente der natürlichen Umwelt, einschließlich der Schutzobjekte im Natura 2000-Gebiet (u. a. natürliche Lebensräume 91E0, 3270, Vogelarten - Möwen und Watvögel)*, wird folgendes festgestellt:

Die wichtigsten Faktoren, die sich auf die Lebensräume und die mit den Talgebieten verbundenen Pflanzen- und Tierarten auswirken können, die durch die Flussregulierung entstehen, sind die Veränderung der hydrologischen Bedingungen und folglich die hydromorphologischen Bedingungen, die die Umwandlung der Ufer- und Talgebieten und die Verringerung ihres Verbreitungsgebietes infolge der Einstellung der natürlichen Prozesse, die ihre Existenz bedingen, verursachen. Zu den Hauptgefahrenpotentialen gehören: Absenkung der Flusssohle im Längsprofil, Intensivierung der Auenentwässerung und Absenkung des Grundwasserspiegels, Austrocknung wasserabhängiger Talgebieten (alte Flussbetten, Auen, Überschwemmungsgebiete). Im Fall des vorliegenden Projekts geht es um die Modernisierung der bestehenden hydrotechnischen Bebauung am Fluss, die durch den Menschen stark verändert wurde, wobei neben den natürlichen Prozessen des Schlammtransports und der Flussbettgestaltung auch die aus dem Betrieb der hydrotechnischen Bauwerke am Fluss resultierenden Phänomene zum Tragen kommen. Die größten Veränderungen der hydrologischen Verhältnisse der Oder fanden nach der Ausführung der Regelungsarbeiten im 19. Jahrhundert statt. Zu dieser Zeit kam es zu erheblichen Veränderungen im Längsprofil des Flusses. Seitdem weisen die Ergebnisse der Messungen der Flusssohlhöheordinaten auf eine Stabilisierung des Längsprofils hin. Infolge der hydrotechnischen Regelungsmaßnahmen und der aktuellen Intensität des Sedimenttransports hat die Oder einen Zustand des Sohlgleichgewichts erreicht, was durch die kumulativen Ergebnisse der Sohlverformung bestätigt wird, die auf Beobachtungen beruhen, die seit den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts von der Bundesanstalt für Gewässerkunde geführt werden. Ihrer Meinung nach hat die Oder zwischen 1998 und 2008 eine stabile Sohlenlage erreicht. Die geplante Modernisierung der Regelungsbebauung wird nicht zu solch tiefen Verformungen des Flussbetts führen, wie sie im 19. Jahrhundert stattfanden. Die verfügbare Literatur zeigt, dass es trotz der Verengung des Flussbettes der Unteren Oder durch Regelungsarbeiten in historischer Zeit nicht zu signifikanten Absenkungsprozessen des Flussbetts kam und es keine starke Sedimentation an der Oberfläche der Überschwemmungsebene gab. Aufgrund dieser Ergebnisse kann davon ausgegangen werden, dass eine leichte Verengung der Regelungsstrasse der Unteren Oder nicht zu signifikanten Verformungen im Flusstal führt und die Regelungsarbeiten nur die Flusssohle vergleichmäßigen. Auf der Grundlage von hydrodynamischen Berechnungen und Prozessen des Geschiebetransports (unter Verwendung der MBH Software 2015), die für den Bedarf der Erarbeitung der „Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder“ durchgeführt wurden, wird prognostiziert, dass der Umbau der Regelungsbebauung der Oder im untersuchten Abschnitt keine signifikanten Veränderungen der Lage des Wasserspiegels im Flussbett, der Größe und der Dynamik der Strömung und des Geschiebetransports verursachen wird. Das Projekt wird die Änderung der Abflussverhältnisse während der Hochwassersituationen nicht beeinflussen, da die Regelungsbauwerke im Hinblick auf die Regulierung der hydraulischen

Verhältnisse bei mittleren und niedrigen Abflüssen geschaffen werden. Die Ergebnisse der hydrodynamischen Modellierung weisen darauf hin, dass bei niedrigen Wasserständen der Wasserspiegel im Flussbett um 0-25 cm ansteigt, wobei der Durchschnitt in den meisten Abschnitten 15-20 cm und das Maximum in dem Abschnitt bei Od-km 585,0, 25 cm beträgt. Obwohl es im Bereich des Abschnitts von etwa Od-km 685,0-690,0, der außerhalb des Projektgebiets liegt, nach den Modellierungsergebnissen bei niedrigen Wasserständen zu einer leichten Absenkung der Wasserspiegellage kommen kann, beträgt der Wert dieser Absenkung 1-2 cm, was ein vernachlässigbarer Wert ist. Das Ausmaß dieser Absenkung kann als vernachlässigbar angesehen werden, da der Wert der betreffenden Absenkung der Wasserspiegellage geringer ist als die täglichen, natürlich in der Oder auftretenden Wasserstandsschwankungen. Der Grundwasserspiegel in dem an die Oder grenzenden Streifen wird stärker durch die regionalen hydrogeologischen Bedingungen und das Ausmaß der Zuspisung durch Niederschläge in einem veränderten Klima beeinflusst als durch Regelungsmaßnahmen hervorgerufene Veränderungen des Wasserspiegels in der Oder. Die Flussregulierung wird keinen Einfluss auf das hydrologische System der Oder ausüben, das von den Zu- und Abflussverhältnissen aus dem Einzugsgebiet abhängig ist. Die Regelungsbauwerke (die ebenfalls einer Modernisierung unterliegen) haben keinen Einfluss auf die Veränderung der hydrologischen Bedingungen in der Skala des Flusseinzugsgebiets. Ein größeres Problem auf regionaler Ebene wird der Klimawandel sein, der sich in langanhaltenden Dürreperioden manifestieren kann. Im Zusammenhang mit den durch die Investition an den stärksten exponierten natürlichen Lebensräumen, darunter u. a. 3270, 3150 91E0, 91F0, 6440, 6510, sollten folgende Fakten angegeben werden. In der Oder bilden sich die Anschwemmungen zu einem großen Teil auf Ersatzlebensräumen - in den Bühnenfeldern, seltener auf den Bühnen, eventuell verändert - an den Ufern des Flussbettes, auch in den Zwischenräumen des Flussbettes. Es ist zu erwarten, dass die Rekonstruktion und Ergänzung der Bebauung mit Bühnen (in kleinerem Maßstab) einen ähnlichen Prozess auslösen wird wie der, der nach der Regulierung der Oder im 19. und 20. Jahrhundert stattfand, als sich in den Bühnenfeldern intensiv Schlepplmaterial ansammelte, der in den darauf folgenden Jahrzehnten allmählich abnahm. Dies hängt mit den Auswirkungen der Vertiefung des Flussbettes und der Akkumulation von Material in den Bühnenfeldern zusammen. Das Vorhaben wird daher die Häufigkeit von Bedingungen erhöhen, die für die Bildung von Lebensräumen geeignet sind (es werden neue Bühnenfelder mit Bedingungen für die Ausbildung von Sandbänken geschaffen), und die Menge des geschleppten Materials im Fluss wird zunehmen, wodurch der Anteil der Sandablagerungen, die sich in den Bühnenfeldern bilden, steigt. Für die Erhaltung des Lebensraums im Flusstal ist es entscheidend, sommerliche Wasserspiegelabsenkungen im Fluss aufrechtzuerhalten. Unter den Bedingungen des Tals der Mittleren Oder ist dies definiert als eine Akzeptanz für mindestens 30 Tage während der Sommerperiode von Wasserständen unter 150 cm am Pegel Nowa Sól. Die geplante Rekonstruktion der Regelungsbebauung wird die Größe der Abflusses in der Oder nicht verändern und somit den kritischen Faktor für das Auftreten von Lebensräumen nicht beeinflussen. Angenommene kleine Veränderungen des Wasserspiegels des Flusses (verschiedene Flussabschnitte) sind für die Bildung dieses Lebensraums nicht wichtig, da sie vom Auftreten eines Wasserspiegelabfalls im Sommer (relativ im jährlichen Verhältnis) und der Exposition von Teilen des Flussbettes, die für den Rest des Jahres überflutet sind, abhängen. Eine Änderung des langjährigen Wasserstandsniveau in einem bestimmten Flussabschnitt verschiebt die potenziellen Lebensraumflächen im Flussbettlängsschnitt nach oben bzw. nach unten. Es muss betont werden, dass der Verbau von Flussufern mit Bühnen die Wiederholbarkeit der Bedingungen, unter denen ein natürlicher Lebensraum entsteht, begünstigt, und in gewisser Weise wird der Mangel an natürlichen, großflächigen Sandbänken und Sandablagerungen durch ein sich regelmäßig wiederholendes ökologisches System ausgeglichen, das alle 100-200 m den Lebensraum für Anschwemmungen in den Bühnenfeldern und in geringerem Maße auf den Bühnen selbst formt. In Bezug auf die Ressourcen des Lebensraums 3270 aus dem Jahr 2018 würde eine direkte Kollision theoretisch 15 % der Lebensraumressourcen betreffen (wenn sie sich während der Bauarbeiten an denselben Stellen entwickelt hätten, was angesichts der in verschiedenen Jahren festgestellten Unterschiede im Lebensraumstatus unwahrscheinlich ist). Dieser Wert ist als Ersatzlebensraum für Anschwemmungen in Verbindung mit den Bühnen selbst (die für den Wiederaufbau bestimmt sind) verbunden und in den Anschwemmungen, die sich entlang der Ufer des

Flussbetts bilden, enthalten. Die auf den Bühnen gebildeten Schlämme sind durch einen schlechten Zustand, eine geringe Floravielfalt und eine kleine Oberfläche gekennzeichnet. Bei den am Ufer des Flussbetts entstandenen Lebensraumflächen - an mehr als 20 Kollisionsstellen - erstrecken sich 4 Lebensraumflächen entlang der Ufer, die leicht mit den entworfenen Objekten kollidieren. Die anderen sind klein (jeweils unter 25 m<sup>2</sup>). Zusätzlich zu den enormen natürlichen Schwankungen der Ressourcen und des Lebensraumstatus 3270 ist die kurze Dauer der direkten Auswirkungen im Zusammenhang mit der Umsetzung der Anlagen hervorzuheben. Langfristig ist zu erwarten, dass die rekonstruierten Bühnen wieder zu einem Ersatzlebensraum für Indikatorvegetation für die Schlämme werden. Dies wird durch die angenommenen Projektansätze sowie die Einführung einer Reihe von Maßnahmen zur Beschleunigung der Regeneration dieses Lebensraums unterstützt, wie z.B. die Durchführung von Arbeiten außerhalb seiner Ausbildungszeit, die Begrenzung der Ausbreitung invasiver Arten, die Stärkung der Population des Ufer-Hirschsprungs. In Bezug auf die Uferlebensräume 91E0 und 91F0 ist darauf hinzuweisen, dass die Auenwälder in dem von der geplanten Investition erfassten Abschnitt der Oder auf einer niedrigen Auen-Terrasse liegen und nicht durch Deiche vom Fluss abgeschnitten sind. Die Aufwertung der wertvollsten Auenkomplexe (Eichen-Ulmen-Eschen-Auenwald „Łęgi Słubickie“ und Weiden-Auenwälder bei Stara Rudnica, Raduń und Sand), die in dem Bericht vorgestellt wurden, zeigte, dass ihr Schutzstatus günstig ist. Die Auenwälder haben sich daher unter den Bedingungen des Flusstals, das durch die Regelungsarbeiten verändert wurde, gut bewährt. Der wichtigste Faktor, der den günstigen Erhaltungszustand von Auwäldern unter den Bedingungen eines großen Flusstals (wie z. B. die Grenzoder) bestimmt, ist die periodische Überflutung der Auenlebensräume durch die aufgestauten Gewässer des Flusses. Diese Überschwemmung reicht vollkommen aus, um den Reifeprozess zu verhindern (Eichen-Hainbuchen-Pflanzen vertragen keine Überschwemmungen) und den Prozess der Landbildung aufrechtzuerhalten, der durch die modernisierte Regelungsbebauung nicht beeinträchtigt wird. Nach den durchgeführten Analysen ist zunächst mit einem leichten Anstieg des Wasserspiegels zu rechnen (infolge wiederholter Konzentration der Strömung durch die wieder aufgebauten Bühnen), deren Niveau wieder auf den Stand vor der Modernisierung zurückkehrt. Es ist daher nicht zu befürchten, dass der Lebensraum der Uferzone (Auenhabitat) durch den Wasseraufstau, der ein notwendiger (Kardinal-)Faktor für seine langfristige Erhaltung in einem günstigen Erhaltungszustand ist, periodisch überflutet wird. Klimatologische Prognosen deuten darauf hin, dass wir nicht vom Verschwinden ausreichend hoher Wasseranstiege in der Oder und in anderen großen Flüssen in Polen bedroht sind. Häufigere sommerliche Dürreperioden, die von aktuellen klimatologischen Modellen vorhergesagt werden, können die Feuchtigkeit des Uferlebensraumes vom späten Frühjahr bis zum frühen Herbst reduzieren. Hohe Wasserabflüsse werden jedoch nicht verschwinden, was die Verschlechterung dieser Lebensräume wirksam verhindert. Unter Berücksichtigung des Obigen besteht kein Grund zur Befürchtung, dass die Umsetzung des geplanten Projekts den Lebensraum der Auenwälder durch die Veränderung des für ihr Funktionieren notwendigen hydrologischen Regimes des Flusses schädigen wird. Der Schlüsselprozess für den Betrieb von alten Flussbetten (3150) ist die periodische Zufuhr von frischem, sauerstoffreichem Flusswasser. Ein solcher Zustand findet während der Wasseranstiege statt, wenn das Wasser im Gewässer gewechselt und in einigen Fällen sogar das Sediment ausgewaschen und ausgespült wird, was als "Verjüngung" des Wasserreservoirs verstanden wird. Es ist daher äußerst wichtig, das hydrologische Regime des Flusses mit aufeinanderfolgenden Wasseranstiegen und Absenkungen aufrechtzuerhalten, was zu einer regelmäßigen Wasserauffrischung in isoliertem Wasserreservoir auf der Überschwemmungsterrasse des Flusses führt. Die Wiederherstellung der Bühnenbebauung wird zum Verlust von Lebensräumen mit dem Charakter von Seitenarmen und langsam fließenden oder stagnierenden Fragmenten von Bühnenfeldern führen (die derzeit durch degradierte und unterbrochene Bühnen gebildet werden). Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass zur Minimierung der Auswirkungen der Vereinheitlichung des Ufercharakters in den Abschnitten, die von den Renovierungsarbeiten der Regelungsbebauung betroffen sind, geplant ist, Lebensräume mit einem Charakter zu schaffen, der offenen Altarmen entspricht - in dem Raum hinter den geplanten Parallelwerken mit einer Gesamtlänge von 1650 m und als zusätzliche Lebensräume in Form von in das Ufer eingeschnittenen Buchten mit einer Fläche von 220 bis 1320 m<sup>2</sup>, insgesamt etwa 5300 m<sup>2</sup>, zu schaffen. Daher werden im Gegenzug Lebensräume geschaffen, die ein zusätzliches Gebiet

darstellen, das von Wasser- und Schilfpflanzen (einschließlich ihres Umpflanzen auf die durch die Arbeiten bedrohten Pflanzenflächen) bewohnt werden soll. Vorgesehen ist auch die Einbringung von Fluss- und Teichmuscheln (Unionidae), die vor dem Beginn der Arbeiten aufgesammelt worden sind, in die Räume hinter den Parallelwerken und geschaffenen Buchten (Organismen, die nach Abschluss aller Arbeiten an den geschaffenen Lebensräumen von anderen Flussabschnitten übertragen werden). Diese Aktivitäten werden die Erhaltung geschützter Arten aus dieser Gruppe (Große Teichmuschel *Anodonta cygnea* und Abgeplattete Teichmuschel *Pseudanodonta complanata*) fördern. Darüber hinaus werden die geschaffenen Lebensräume nach einer Stabilisierungsphase von 2-3 Jahren geeignete Lebensräume für die Existenz und Vermehrung geschützter Fischarten bieten: Steinbeißer, Bitterling und Europäischer Schlammpeitziger. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Vögel, einschließlich des potenziellen Verlusts der Nahrungsgrundlage der Vögel, die in den oben genannten Natura-2000-Gebieten unter Schutz stehen, ist zu betonen, dass die durch die geplanten Arbeiten vorhergesagte Verschlechterung der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Tieren reversibel sein wird und die geplanten Minimierungsmaßnahmen, die die Vielfalt der Lebensräume in der Uferzone erhöhen, die Zeit der Lebensraumregeneration auf 3-5 Jahre verkürzen werden. Der prognostizierte Verlust an Fischhabitaten wird nicht zu einer signifikanten Verringerung ihrer Gesamtvorkommen führen, da europäische Arten mit hoher Habitatplastizität in der Oder am zahlreichsten sind. Temporäre Veränderungen werden eher den Anteil der Arten als die Gesamtgröße des Komplexes beeinflussen und keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln für Fische und wirbellose Wassertiere haben. Während der Nutzungsphase wird sich das Flussbett schrittweise vertiefen, aber laut Prognosen soll es kein Wasser aus der Umgebung des Flussbetts abfließen lassen. Daher werden die natürlichen Schwankungen des Wasserstandes in der Umgebung des Flusses (z. B. Kostrzynecki-Bruch) erhalten und die damit verbundenen Lebensräume nicht bedroht. Zwischen den Bühnen, die den Lebensraum von Wirbellosen und Fischen in stehenden oder langsam fließenden Gewässern bilden, bleiben die Untiefen unberührt. An Orten in unmittelbarer Nähe der sanierten Bühnen werden sich solche Lebensräume allmählich erholen, und dieser Prozess wird durch die Minimierung von Behandlungen (Umpflanzung von Pflanzen und Muscheln aus der Familie der Fluss- und Teichmuscheln) beschleunigt. Nach der Umsetzung der geplanten Modernisierung bleiben zwar die sandigen Ufer des Flusses und die Sandbänke zerstört, was zu einem periodischen Rückgang der potenziellen Brut- und Nahrungsgründe für Watvögel und Seeschwalben führen wird. Diese Auswirkungen sollten jedoch den Erhaltungszustand dieser Vogelgruppen nicht negativ beeinflussen. Die sandigen Ufer des Flusses werden hauptsächlich während der Flugzeit genutzt. Unter Berücksichtigung der Art der Arbeiten, d. h. ihrer langsamen Verschiebung im Laufe der Zeit, ist davon auszugehen, dass die Durchführung des Investitionsprojekts keine wesentlichen Auswirkungen auf die Vogelpopulationen haben wird. Die Ufer der regulierten Oder sind kein attraktiver Brutplatz für diese Vögel. Sie bevorzugen benachbarte Kiesgruben. Es ist darauf hinzuweisen, dass der Lebensraum Sandbänke aufgrund des Drucks von Raubtieren und der Überflutung durch Wasseranstiege seine Nützlichkeit für die Brut von essenziellen Arten der Vögel der unteren Oder verloren hat. Eine für die Zwecke des Berichts erstellte Bestandsaufnahme zeigte das Verschwinden der Brutplätze von Seeschwalben im Flussbett der Oder und die Stabilität der Brutkolonien dieser und anderer Möwen in den örtlichen Kiesgruben. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass dieses Gebiet ein potenzieller Lebensraum für Möwen ist. Um den Verlust der Standorte der oben genannten Arten zu verhindern und den Zuchterfolg auf einem ähnlichen Niveau zu halten, wird der Vorhabenträger im Rahmen des geplanten Projekts nicht so lange warten, bis sich der Raum der Bühnenfelder auf natürliche Weise regeneriert und günstige Bedingungen für die Brut von Möwen und Watvögeln geschaffen werden, sondern es werden mindestens zwei niedrige schwimmende Inseln mit einer Gesamtfläche von etwa 250 Quadratmetern außerhalb des Oder-Flussbetts in der Nähe von Chlewice (Flurstück Nr. 272, Flur Chlewice, Gemeinde Boleszkowice) gebaut, die als sog. Vorschule dienen sollen, d. h. als Ort, an dem die Jungvögel heranschwimmen und sicher trocken können und der wegen seiner Nähe zur Zuchtinsel auch von den Eltern gefüttert werden kann. Eine entsprechende Entfernung vom Festland wird für Sicherheit sorgen. Im Falle einer Bedrohung durch Wisente oder Hunde würden die Jungvögel wegfliegen, wenn sie trocken wären, oder wegschwimmen. Die Plattformen werden

neben den bereits funktionierenden Brutplattformen angesiedelt sein und diese ergänzen. Niedrige, schwimmende Inseln ohne die nach außen über das Wasser ragende "Schwelle" werden in einer Konstruktion aus Porenbeton hergestellt, der einen positiven Auftrieb hat und durch Überwachsen mit Vegetation, relativ schnell unsichtbar wird. Die Oberfläche der Plattform wird mit einer wenige Zentimeter dicken Erdschicht und einem speziellen Biotextil bedeckt, das die Grundlage für die Entwicklung von Pflanzen bildet, die es der Anlage ermöglicht, sich schnell in die Landschaft einzufügen und von der Ornithofauna gerne adoptiert wird. In Anbetracht der obigen Ausführungen wird der Schluss gezogen, dass die Durchführung des Projekts nicht zum Verlust der Standorte der oben genannten Vogelarten führt und den Zustand ihrer Lebensräume nicht verschlechtert. Darüber hinaus werden aufgrund der verabschiedeten Projektannahmen und der Art und Weise der Umsetzung der Investition mit der Anwendung der geplanten Maßnahmen zur Minimierung der Umsetzung der Investition die überwinterten Vögel, die Gegenstand des Schutzes des Natura 2000-Gebiets Unteres Odertal sind, wie z. B.: Stockente, Weiß- und Maisgans, Reiherente, Tafelente oder Singschwan, nicht beeinträchtigt. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die Bedingungen, unter denen die oben genannten wertvollen natürlichen Lebensräume mit dem geplanten Projekt kollidieren, sowie andere wasserabhängige Lebensräume (z. B. 6440, 6510), die Lebensraum für zahlreiche Wasser- und Wiesenvogelarten bieten, im Odertal nicht verschlechtern werden. Das Niveau des stabilisierten Wasserspiegels wird bei mittleren Abflüssen im Durchschnitt um mehrere Zentimeter ansteigen. Dieser Effekt wird bei mittleren Wasserständen am stärksten, bei Niedrigwasser weniger stark und bei hohen Wasserständen fast unmerklich spürbar sein. Es wird also nicht erwartet, dass der Grundwasserspiegel sinkt, sondern in der Uferzone leicht ansteigt. Während der Niedrigwasserperioden werden die an den Fluss angrenzenden Gebiete etwas weniger austrocknen als im derzeitigen Zustand der Regelungsbebauung, was als positive Auswirkung auf die Erhaltung der Lebensräume an den Flüssen zu betrachten ist. Gleichzeitig betont die Behörde, dass der Vorhabenträger zur Bestätigung der im Bericht dargelegten Ansätze verpflichtet ist, nach Abschluss der ersten Phase des Projekts die Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen und die Auswirkungen der Investition auf die hydromorphologischen Elemente des Flusses zu überwachen, um den Grundwasserspiegel zu kontrollieren. Wenn nachteilige Umweltveränderungen festgestellt werden, werden Maßnahmen ergriffen, um diese Auswirkungen einzuschränken, einschließlich einer Änderung des Umfangs der in der zweiten Phase vorgesehenen Arbeiten.

Hinsichtlich des Vorwurfs, dass es *keine ordnungsgemäße Analyse anderer Alternativen zu dem Projekt gibt, die es ermöglichen würden, eine Überlastung der Oder zu verhindern und gleichzeitig den Schutz bestimmter Umweltelemente nicht zu gefährden*, die von der **Koalition zur Rettung der Flüsse, der Tourismusorganisation Stepnica - Nicht nur für Adler, der Ökologischen Vereinigung EKO-UNIA, der Vereinigung für die Entwicklung der Binnenschifffahrt und der Wasserstraßen "Rat der Binnenschifffahrtskapitäne"** eingebracht wurden, wird folgendes festgestellt:

Unter Bezugnahme auf die oben erwähnte Behauptung gibt die Behörde an, dass in den für die Zwecke dieses Verfahrens vorgelegten Materialien unter Berücksichtigung des Zwecks der Investition in Form der Sicherstellung der für den Betrieb von Eisbrechern mit den geringsten Auswirkungen auf die Wasserverhältnisse und die natürliche Umwelt erforderlichen Mindestwassertiefe von 1,8 m eine Variante in folgenden Bereichen vorgenommen wurde: Parameter für die Rekonstruktion und Modernisierung der Regelungsbebauung, Methoden der Durchführung von Eisbrecher-Einsätzen, Bau von Regelungsbauwerken und Technologie der Durchführung von Bauarbeiten. Zu diesem Zweck wurden vom Vorhabenträger entsprechende Gutachten als Anhang zum aktualisierten Umweltverträglichkeitsbericht (eingereicht am 06.05.2019) vorgelegt: "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen für die Durchführung von Eisaufbruchaktionen auf der Oder" und "Gutachten über den Einsatz von Amphibex-Schwimmbaggern für den Eisaufbruch auf der Oder", in denen die Bedingungen für das Auftreten von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen für die Durchführung von Eisaufbruchaktionen, alternative Methoden zum Schutz vor Eisstauhochwasser und die Möglichkeit des Einsatzes von Amphibex-Baggern mit niedrigem Tiefgang für den Bedarf der Eisaufbruchaktionen auf der Oder analysiert wurden. In dem vom Vorhabenträger vorgelegten Bericht

über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts wurde eine Analyse alternativer Varianten sowohl im Hinblick auf die Möglichkeit der Verwendung anderer Methoden zur Bekämpfung von Eisversetzungen, darunter Eisbrecher mit geringerem Tiefgang, alternative Konstruktionen, die für die Modernisierung der Regelungsbebauung bestimmt sind, als auch im Hinblick auf eine andere Technologie zur Durchführung der Arbeiten, d. h. die Durchführung der Arbeiten von Land aus, durchgeführt. Unter den analysierten Methoden, Eisversetzungen entgegenzuwirken, wurde festgestellt, dass die einzig mögliche Lösung für die Oder der Eisaufbruch unter Einsatz speziell dafür angepasster Schiffe (Eisbrecher) ist, deren Motorleistungsparameter, Rumpfabmessungen (Tiefgang, Breite, Rumpfneigungswinkel zur Wasserlinie) an die Eisverhältnisse der Oder angepasst sind. Andere Methoden zur Beseitigung von Eisversetzungen, z. B. mit dem Amphibex-Gerät, wurden als unwirksam oder aufgrund der Beschaffenheit des Flusses als unmöglich anwendbar angesehen. Was die Anwendung passiver Methoden in Form von Eisbarrieren anbetrifft, so wurden sie nur als Hilfsmaßnahme betrachtet, nicht aber als Beseitigung des Risikos von Eisstauüberflutungen. Der Einsatz von Eisbrechern mit geringerem Tiefgang, die in Europa auf der Elbe oder Donau effektiv eingesetzt werden, wurde ebenfalls in Betracht gezogen. Aufgrund der unterschiedlichen Eisverhältnisse an der Grenzoder und der Mittleren Oder sowie bei Durchführung des Eisaufbruchs selbst wurde diese Option jedoch verworfen. Dies ist darauf zurückzuführen, dass unter den derzeitigen bathymetrischen Bedingungen an der Grenzoder und der Mittleren Oder das Eis in Form einer frei fließenden Eisscholle in sehr kurzer Zeit (12 bis 18 Stunden) zum Stehen kommen kann und ein großräumiger Eisstau von beträchtlichen Dicke (bis zu 80 cm) sich herausbilden kann. Daher müssen die Parameter der Eisbrecher an die Eisverhältnisse an der Grenzoder und der Mittleren Oder angepasst sein, und Schiffe mit einem geringen Tiefgang (z. B. Delfin-Eisbrecher mit einem Tiefgang von 1 m) können mit einer solchen Situation nicht zu Recht kommen. Es sei darauf hingewiesen, dass der Vorhabenträger die Bedingungen des Auftretens von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen der Durchführung von Eisaufbruchaktionen und die technischen Parameter der Eisbrecher analysiert und die Ergebnisse dieser Analysen in der Dokumentation zusammengefasst hat. Der Vorhabenträger gab die Abschnitte der Oder an, in denen es die geringsten Fahrrinntiefen bei mittlerem Abfluss gibt (z. B. 0,95 m lokal auf dem Abschnitt von der Mündung der Lausitzer Neiße bis zur Warthemündung oder 0,8-1,2 m auf dem Abschnitt bei Hohensaaten). An der Grenzoder werden derzeit Eisbrecher eingesetzt, um die Eisaufbruchaktivitäten auszuführen, Eisversetzungen und Eisstaus zu beseitigen, deren Parameter an die dort herrschenden Eisverhältnisse angepasst sind. Die während der deutsch-polnischen Eisaufbruchaktionen geltende *Instruktion zum Eisaufbruch auf der Grenzoder und der Unteren Oder* setzt den Einsatz von mindestens zehn 400-1000 PS starken Oder-Eisbrechern voraus. Maximaler Tiefgang der Hochleistungs-Kopf-Eisbrecher (polnische Schiffe: Dzik, Odyniec, Stanisław und deutsche Schiffe: Frankfurt, Kietz, Schwedt) beträgt bis zu 2,0 m. Kleinere eisverteilende Eisbrecher, die an der Grenzoder arbeiten, haben einen Tiefgang von 1,44 m (minimaler durchschnittlicher Tiefgang) bis 1,86 m (maximaler Tiefgang). Wie der Vorhabenträger erklärte, hat die Praxis des Einsatzes von Eisbrechern in den vergangenen Jahren gezeigt, dass die eisverteilende Eisbrecher mit geringerem Tiefgang nicht genügend Leistung haben, um Eisversetzungen und Eisstaus an der Oder effektiv zu beseitigen. Eisbrecher mit einem Tiefgang von bis zu 1 m wurden in der Vergangenheit auf der Oder eingesetzt (z. B. LR-400 Delfin), aber wegen unzureichender Antriebsleistung für die Arbeit unter schwierigen Eisverhältnissen, für andere Aufgaben bestimmt wurden. Solche Wasserfahrzeuge erfüllen derzeit ausschließlich Hilfsfunktionen und werden nicht als Kopf- bzw. eisverteilende Eisbrecher zur Beseitigung von Eisstaus oder Eisversetzungen eingesetzt. Deutsche Schiffe mit geringem Tiefgang wurden aus den gleichen Gründen auf die Elbe verlegt, die nur gelegentlich einfriert.

Zu der Bemerkung, dass die *Umsetzung des Projekts das Hochwasserrisiko in den an die Oder angrenzenden Gebieten, einschließlich des nördlichen Teils des Oderbruchs, erhöhen könnte*, die von **der Koalition zur Rettung der Flüsse** eingebracht wurde, wird folgendes festgestellt:

Die vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen zeigen, dass das Projekt das Hochwasserrisiko für

die bewohnten Gebiete im Odertal nicht erhöht. Ein der Hauptansätze der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die dem Projekt zugrunde liegt, bestand darin, eine solche Option zu finden, die möglichst geringe Eingriffe in die aktuellen Wasserstände im Flussbett zulässt und das Hochwasserrisiko in den angrenzenden Gebieten unter der Annahme einer selbstständigen, langsamen Senkung der Flusssohle nicht erhöht. Im Rahmen der Arbeiten zur Entwicklung des betreffenden Konzepts wurden zahlreiche Varianten für die Modernisierung der Regelungsbebauung untersucht. Bei den meisten Varianten war der ermittelte Anstieg des Wasserspiegels bei hohen Wasserständen unannehmbar hoch, weshalb diese Varianten verworfen wurden. Für die Umsetzung wurde die Variante SRK-V5 gewählt, die sich durch einen leichten Anstieg des Wasserspiegels bei hohen Wasserständen auszeichnet - der ermittelte maximale Anstieg des Wasserspiegels beträgt etwa 12 cm im Bereich von km 660 der Oder. Der Vorhabenträger führte eine zusätzliche Analyse eines auf dem betreffenden Flussabschnitt gelegenen Querschnitts durch, bei der die Kronenhöhenordinaten des auf deutscher Seite gelegenen Hochwasserdeichs, +9,00 m über dem Meeresspiegel [Kr] sowie die Wasserstände am nächstgelegenen Wasserstandpegel (Pegel Hohenwutzen), berücksichtigt wurden. Die höchsten Wasserstände an dem angegebenen Standort wurden in den Jahren 1997 und 2010 verzeichnet, während der extremen Hochwasserereignisse an der Oder - diese Wasserstände können als repräsentativ angesehen werden, sie betragen: +7,13 m über dem Meeresspiegel [Kr] (1997) und +6,81 m über dem Meeresspiegel [Kr] (2010). Dies deutet auf eine beträchtliche Deichhöhenreserve im Zusammenhang mit der Gefahr eines Wasserüberlaufs durch die Deichkrone bei extremen Überschwemmungen hin. Diese Reserve beträgt etwa 3 Meter, ist also viel größer als der geplante Anstieg des Wasserspiegels um 0,12 Meter, der durch das Projekt verursacht wird. Dies deutet darauf hin, dass mit der Investition kein Hochwasserrisiko verbunden ist.

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbauwerke die Neutralität in Bezug auf den Hochwasserabfluss gewährleisten und für mittlere Abflüsse ausgelegt sind. Die Veränderung der Querschnittsfläche des Flussbetts im Zusammenhang mit dem betreffenden Projekt wird daher im Verhältnis zur Fläche des Hochwasserabflussquerschnittes unbedeutend sein, so dass bei extremen Hochwasserereignissen nach der Ausführung der Arbeiten eine durchschnittliche Erhöhung des Wasserspiegels um weniger als 5 cm gegenüber dem Stand vor der Investition erwartet wird. Darüber hinaus sieht das Projekt vor, die Vegetation von bestehenden Buhnen zu entfernen, was die Hochwasserabflussbedingungen verbessern wird.

In einem regulierten Fluss ist das Hauptproblem die Wanderung der Sandbänke, die eine Verlegung der Flussströmung und die Bildung von Überschlägen verursacht. Die infolge der Modernisierung der Regelungsbebauung erhöhte normale Schubspannung und der Übergang der Sedimente vom Schleppen in Suspension beim Feststofftransport wird sich auf die Vergleichmäßigung der Flusssohle in der Regelungsstrecke günstig auswirken. Die in gutem Zustand gehaltenen und unter dem Ansatz eines Geschwindigkeitsverteilungsausgleichs im Flussbett modernisierten Buhnen sind von hoher Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Fahrrinntiefe im Flussbett (wichtig für die Arbeit der Eisbrecher), lassen aber auch keine großen Abweichungen der Strömung von der Regelungsstrasse zu, was mit der Erosion der Ufer und der Bildung eines sekundären Flussbetts mit der Strömung, die am Fuß der Deiche fließt, drohen würde. Ein solches Phänomen ist sehr gefährlich für die Stabilität von Hochwasserdeichen, da an ihrem Fuß ein Wasserstrom mit hoher Geschwindigkeit fließt, der während eines Hochwassers schräg zum Ufer geleitet wird. Daraus lässt sich schließen, dass das Projekt die Funktionsfähigkeit der bestehenden Hochwasserschutzanlagen nicht beeinträchtigt.

Hinsichtlich der *Infragestellung der Ergebnisse der durchgeführten naturkundlichen Bestandsaufnahme für die Zwecke des UVP-Berichts zum Projekt, die keine geschützten Pflanzen- und Tierarten, einschließlich Seekanne, Möwen und Watvögel aufweist* der **Westpommerschen Naturgesellschaft** und des **Klub der Naturfreunde**, wird folgendes festgestellt:

Hinsichtlich der angegebenen natürlichen Komponenten wurden im Rahmen der Datenergänzung aufgrund der Bemerkungen im Rahmen der öffentlichen Konsultationen eine umfassende Naturuntersuchung durchgeführt, die das Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten sowie Lebensräumen aus den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie sowie von Vogelarten aus dem Anhang I

der Vogelschutzrichtlinie und deren Lebensräumen und anderen schutzbedürftigen Pflanzen-, Tierflechten- und Pilzarten berücksichtigt. Die Bestandsaufnahme umfasste das Flussbett mit den angrenzenden Bereichen in einem Streifen von etwa 200-300 m beiderseits der Uferböschungen an Orten und in der Umgebung der geplanten Arbeiten. Zusätzlich wurde eine Analyse der Quellenmaterialien bezüglich des von der Investition abgedeckten Gebietes durchgeführt, um den aktuellen Wissensstand über die natürlichen Ressourcen des Untersuchungsgebietes zu ermitteln, wobei auch veröffentlichte Informationen, einschließlich der im Rahmen des staatlichen Umweltüberwachungsprogramms durchgeführten Untersuchungen der Hauptinspektion für Umweltschutz, verwendet wurden.

Es sei darauf hingewiesen, dass der Vorhabenträger aufgrund der Möglichkeit einer größeren Anzahl von Gebieten mit geschützten Arten, einschließlich Seekannen im Bereich der Auswirkungen der Investition im Jahr 2018, zusätzliche Untersuchungen in diesem Bereich durchgeführt hat. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen bestätigten das Vorhandensein von Seekannen an weiteren Stellen. Daher war es möglich, die Bewertung der Auswirkungen der Investition auf diese Art abzuschließen und Maßnahmen zur Minimierung dieser Auswirkungen zu planen, einschließlich: Wiedereinführung von Pflanzen aus gefährdeten Gebieten in Bühnenfeldern, die von den Arbeiten nicht betroffen sein werden, und in Altarme sowie Überwachung der Wiederherstellung der verpflanzten Flächen in 1 und 3 Jahren nach der Durchführung der Investition; Durchführung von Investitionsarbeiten an Bühnen, die nach der Vegetationsperiode an die Vorkommensorte von Seekannen angrenzen, in den Monaten Oktober-November, was bei der Entscheidung dieses Bescheids berücksichtigt wurde.

In Bezug auf Vögel ist darauf hinzuweisen, dass für die Zwecke des Berichts eine eingehende naturkundliche Bestandsaufnahme durchgeführt wurde. In jedem Abschnitt der geplanten Investition wurden Vögel während des Tages gezählt, wobei die Tageszeit mit der höchsten Vogelaktivität gewählt wurde, und im Falle der nachtaktiven Arten wurden zusätzliche Zählungen während der Nachtzeit durchgeführt. Die Methode der Geländeuntersuchungen wurde an die vorherrschenden Bedingungen angepasst, d. h. der Einsatz von Booten bei der Bestandsaufnahme der Uferzone wurde unterlassen, da in den kontrollierten Abschnitten innerhalb der 200 m-Zone die Uferdurchdringung überwiegend möglich war und die Schilfgürtel nicht groß genug waren, um die Bestandsaufnahme vom Ufer aus zu behindern. Bei den Inventarisierungsarbeiten wurde besonderes Augenmerk auf die Arten gelegt, die in den Natura-2000-Gebieten im Gebiet des geplanten Projekts unter Schutz stehen. Es wurden auch Beobachtungen von größeren Schwärmen anderer Vogelarten aufgezeichnet. Wie in den übrigen Zeiträumen des Jahres wurde besonderes Augenmerk auf die Arten gelegt, die in den Natura-2000-Gebieten innerhalb des Gebietes des geplanten Projektes geschützt werden sollen. Die Zählmethoden wurden gemäß den anerkannten methodischen Empfehlungen an die verschiedenen Artengruppen angepasst. Die im März-April durchgeführten Frühjahrszählungen konzentrierten sich auf die Suche nach potenziellen Brutpaaren von Kranichen, Greifvögel, Spechten und Raben. Während der nächtlichen Kontrolle wurden Eulen, Rallen und andere Tiere gezählt. Im Mai lag der Schwerpunkt auf den Arten aus dem 1. Anhang der Vogelschutzrichtlinie: Regenpfeiferartige und Gänsevögel. Bei den nächtlichen Kontrollen wurde der Wachtelkönig, Zwergdommel und das Kleine Sumpfhuhn gezählt. Die Kontrollen im Juni und Juli zielten darauf ab, die Kenntnisse über die Verbreitung und den Reichtum der brütenden Arten von Freilandvögeln sowie von Schwalben und anderen Arten, die auf Brückenkonstruktionen nisten, zu ergänzen. Die Bestandsaufnahmen im Herbst - die von September bis November dauerten - bestanden in der Zählung der Vögel, die während des Herbstzuges an der Oder auftauchen. Sie wurden an vorbestimmten Fixpunkten in der Nähe der Dörfer Zaton Dolna, Osinów Dolny, Gozdowice, Kostrzyn, Górzycy und Słubice durchgeführt. Während der Kontrolle wurden die Anzahl der Exemplare der vorbeifliegenden Arten, die Anzahl der Schwärme, die Höhe und die Richtung ihres Flugs aufgezeichnet. Die Zählung wurde in zwei einstündigen Sitzungen, die zu unterschiedlichen Tageszeiten geplant wurden, durchgeführt. Zusätzlich wurden bei jeder Inspektion die Vögel im Bereich der Grube Bielinek, im Altwasser der Oder bei Piasek und im Kostrzynski-Bruch gezählt. Andererseits wurden in den Wintermonaten - im Dezember, Januar und Februar - Vogelzählungen an Transekten durchgeführt, die die Oder abdecken und zusammen mit dem angrenzenden 200 Meter langen Streifen des rechten Vorlandbereichs (akzeptierter Auswirkungspuffer

der Investition) im Bereich des geplanten Projekts liegen. Es wurden sowohl rastende als auch über das Forschungsgebiet fliegende Vögel registriert. Die Zählung erfolgte nach der "Beobachtungs-Methode", bei der die Ornithologen durch optische Geräte in Form von Ferngläsern und Teleskopen unterstützt wurden. Darüber hinaus wurden an Stellen, die für die Avifauna außerordentlich wertvoll sind (z. B. Überschwemmungsgebiete im Oder-Flussbett, überflutete Ausgrabungen ehemaliger Kiesgruben), auch Arten in einer Entfernung eines mehr als 200 m zählenden Puffers beobachtet. Da in der überwiegenden Mehrheit der Fälle die genaue Lokalisierung der Vogelnester nicht möglich war, wurden diejenigen Vogelarten als brütende Arten betrachtet, die während der Brutzeit am Standort mehr als einmal beobachtet (oder gehört) wurden, und auch dort, wo die territorialen Stimmen der Männchen zu hören waren. Die Arbeiten wurden von der Landseite aus an Orten durchgeführt, die die genaueste Beobachtung und das genaueste Abhören ermöglichen.

Um der zeitweiligen Einschränkung der Verfügbarkeit von potentiellen Bruthabitaten für die geschützten Vogelarten entgegenzuwirken, hat der Vorhabenträger nach einer zusätzlichen Analyse der Ergebnisse der Bestandsaufnahme einige der Bedingungen (z.B. im Hinblick auf die Minimierung der Auswirkungen der Investition auf die Uferschwalbe, den Eisvogel oder den Uhu) detailliert und zusätzliche Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen, darunter den Bau von niedrigen "Vorschul"-Schwimminseln für Möwen und Setzlinge, mit einer Gesamtfläche von ca. 250 Quadratmetern außerhalb des Oder-Flussbetts in der Nähe von Chlewice (Flurstück Nr. 272, Bezirk Chlewice, Gemeinde Boleszkowice), die als „Vorschule“ dienen würde, d.h. ein Ort, an dem die Ästlinge sicher heranschwimmen und trocknen könnten und aufgrund der Nähe zur Brutinsel auch von den Eltern gefüttert werden könnten. Ein Abstand zum Land würde auch die Sicherheit der Vögel gewährleisten. Darüber hinaus hat der Vorhabenträger in Zusammenhang mit den Kommentaren zu den allgemeinen Formulierungen der Minimierungsbedingungen für die verbleibenden geschützten Arten detailliertere Angaben gemacht und diese dann in den vorgelegten Ergänzungen zum Bericht dargestellt. Es ist zu beachten, dass die oben genannten Maßnahmen im Beschluss enthalten sind.

Im Bezug auf die Bemerkung **des Klubs der Naturfreunde** über die Intensivierung der Ausbreitung von Neophyten im Zusammenhang mit der Durchführung des Vorhabens ist darauf hinzuweisen, dass der Vorhabenträger während der Durchführung der Investition verpflichtet war, die Ausbreitung invasiver Pflanzenarten (insbesondere Stachelgurke und Ufer-Spitzklette) durch eine ständige Kontrolle der Investitionsarbeiten durch einen spezialisierten Botaniker und die Bekämpfung invasiver Pflanzen, die an den von den direkten Auswirkungen der Investition betroffenen Ufern (Buhnen mit angrenzenden Buhnenfelder) wachsen, gemäß den in der Entscheidung dieses Bescheids angegebenen Annahmen zu begrenzen. Um die Wirksamkeit der oben genannten Aktivitäten zu beurteilen, wurde dem Vorhabenträger zudem die Verpflichtung auferlegt, nach der Investition eine Überwachung der Ausbreitung fremder invasiver Arten durchzuführen. Zeigt der Bericht (der eines der Elemente der Überwachung ist) andererseits periodisch oder endgültig signifikante negative Auswirkungen auf eine bestimmte Umweltressource oder andere bedeutende Bedrohungen der Umwelt, wird der Überwachungsbericht vorbeugende oder minimierende Maßnahmen und die vorgeschlagene Art und Weise der Umsetzung und Kontrolle der Ergebnisse vorschlagen.

Im Hinblick auf den Antrag **der Touristischen Organisation Nicht nur für Adler, der Ökologischen Vereinigung EKO-UNIA** und der **Westpommerschen Naturgesellschaft** auf Berücksichtigung der folgenden Gutachten im Verfahren: - Grygoruk, IVI., Osuch, P. St Trandziuk, P. (2018): *"Identifizierung von Schlüsselzonen für die Wasserrückhaltung im polnischen Teil des Odereinzugsgebietes. Analyse der potenziellen Wasserrückhaltung von Entwässerungssystemen und ihrer möglichen Auswirkungen auf die Reduzierung geringer Winterabflüsse. (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)* sowie Gerstgraser, Ch., Schnauder. St Domagalski, 8. (2018): *„Skuteczność planowanego polderu zalewowego Międzyodrze i koncepcji regulacji cieków na poprawę ochrony przeciwpowodziowej*

na dolnej Odrze ("Wirksamkeit des geplanten Międzyodrze-Polders und der Stromregelungskonzeption auf die Verbesserung des Hochwasserschutzes auf der Unteren Oder. Gutachten"), ist darauf hinzuweisen, dass die Behörde in dem vorliegenden Verfahren, das auf den Erlass des Bescheids über die Umweltbedingungen abzielt, die oben genannten Dokumente berücksichtigt hat. Darüber hinaus forderte die Behörde den Vorhabenträger zur Klärung einiger Fragen im Zusammenhang mit der Durchführung des Projekts auf, auch im Zusammenhang mit dem erhöhten Hochwasserrisiko und der Überschwemmungsgefahr für polnische und deutsche Einwohner des Odertals. Daher hat der Vorhabenträger zur Rechtfertigung der Notwendigkeit der Umsetzung des Projekts entsprechende Gutachten vorgelegt, die Anlagen zu dem am 06.05.2019 vorgelegten aktualisierten Umweltverträglichkeitsbericht sind, wie z.B. "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufbruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018) und "Gutachten über den Einsatz von AMPHIBEX-Schwimmbaggern für den Bedarf des Eisaufbruchs auf der Oder" erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, August 2018), die der zuständigen Behörde dazu dienen, zu der betrachteten Angelegenheit Stellung zu nehmen.

**2. Zeitraum: 25.07.2019 - 23.08.2019 Bekanntmachung vom 23.07.2019, Zeichen: WONS.4233.1.2017.KK.54**

Kommentare und Anträge wurden eingereicht durch:

- Westpommersche Naturgesellschaft vom 22.08.2019. (E-Mail vom 22.08.2019).
- Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler vom 23.08.2019, per E-Mail übermittelt von Herrn [REDACTED].
- Herr [REDACTED] vom 21.08.2019. (E-Mail vom 22.08.2019).
- Herr [REDACTED] vom 20.08.2019. (E-Mail vom 20.08.2019).
- Herr [REDACTED] vom 20.08.2019. (E-Mail vom 21.08.2019).
- Frau [REDACTED] vom 20.08.2019. (E-Mail vom 20.08.2019).
- Frau [REDACTED] vom 22.08.2019. (E-Mail vom 22.08.2019).
- Herr [REDACTED] (E-Mail vom 22.08.2019).
- Frau [REDACTED] vom 20.08.2019. (E-Mail vom 20.08.2019).
- Herr [REDACTED] vom 20.08.2019. (E-Mail vom 20.08.2019).

Es sei darauf hingewiesen, dass aufgrund der Materialien, die Gegenstand der öffentlichen Konsultationen waren, Kommentare zur Durchführung der Investition im Zusammenhang mit ihren negativen Auswirkungen von der Westpommerschen Naturgesellschaft und der Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler eingereicht wurden. Andere Kommentare und Anträge, die von der Gesellschaft eingereicht wurden, äußerten sich positiv zur Umsetzung des Projekts, einschließlich der Maßnahmen, die zur Minimierung der negativen Auswirkungen auf die Elemente der Umwelt, einschließlich des biologischen Zustands des Flusses, sowie auf die vom Wasser abhängigen Arten und Ökosysteme, angewandt werden.

Hinsichtlich der *Beanstandung* durch die **Westpommersche Naturgesellschaft** zur *Methodik der Durchführung der naturkundlichen Bestandsaufnahme* in Bezug auf die *Europäische Seekanne*, die zu einer falschen Bewertung der Auswirkungen der Investition auf diese Art führte, wird folgendes festgestellt:

Im Zusammenhang mit den Bemerkungen, die während der ersten öffentlichen Konsultation bezüglich der unzulänglichen Methodik der durchgeführten Bestandsaufnahme für die Zwecke des Berichts gemacht wurden, führte der Vorhabenträger im Jahr 2018 zusätzliche Naturuntersuchungen in Bezug auf die Identifizierung geschützter Arten durch, die im Rahmen der Investition auftreten können. Die

Ergebnisse bestätigten das Vorhandensein von mehr Standorten der oben genannten Arten als im ursprünglichen Bericht angegeben. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass diese Art als gefährdete Pflanze eingestuft ist, erlegt diese Entscheidung dem Investor eine Reihe von Bedingungen auf, die die negativen Auswirkungen begrenzen, darunter: Wiedereinführung von Pflanzen aus gefährdeten Gebieten in die Bühnengärten, die von den Arbeiten nicht betroffen sein werden, und in Altarme, Überwachung der Wiederherstellung der verpflanzten Flächen in 1 und 3 Jahren nach dem Ende der ersten Phase der Projektdurchführung; Durchführung von Investitionsarbeiten an den Bühnen, die nach der Vegetationsperiode an die Vorkommensorte der Seekanne angrenzen, im Oktober-November. Nach Ansicht der Behörde werden die oben genannten Maßnahmen die Populationen dieser Art während der Arbeiten vollständig absichern.

In Bezug auf eine weitere Frage, die von der **Westpommerschen Naturgesellschaft** gestellt wurde, geht es um die *Auswirkungen der geplanten Investition auf die Vogelarten (und ihre Lebensräume), die Gegenstand des Schutzes des Natura-2000-Gebiets Unteres Odertal sind, mit besonderem Schwerpunkt auf dem Vorkommen von Sandbänken*, wird folgendes festgestellt:

Einer der wertvollsten Lebensräume für Vögel in Flusstälern sind Sandbänke und Untiefen, die in Form von niedrigen Inseln im Flusslauf oder Sandstränden an den Ufern den natürlichen Lebensraum 3270 bilden und gleichzeitig von Vögeln während ihrer gesamten Entwicklung genutzt werden. Sie bieten einen Nährboden für wertvolle und seltene Möwenarten (*Larus canus* Sturmmöwe, *Larus fuscus* Heringsmöwe, *Ichthyaetus melanocephalus*, *Chroicocephalus ridibundus*, Lachmöwe (*Sterna hirundo*) Flusseeeschwalbe, *sternula albifrons* Zwergseeeschwalbe) und Watvögel (Austernfischer (*Haematopus ostralegus*), Kiebitz *Vanellus vanellus*, *Tringa totanus*, *Charadrius hiaticula* Kragenregenpfeifer, *Charadrius dubius* Flussregenpfeifer). In der Zeit der Ausbreitung und der saisonalen Wanderung oder Überwinterung sind sie ein Halt- und Rastplatz für Wasser- und Sumpfvögel. Die für die Zwecke des Berichts erstellte Bestandsaufnahme, die die Brutzeit der Vögel, ihre saisonalen Züge und ihre Überwinterung abdeckt, ergab keine Hinweise auf das Vorhandensein von Sandbänken im Bereich des strömenden Flussbetts in der Zone einer potentiellen Auswirkungen des geplanten Projekts. Auf der anderen Seite wurden zahlreiche seitliche Sandbänke in Bühnengärten gefunden, darunter die wertvollsten im Abschnitt der Oder zwischen Gozdowice und Stare Łysogóry, wo keine Nester von Seeschwalben, Möwen und Austern gefunden wurden. Infolge der Ausspülung der Bühnengründung und erheblicher Erosion der Flussufer haben die Sandbänke eine gute Isolierung vom Land erhalten und sich zur Mitte des Flussbetts hin ausgedehnt. Unter Berücksichtigung des Zustands des Habitats (gute Trennung der Sandbänke vom Land, ihre Höhe, ihre Größe und das Vorhandensein von Verstecken in Form von Flächen mit niedriger Krautvegetation) hielten die Autoren des Berichts diese Untiefen für einen geeigneten Brutplatz für Fluss- und Zwergseeeschwalben und Austernfischer. Nach den Aufzeichnungen der Autoren der für den Bericht erstellten Bestandsaufnahme der Vögel und öffentlich zugänglichen Quellenmaterials sind an der Oder zahlreiche Raubtiere registriert, die die Vogelbrut auf Inseln und an Ufern bedrohen, was Vögel effektiv von der Brut in diesen Gebieten abhalten kann. Ein ähnlicher Effekt ist bei den häufigen Überschwemmungen der Sandbänke während der Brutzeit durch die gefluteten Gewässer der Oder zu beobachten. Die oben genannte These wird durch die Ergebnisse der für den Bericht durchgeführten Naturuntersuchungen sowie durch öffentlich zugängliche Materialien zur Untersuchung der Oder-Vogelfauna bestätigt, die zeigten, dass Seeschwalben, Möwen und Austernfischer nicht am Oderufer nisten, sondern auf Inseln oder Halbinseln auf künstlichen Wasserreservoirs von direkt am Fluss gelegenen Kiesgruben. Aus den obigen Ausführungen ist der Schluss zu ziehen, dass die Sandbänke an der Oder am Standort des geplanten Projekts die Funktion des Brutlebensraums für Seeschwalben, Möwen und Austern nicht zufriedenstellend erfüllen. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Sandbänke ein potentieller Lebensraum für Möwen, Seeschwalben und Watvögel sind, werden für die Dauer der Durchführung der Investition für Phase I und Phase II (mit der Möglichkeit, diese Frist zu verlängern, um die Nutzungsphase der Investition abzudecken, die von den Ergebnissen der durchgeführten Überwachung abhängt) schwimmende Inseln mit einer Gesamtfläche von bis zu 250 m<sup>2</sup> außerhalb des Oderbetts errichtet, um der vorübergehenden

Einschränkung der Verfügbarkeit potentieller Bruthabitate für die oben genannte Gruppe von Vögeln entgegenzuwirken. Während des niedrigen Wasserstandes sind Untiefen ein wichtiger Rast- und Nahrungsplatz für Wasser- und Sumpfvögel. Für Vögel, die als Fernzugvögel (Watvögel, Seeschwalben) unterwegs sind, wird es jedoch kein Problem sein, während der Investition alternative Futterplätze zu finden. Die Arbeiten an den Buhnen werden schrittweise an mehreren Flussabschnitten durchgeführt, damit einige der damit verbundenen Sandbänke nicht ihren Wert als Futterplatz für Zugvögel verlieren. Berücksichtigt man jedoch die Vorhersagen über die Entwicklung der Niederschläge in Polen unter den Erwärmungsbedingungen, die auf eine Abnahme der Niederschlagsmenge im Sommer und eine Zunahme der Niederschlagsmenge im Winter hindeuten (ohne signifikante Veränderungen der jährlichen Gesamtniederschlagsmenge), kann man vorhersagen, dass die Rolle der Sandbänke für Wasser- und Schlammvögel während des Zuges und des Winters in der Zukunft abnehmen wird. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Vögel, einschließlich des potenziellen Verlusts der Nahrungsgrundlage der Vögel, die in den oben genannten Natura-2000-Gebieten unter Schutz stehen, ist zu betonen, dass die durch die geplanten Arbeiten zu erwartende Verschlechterung der Lebensräume von Fischen und Wirbellosen reversibel sein wird, und die geplanten Minimierungsmaßnahmen, die die Vielfalt der Lebensräume in der Küstenzone erhöhen, die Zeit der Lebensraumregeneration auf 3-5 Jahre verkürzen werden. Die vorgesehene Abnahme von Fischlebensräumen wird zu keiner wesentlichen Reduzierung ihrer allgemeinen Populationszahl führen, da in der Oder am zahlreichsten eurytypische Arten mit wesentlicher Lebensraum-Elastizität vorkommen. Temporäre Veränderungen werden eher den Anteil der Arten als die Gesamtgröße der Gruppe beeinflussen und keine signifikanten negativen Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln für Fische und wirbellose Wassertiere haben. Während der Betriebsphase wird sich das Flussbett allmählich vertiefen, aber laut Prognosen soll dies kein Wasser aus der Nähe des Flussbetts abfließen lassen. Daher werden die natürlichen Schwankungen des Wasserstandes in der Umgebung des Flusses (z. B. Kostrzynecki-Bruch) erhalten und die damit verbundenen Lebensräume nicht bedroht. Zwischen den Buhnen bleiben die Untiefen unberührt, die den Lebensraum von Wirbellosen und Fischen bilden, die mit stehenden oder langsam fließenden Gewässern verbunden sind. An Orten in unmittelbarer Nähe der renovierten Buhnen werden sich diese Lebensräume allmählich erholen, und dieser Prozess wird durch Minimierungsmaßnahmen (Umsetzen der Pflanzen, Übertragen von Muscheln aus der Familie der Fluss- und Teichmuscheln) beschleunigt.

In Anbetracht der obigen Ausführungen kommt man zu dem Schluss, dass die Durchführung des Projekts nicht zum Verlust der Brutvogelarten, die im Natura-2000-Gebiet Unteres Odertal unter Schutz stehen, und zu keiner Verschlechterung ihrer Lebensräume führen wird. Darüber hinaus werden aufgrund der angenommenen Projektansätze und der Art und Weise der Umsetzung der Investition, wobei die Anwendung der geplanten Maßnahmen die Umsetzung der Investition minimiert, die überwinterten Vögel, die in diesem Natura-2000-Gebiet des unteren Odertals unter Schutz stehen, wie z.B.: Stockente, Weiß- und Maisgans, Reiherente, Tafelente oder Singschwan, nicht beeinträchtigt.

Hinsichtlich der Behauptung, dass *keine Lösung für die Erhöhung des Hochwasserrisikos und die negativen wirtschaftlichen Auswirkungen der Umsetzung des Projekts vorgelegt wurde*, eingetragen von der **Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler**, wird folgendes festgestellt:

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass die betrachtete Investition gemäß den Ansätzen der deutsch-polnischen *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die im Jahr 2014 von der Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe (BAW) unter Beteiligung deutscher und polnischer Experten erarbeitet wurde sowie *des Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)*“, unterschrieben in Warschau, am 27. April 2015, geplant ist.

Ziel des BAW-Konzepts war es, den Umfang der Modernisierungsarbeiten zu definieren, die notwendig sind, um eine für den Einsatz von Eisbrechern bei niedrigen und mittleren Wasserständen geeignete Wassertiefe in der Grenzoder unter minimalen Eingriffen in die Höhe der Wasserstände und das

bestehende Regelungssystem zu erreichen. Die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* enthält eine Reihe präziser Richtlinien für die Gestaltung der Regelungsbebauung, die für beide Parteien *des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation auf den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzraum (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* verbindlich sind.

Für den Bedarf der Erarbeitung *der Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* wurden zwei unterschiedliche und sich ergänzende Untersuchungsmethoden angewandt:

- ein umfassendes hydrodynamisches eindimensionales numerisches Modell des gesamten Oder-Grenzabschnitts (im Folgenden: 1D-FTM-Modell) - mit Hilfe dieses Modells wurden der Wasserstand bei verschiedenen Abflussszenarien, die Bilanz des Feststofftransports und die daraus resultierenden Veränderungen der Flusssohle und der Lage des Wasserspiegels über einen simulierten 40-jährigen Prognosezeitraum berechnet. Die Geometrie des Flussbetts wird durch Querschnitte beschrieben, die im Längsprofil des Flusses in Abständen von mindestens 100 m verteilt sind. Das Modell wurde geeicht und kalibriert. Die Kalibrierung wurde durch die Auswahl geeigneter Manning-Rauheitskoeffizientenwerte durchgeführt. Die Eichung wurde durch den Vergleich der mit dem Modell berechneten und mit dem ADCP-Strömungsmesser gemessenen Abflusswerte durchgeführt. Der Vergleich von Wasserspiegelhöhenlagen und Abflussgrößen zeigt eine sehr gute Modellfunktionsfähigkeit;
- physikalisches Modell des Feststofftransports des Oderabschnitts im Bereich von Hohenwutzen, das es ermöglichte, eine Variantenanalyse der in Art und Größe unterschiedlichen Regelungsbauwerke durchzuführen sowie die für die Umsetzung empfohlene Variante auszuwählen - das Modell erlaubt es, mit einer sehr guten Ähnlichkeit die Art des Einflusses der analysierten Varianten der Regelungssysteme auf die Entwicklung der mittleren Höhenlage des Flussbettes, seiner Form sowie auf den Wasserspiegel abzubilden. Die Anwendung des physikalischen Modells erlaubte es, die Abbildung der Gestaltung von Flussbettverformungen im Bereich der Flussbettmesophormen (Sandbänke und Streifen) sowie von lokalen Verformungen im Bereich der Bühnenköpfe und der Bühnenfelder zu ermitteln.

Für den Aufbau des Modellsystems wurde eine breite Palette von Daten und Quellenmaterialien verwendet, darunter Daten aus der Natur (Ergebnisse der Peilungen, Daten zur Lage des Wasserspiegels, Daten zur Korngrößenverteilung und zum Feststofftransport des Sohlmaterials), Karten, Ergebnisse der BAW-Untersuchungen zu Instandhaltungs- und Regelungsmaßnahmen aus dem Zeitraum 1995-2012, Berichte und Untersuchungsergebnisse des Wasser- und Schifffahrtsamtes in Eberswalde, der RZGW in Stettin und Dritter (u.a. Technische Universität zu Warschau, Technische Universität zu Stettin, Bundesanstalt für Gewässerkunde). Für den Aufbau des Modells wurde ein dichtes Netz von Querschnitten verwendet (Querschnitte alle 100-200 m für den gesamten Flussgrenzabschnitt und zusätzlich an charakteristischen, hydraulisch komplizierten Stellen verdichtet). Außerdem wurden die Rauigkeit der Flusssohle und die Parameter des Flussbettes untersucht. Das Modell wurde auf der Grundlage von charakteristischen Abflusswerten und bekannten Naturdaten (Lage des Wasserspiegels, Strömungsgeschwindigkeiten und sedimentologische Parameter) aus zuvor vereinbarter Jahresreihe für normale Abflussgeschwindigkeiten kalibriert. Die Geometrie des Modells beinhaltet Geländehindernisse in Form von Regelungsbauwerken.

Die Untersuchungen und Berechnungen, die in dem UVP-Bericht zum Projekts auf der Grundlage der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* dargestellt werden, zeigen deutlich, dass der Anstieg des Wasserspiegels bei hohen und Hochwasserabflüssen sowie seine Senkung im Falle von Niedrigwassersituationen (die eine natürliche Folge der Sohleabsenkung ist) im Verhältnis zu den Bedingungen am Fluss in seinem derzeitigen Zustand gering sein wird, und dass die Durchführung des Projekts das Hochwasserrisiko nicht erhöht und nicht zu einer signifikanten Senkung des Grundwasserspiegels führt, die zu einer Austrocknung der Ufergebiete führen könnte. Die maximal prognostizierte Absenkung der Sohle und damit die geschätzte maximale prognostizierte Absenkung des Grundwasserspiegels nach den Ergebnissen der durchgeführten Analysen könnte je nach

Flussabschnitt potenziell einige wenige bis etwas mehr als zehn Zentimeter betragen. Die Ergebnisse der Modellierung, die für die Zwecke der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurde, zeigen jedoch, dass der Wasserspiegel im Flussbett bei Niedrigwasser um 0-25 cm ansteigt, wobei der Durchschnitt in den meisten Abschnitten bei 15-20 cm und das Maximum im Abschnitt in etwa Od-km 585,0 bei 25 cm liegt. Obwohl es im Bereich des Abschnitts von etwa Od-km 685,0-690,0, der außerhalb des Projektgebietes liegt, nach den Modellierungsergebnissen bei niedrigen Wasserständen zu einer leichten Absenkung des Wasserspiegels kommen kann, beträgt der Wert dieser Absenkung 1-2 cm, was ein vernachlässigbarer Wert ist. Das Ausmaß dieser Reduzierung kann als vernachlässigbar angesehen werden, da der Wert der betreffenden Wasserspiegelabsenkung geringer ist als die täglichen, in der Oder natürlich auftretenden Wasserstandschwankungen. Darüber hinaus zeigt die Analyse der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen und Modellierung, dass das Funktionieren der umgebauten Regelungsbebauung das derzeitige hydrologische System der Oder nicht beeinträchtigen wird. Die geplanten Aktivitäten haben keinen Einfluss auf die Art und Weise, wie der Fluss mit Wasser gespeist wird, auf die Abflussmengen sowie auf die Art und den Verlauf von Niedrigwasser- oder Hochwassersituationen, und langfristig ist mit einem leichten Anstieg des Wasserspiegels zu rechnen. Die Ergebnisse der Analysen, die im Rahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurden, zeigten, dass das Funktionieren der umgebauten Regelungsbebauung die Durchflussmengen und die Dynamik der Hochwasseranstiege und der Niedrigwassersituationen sowie die Absenkung des Grundwasserspiegels auf dem Vorland nicht beeinflussen wird, was auch durch die Ergebnisse der Modellierung des frei fließenden Oderabschnitts bestätigt wird, die bei der Beurteilung der Umweltauswirkungen des Projekts zusätzlich berücksichtigt wurden.

Gemäß den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen stellen die gewählten Projektlösungen keine Erosionsgefahr dar. Die Autoren der deutsch-polnischen *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* betrachteten mehrere Varianten der Modernisierung der Regelungsbauwerke. Einige der verworfenen alternativen Varianten zeigten eine viel tiefere Flusssohlage an und erhöhten damit die Wassertiefe des Flussbett auf über zwei Meter. Als optimale Variante für dieses Projekt wurde die SRK-V5 gewählt, die eine Mindesttiefe von 1,8 m für Eisbrecher bei gleichzeitig geringsten Auswirkungen auf die Wasserverhältnisse und die Umwelt gewährleistet. Diese Variante geht von Parametern der Regelungsbebauung aus, die eine angemessene Vertiefung der Flusssohle in einem sehr langfristigen, schrittweisen, langsamen Erosionsprozess gewährleisten, der sich nach der ersten relativ schnellen Vertiefung im Laufe der Zeit auf der erwarteten Soll-Ordinate der Flusssohle, ohne Gefahr der weiteren Erosion stabilisiert. In Anbetracht dessen ist das von den Autoren der Kommentare zitierte Szenario, das auf Erfahrungen mit den Erscheinungen an der Mittelelbe beruht, auszuschließen.

Die Zweckmäßigkeit der betrachteten Investition im Zusammenhang mit der Verbesserung der Arbeitsbedingungen für Eisbrecher und der Verstärkung des Schutzes vor winterlichen Überschwemmungen wurde vom Vorhabenträger in einem Sachverständigenbericht nachgewiesen, der dem aktualisierten UVP-Bericht (vorgelegt am 06.05.2019) beigelegt ist, d.h. "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufbruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolarski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018).

Was die Frage der negativen wirtschaftlichen Auswirkungen der Projektdurchführung betrifft, so ist festzustellen, dass die verfügbaren Argumente bezüglich der Absenkung des Wasserspiegels und der Erosion eindeutig darauf hindeuten, dass die im Projekt vorgesehenen Arbeiten keine solchen Auswirkungen haben werden. Daher wird die Modernisierung schlecht gewarteter Regelungsbauwerke keinesfalls zu einem Anstieg der Kosten führen, die sich aus der Notwendigkeit ergeben, hydrogeologische Veränderungen kontinuierlich zu überwachen, um die kontinuierliche Entnahme/Förderung von Trinkwasser und Wasser für den industriellen Gebrauch sicherzustellen. Die Energiekosten für die Entnahme/Förderung von Trinkwasser und Wasser für den industriellen Gebrauch bleiben auch auf unerhöhtem Niveau.

Hinsichtlich des Vorwurfs der *Bedrohung der Schutzgüter der Natura 2000-Gebiete* im Zusammenhang mit der Durchführung der Investition, eingetragen durch die **Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler**, wurde die *Frage der Auswirkungen der Investition auf die Natura 2000-Gebiete während der Durchführung der Investition und im Zusammenhang mit ihren langfristigen Auswirkungen wurde von den Organisationen und der Gesellschaft während der öffentlichen Konsultationen*, auf die die Behörde bereits hingewiesen hat, mehrfach aufgeworfen.

Es ist zu erwähnen, dass die Fragen bezüglich der Auswirkungen der Investition auf die Schutzgüter im Natura-2000-Gebiet in diesem Verfahren gründlich analysiert wurden und die Ergebnisse dieser Analyse im Text der Begründung des Bescheids dargestellt werden. Bei dieser Analyse berücksichtigte die Behörde alle verfügbaren Materialien, die eine angemessene Bewertung der Auswirkungen der Investition auf die Schutzobjekte in den Natura-2000-Gebieten ermöglichen, einschließlich der Vorschriften zur Erstellung von Plänen für die Schutzaufgaben in den Natura-2000-Gebieten, der Grundmaterialien für die Schutzmaßnahmenpläne (PZO), der Ergebnisse der "natürlichen Aufwertung der Woiwodschaft Zachodniopomorskie (Westpommern)" (Naturschutzbüro, Stettin 2010) und Standarddatenformulare für Natura-2000-Gebiete, einschließlich Informationen über die Merkmale des Gebiets, die Umwelt und die Identifizierung von Bedrohungen. Detaillierte Analyse der wahrscheinlichen Veränderungen der Merkmale von Natura 2000-Gebieten: *Ślubickie-Auenwälder PLH080013, Mittleres Odertal PLB080004, Warthemündung PLC080001, Untere Oder PLH320037, Unteres Odertal PLB320003*, die unter anderem aus einer eventuellen Reduzierung der Habitatfläche folgen, Entstehung von Störungen in der Lebensweise essenzieller Arten, Unterbrechung der Kontinuität der ökologischen Korridore, Herbeiführung der Fragmentierung oder des Verlusts von Lebensräumen oder Populationen von Arten, Reduzierung der Verdichtung von Arten, Änderungen essenzieller Schutzwertkennzahlen, hat gezeigt, dass es bei Anwendung der im Bescheid angegebenen Bedingungen für die Durchführung des Projekts keine negativen Auswirkungen auf die oben genannten Parameter haben wird. Zusätzlich wurden im Rahmen dieses Verfahrens die Auswirkungen der Investition auf andere geschützte Arten, die in den Natura-2000-Gebieten nicht unter Schutz stehen, analysiert und für diese auch Minimierungsmaßnahmen aufgezeigt.

Darüber hinaus erhielt die Behörde am 26.08.2019 nach öffentlichen Konsultationen einen Brief von Herrn [REDACTED] vom WWF Polen über den Vorschlag von Maßnahmen zur Minimierung und Kompensation der biologischen und hydromorphologischen Auswirkungen von Wasserzustandskomponenten. In diesem Schreiben wurde beantragt, bei der Durchführung dieser Investition berücksichtigt zu werden: ein Pilotprojekt zur Wiederherstellung der Buhnen im ausgewählten Abschnitt der Grenzoder, das auf die Verbesserung der Lebensraumbedingungen im Flussbett und Tal abzielt; Einbeziehung der Einführung eines verankerten groben Holzstoffs in den Buhnenfeldern, an Stellen mit beschleunigter Strömung, in die Abschnitte der Arbeiten der Phase I und außerhalb dieser Abschnitte des Projekts sowie die Einführung einer verbesserten Stabilisierung des Flussbetts und einer erhöhten Lebensraumvielfalt in den ausgewählten Abschnitten der Oder durch die Einführung von Kies mit geeigneter Korngröße, wie er in Flüssen in westeuropäischen Ländern verwendet wird. Unter Berücksichtigung der natürlichen Werte des von der Investition abgedeckten Gebiets beschloss die Behörde, die vom WWF vorgelegten Vorschläge zu analysieren und die negativen Auswirkungen der Investition auf die Umwelt zu minimieren. Zu diesem Zweck wurde der Vorhabenträger gebeten, zu den angegebenen Maßnahmen Stellung zu nehmen.

Bei der Bewertung der Auswirkungen der geplanten Arbeiten auf bestimmte Umweltelemente erwogen die Verfasser des Berichts inklusive der Einführung einer Reihe von Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, die Einführung von Baumstämmen, Karpfen usw. in die Buhnenfelder. Bei den Analysen war es jedoch notwendig, diese letzte Lösung zu verwerfen, da wegen des hohen Risikos des Eindringens in das Fahrwasserbereich diese Elemente die Schifffahrt an der Oder gefährden würden. Die Oder ist ein schiffbarer Fluss mit einer großen und starken Strömung, der im Winter zusätzlich durch Eisgang und Eisfelder gespeist wird. Das bedeutet, dass solche Elemente von großen

Kräften beeinflusst würden, die es versuchen würden, solche Konstruktionen zu bewegen/auszubrechen und sie mit der Strömung mitzuführen.

Solche Maßnahmen waren auf der Traisen in Österreich, dem Elwha in den USA oder der Donau unterhalb von Wien möglich. Die im Internet verfügbaren Materialien zeigen, dass die Einführung solcher Elemente nicht im Hauptgerinne der Flüsse erfolgte, sondern nur in Seitenkanälen, die nicht für die Schifffahrt bestimmt sind.

In Verbindung mit Obigem, würde die Umsetzung der vorgeschlagenen Lösungen eine Gefahr für die Schifffahrt darstellen und somit in direktem Widerspruch zur Idee von Instandhaltungsarbeiten an schiffbaren Flüssen stehen. Nichtsdestotrotz wurde, als Ausgleichsmaßnahme zur Bereicherung der Lebensraumdiversität, die Einführung in den Bereich hinter den Parallelwerken sowie in die tiefen (1,5 - 2,0 m) Bühnenfeder an der stromabwärtigen Seite der Gruppen von 4-5 überdimensionalen Felsblöcken (Breite 0,8-1,2 m, Höhe 1,2-1,5 m) angenommen. Die Felsblöcken sind kein natürliches Habitatmerkmal der Unteren Oder (obwohl wenige oberhalb der Warthe-Mündung auftreten) und daher nur ein Ersatzlebensraummerkmal sein werden. Die eingeführten überdimensionalen Felsblöcke dienen, wie die Elemente aus grobem Holzschutt, der Habitatdifferenzierung in Bühnenfeldern. Gleichzeitig stellen die Felsblöcke aufgrund ihrer beträchtlichen Masse (von 1,5 bis über 4,5 Tonnen) und ihres stabilen Fundaments im Flussgrund keine Gefahr dar, da sie durch Überschwemmungen oder Eisgang in die Strömungszone (Fahrinne) nicht verlegt werden können. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass sich der Vorhabenträger im Rahmen der Minimierungsmaßnahmen verpflichtet hat, den Holzschutt (Stämme, Stöcke, Baumstümpfe) in den Bühnenfeldern zu belassen. In Anbetracht des oben Gesagten sollte darauf hingewiesen werden, dass die in diesem Beschluss auferlegten Minimierungsmaßnahmen in Bezug auf Wasserorganismen diese Elemente der natürlichen Umwelt vollständig vor nachteiligen Auswirkungen der Investition schützen werden.

### **3. Zeitraum: 18.11.2019 - 17.12.2019 Bekanntmachung vom 15.11.2019, Zeichen: WONS.4233.1.2017.KK.58**

Kommentare wurden von der Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler eingereicht (Schreiben vom 17.12.2019). Hinsichtlich der Behauptungen der Tourismusorganisation Stepnica Nicht nur für Adler sei darauf hingewiesen, dass sich deren Tragweite im Vergleich zu den Kommentaren, die während der öffentlichen Konsultationsphase vom **25.07.2019 - 23.08.2019** eingereicht wurden, nicht geändert hat (E-Mail vom 23.08.2019). Die Behörde nahm Stellung zu den weiter oben erhobenen Vorwürfen (Antwort auf die Bemerkungen aus Pkt. 2), womit sie ihre Verpflichtung nach dem UVP-Gesetz erfüllt hat.

## **Grenzüberschreitende Konsultationen**

### **1. Einreichung von Kommentaren und Schlussfolgerungen durch den Generaldirektor für Umweltschutz mit dem Schreiben vom 18.12.2018, Zeichen: DOOŠ-TSOOŠ.440.3.2018.PR.2 (Konsultationen durchgeführt im Zeitraum 22.10.2018-20.11.2018)**

Die **Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV )** meldete die Frage der *fehlenden Informationen in den vorgelegten Unterlagen über die zukünftigen Pläne zur Modernisierung der Regelungsbebauung in den verbleibenden Abschnitten der Grenzoder gemäß der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder, sowie Informationen über das Vorgehen bei einer Verschlechterung der Schifffahrtsbedingungen infolge von Sedimentation, Informationen darüber, wie eine Verschlechterung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs während der Arbeiten verhindert werden kann. Sie empfahl auch ihre rechtzeitige Benachrichtigung vor Beginn der Arbeiten und die gemeinsame Abstimmung des Verlaufs der Arbeiten.*

Die vom Vorhabenträger vorgelegte Dokumentation umfasst bestimmte Abschnitte der Oder, die in *dem am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* (M.P. 2015 Pos. 1273) genannt werden, an denen Modernisierungsarbeiten durchgeführt werden, ohne den Umbau der Regelungsbauwerke an den übrigen Flussabschnitten zu berücksichtigen. Im Falle einer lokalen Verschlechterung der Schifffahrtsbedingungen durch Sedimentation von Ablagerungen sieht der Vorhabenträger vor, sog. begleitende Baggerungen im Rahmen der Instandhaltung der Wasserstraße durchzuführen. Während der Ausführung der Arbeiten und des Transports des Baumaterials wird es zu einer vorübergehenden Zunahme des Schiffsverkehrs kommen, aber die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs sollten nicht beeinträchtigt werden, da der Auftragnehmer zur Einhaltung des Bau- und Binnenschifffahrtsrechts sowie der Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften verpflichtet ist und die Baustellen entsprechend gekennzeichnet werden. Vor Beginn der Arbeiten wird ein Gesundheits- und Sicherheitsplan erstellt, der Lösungen zum Schutz von Bauarbeitern, Anrainern und Wasserstraßenbenutzern vorsieht. Der Vorhabenträger verpflichtete sich auch, die zuständigen Behörden auf polnischer und deutscher Seite über den Beginn der Bauarbeiten zu informieren.

Die **Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)** wies darauf hin, dass die *Dokumentation keine alternative Konstruktionslösungen für den Bau von Regelungsbauwerken aufzeigte und dass weder auf die Reitwein-Reparaturmaßnahme, mit deren Umsetzung 2017 begonnen wurde, noch auf Maßnahmen auf deutscher Seite Bezug genommen wurde.*

Die Dokumentation des Projekts umfasst den Umfang der geplanten Modernisierungsarbeiten am polnischen Oderufer. Dennoch entspricht der Umfang der Arbeiten an beiden Ufern der Oder *der Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*. In der Projektdokumentation werden alternative Strukturen von Regelungsbauwerken - Bühnen, Parallelwerke und Deckwerke - aufgezeigt, die in den Anhängen des Umweltverträglichkeitsberichts enthalten sind.

Der Landrat **des Landkreises Uckermark** wies darauf hin, dass der *Abschnitt des Flusses Od-km 668,0 bis km 683,0, auf dem die Arbeiten der Phase II des Projekts geplant sind, nur teilweise zu den so genannten "Schwachstellen" gehört, die in dem am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse) angegeben sind, was die Gültigkeit der Durchführung der Arbeiten auf der gesamten Länge des betreffenden Abschnitts untergräbt. Er verwies auch auf die unzureichende Beschreibung der Auswirkungen der Investition in Bezug auf die Hochwassersicherheit in diesem Abschnitt.*

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass der betrachtete Flussabschnitt wegen der unzureichenden Fahrrinntiefen, die dort erhebliche Schwierigkeiten bei der Schifffahrt verursachen, in den Umfang des Projekts einbezogen wurde. In den Archivdaten aus den Jahren 1994-2018 wurde der Abschnitt von Od-km 681,5-682 68 Mal als eine Schwachstelle angegeben, und der Abschnitt von Od-km 682,0-682,5 - 30 Mal. Auf dieser Grundlage wurde der gesamte Abschnitt mit den bestehenden Regelungsbebauung in den Umfang der Investition einbezogen - bis zu Od-km 683,0. Was die Bewertung des Hochwasserrisikos betrifft, so gab der Vorhabenträger an, dass das polnische Ufer unterhalb des betreffenden Abschnitts nicht eingedämmt ist, was die Möglichkeit der Übernahme einer eventuellen Hochwasserwelle dort begünstigt. Darüber hinaus gewährleisten die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbauwerke die Neutralität in Bezug auf den Hochwasserabfluss, sind aber für Mittelwasser ausgelegt, so dass bei extremen Hochwasserereignissen nach der Ausführung der Arbeiten ein durchschnittlicher Anstieg des Wasserspiegels um weniger als 5 cm gegenüber dem Zustand vor der Investition erwartet wird.

Der **Landrat des Landkreises Oder-Spree** hat darauf hingewiesen, dass *Baggerarbeiten*

*grenzüberschreitende Auswirkungen haben können, die entsprechend analysiert werden sollten.*

Die Ausbaggerungsarbeiten wurden im UVP-Bericht zum Projekt als ein mögliches Element der zukünftigen Instandhaltung der Binnenwasserstraße angegeben - sie sind jedoch nicht im Rahmen des betreffenden Projekts vorgesehen und werden während seiner Durchführung nicht durchgeführt.

Der **Landrat des Landkreises Oder-Spree** verwies auf die *Notwendigkeit, bei der Umsetzung der Investition die Möglichkeit des Zugangs von geeigneten Rettungsdiensten, u. a. der Feuerwehr, zu berücksichtigen.*

Als Antwort auf diese Bemerkung gab der Vorhabenträger an, dass das Projekt mit der staatlichen Feuerwehr vereinbart wird und dass der Bauunternehmer, der die Arbeiten durchführt, verpflichtet ist, einen Gesundheits- und Sicherheitsplan zu erstellen, der unter anderem die Methode des aktiven und passiven Brandschutzes des Baugebiets festlegt. Darüber hinaus wies er darauf hin, dass gemäß dem *am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im der deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)*, auf dessen Grundlage das Vorhaben umgesetzt wird, "Die Vertragsparteien sicherstellen, dass die Projekte mit den jeweils auf dem Gebiet ihrer Länder geltenden Vorschriften übereinstimmen", und somit die Bestimmungen des polnischen Rechts auf die betreffende Investition Anwendung finden, die vollständig auf dem Gebiet des polnischen Staats durchgeführt wird.

Das **Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg** hat im Rahmen seiner Stellungnahme *Gebiete heutiger und ehemaliger Bergwerke auf deutscher Seite als Gebiete mit Baubeschränkungen ausgewiesen.*

Als Antwort auf die Bemerkung erklärte der Vorhabenträger, dass die betroffene Investition die Gewinnung von fossilen Vorkommen nicht beeinflussen wird - der Umfang des Projekts umfasst kein Bergwerk, weder auf polnischer noch auf deutscher Seite.

In der Stellungnahme **des Oberbürgermeisters von Frankfurt (Oder)** wurde darauf hingewiesen, *dass die zur Verfügung gestellten Unterlagen die Auswirkungen des Projekts auf die Sicherheit und Gesundheit der Menschen und den Schutz von Sachwerten berücksichtigen sollten - es wurde in den Unterlagen nicht angegeben, ob die geplanten Arbeiten den Querschnitt des Oderbetts im Bereich zwischen Stubice und Frankfurt (Oder) verringern und damit die Wasserstände nördlich der Stadtbrücke B5 bzw. DK 29/31 verändern würden. Es werden Informationen über die Auswirkungen der Investition auf die Hochwassersicherheit in dem Gebiet erwartet. Es wäre ratsam, zu diesem Zweck eine 2D-HN-Modellierung durchzuführen.*

Aus den Erläuterungen geht hervor, dass gemäß den Ansätzen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die die Grundlage für die Ausführung der betreffenden Arbeiten ist, die Ausführung der Modernisierung der Regelungsbebauung in dem betreffenden Gebiet die Wasserspiegellage bei Hochwasser ( $Q=1300 \text{ m}^3/\text{s}$ , d.h. Wasser  $p=5\%$ ) um bis zu 12 cm erhöhen wird (gemäß der auszuführenden Variante SRK-V5 aus dem o.g. Konzept). Es wird von der Modernisierung des Regelungssystems im MW-Flussbett ausgegangen. Hochwasserströme bewegen sich in einem viel größeren Querschnitt - das Hochwasserabflussbett umfasst das mittlere Wasserbett, die Ufer und die Vorländer. Je höher der Wasserstand, desto geringer ist der Einfluss der Regelungsbebauung. Die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* beschreibt den maximalen Wasserspiegelanstieg für den Wasserabfluss  $p=5\%$  ( $Q=1300 \text{ m}^3/\text{s}$ ) bei 12 cm. Inzwischen beträgt die Wasserspiegelhöhenlage in Stubice für Wasser  $p=1\%$  23,65 m [Kr]. Unter Berücksichtigung des Anstiegs des Wasserspiegels um 12 cm (obwohl der tatsächliche Anstieg des Wasserspiegels um 1 % durch die Modernisierung der Bühnen geringer ausfallen wird), wird die erwartete Ordinate des Wasserspiegels 23,77 m [Kr] betragen. Dieses Niveau ist viel niedriger als die

Deichkronen-Höhenordinate - 25,0 m [Kr]. Die Auswirkungen der betrachteten Investition auf die Höhenlage des Hochwasserspiegels sind gering, außerdem stellt sie keine Bedrohung für die bestehenden Hochwasserbänke dar, und sie ermöglicht es, durch eine Verbesserung der Eisbrecher-Einsätze winterliche Überschwemmungen zu vermeiden. Das Niveau des Hochwasserspiegels wird von vielen Faktoren beeinflusst. Der Rauigkeitsfaktor nach Manning ist sehr wichtig. Die Beseitigung von hohem Bewuchs entlang des Hochwasserabflussbetts kann diesen Faktor erhöhen und den Hochwasserspiegel deutlich senken. Im Bereich von Ślubice und Frankfurt ist ein wichtiges Element, das den Flussbettquerschnitt verengt und damit das Hochwasser aufstaut, die bestehende Brücke, deren Pfeiler den Flussbettquerschnitt derzeit wesentlich stärker verengen als der geplante Umbau der Regelungsbebauung. Darüber hinaus sieht die betrachtete Investition einen Umbau vor, indem die vorhandene Molle am Eingang in den Hafenbecken Ślubice, kurz vor der Straßenbrücke, in Richtung des polnischen Ufers verschoben wird. Die Molle soll auf den bestehenden Pfeiler der Brücke gerichtet werden, derzeit endet die Molle zwischen den Pfeilern. Dadurch wird das Flussbett vor der Brücke um ca. 25-30 m verbreitert, was den Hochwasserabfluss deutlich verbessert. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich diese Investition positiv auf den Hochwasserschutz im Winter auf den Gebieten im Bereich von Ślubice und Frankfurt (Oder) auswirken wird und wahrscheinlich auch die Hochwasserabflussbedingungen im Engpass, d. h. der bestehenden Straßenbrücke, durch eine Verbreiterung des Flussbetts vor der Brücke verbessern wird. Darüber hinaus informierte der Vorhabenträger bei dem Expertentreffen im Rahmen der grenzüberschreitenden Konsultationen am 17. Januar 2020, dass er ein zweidimensionales Modell für den als Schwachstelle definierten Abschnitt im Bereich Ślubice (Od-km 581,0-585,7) erstellen und die Ergebnisse der Modellversuche der deutschen Seite bereitstellen wird.

**Rainer Witt** wies darauf hin, dass im Falle der *Investition die Baumallee an der Krone des Hochwasserdeiches im Stadtgebiet von Ślubice aufgrund ihres hohen ökologischen, historischen und immateriellen Wertes erhalten werden sollte. Darüber hinaus sollten auch Wiesen und Weiden in der Nähe von Bühnen in der Region Ślubice aufgrund ihres ökologischen Wertes erhalten werden. Die Auswirkungen des Projekts auf zahlreiche Tierarten, die mit Übergangs-Landbiotopen verbunden sind, sollten berücksichtigt werden.*

Die Erklärungen des Vorhabenträgers zeigen, dass die geplanten Arbeiten vom Wasser aus durchgeführt werden, damit die an den Bühnen gelegenen Wiesen und Weiden nicht zerstört werden. Es ist auch nicht geplant, die vom Antragsteller angegebenen Bäume zu entfernen.

*Das Projekt kann negative Auswirkungen auf die zu schützenden Güter haben: Pflanzen- und Tierarten, Biodiversität, Wasser und Landschaft sowie auf die Auswirkungen zwischen ihnen infolge von Veränderungen der hydrologischen Prozesse, die im Flusssystem stattfinden. Das Projekt kann sich nachteilig auf die Natur des Nationalparks Unteres Odertal auswirken, der gleichzeitig Teil des Natura-2000-Gebietsnetzes und seiner Schutzgüter ist. Es kann zu ungünstigen Veränderungen innerhalb des Odergewässers kommen, wie z.B. Änderung der Strömungsverhältnisse, Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit, Verlagerung von Sedimenten, Anhäufung von Sedimenten in lokalen Senken im Flussbett und an den Ufern, Vertiefung des Flussbettes oder Absenkung der Flussoberfläche und des Grundwasserspiegels in angrenzenden Überschwemmungsgebieten. Diese Veränderungen können sich nachteilig auf die wasserabhängigen natürlichen Lebensräume und Fischarten in der Oder sowie auf die mit dem Fluss und seinem Tal verbundenen Tierarten auswirken. Diese Stellungnahmen wurden vom **Land Brandenburg - Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** und von **der Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** über das Brandenburgische Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft - **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** eingereicht. Auf die Gefahr einer Absenkung des Grundwasserspiegels und einer möglichen Verschlechterung der Schutzziele der Natura 2000-Gebiete*

*entlang der Oder* wurde auch vom **Landrat von Märkisch-Oderland** und dem **Deutschen Naturschutzring (DNR)** hingewiesen.

Unter Bezugnahme auf die obigen Ausführungen ist darauf hinzuweisen, dass das Projekt die Modernisierung der bestehenden hydrotechnischen Bebauung an einem vom Menschen stark veränderten Fluss umfasst, der bereits im 19. Jahrhundert reguliert wurde. Zu dieser Zeit traten die wichtigsten Veränderungen im Längsprofil des Flusses auf, was zu einem neuen Niveau seines Gleichgewichts führte. Den Erläuterungen des Vorhabenträgers zufolge wird die Modernisierung der bestehenden Bauwerke das hydrologische System der Oder, das von den Zu- und Abflussverhältnissen im Einzugsgebiet abhängig ist, nicht beeinträchtigen. Das Projekt wird auch keine signifikanten Veränderungen in Bezug auf die Lage des Wasserspiegels im Flussbett, die Größe und die Dynamik der Strömung und des Geschiebetransports verursachen, was im UVP-Bericht zum Projekts erörtert wurde. Unter Berücksichtigung der relativ geringen Menge an Geschiebe, das durch das Flussbett der Untere Oder transportiert wird, ist keine Anlandung der Bühnenfelder, keine signifikante Erosion des bereits abgelagerten Materials in der neuen Überschwemmungsebene und keine signifikante Erhöhung der Höhenordinaten der Überschwemmungsebene zu erwarten. Das Projekt wird auch die Veränderung der Strömungsverhältnisse während der Wasserpegelanstiege nicht beeinflussen, da die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbauwerke zur Regelung der hydraulischen Bedingungen bei mittleren und niedrigen Abflüssen optimiert sind - nach den Ergebnissen der durchgeführten hydrodynamischen Modellierung wird der mittlere Wasserstand voraussichtlich um etwa 20 cm ansteigen, während die Wasserstände bei hohen Abflüssen über MHQ ( $>900 \text{ m}^3/\text{s}$ ) und bei niedrigen Abflüssen unter MNQ ( $<100 \text{ m}^3/\text{s}$ ) nur um 5-10 cm zunehmen werden. Daher werden keine wesentlichen Veränderungen der Bedingungen für das Vorkommen natürlicher Lebensräume und verwandter Tierarten in der Oder und ihrem Tal erwartet. Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Regeneration der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen. Es ist auch anzumerken, dass die derzeit im Flussbett der Oder vorkommenden, wertvollen Habitate eng mit dem Bestehen des Systems der Bühnen und der Bühnenfelder verbunden sind. Im Fall einer Unterlassung der Sanierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken, würde der weitere fortschreitende Abbau von diesen Bauwerken in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Dies macht sich in den Abschnitten der Oder bemerkbar, in denen es zu einer Degradierung der Bühnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regulierung mit Bühnen gab. Die Durchführung von Sanierungsarbeiten an den Bühnen ist daher langfristig vorteilhaft für die Erhaltung der Lebensraumvielfalt des betreffenden Oderabschnitts, trotz des vorübergehenden und reversiblen Verlustes von Fischlebensräumen durch Modernisierungsarbeiten. Die vorgesehene Abnahme von Fischlebensräumen wird zu keiner wesentlichen Reduzierung ihrer allgemeinen Populationszahl führen, da in der Oder am zahlreichsten europäischen Arten mit wesentlicher Lebensraum-Elastizität vorkommen. Temporäre Veränderungen werden eher die Proportionen der Arten als die Gesamtgröße des Komplexes beeinflussen und keine signifikanten Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln für fischfressende Vögel haben. Die natürliche Struktur des Gebietes des Odertals, insbesondere der Auen, mit seinem ganzen Mosaik von Lebensräumen, die für wenig intensiv genutzte, natürliche Täler großer Tieflandflüsse typisch sind, schafft einen wertvollen Lebensraum für viele Organismengruppen, darunter insbesondere Wasservögel, Watvögel und große Raubtiere. Da die Durchführung der Investition die Änderung des hydrologischen Regimes der Oder, einschließlich der natürlich vorkommenden Überschwemmungsgebiete in ihrem Tal während der saisonalen Wasserstandanstiege, die angemessene Bedingungen für das Vorkommen natürlicher Lebensräume gewährleisten, die gleichzeitig Lebensräume von Arten dieser Tiergruppen sind, nicht wesentlich beeinflussen wird, sind keine

signifikanten Auswirkungen in Bezug auf die Population dieser Arten zu erwarten. In Bezug auf das in den obigen Ausführungen aufgeworfene Problem der Auswirkungen des Projekts auf die Erhaltung der Biodiversität ist zudem darauf hinzuweisen, dass eine hohe Biodiversität durch eine Vielzahl von Umweltbedingungen gefördert wird, die sich in einer großen Anzahl von Mikrohabitaten und damit in den für Organismen verschiedener Arten mit unterschiedlichen ökologischen Anforderungen verfügbaren Ressourcen manifestieren. Lebensräume mit hoher Kapazität können eine große Anzahl von Individuen aufnehmen, was natürlich die Wahrscheinlichkeit erhöht, mehr Arten zu finden. Der lokale Artenreichtum ist auch proportional zum regionalen Reichtum. Die Struktur der Gruppen hängt von den biologischen Eigenschaften der Arten und den Wechselwirkungen zwischen ihnen ab, und die Zusammensetzung der lokalen Gruppen hängt vom Austausch mit benachbarten Gruppen ab, die zusammen einen regionsspezifischen Artenpool bilden. Das Projekt wird auf ausgewiesenen Flussabschnitten durchgeführt, so dass eine Migration von Tieren entlang der gesamten Obergrenze möglich ist. Darüber hinaus wird dem Austausch von Tieren das Vorhandensein großer ökologischer Korridore in der Region und in der Nähe des Projekts dienen, die die Ausbreitungsfähigkeit der Organismen (und damit ihre Fähigkeit, die gestörten Lebensräume zu besiedeln) erhöhen. In jedem Ökosystem existieren Organismen verschiedener Arten nebeneinander, um eine Nahrungskette zu bilden. Eine hohe Sterblichkeitsrate in der Population einer der Arten könnte daher die anderen Glieder des trophischen Netzwerks beeinträchtigen. Inzwischen wurde im Falle des analysierten Projekts dank der Programmierung geeigneter Minimierungsmaßnahmen kein signifikantes Risiko für eine ökologische Gruppe von Organismen festgestellt. Daher sind keine signifikanten Störungen in der Nahrungskette zu erwarten. Nach den vorgelegten Unterlagen gibt es keine Grundlage für die Prognose, dass die nachhaltigen Funktionen der Natura 2000-Gebiete auf deutscher Seite beeinträchtigt und ihre Integrität und Kohärenz unterbrochen werden könnten.

#### **Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**

wies auf die *unzureichende Bewertung des Hochwasserrisikos nach der Ausführung der in der betreffenden Dokumentation enthaltenen Arbeiten und auf die unzureichende Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf die Funktionsweise von Hochwasserschutzbauten (z. B. Deiche) hin.*

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbebauung die Neutralität in Bezug auf den Hochwasserabfluss gewährleisten und für mittlere Abflüsse ausgelegt sind. Die Veränderung der Querschnittsfläche des Flussbetts im Zusammenhang mit dem betreffenden Projekt wird daher im Verhältnis zur Fläche des Hochwasserabflussquerschnittes unbedeutend sein, so dass bei extremen Hochwasserereignissen nach der Ausführung der Arbeiten eine durchschnittliche Erhöhung des Wasserspiegels um weniger als 5 cm gegenüber dem Zustand vor der Investition erwartet wird. Darüber hinaus plant das Projekt, die Vegetation von bestehenden Buhnen zu entfernen, was die Hochwasserabflussbedingungen verbessern wird.

In einem regulierten Fluss ist das Hauptproblem die Wanderung der Sandbänke, die eine Verlegung der Flussströmung und die Bildung von Überschlägen verursacht. Die infolge der Modernisierung der Regelungsbebauung erhöhte normale Schubspannung und der Übergang der Sedimente vom Schleppen in Suspension beim Feststofftransport wird sich auf die Vergleichmäßigung der Flusssohle in der Regelungsstrecke günstig auswirken. Die in gutem Zustand gehaltenen und unter dem Ansatz eines Geschwindigkeitsverteilungsausgleichs im Flussbett modernisierten Buhnen sind von hoher Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Fahrrinntiefe im Flussbett (wichtig für die Arbeit der Eisbrecher), lassen aber auch keine großen Abweichungen der Strömung von der Regelungsstrasse zu, was mit der Erosion der Ufer und der Bildung eines sekundären Flussbetts mit der Strömung, die am Fuß der Deiche fließt, drohen würde. Ein solches Phänomen ist sehr gefährlich für die Stabilität von Hochwasserdeichen, da an ihrem Fuß ein Wasserstrom mit hoher Geschwindigkeit fließt, der während eines Hochwassers schräg zum Ufer geleitet wird. Daraus lässt sich schließen, dass das Projekt die Funktionsfähigkeit der bestehenden Hochwasserschutzanlagen nicht beeinträchtigt.

**Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**

warf die Frage auf, dass die alleinige Zugrundelegung der Ergebnisse der Modellierung, die für die Entwicklung des Konzepts für die Regulierung der Oder durchgeführt wurde, nicht ausreicht, um die Auswirkungen des Projekts zu bewerten, und empfahl die Verwendung von 2D-hydroneurischen Modellen für einzelne Abschnitte der Oder.

Als Antwort auf diese Bemerkung wies der Vorhabenträger darauf hin, dass gemäß der Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder empfohlen wird, 2D-hydrodynamische Modelle auf bestimmten Flussabschnitten anzuwenden, für die das eindimensionale Modell aufgrund seiner Beschränkungen keine vollständige Darstellung der im Fluss ablaufenden Prozesse ermöglicht. Ein solches zweidimensionales Modell wurde vom Vorhabenträger für einen Flussabschnitt im Bereich des Oder-Warthe-Knotens (Bereich Warthemündung) entwickelt.

**Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**

wies auf die unterschiedliche Einstufung der beiden Oberflächenwasserkörper hin, auf denen sich das geplante Projekt befindet: auf deutscher Seite werden sie als natürliche Oberflächenwasserkörper und auf polnischer Seite als erheblich veränderte Oberflächenwasserkörper eingestuft. Die Behörde äußerte daher Zweifel an der Richtigkeit der Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf den ökologischen Zustand der Gewässer und die Umweltziele der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, die im Umweltverträglichkeitsbericht vorgelegt wurde.

In Bezug auf die vorstehende Feststellung ist darauf hinzuweisen, dass die unterschiedliche Einstufung der betreffenden Oberflächenwasserkörper auf polnischer und deutscher Seite die Unterschiede in den für sie festgelegten Umweltzielen beeinflusst - auf deutscher Seite ist das für die betreffenden Oberflächenwasserkörper festgelegte Umweltziel das Erreichen eines guten ökologischen Zustands, auf polnischer Seite das Erreichen eines guten ökologischen Potenzials. Es ist jedoch anzumerken, dass dieselben Indikatoren für die Signifikanz der Auswirkungen bei der Bewertung der Auswirkungen auf die Erreichung der Umweltziele der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik für Oberflächenwasserkörper verwendet wurden, und zwar sowohl im Hinblick auf die Erreichung eines guten ökologischen Zustands als auch eines guten ökologischen Potenzials. Nach Berücksichtigung der vom Vorhabenträger vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen der vom Projektumfang abgedeckten Arbeiten auf die Oberflächenwasserkörper wurden diese als mäßig bewertet.

**Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**

stellte die Richtigkeit der Bewertung des ökologischen und chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper, in denen sich das geplante Projekt befindet, in Frage, die in der zur Verfügung gestellten Dokumentation dargestellt wird. Ein ähnlicher Kommentar wurde auch vom Deutschen Naturschutzring (DNR) abgegeben.

Als Reaktion auf diese Bemerkung ergänzte der Vorhabenträger den UVP-Bericht zum Projekts mit verfügbaren aktualisierten Ergebnissen der Wasserpotenzialbewertung der Staatlichen Umweltüberwachung.

**Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**

warf die Frage einer möglichen Verschlechterung der hydromorphologischen Bedingungen der Oder als Folge der Projektdurchführung auf - ein regelmäßiges Flussbebauungssystem mittels Buhnen kann zu einer Vereinheitlichung der Strömungsverhältnisse und Strukturen im Flussbett führen, was sich negativ auf den ökologischen Zustand der Gewässer, den Zustand der biologischen Elemente und die

*biologische Vielfalt im Flussbett auswirken wird.*

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass aufgrund des bedeutenden Umfangs des Projekts und des voraussichtlichen Umfangs der Eingriffe in die Umwelt bei der Renovierung, dem Wiederaufbau und dem Bau der Buhnen, dem Bau von Parallelwerken und Deckwerken, die ausschließlich technische Ausführung der geplanten Maßnahmen langfristig zu erheblichen negativen Auswirkungen der Investition auf die Umwelt und die natürlichen Lebensräume und Arten, die Gegenstand des Schutzes sind, führen würde. Aus diesem Grund weist der UVP-Bericht zum Projekts auf zahlreiche Maßnahmen hin, die die Auswirkungen der Investition minimieren und deren konsequente Anwendung die potentiellen negativen Auswirkungen der Arbeiten auf die Umwelt deutlich verringern wird - sowohl die kurzfristigen, die mit der Phase der Projektumsetzung zusammenhängen, als auch die langfristigen, die mit der Phase der Nutzung der Investition zusammenhängen. Unter Berücksichtigung der im Rahmen der öffentlichen Konsultation eingereichten Kommentare gab der Vorhabenträger einen zusätzlichen Maßnahmenkatalog zur Wiederherstellung der durch die Arbeiten verloren gegangenen Lebensraumelemente und zur Beschleunigung des natürlichen Prozesses der Wiederherstellung des Fluss-Ökosystems an. Gleichzeitig erweiterte der Vorhabenträger den Umfang der Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf Aktivitäten wie das Umpflanzen von Vegetationsflächen und das Versetzen von Fluss- und Teichmuscheln aus den von den Arbeiten bedrohten Gebieten an sichere Standorte in den Bühnenfeldern. Es wird erwartet, dass die kombinierte Anwendung der Minimierungsmaßnahmen sicherstellen wird, dass die Auswirkungen der Investition auf die Umwelt, die natürlichen Lebensräume und die Arten auf ein moderates Niveau begrenzt werden und die Regeneration der meisten Funktionen des Fluss-Ökosystems innerhalb von 3-5 Jahren ermöglichen wird. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Investition, wie z. B. die Schaffung von künstlichen Felsblöcken, die Schaffung von Lebensräumen der Art offener alter Flussbetten (Buchten) oder das Einbringen übergroßer Felsblöcke in die Buchten und Bühnenfelder, werden zu einer lokalen Zunahme der Heterogenität der Lebensräume von Fischen und Wirbellosen beitragen. Die vorgeschlagenen Lösungen ermöglichen es, die geplante Wirkung des Hochwasserschutzes, bezogen auf die Verbesserung der Eisaufbruchbedingungen im Abschnitt der Grenzoder, zu erreichen und gleichzeitig das ökologische Potenzial so weit wie möglich zu erhalten und wiederherzustellen. Es ist anzumerken, dass die derzeit im Flussbett der Oder vorkommenden, wertvollen Fischhabitate eng mit dem Bestehen des Systems der Buhnen und der Bühnenfelder verbunden sind. Die Durchführung der geplanten Investition wird die seit mehreren Jahrzehnten stattfindenden Prozesse der spontanen Flusswiederherstellung bis zu einem gewissen Grad umkehren und in einem kurzen Zeitraum (10-20 Jahre) eine periodische Verschlechterung der hydromorphologischen Bedingungen und eine Verarmung der Lebensräume verursachen. Im Fall der Unterlassung der Renovierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken, würde jedoch der weitere fortschreitende Abbau dieser Bauwerke in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Dies ist in den Oderabschnitten, in denen es bereits zur Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen keine Regelung mittels Buhnen angewandt wurde, und das Flussbett begradigt ist, mit Ufern, die mit Steinen verstärkt sind, sichtbar. Zwar käme es langfristig (mehr als 100-200 Jahre) im Falle eines vollständigen Verzichts auf Durchführung von Regelungsarbeiten an der Oder zu einer allmählichen spontanen Renaturierung der Morphologie und des Verlaufs des Flussbettes mit der Wiederherstellung der für natürliche Abschnitte großer Flüsse typischen Flussbettformen, doch würde dies die Besetzung entwickelter und bebauter Gebiete im Tal durch den Fluss und einen vollständigen Verlust der Funktion als Wasserstraße bedeuten, was aus gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen nicht akzeptabel ist. Die dargestellten Bedingungen zeigen, dass die Erhaltung der bestehenden Bebauung der Oderufer mit Buhnen (und damit auch deren regelmäßige Instandsetzung und Rekonstruktion) für die Erhaltung der aktuellen Vielfalt der Lebensräume im Flussbett des regulierten Flusses unter Bewahrung seiner wirtschaftlichen Funktionen

und der Nutzung der flussnahen Gebiete von Vorteil ist.

**Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**

hat eine Bemerkung eingereicht *zur Bewertung der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und den Zustand der Grundwasserkörper, die auf den Wasseraustausch zwischen der Oder und den Grundwasserkörpern hinweist - die geplanten Arbeiten können den Wasserspiegel im Fluss erhöhen, was den Wasserzufluss zum Grundwasser erhöht; in diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob das Projekt keine Verschlechterung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper verursacht.*

Die Erläuterungen des Vorhabenträgers zeigen, dass die geplante Modernisierung der Regelungsbebauung das hydrologische System der Oder, das von den Zu- und Abflussbedingungen des Einzugsgebietes abhängt, nicht beeinträchtigt. Der Grundwasserspiegel in dem an die Oder angrenzenden Streifen wird durch die regionalen hydrogeologischen Verhältnisse und das Ausmaß ihrer Alimentierung durch Niederschläge unter veränderten Klimabedingungen stärker beeinflusst als die aus der Projektdurchführung resultierenden Veränderungen des Wasserspiegels in der Oder.

Die **Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)** sowie der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** sprachen das Thema der *fehlenden Durchführung einer strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung für die Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* an.

In Bezug auf die oben genannte Frage ist darauf hinzuweisen, dass die Durchführung der strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung *zur Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* und die anschließende Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts auf der Grundlage dieses Konzepts eine Doppelbewertung darstellen würde, worauf in dem zusammen mit den Investitionsdokumenten vorgelegten Rechtsgutachten hingewiesen wurde. Aufgrund des Detaillierungsgrades der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, würde die Durchführung einer strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung aus verfahrenstechnischer Sicht keine zusätzlichen Erkenntnisse in die Umweltverträglichkeitsprüfung einbringen. Die Konzeptlösungen sind so präzise, dass das geeignete Instrument für die Auswahl von Varianten der Projektlösungen und Bestimmung von Minimierungsmaßnahmen für das Bauvorhaben die UVP ist. Darüber hinaus, wurden die für dieses Projekt geplanten Aktivitäten in ein sektorales Planungsdokument aufgenommen, das den Rahmen für die Umsetzung der Aufgaben zur Verringerung des Hochwasserrisikos festlegt, d. h. den Hochwasserrisikomanagementplan für das Einzugsgebiet der Oder, der durch die Verordnung des Ministerrats vom 18. Oktober 2016 über die Verabschiedung des Hochwasserrisikomanagementplans für die Flussgebietseinheit der Oder (GBl. 2016 Pos. 1938) verabschiedet worden ist. In diesem Plan sind die Maßnahmen im Bereich der Modernisierung und Rekonstruktion der Regelungsbebauung der Grenzoder für die Bedürfnisse des Eisauflaufs Teil des Pakets der Hochwasserschutzmaßnahmen im Problemgebiet (Hot - spot) "Eisversetzung/Zatorowy". In der Vorbereitungsphase des Plans und vor seiner Verabschiedung im Wege einer Verordnung wurde das Projekt einer strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen.

*In der Dokumentation des Projekts wurden keine Prämissen genannt, die es erlauben würden, die Investition als ein überwiegendes öffentliches Interesse zu betrachten. Darüber hinaus wurden weitere Alternativen zur Verhinderung von Winterhochwässern andere als Durchführung der Eisauflaufaktionen unter Nutzung von Eisbrechern, wie z.B. das Eisbrechen mit Amphibex-Schwimmaggern, nicht ausreichend berücksichtigt.* Dieser Kommentar wurde vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** eingereicht.

In Bezug auf die obige Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass der Schutz der Sicherheit und Gesundheit des Menschen immer ein übergeordneter Grund des öffentlichen Interesses ist, sofern das Fehlen von Alternativen nachgewiesen wird. Der Nachweis des Vorliegens eines zwingenden Grundes des Allgemeininteresses ist jedoch erforderlich, wenn die Bedingungen nach Artikel 6 Absatz 4 der

*Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen* oder die Bedingungen nach Artikel 4 Absatz 7 der *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik* vorliegen - diese Bedingungen gelten nicht für das betrachtete Projekt. Der Vorhabenträger gab an, dass er Alternativen für die Durchführung von Eisaufbruchaktionen in Betracht zieht, und legte in den Anhängen zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Vorhabens entsprechende Gutachten vor: "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufbruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018) und "Gutachten über den Einsatz von AMPHIBEX-Schwimmbaggern für den Bedarf des Eisaufbruchs auf der Oder" entwickelt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, August 2018), die die Bedingungen des Auftretens von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen für die Durchführung von Eisaufbruchaktionen, alternative Methoden des Schutzes gegen Eisstauhochwasser und die Möglichkeit des Einsatzes von Amphibex-Tiefseebaggern für die Durchführung des Eisaufbruchs auf der Oder analysierte. In dem vom Vorhabenträger vorgelegten UVP-Bericht zum Projekts wurde die Analyse alternativer Varianten sowohl im Hinblick auf die Möglichkeit der Verwendung anderer Methoden zur Bekämpfung von Eisversetzungen, darunter Eisbrecher mit geringerem Tiefgang, alternative Konstruktionen, die für die Modernisierung der Regelungsbebauung bestimmt sind, als auch im Hinblick auf eine andere Technologie zur Durchführung der Arbeiten, d. h. die Durchführung der Arbeiten von Land aus, durchgeführt. Hinsichtlich der vorgeschlagenen Möglichkeit, das Eis auf der Oder mit Amphibex-Schwimmbaggern zu brechen, geht aus den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen hervor, dass diese Geräte auf der Oder nur zur Unterstützung von klassischen Eisbrechern eingesetzt werden können. Aufgrund ihrer technischen Parameter sind diese Einheiten in erster Linie für den Betrieb in kleineren Wasserläufen mit viel geringerer Tiefe und Strömung ausgelegt. Der Einsatz von Amphibex-Baggern bei der Beseitigung von Eisversetzungen auf der Grenzoder würde eine Gefahr für die Betreiber dieser Anlagen und ein Beschädigungs- oder Überschwemmungsrisiko unter Wasser- und Eisdruck mit sich bringen, da die schnelle Bewegung des in den Eisversetzungen eingeschlossenen Wassers zu einer Fließgeschwindigkeit von mehr als 3 m/s führen könnte. Diese Geräte zeichnen sich durch eine deutlich geringere Leistung und eine langsamere Betriebsgeschwindigkeit als Eisbrecher aus. Aufgrund ihrer technischen Parameter können Amphibex-Bagger die eisverteilenden Eisbrecher nicht ersetzen - sie können nicht schnell genug im Fluss bewegt werden, um den Eisabfluss zu überwachen, und ihr Einsatz zur Aufbreiterung des Eisabflussgerinne wäre sehr langsam und ineffizient. Obwohl die Amphibex-Einheiten die für Kopf-Eisbrecher vorgesehenen Arbeiten durchführen könnten, indem sie einen Abflusskanal für Eis vorbereiten würden, ist ihre Betriebsgeschwindigkeit fast 20 Mal langsamer als die der klassischen Kopf-Eisbrecher.

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat die Frage aufgeworfen, dass es keine ausreichenden Beweise für die Behauptung gibt, dass zu geringe Wassertiefen den Eisaufbruch begrenzen und dass Eisbrecher mit einem Tiefgang von weniger als 1,8 m nicht in der Lage sind, das Eis an der Oder zu brechen.

Im Zusammenhang mit der obigen Bemerkung analysierte der Vorhabenträger die Bedingungen für das Auftreten von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen für die Durchführung von Eisaufbruchaktionen und die technischen Parameter von Eisbrechern und fasste die Ergebnisse dieser Analysen in einem Gutachten zusammen, mit dem Titel "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen für die Durchführung von Eisaufbruchaktionen auf der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018). Der Vorhabenträger gab die Abschnitte der Oder an, in denen es die geringsten Fahrrinntiefen bei mittlerem Abfluss gibt (z. B. 0,95 m lokal auf dem Abschnitt von der Mündung der Lausitzer Neiße bis zur Warthemündung oder 0,8-1,2 m auf dem Abschnitt bei Hohensaaten). An der Grenzoder werden derzeit Eisbrecher eingesetzt, um die Eisaufbruchaktivitäten auszuführen,

Eisversetzungen und Eisstaus zu beseitigen, deren Parameter an die dort herrschenden Eisverhältnisse angepasst sind. Die während der deutsch-polnischen Eisaufbruchaktionen geltende *Instruktion zum Eisaufbruch auf der Grenzoder und der Unteren Oder* setzt den Einsatz von mindestens zehn 400-1000 PS starken Oder-Eisbrechern voraus. Maximaler Tiefgang der Hochleistungs-Kopf-Eisbrecher (polnische Schiffe: Dzik, Odyniec, Stanisław und deutsche Schiffe: Frankfurt, Kietz, Schwedt) beträgt bis zu 2,0 m. Kleinere eisverteilende Eisbrecher, die an der Grenzoder arbeiten, haben einen Tiefgang von 1,44 m (minimaler durchschnittlicher Tiefgang) bis 1,86 m (maximaler Tiefgang). Wie der Vorhabenträger erklärte, hat die Praxis des Einsatzes von Eisbrechern in den vergangenen Jahren gezeigt, dass die eisverteilende Eisbrecher mit geringerem Tiefgang nicht genügend Leistung haben, um Eisversetzungen und Eisstaus an der Oder effektiv zu beseitigen. Eisbrecher mit einem Tiefgang von bis zu 1 m wurden in der Vergangenheit auf der Oder eingesetzt (z. B. LR-400 Delfin), aber wegen unzureichender Antriebsleistung für die Arbeit unter schwierigen Eisverhältnissen, für andere Aufgaben bestimmt wurden. Solche Wasserfahrzeuge erfüllen derzeit ausschließlich Hilfsfunktionen und werden nicht als Kopf- bzw. eisverteilende Eisbrecher zur Beseitigung von Eisstaus oder Eisversetzungen eingesetzt. Deutsche Schiffe mit geringem Tiefgang wurden aus den gleichen Gründen auf die Elbe verlegt, die nur gelegentlich einfriert.

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat das Ziel des Vorhabenträgers, die betrachtete Investition umzusetzen, in Frage gestellt und darauf hingewiesen, dass die Umsetzung des Vorhabens an nautische Ziele orientiert ist, die mit der Binnenschifffahrt in Verbindung stehen. Der Verband wies auch darauf hin, dass die Oder unter den deutschen Wasserstraßen die geringste Bedeutung für die Binnenschifffahrt hat und dass das am 27. April 2015 in Warschau unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation auf den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (*Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse*) nicht dem Hochwasserschutz dient.

Zu dieser Bemerkung ist anzumerken, dass die Oder zwar ein schiffbarer Fluss ist, auf dem eine Binnenwasserstraße ausgewiesen ist und der damit eine schiffbare Funktion hat, diese Tatsache jedoch nicht ausreicht, um den vom Vorhabenträger angegebenen Zweck des Projekts - die Verstärkung des Schutzes der Siedlungen entlang der Oder vor Winterhochwasser - in Frage zu stellen. Dieses Ziel soll sowohl durch die Verbesserung der Tiefenbedingungen für Eisbrecher als auch durch die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Flussbettes erreicht werden, um den Eisabfluss zu erleichtern und die Gefahr der Herausbildung von Eisversetzungen zu verringern. Die Verhinderung von Winterhochwässern im Odertal erfolgt mit Hilfe von Eisbrechern, so dass sich die geplanten Arbeiten sowohl auf die Verbesserung der Durchführung von Eisaufbruchaktionen als auch auf die Schifffahrtsbedingungen auf der Oder positiv auswirken werden, was einen zusätzlichen Nutzen für die Schifffahrt bedeutet. Die Zweckmäßigkeit der betrachteten Investition im Zusammenhang mit der Verbesserung der Arbeitsbedingungen für Eisbrecher und der Verstärkung des Schutzes vor winterlichen Überschwemmungen wurde vom Vorhabenträger in einem Sachverständigenbericht nachgewiesen, der dem UVP-Bericht beigelegt ist, d.h. "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufbruchaktionen auf der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolarski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018). Das am 27. April 2015 in Warschau unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation auf den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (*Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse*) zeigt darüber hinaus, dass das Abkommen aus Gründen des Hochwasserschutzes geschlossen wurde, dass die gemeinsame Durchführung der Eisaufbruchaktionen von beiden Seiten sichergestellt werden muss und dass der Erhaltungszustand der Regelungsbebauung an der Grenzoder unzureichend ist, was sich in den letzten Jahrzehnten negativ auf das Hochwasserabflussprofil ausgewirkt hat.

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat angegeben, dass das Projekt auf den Schutz vor Winterhochwasser mit Eisversetzungen als die Hauptursache ausgerichtet ist, während ein wirksamer

*Hochwasserschutz auch Lösungen für andere Arten von Hochwasser, einschließlich Sommerhochwasser, umfassen sollte. Fragen im Zusammenhang mit dem Risiko von Überschwemmungen anderen Ursprungs als Eisstaus wurden bei der Vorbereitung der Investition nicht berücksichtigt, ebenso wenig wie langfristige Vorhersagen über Veränderungen der hydrologischen Situation, einschließlich Prognosen über den Anstieg der Wasserstände in der Ostsee.*

Zu dieser Bemerkung ist anzumerken, dass die Umsetzung des betreffenden Projekts aus den Annahmen des Plans für das Hochwasserrisikomanagement im Gebiet der Flussgebietseinheit Oder in Polen resultiert, der durch die Verordnung des Ministerrats vom 18. Oktober 2016 über die Annahme des Plans für das Hochwasserrisikomanagement im Einzugsgebiet des Flusses Oder (GBI. 2016, Pos. 1938) verabschiedet wurde und alle Elemente des Hochwasserrisikomanagements abdeckt, wobei der Schwerpunkt auf Maßnahmen zur Verhütung von und zum Schutz vor Hochwasser und auf Informationen über den Stand der ordnungsgemäßen Vorbereitung im Falle von Hochwasser liegt. Bei der Entwicklung des Hochwasserrisikomanagementplans für das Odereinzugsgebiet wurden Faktoren im Zusammenhang mit dem prognostizierten Klimawandel, einschließlich des Anstiegs des Ostseespiegels, berücksichtigt. Darüber hinaus wurden in der Projektdokumentation die Risiken analysiert, die mit den Auswirkungen der Investition auf das Hochwasserrisiko im Falle von Sommerhochwasser verbunden sind.

Der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** wies auf die fehlende Analyse der Auswirkungen einer einseitigen Ausführung der im Konzept für die Regulierung der Oder, d.h. der Modernisierung der Regelungsbebauung am polnischen Ufer der Oder, vorgesehenen Arbeiten hin.

Zu diesem Thema ist anzumerken, dass die Regierungen Polens und Deutschlands sich verpflichtet haben, die Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder umzusetzen und damit die Regelungsbebauung gemäß den darin angegebenen Richtlinien zu modernisieren, die mit dem Abschluss des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation auf den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse) finalisiert wurde. Zum Zwecke der gemeinsamen Koordinierung der Arbeiten haben die beide Parteien gemäß Artikel 14 des Abkommens einen Gemeinsamen Ausschuss und eine Arbeitsgruppe zur Umsetzung des Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation auf den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse) eingesetzt. Die Arbeiten werden laufend überwacht und koordiniert, und zwar nach einem gemeinsam entwickelten und vereinbarten Zeit- und Maßnahmenplan. Darüber hinaus hat die deutsche Seite bereits die Arbeiten an einem Abschnitt der Oder abgeschlossen – an prioritärer Schwachstelle „Reitwein“ (Od-km 604,6-605,5). Es besteht daher kein Grund zu der Annahme, dass die Ansätze der Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenz nur an einem Ufer der Oder umgesetzt werden - beide Seiten, sowohl die polnische als auch die deutsche, haben sich verpflichtet, Modernisierungsarbeiten gemäß dem gemeinsam verabschiedeten Konzept durchzuführen.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat darauf hingewiesen, dass die Aufzeichnungen in den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen zeigen, dass die geplanten Arbeiten einen Abschnitt der Oder mit einer Länge von etwa 95 km betreffen, während die Gesamtlänge des Grenzabschnitts der Oder mehr als 150 km beträgt.

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass die betreffende Eintragung die Gesamtlänge der Abschnitte betraf, die in dem am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse) als Schwachstellen angegeben sind und Modernisierungsarbeiten in diesen Abschnitten vorgesehen sind. Aus der

Dokumentation des Projekts geht hervor, dass der Umfang der Investition etwa 58 % der in dem oben genannten Abkommen angegebenen Schwachstellen abdeckt.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** verwies auf die in der *Dokumentation des Projekts angegebenen Baggerarbeiten, die den Prozess der Wiederherstellung des morphologischen Gleichgewichts der Oder nach Abschluss der Arbeiten beeinträchtigen könnten.*

Die Erklärungen des Vorhabenträgers zeigen, dass Baggerarbeiten nicht in den Anwendungsbereich des Projekts fallen. Eventuelle Baggerarbeiten dürfen nur im Rahmen der nachfolgenden Unterhaltungsarbeiten an der Wasserstraße in dem Zeitraum von 40 Jahren nach der Durchführung der betreffenden Investition durchgeführt werden, sofern sie sich aus den Angaben der durchgeführten Überwachung des Zustands des Flussbetts ergeben.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** verwies auf die in der *mitgelieferten Dokumentation angegebene Aufteilung des Projekts in zwei Phasen, die eine abschnittsweise Durchführung der Arbeiten nahelegt, und in der Praxis wird das Projekt in einem kontinuierlichen Ablauf (Abschnitte aus beiden Phasen finden abwechselnd statt) durchgeführt.*

In der Dokumentation, die während der grenzüberschreitenden Konsultationen am 22.10.2018 - 20.11.2018 bereitgestellt wurde, wurde die gleichzeitige Durchführung der Arbeiten in beiden Phasen angegeben. In der nach grenzüberschreitenden und nationalen Konsultationen aktualisierten Dokumentation gab der Vorhabenträger jedoch eine stufenweise Umsetzung der Investition an - zunächst werden die Arbeiten im Rahmen der Phase I des Projekts durchgeführt, d. h. die Bauarbeiten an den folgenden 5 Abschnitten der Oder: km 581,0 - 585,7; km 604,0 - 605,0; km 613,5 - 614,7; km 645,5 - 654,0; km 654,0 - 663,0. Die Arbeiten innerhalb der 4 verbleibenden Flussabschnitte werden später im Rahmen der zweiten Phase der Investition durchgeführt (Abschnitte: km 600,4 - 604,0; km 605,0 - 613,5; km 614,7 - 617,6; km 668,0 - 683,0).

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat darauf hingewiesen, *dass die Investition langfristig zu einer dauerhaften Senkung des Grundwasserspiegels in der Oder führen kann, wodurch der Grundwasserspiegel in den angrenzenden Gebieten sinkt.*

Den Erläuterungen des Vorhabenträgers zufolge wird es nach Abschluss der Modernisierungsarbeiten im Bereich der wiederaufgebauten Bauwerke bei mittleren Abflüssen zu einem Anstieg des Wasserspiegels im Fluss um bis zu 25 cm kommen. Der Umbau der Konstruktion der Bühnenköpfe wird auch zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit führen, was zu einer verstärkten Bewegung des Geschiebe führt, was die automatische Vertiefung des Flussbetts und die Nivellierung der Flusssohle zur Folge hat. Nach den Ergebnissen der Modellierung, die für die Zwecke der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurde, wird erwartet, dass sich der Prozess im Laufe der Zeit verlangsamt und zu einer allmählichen Stabilisierung der Wasserspiegellage führt, der bei mittleren Durchflüssen 4-7 cm höher als der Wasserspiegel vor der Durchführung der Arbeiten liegen wird. Die Ergebnisse der Modellberechnungen zeigen, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Querschnitt der umgebauten Bühne 1,16 m/s betragen wird, bei einem Abfluss  $Q=240 \text{ m}^3/\text{s}$ . Dies entspricht der durchschnittlichen Fließgeschwindigkeit in den Querschnitten der nicht beschädigten Bühnen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Grundwasserspiegel wurden indirekt durch den Vergleich der Lagen des Wasserspiegels in der Variante V0 und der Variante SRK-V5, die in der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* im Hinblick auf den 40-jährigen Prognosezeitraum angegeben sind, ermittelt. Die Ergebnisse der Analyse deuten darauf hin, dass der Umbau der Bühnen keine signifikante Absenkung des Wasserspiegels im Flussbett bei niedrigen und mittleren Wasserständen und keine Absenkung des Grundwasserspiegels im Bereich der Vorländer bewirken wird.

Der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** wies darauf hin, dass *bei der Entwicklung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder ein veraltetes Klimawandel-Szenario berücksichtigt wurde.*

In dem vom Vorhabenträger vorgelegten UVP-Bericht zum Projekts wurden sowohl die Auswirkungen des Projekts auf das Klima geprüft, als auch die Klimarisikoanalyse durchgeführt, wodurch die Widerstandsfähigkeit des Projekts gegenüber Klimaschwankungen und künftigen Klimaveränderungen ermittelt wurde. Als Ergebnis der durchgeführten Analysen wurde bewertet, dass die Art der im Rahmen der Umsetzung des geplanten Projekts durchgeführten Arbeiten das Klima nicht beeinflussen wird und die auftretenden Auswirkungen unter dem Gesichtspunkt der Anpassung an den Klimawandel nicht signifikant sind. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Analyse der Anfälligkeit des Projekts gegenüber Klimabedrohungen wurden in den eingereichten Unterlagen geeignete Anpassungsoptionen vorgeschlagen.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat die Frage nach *der Gefahr einer langfristigen Senkung der Wasserstände als Folge des Projekts und der damit verbundenen Bedrohung von Arten und natürlichen Lebensräumen in Ufern- und Auengebieten* gestellt. Eine ähnliche Bemerkung wurde vom **Land Brandenburg - Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** und von **der Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** über das **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** vorgetragen.

Aus den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen geht hervor, dass die geplante Modernisierung der Regelungsbebauung die Änderung der Strömungsverhältnisse in den Überschwemmungsgebieten nicht beeinflussen wird, da die Parameter der modernisierten Bauwerke so ausgelegt sind, dass sie die hydraulischen Bedingungen bei mittleren und niedrigen Wasserständen regulieren, so dass sie den Zustand der Hochwasser, die Daten, die Reichweite und die Dauer der Überschwemmungsgebiete und der Überschwemmungen in den Flussbereichen nicht beeinflussen werden. Die Umsetzung des Projekts wird daher keine begrenzenden Auswirkungen auf das Auftreten von Sommerhochwasser haben. Ziel des Projektes ist es, winterliche Hochwasser zu verhindern, wobei jedoch zu beachten ist, dass die regelmäßigen deutsch-polnischen Eisaufbruchaktionen seit Jahren wirksam vorbeugen, so dass die Umsetzung des Projektes das winterliche Hochwasserregime im Odertal im Grenzabschnitt nicht wesentlich verändern wird. Daher sind keine signifikanten Auswirkungen auf Arten und natürliche Lebensräume zu erwarten, deren Vorkommen durch saisonale Flussüberschwemmungen bedingt ist.

*Die Frage der Schwierigkeit, in der zur Verfügung gestellten Dokumentation zwischen lokalen und kumulativen Auswirkungen zu unterscheiden, weil diese Begriffe nicht definiert sind,* wurde vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** aufgeworfen. Daher wurde die Aussage, dass die modernisierten Buhnen nur lokale Auswirkungen auf das Flussbett haben werden, in Frage gestellt, wie in dem zur Verfügung gestellten Bericht über die Umweltauswirkungen des Projekts angegeben. Es wurde auch die Frage nach dem Umfang der Auswirkungen gestellt, der bei der Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf geschützte Arten verwendet wurde.

In dem vom Vorhabenträger vorgelegten Bericht über die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt, einschließlich Tier- und Pflanzenarten, natürliche Lebensräume und Formen des Naturschutzes, wurde das folgende Ausmaß der Auswirkungen angegeben:

*Schwache Auswirkungen* - dann ermittelt, wenn das Auftreten von regelmäßigen, verschwindend geringen, negativen Auswirkungen kleinen Maßstabs vorgesehen wird, die nicht wesentlich den Zustand des Verhaltens der Schutzgegenstände und die Ziele der Schutzgegenstände und die Integrität der Form des Naturschutzes beeinflussen werden.

*Mäßige Auswirkungen* - dann ermittelt, wenn das Auftreten von mittelfristigen, verschwindend geringen Auswirkungen mit lokalem Charakter vorgesehen wird, die nicht wesentlich den Zustand des Verhaltens der Schutzgegenstände und die Ziele der Schutzgegenstände und die Integrität der Form des Naturschutzes beeinflussen werden.

*Erhebliche Auswirkungen* - dann ermittelt, wenn das Auftreten von mittelfristig bis langfristigen negativen Auswirkungen vorgesehen wird, die regelmäßig den Zustand des Verhaltens der Schutzgegenstände und die Ziele der Schutzgegenstände und die Integrität der Form des Naturschutzes

beeinflussen werden.

*Bedeutende Auswirkungen* - dann ermittelt, wenn das Auftreten von langfristigen oder dauerhaften negativen Auswirkungen vorgesehen wird, deren Folge ein beachtlicher Verlust an Ressourcen der Schutzgegenstände, die fehlende Möglichkeit des Erreichens der Schutzziele und die Verschlechterung der Integrität der Form des Naturschutzes ist.

Andererseits wurden in dem vom Vorhabenträger vorgelegten UVP-Bericht zum Projekts als *kumulative Auswirkungen* Auswirkungen angegeben, die sich aus der Durchführung des betreffenden Projekts und anderen Investitionen ergeben, die sowohl von dem betreffenden Vorhabenträger als auch von anderen Einheiten durchgeführt wurden.

Was die Frage der lokalen Auswirkungen der modernisierten Buhnen betrifft, so gab der Vorhabenträger an, dass die Auswirkungen auf die hydromorphologischen und hydrologischen Bedingungen der Regelungsbebauung, insbesondere der Buhnen, nach der Ausführung der Arbeiten lokaler Natur sein werden und nicht wesentlich über die einzelnen Flussabschnitte, die von den Arbeiten erfasst werden, hinausgehen. Die Rekonstruktion der Regelungsbauwerke in einem bestimmten Abschnitt des Wasserlaufs führt zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit auf einer Länge von ca. 200 m und hat somit lokale Auswirkungen auf die Form der Flusssohle. Dennoch werden die Auswirkungen der Umsetzung des gesamten Projekts, d. h. die Ausführung der Arbeiten auf allen für die Modernisierung angegebenen Schwachstellen, überlokale Auswirkungen haben, wie der Vorhabenträger in den vorgelegten Erläuterungen angegeben hat.

*Die Annahme, dass die Umsetzung des Projekts zur Stabilisierung der morphologischen Prozesse an der Odersohle führen wird*, wurde vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** in Frage gestellt. *Die sandige Sohle der Oder ist durch das Vorhandensein von Formationen wie Wellen, Unterwasserdünen und Untiefen gekennzeichnet, die instabil sind. Die Umsetzung des Projekts wird zu einer Erhöhung der Scherspannung führen, was eine Verringerung der Bodenstabilität zur Folge hat.*

Im Hinblick auf diese Bemerkung stellte der Vorhabenträger die Ergebnisse der tangentialen Spannungsberechnungen unter den Bedingungen der Oder vor, die darauf hindeuten, dass es nicht möglich ist, die Steilheit und Höhe der Rippen (Dünen) im Flussbett zu erhöhen. Es wird vorgesehen, dass eine Zunahme der tangentialen Spannung, die auf die Sohle wirkt, zu einer Abflachung der Flussbettformen und damit zu einer Nivellierung der Sohle führt, was ein wichtiger Effekt im Hinblick auf das Ziel des Projekts - die Verbesserung der Bedingungen für den Eisabfluss und die Arbeitsbedingungen für Eisbrecher - ist.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat die Frage nach den *negativen Auswirkungen des Projekts auf das Vorkommen benthischer Lebensräume im Oderbett als Folge der erhöhten Scherspannungen, der erhöhten Dynamik des Sedimenttransports und der verstärkten Bodenerosion als Folge der Modernisierungsarbeiten* aufgeworfen. *Diese Prozesse werden zu einer übermäßigen Homogenisierung des Bodens führen, was eine Verarmung dieses Lebensraums zur Folge haben wird.*

Nach den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen wird die Erhöhung der tangentialen Spannung und die damit verbundene Nivellierung der Sohle hauptsächlich in der zentralen Zone des Flussbetts, entlang der Strömungslinie, stattfinden. Aber auch heute noch ist die Zone mit der größten Artenvielfalt, auch in Bezug auf die benthischen Lebensräume, im Flussbett der Oder der Bereich der Buhnenfelder, was die Ergebnisse der vom Vorhabenträger durchgeführten naturkundlichen Bestandsaufnahmen zeigen. Dieser Bereich wird nicht den in dieser Anmerkung angegebenen bedeutenden Auswirkungen unterliegen. Darüber hinaus schlug der Vorhabenträger die Umsetzung geeigneter Maßnahmen vor, die den benthischen Organismen gewidmet sind, um die Auswirkungen des Projekts zu minimieren.

Die Frage des *Verstoßes gegen die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik* wurde vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** zur Sprache gebracht. *Die*

*Kommentare deuten darauf hin, dass das Projekt dauerhafte negative Auswirkungen auf die Oberflächenwasserkörper an der Oder haben wird, die zur Verschlechterung ihres Zustands führen werden.*

Die vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen zeigen, dass im Zusammenhang mit der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen des Projekts keine Gefahren für die Erreichung der für die Oberflächenwasserkörper festgelegten Umweltziele festgestellt werden. Der Vorhabenträger plante die Durchführung von Maßnahmen, die zum Wiederaufbau der Regelungsbebauung führen, die es ermöglichen, die negativen Auswirkungen der Arbeiten auf Wasserorganismen zu minimieren und die maximale Vielfalt von derzeit im regulierten und teilweise renaturierten Flussbett bestehenden Lebensräumen zu erhalten. Andererseits ist es das Ziel der Investition, den aktuellen Charakter des Oderflusssbets mit Regelungsbauwerken in Form von Buhnen zu erhalten und die Schiffbarkeit der Wasserstraße wiederherzustellen und zu bewahren, mit den durch die technischen Anforderungen an Einsatz von Eisbrechern definierten Parametern. Es ist anzumerken, dass die sich gegenwärtig im Flussbett der Oder befindenden Lebensräume der Fische und anderer Wasserorganismen eng mit dem Bestehen des Regelungssystems mittels Buhnen und Buhnenfelder verbunden sind. Die Durchführung der geplanten Investition wird die seit mehreren Jahrzehnten stattfindenden Prozesse der spontanen Flussrenaturierung bis zu einem gewissen Grad umkehren und in einem kurzen Zeitraum (10-20 Jahre) eine periodische Verschlechterung des hydromorphologischen Zustands und eine Verarmung der Lebensräume verursachen. Im Fall der Unterlassung der Renovierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken, würde jedoch ein weiterer fortschreitender Abbau dieser Bauwerke in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Diese Folgen sind in den Oderabschnitten, in denen es bereits zur Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regelung mittels Buhnen gibt, und das Flussbett begradigt, mit Ufern, die mit Steinen verstärkt sind, deutlich sichtbar. Die vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen, die nach der Berücksichtigung der im Rahmen der öffentlichen Konsultationen vorgebrachten Anregungen und Anmerkungen eingeführt wurden, ermöglichen die Erreichung der technischen Ziele des Projekts unter gleichzeitiger Einschränkung ihrer negativen Folgen für die Umwelt, darunter für Arten und Biotope, die auf der Grundlage der Landesvorschriften und im Rahmen des Netzwerks Natura 2000 geschützt werden, sowie auch für die biologischen Elemente des ökologischen Potentials. Die minimierenden Maßnahmen umfassen u.a. eine Einschränkung des Eingreifens in die Buhnenfelder aufs Minimum, das Belassen der dort sich gebildeten Sandbänke und der die Buhnenfelder bewachsenden Wasserpflanzen und Schilf, Umsetzen der durch die Arbeiten gefährdeten Vegetationseinheiten (insbesondere der Nymphaeiden, und das Belassen dort der aktuell gebildeten Lebensräume der Wasserorganismen und lebensraumbildender Elemente (Felsblöcke, Holzschutt). Es wurden auch angemessene Zeiträume angegeben, in den bestimmte Kategorien von Tätigkeiten ausgeschlossen sind, u.a. zum Schutz der Fische während des Laichens, sowie die Möglichkeiten zur Begrenzung der negativen Auswirkungen von der Bauarbeiten während der Migration von bi-ökologischen Arten. Außerdem sollte man unterstreichen, dass die vorgesehenen Maßnahmen, die mit der Wiederherstellung der Biotope mit dem Charakter der Stromschnellen dank der angewendeten Technologie des Wiederaufbaus des Fußes und der Böschung von Buhnen auf der stromabwärtigen Seite, des Rückens der reparierten Buhnen, mit dem Belassen der lebensraumbildenden Elemente und deren Vervollständigung (riesige Felsblöcke, die in den Bereichen hinter den Parallelwerken und in den tieferen Buhnenfeldern von der stromabwärtigen Seite platziert sind), verbunden sind, gezielt zur Erhaltung des Lebensraumpotentials des durch die Arbeiten erfassten Abschnitts der Oder in einem Zustand, der nicht wesentlich von dem aktuellen abweicht, beitragen. Die erwartete Verschlechterung der Qualität der Lebensräume von Wasserorganismen, die aus den vom Projekt abgedeckten Arbeiten resultiert, wird reversibel sein, und die angegebenen Minimierungsmaßnahmen werden die Zeit der Lebensraumregeneration auf 3-5 Jahre verkürzen.

Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Regeneration der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat seine Besorgnis darüber geäußert, *dass das Projekt eine Bedrohung für die Populationen seltener und geschützter Arten darstellt, die in der Oder zu finden sind: Ostseeschnäpel.*

*Coregonus maraena, Quappe Lota Iota, Ostsee-Steinbeißer Sabanejewia baltica, Atlantischer Lachs Salmo salar, Meerforelle Salmo trutta m. trutta, Zährte Vimba vimba sowie Ostsee-Stör Acipenser oxyrinchus* der in diesem Gebiet der Restituierung unterliegt. Die Frage der Gefährdung geschützter Fischarten durch die Umsetzung des Projektes wurde auch vom **Land Brandenburg - Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** und vom **Vorstand der Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** über das **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** aufgeworfen.

Unter Bezugnahme auf die betreffende Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass die potenziellen Gefahren im Zusammenhang mit der Durchführung des Projekts im vorgelegten Bericht der Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts analysiert und bei der Festlegung der Minimierungsmaßnahmen, die der Verringerung der Auswirkungen auf die genannten Fischarten und andere geschützte Arten, die die Oder-Fauna umfassen, gewidmet sind, berücksichtigt wurden. Insbesondere wies der Vorhabenträger auf die folgenden Maßnahmen zur Milderung der Lage hin:

Gold-Steinbeißer *Sabanaevia aurata*, Ostsee-Steinbeißer *Sabanaevia baltica*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen und losen Steinen in Bühnenfeldern), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Wiederherstellung der Lebensräume mit Stromschnellen-Charakter auf der stromabwärtigen Seite der Spitzen der renovierten Bühnen (jede dritte Bühne wird renoviert), Einführung von lebensraumbildenden Elementen (übergroße Felsblöcke hinter Parallelwerken), Schaffung von durchströmten Lebensräumen hinter den Parallelwerken, die mit der Strömung verbunden und mit lebensraumbildenden Elementen angereichert sind.

Atlantischer Lachs *Salmo salar* - die Art nutzt den Abschnitt der Grenzoder als Wanderroute zu den Laichplätzen in den Zuflüssen

- Minimierungsmaßnahmen: Während der Zeit der verstärkten Laichwanderung (Oktober-Dezember) soll der Bereich besonders invasiver Arbeiten (z. B. Abbau beschädigter Bühnen, Gründung neuer Konstruktionen an der Sohle) mit Hilfe von Vorhängen gesichert werden, die die Stelle der geführten Arbeiten von der Strömung trennen. Die Vorhänge verringern auch die Auswirkungen des Lärms von schweren Geräten; außerdem sind eine Überwachung der Schwebstoffkonzentration und der Sauerstoffanreicherung des Wassers 200 m unter der Arbeitsstelle sowie eine Arbeitsunterbrechung bei Überschreitung der Gefahrenwerte (Schwebstoffe >200 mg/l, gelöster Sauerstoff < 5mg O<sub>2</sub>/l) vorgesehen.

Der Atlantische Stör *Acipenser oxyrinchus* - die Art kann potenziell den Abschnitt der Grenzoder als Wanderroute zu Laichplätzen in den Zuflüssen nutzen,

- Minimierungsmaßnahmen: Einschränkung der Arbeiten während der Frühlingsperiode der Laichwanderung (März-April).

Lavaret - wandernde Form *Coregonus lavaretus*

- Besatzmaßnahmen während der Dauer der Arbeit und für 5 Jahre nach deren Abschluss. Die Lavaretbesatzung wird derzeit im Fischereibezirk der Oder Nr. 3 durchgeführt, der die Oder

von Myśła bis zu dem Wehr Widuchowa umfasst (im Jahr 2017 - 1 Mio. Stk. Schlupf) - es ist geplant, jedes Jahr die gleiche Menge Besatzmaterial (1 Mio. Stk. Schlupf) in das Gewässer der Oder von der Warthe bis zur Westoder einzuführen.

#### Quappe *Lota lota*

- ergänzende Besatzmaßnahmen als Ausgleich für Verluste während der spezifischen Laichzeit der Art. Jährlich sind 500.000 Quappenschlüpfe - Besatzmaterial von Laichern im Odereinzugsgebiet (250.000 für jedes von den Arbeiten betroffene Gewässer) - im Einvernehmen mit den Fischern für die Dauer der Arbeiten und 3 Jahre nach deren Abschluss vorgesehen.

#### Steinbeißer *Cobitis taenia*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen und untergetauchter Vegetation), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Schaffung von durchströmten Lebensräumen hinter den Parallelwerken, die mit der Strömung verbunden und mit lebensraumbildenden Elementen (Felsgruppen alle 50 m der Parallelwerkslänge) angereichert sind, Schaffung von zusätzlichen Lebensräumen mit Altgewässer-Charakter (Buchten), Neubepflanzung (in nicht bewachsenen Bereichen ausgewählter Bühnenfelder und Buchten, in denen die Arbeiten bereits abgeschlossen sind) von größeren Flächen der Wasservegetation, wenn sie sich in der Zone der Arbeiten an instandgesetzten oder wiederaufgebauten Bühnen befinden.

#### Bitterling *Rhodeus amarus*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Belassen von Untiefen und untergetauchter Vegetation), Begrenzung der Arbeiten im Wasser während der Laichzeit (März-Juni), Verbringen von Teich- und Fluss-Muscheln aus arbeitsgefährdeten Gebieten entlang der renovierten Bühnen an sichere Orte (Bühnenfelder, in denen noch keine Arbeiten durchgeführt wurden oder wo diese bereits abgeschlossen sind);
- Beschränkungsmaßnahmen: Schaffung von Flusslebensräumen hinter den Parallelwerken, die mit der Strömung verbunden und mit lebensraumbildenden Elementen (Vegetation, Felsgruppen alle 50 m der Parallelwerkslänge) angereichert sind, Schaffung von zusätzlichen Lebensräumen mit Altgewässer-Charakter (Buchten), Neubepflanzung (in nicht bewachsenen Bereichen ausgewählter Bühnenfelder und Buchten, in denen die Arbeiten bereits abgeschlossen sind) von größeren Flächen der Wasservegetation, wenn sie sich in der Zone der Arbeiten an instandgesetzten oder wiederaufgebauten Bühnen befinden.

#### Stromgründling *Romanogobio belingi*, (*Gobio albipinnatus*)

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen und losen Steinen in Bühnenfeldern), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Wiederherstellung der Lebensräume mit Stromschnellen-Charakter auf der stromabwärtiger Seite der Spitzen der renovierten Bühnen (jede dritte Bühne wird renoviert), Einführung von lebensraumbildenden Elementen (übergroße Felsblöcke hinter Parallelwerken).

#### Rapfen *Aspius aspius* sowie Barbe *Barbus barbus*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen - Lebensräume von Jungfischen und losen Steinen in Bühnenfeldern), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);

- Beschränkungsmaßnahmen: Wiederherstellung der Lebensräume mit Stromschnellen-Charakter auf der stromabwärtigen Seite im Fuß- und Böschungsbereich aller renovierten Buhnen - Wiederherstellung der Laichplätze, Einführung von lebensraumbildenden Elementen (übergroße Felsblöcke hinter Parallelwerken und in den Buhnenfeldern auf der stromabwärtigen Seite - alle Felder mit einer Tiefe von ca. 1,5-2,0 m oder mehr bei MNW).

Flussneunauge *Lamptera fluviatilis* - die Art nutzt den Grenzabschnitt der Oder als Wanderroute zu den Laichplätzen in ihren Zuflüssen

- Minimierungsmaßnahmen: Reduzierung der Arbeit während der Frühjahrsmigration (März-April).

Die Frage nach dem Material, das für den Umbau der Buhnen verwendet werden soll, wurde vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** aufgeworfen. *Es ist geplant, Steinaufschüttung für die Rekonstruktion der Buhnenkörper zu verwenden, jedoch ist hydrotechnisches Gestein kein natürliches Material, das im Flussbett der Oder vorkommt, so dass es die Besiedlung des Flusses durch nicht einheimische Makrozoobenthos- und Fischarten begünstigen könnte.*

Im Hinblick auf die betroffene Anmerkung, wird die gewählte Lösung ein stufenweises Bewachsen der reparierten Konstruktionen der Buhnen mit Pflanzen und deren Besiedlung durch Wirbellose und Fische erlauben (wodurch Versteckmöglichkeiten zwischen den Steinen und Laichstellen der lithophilen Arten gebildet werden). Die im Rahmen der Kompensation geplante ergänzende Einführung einer lockeren Steinaufschüttung von unterschiedlicher Granulation, darunter am Fuße der Buhne von der Strömungsseite (Wiederherstellung der Biotop vom Typ schneller Stromschnellen) wird diesen Effekt vergrößern und den Einfluss der Entfernung lockerer Steine von dem Bereich des Rücken der beschädigten Buhnen reduzieren. Die verwendete Aufschüttung unterschiedlicher Körnung (5-45 cm) wird Bedingungen schaffen, die der natürlichen Brillanz ähnlicher sind als homogene Strukturen aus dickem hydrotechnischem Stein. Hinsichtlich des Problems der beschleunigten Besiedlung der Oder durch nicht einheimische Arten ist darauf hinzuweisen, dass die Ufer des Flusses derzeit über eine beträchtliche Länge mit Steinaufschüttung befestigt sind, die von diesen Organismen erfolgreich genutzt wird. Darüber hinaus wird das Steinsubstrat auch von einheimischen wirbellosen Arten (z.B. Köcherfliegen, Eintagsfliegen) und Fischen (einschließlich Schutz- und Indikatorarten für einen guten Gewässerzustand: Gold-Steinbeißer *Cobitis taenia*, Weißflossen-Gründling *Romanogobio belingi*, Rapfen, *Aspius aspius*, Barben *Barbus barbus*, Bachschmerle *Barbatula barbatula*, Quappe *Lota lota*) genutzt. Allmählich der Degradierung unterliegende Steinbefestigungen ersetzen natürliche Felsvorsprünge und Stromschnellen im regulierten Fluss, die für Abschnitte großer Flüsse in naturnahem Zustand charakteristisch sind. Die Ergebnisse der vom Vorhabenträger durchgeführten naturkundlichen Bestandsaufnahmen zeigten, dass es im Grenzabschnitt der Oder keine invasiven Fischarten aus der Familie der Gobiidae gibt, was darauf hindeutet, dass sie diesen Fluss wahrscheinlich noch nicht besiedelt haben und in ihm sicher nicht zahlreiche Populationen bilden. Die Ausbreitung gebietsfremder Arten wird daher nicht durch Einschränkungen bei der Einbringung von Steinsubstrat in die Oder behindert, da diese Arten sehr formbar sind und eine Vielzahl von Lebensräumen nutzen und ihre Ausbreitung hauptsächlich durch die Verfügbarkeit von Verbreitungswegen bestimmt wird.

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** gab an, dass die EIF+-Methode, die für große Tieflandflüsse ungeeignet ist, zur Beurteilung des Zustands der Ichthyofauna verwendet wurde.

Der UVP-Bericht zum Projekt zeigt, dass die IBI PL-Methode, die in der Staatlichen Umweltüberwachung in Polen verwendet wird, zur Bewertung des ökologischen Potenzials der Gewässer, an denen die Modernisierungsarbeiten durchgeführt werden, auf der Grundlage ihrer Ichthyofauna verwendet wurde. Der angewandte multimetrische IB1PL ist eine Modifikation des ursprünglichen amerikanischen Index der biotischen Integrität und ist an die Bedingungen der großen Tieflandflüsse in Polen angepasst. Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass sich

der Hinweis auf die EIF+-Methode im Umweltverträglichkeitsbericht des Projekts auf die Methode der Datenerfassung in den Protokollen bezog, die für beide Methoden gleich ist.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** wies auf die *mögliche Verarmung der für Fische wichtigen Lebensräume* als Folge des Projekts hin. *Die Durchführung der Modernisierungsarbeiten wird zur allmählichen Vereinheitlichung des sandigen Flussbodens durch das Verschwinden von Sandbänken und Untiefen beitragen, die wichtige Lebensräume für das Makrozoobenthos und Fischarten wie den Ostseeschnäpel *Coregonus maraena*, Stromgründling *Romanogobio belingi* und den Ostsee-Steinbeißer *Sabanajewia baltica* darstellen. Auch die verschwommenen und ausgehöhlten Flächen, die von zahlreichen Fischarten als Winterquartiere und Verstecke genutzt werden, u. a. vom Atlantischen Stör *Acipenser oxyrinchus*, sind vom Verschwinden bedroht. Darüber hinaus wird das Verklammern der Buhnenköpfe, das der Vorhabenträger in der zur Verfügung gestellten Dokumentation angibt, den Rückgang des Flussbetts von Ersatzlebensräumen beeinflussen, die für das Laichen von Fischen auf dem Kiesbett wichtig sind, wie z. B. Barbe - *Barbus barbus*, Döbel - *Leuciscus cephalus*, Hasel - *Leuciscus leuciscus dace* und Rapfen - *Aspius aspius*. Der Verein schlug auch die Demontage der Uferbefestigungen als eine wirksame, der Umwelt zuträgliche Maßnahme vor.*

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Vorhabenträger im aktualisierten UVP-Bericht zum Projekt die eingebrachten Anmerkungen berücksichtigt und einen Maßnahmenkatalog vorgeschlagen hat, um die Auswirkungen der Investitionen zu begrenzen, die darauf abzielen, die Vielfalt der Lebensräume im Oderbett so weit wie möglich zu erhalten. Insbesondere die folgenden Maßnahmen werden zur Umsetzung vorgeschlagen:

An den Stellen des Baus der Deckwerke:

- Verwendung ausschließlich natürlicher Materialien und Einschränkung der Länge der Abschnitte des verstärkten Ufers auf das unerlässliche Minimum,
- Anwendung einer wellenförmigen Linie des Verlaufs des Deckwerks, d.h. Ausführung des Deckwerks gemäß der bestehenden Geländegestaltung, ohne gerade Ausrichtung der Uferlinie,
- Abbau bestehender Uferbefestigungen an Stellen, wo sie nicht sinnvoll sind, d. h. hinter den geplanten Parallelwerken in tief in das Ufer eingeschnittenen Buhnenfeldern, d.h. hinter dem geplanten Parallelwerk auf Höhe der Buhnen 12/675 - 16/675;

Innerhalb der an die reparierten Buhnen anliegenden Buhnenfelder:

- die riesigen Felsblöcke und den dicken Holzschutt an den mit den geplanten Arbeiten nicht kollidierenden Stellen belassen,
- Einführung übergroßer Felsblöcke in ausgewählten, tief in das Ufer eingeschnittenen Buhnenfeldern (alle Felder mit einer Tiefe von ca. 1,5-2,0 m oder mehr bei MNW),
- Wiederherstellung von Stromschnellen aus lockeren Steinen von unterschiedlicher Körnung (5-45cm) auf der Strömungsseite der reparierten oder neu gebauten Buhnen, als Element der Steinkonstruktion der Böschung und des Fußes der Buhnen – in jeder instandgesetzter oder neugebauter Buhne,
- Bildung von 8 zusätzlichen Lebensräumen (Buchten mit einer Fläche von 220-1320 m<sup>2</sup>, insgesamt ca. 5300 m<sup>3</sup>) mit Altgewässer-Charakter an den durch die Arbeiten erfassten Abschnitten des Oberflächenwasserkörpers Oder von der Lausitzer Neiße bis Warthe - in Bezug auf die Lebensräume des Steinbeißers, des Bitterlings *Rhodeus amarus*, der Fluss- und Teichmuscheln und der Makrophyten,
- Einschränkung der Länge der Flügel bei den reparierten und gebauten Buhnen (mittlere Länge 11 m, maximal 30-35 m für ca. 5% Buhnen) und eine Technik der Ausführung der Flügel, die den Eingriff in die Buhnenfelder und das Ufer einschränkt (Bau vom Rand aus in Richtung der Buhne; Geräte, die sich entlang des Uferstreifens, der für die Flügel-Konstruktion vorgesehen ist, fortbewegen),
- Umpflanzen aller größeren Vegetationseinheiten (insbesondere der eingetauchten und mit

schwimmenden Blättern - der Nymphaeidae, darunter aller bedrohten Arten der Europäischen Seekanne *Nymphoides peltata*) von der durch Arbeiten erfassten Region entlang der reparierten Buhnen in die ausgewählten Bereiche der Buhnenfelder und in die Bereiche hinter den Parallelwerken - als Gewährleistung der Erhaltung der Vielfalt der Makrophyten und der Lebensräume des Bitterlings *Rhodeus amarus* und der Laichplätze der phytophilien Arten, darunter des Steinbeißers *Cobitis taenia*.

An den Stellen des Baus der Parallelwerke:

- Planung und Ausführung der Überläufe in der Parallelwerkkonstruktion in Form von in die Parallelwerkkonstruktionen integrierten Rohren - je 2 Rohre mit einem Durchmesser 1000 mm für jedes Buhnenfeld hinter dem Parallelwerk (je ein schräg in Richtung flussabwärts aufgestelltes Rohr und ein in Richtung flussaufwärts aufgestelltes Rohr) und Belassen riesiger Felsblöcke und dickeren Holzschutts (Baumstämme und Wurzelstöcke) in den Bereichen hinter den Parallelwerken, sowie auch Einführung in die Bereiche hinter den Parallelwerken einer Gruppe von 4-5 riesigen Felsblöcken alle 50 m der Parallelwerkslänge.

Der Vorhabenträger verzichtete auch auf das zuvor geplante Verklammern der Buhnen mit Beton und ersetzte diese Maßnahme durch das Verkeilen der oberen Schicht der Steinaufschüttung mit einem Steinanteil kleinerer Körnungsgröße. Die Verschlechterung der Fischlebensräume infolge der geplanten Arbeiten wird reversibel sein, und die zusätzlichen Minimierungsmaßnahmen werden die Zeit für die Lebensraumregeneration von 10 Jahren auf 3-5 Jahre verkürzen. Die vorgesehene Abnahme von Fischlebensräumen wird zu keiner wesentlichen Reduzierung ihrer allgemeinen Populationszahl führen, da in der Oder am zahlreichsten europäische Arten mit wesentlicher Lebensraum-Elastizität vorkommen. Die periodischen Änderungen betreffen das Größenverhältnis der jeweiligen Arten und nicht die Gesamtanzahl im Komplex der Fische. Es ist auch anzumerken, dass die derzeit im Flussbett der Oder vorkommenden, wertvollen Habitate eng mit dem Bestehen des Systems der Buhnen und der Buhnenfelder verbunden sind. Im Fall einer Unterlassung der Sanierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken, würde der weitere fortschreitende Abbau dieser Bauwerke in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Dies macht sich in den Abschnitten der Oder bemerkbar, in denen es zu einer Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regulierung mit Buhnen gab. Die Durchführung von Sanierungsarbeiten an den Buhnen ist daher langfristig vorteilhaft für die Erhaltung der Lebensraumvielfalt des betreffenden Oderabschnitts, trotz des vorübergehenden und reversiblen Verlustes von Fischlebensräumen durch Modernisierungsarbeiten.

*Auf das Fehlen einer genauen Quantifizierung der Verluste im Bereich der wertvollen Lebensräume für Fische wie Laichplätze sowie der für benthische Wirbellose wichtigen Lebensräume wies der Deutsche Naturschutzring (DNR) in der vorgelegten Dokumentation hin . Die Frage des zu erwartenden Verlustes der betreffenden Lebensräume wurde auch vom Land Brandenburg - Nationalparkverwaltung Unteres Odertal und von der Nationalparkverwaltung Unteres Odertal über das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg aufgeworfen.*

Im UVP-Bericht, der nach den öffentlichen Konsultationen aktualisiert wurde, analysierte der Vorhabenträger die betrachtete Frage und schätzte das Ausmaß der Verluste an für die Ichthyofauna wichtigen Lebensräumen ab, die sich aus der Durchführung der Investition ergeben. Die Dokumentation zeigt das folgende geschätzte Ausmaß des Lebensraumverlusts:

*Innerhalb des Oberflächenwasserkörpers Oder von der Lausitzer Neiße bis zur Warthe*

*Stromschnellen* sind ein Habitat für erwachsene Exemplare des Steinbeißers *Sabanajewia aurata*, der Barbe *Barbatula barbatula*, des Stromgründlings *Romanogobio belingi* und junge Exemplare des Döbels *Leuciscus cephalus*, der Barbe *Barbus barbus*, der Quappe *Lota lota*, des Rapfens *Aspius aspius*, sowie ein Laichplatz für lithophile Fische - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 107 000 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 70% der 205 zu reparierenden Buhnen Stromschnellen sind;

*Randseen* die den Lebens- und Laichraum von phytophilien und psammophilen Fischen bilden, wie dem Steinbeißer *Cobitis taenia*, Bitterling *Rhodeus amarus* und Europäischen Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* sowie Lebensraum von Arten, die aus wirtschaftlicher Sicht wichtig sind, wie der Hecht *Esox lucius*, die Schleie *Tinca tinca*, der Flussbarsch *Perca fluviatilis*, Zander *Sander lucioperca* - die geschätzte Gesamtfläche der Degradierung des Lebensraums beträgt 61 500 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 60% der 205 zur Renovierung vorgesehenen Buhnen ein Randsee ausgebildet ist;

*Flussvertiefungen*, die den Lebensraum von erwachsenen Arten bilden, wie Rapfen *Aspius aspius*, Döbel *Leuciscus cephalus*, Quappe *Lota lota*, Barbe *Barbus barbus*, Stromgründling *Romanogobio belinga* - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 71 000 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 70% der 205 zu renovierenden Buhnen als Vertiefungen ausgebildet sind.

*Innerhalb des Oberflächenwasserkörpers Oder von der Warthe bis zur Westoder*

*Stromschnellen* sind ein Habitat für erwachsene Exemplare des Steinbeißers *Sabanajewia aurata*, der Barbe *Barbatula barbatula*, des Stromgründlings *Romanogobio belingi* und junge Exemplare des Döbels *Leuciscus cephalus*, der Barbe *Barbus barbus*, der Quappe *Lota lota*, des Rapfens *Aspius aspius*, sowie ein Laichplatz für lithophile Fische - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 47 300 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 70% der 172 zu reparierenden Buhnen Stromschnellen sind;

*Randseen* die den Lebens- und Laichraum von phytophilien und psammophilen Fischen bilden, wie dem Steinbeißer *Cobitis taenia*, Bitterling *Rhodeus amarus* und Europäischen Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* sowie Lebensraum von Arten, die aus wirtschaftlicher Sicht wichtig sind, wie der Hecht *Esox lucius*, die Schleie *Tinca tinca*, der Flussbarsch *Perca fluviatilis*, Zander *Sander lucioperca* - die geschätzte Gesamtfläche der Degradierung des Lebensraums beträgt 36 050 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 60% der 172 zur Renovierung vorgesehenen Buhnen ein Randsee ausgebildet ist;

*Flussvertiefungen*, die den Lebensraum für die erwachsene Arten bilden, wie Rapfen *Aspius aspius*, Döbel *Leuciscus cephalus*, Quappe *Lota lota*, Barbe *Barbus barbus*, Stromgründling *Romanogobio belinga* - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 41 200 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 60% der 172 zu renovierenden Buhnen als Vertiefungen ausgebildet sind.

Darüber hinaus wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Bau von 27 neuen Buhnen die Gesamtfläche der Lebensraumverluste im Zusammenhang mit Vertiefungen (10 500 m<sup>2</sup>) und Randseen (10 500 m<sup>2</sup>) geschätzt.

Neben ihrer Bedeutung für die Fischfauna sind diese Lebensräume auch Lebensräume von benthischen Makro-Wirbeltieren.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die vom Vorhabenträger vorgesehenen Maßnahmen es ermöglichen werden, die überwiegende Mehrheit der verlorenen Lebensräume wiederherzustellen und ihre Fläche sogar zu vergrößern. Die etwa 3 m breiten Stromschnellen werden in der Konstruktion des Fußes und der Böschung jeder renovierten oder wiederaufgebauten Buhne (in der Mitte der Länge der von der Strömung abgeneigten Seite der Buhne, im mittleren Bereich und näher am Kopf der Buhne) wiederhergestellt. Andererseits werden in jedem tiefen Buhnenfeld (1,5-2,0 m bei MNQ), das an die

renovierte Bühne angrenzt, übergroße Felsblöcke eingeführt - es ist geplant, Gruppen von 4-5 Felsblöcken mit folgenden ungefähren Abmessungen einzuführen: Höhe 120-150 cm, Breite - 80-120 cm, Gewicht von 1,5 bis 4,5 Tonnen. Es ist auch geplant, gefährdete Vegetationsflächen (Nymphaeidae und Unterwasservegetation) - im Fall von Flächen von mehr als 10 m<sup>2</sup> und Flächen, die die Sohle (im Zustand für MNQ) von Binsen (mindestens 50% der Fläche des neu zu bepflanzenden Flächenteils) überwuchern, für jede modernisierte oder konstruierte Bühne, an der die betreffenden Flächenteile auftreten, neu zu bepflanzen. Geplant ist auch die Wiederherstellung von 8 Lebensräumen mit Altgewässer-Charakter (kleinen Buchten) mit folgenden Parametern: Länge 50-100 m; ovale unregelmäßige Form; durchschnittliche Breite 10-12 m; Fläche 220-1320 m<sup>2</sup> (insgesamt 5300 m<sup>2</sup>); Tiefe 0,5 bis 1,5-2,0 m; geplante Lage: 1 – Od-km 582,4; 2 – Od-km 585,7; 3 – Od-km 602,3; 4 – Od-km 606,2; 5 – Od-km 606,6; 6 – Od-km 609,5; 7 – Od-km 616,5; 8 – Od-km 616,8. Aus der durch den Vorhabenträger eingereichten Dokumentation geht hervor, dass der höchstmögliche Index der Minimierung der Folgen unter Berücksichtigung der Beschränkungen, die sich aus den Hochwasserbekämpfungs-, Schifffahrts- und technischen Bedingungen ergeben, angewandt wurde und die Wirksamkeit der Maßnahmen mit dem Fortschritt des Prozesses der Wiederherstellung der Flussbett-Ökosysteme zunehmen wird.

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat die Frage nach den *Auswirkungen des Projekts auf die Populationen der Grünen Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia** aufgeworfen. Eine ähnliche Bemerkung wurde vom **Land Brandenburg - Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** und von **der Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** über das **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** eingereicht.

Der Bericht über die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt deutet darauf hin, dass die Investition eine geringe, punktuelle Auswirkung auf die Populationen der betreffenden Arten haben wird. Die höchste Konzentration von Individuen der Art tritt an den flachsten Stellen mit relativ ruhiger Strömung am Ufer auf, während bei der Bestandsaufnahme festgestellt wurde, dass *Ophiogomphus cecilia* nicht an den Bühnenköpfen vorkommt. Die Art ist im gesamten Abschnitt der Grenzoder weit verbreitet. Daher werden leichte Verluste in der lokalen Population keine Auswirkungen auf den Zustand der überregionalen Population haben, und die lokale Population wird sich relativ schnell erholen. Die erwarteten Auswirkungen des Projekts auf die Population der Art werden sich in der Störung und Beunruhigung der Individuen und der lokalen Zerstörung ihrer Lebensräume manifestieren.

Der Verband **Deutscher Naturschutzring (DNR)** warf *die Frage der Bewertung des Gebiets der Verluste des Lebensraums 3150 als Folge des Projekts auf und wies auf die Notwendigkeit hin, diese Verluste auszugleichen.*

Nach den eingereichten Materialien kann die Durchführung von Modernisierungsarbeiten zu einer Verschlechterung des Lebensraums 3150 an den Bühnen 2/582 und 18/584 führen. Die direkte Zerstörung wird 0,15 ha des Lebensraums 3150 im Natura-2000-Gebiet Słubickie-Auenwälder PLH080013 darstellen, was 0,94% der Ressourcen im oben genannten Natura-2000-Gebiet ausmacht. Dennoch weisen die Autoren des Berichts darauf hin, dass es sich bei der erwarteten Schadenshöhe um eine Schätzung handelt und dass dieser Bereich aufgrund detaillierter Planungsdaten deutlich reduziert werden kann. Der Vorhabenträger hat auch einen Katalog von Minimierungsmaßnahmen in Bezug auf den betreffenden natürlichen Lebensraum angegeben. Um das Risiko einer Verschlechterung des Zustands der Lebensraumflächen zu begrenzen, werden alle Erdarbeiten, Maschinenübergänge, Materiallagerung usw. unter Berücksichtigung der Lage relativ permanenter und oft kleiner im Hinblick auf die Fläche der Altgewässer durchgeführt, und ihre Ufer werden nicht befestigt oder verformt, und die Vegetation wird nicht von ihnen entfernt (unter anderem werden die Standorte für die Lagerung von Materialien von den Standorten ausgeschlossen, an denen sich die Lebensraumflächen entlang der Oderabschnitte befinden (ca. Od-km 581,0-583,7; ca. Od-km 663,6; ca. Od-km 665,6; ca. Od-km 668,0-668,1; ca. Od-km 668,8-669,1; ca. Od-km 669,3-669,9; ca. Od-km 671,9-672,0). Gleichzeitig werden als Folge der Umsetzung der Arbeiten die Altarme außerhalb des Vorlandbereichs nicht ausgeschlossen. Darüber hinaus wird bei der Planung und Durchführung von Arbeiten im Flussbett, in Gebieten mit

schwachströmendem oder stehendem Wasser wie Buchten innerhalb von Bühnenfeldern oder in Abschnitten mit geringer Strömung hinter Parallelwerken die Notwendigkeit des Schutzes von Populationen seltener, für den natürlichen Lebensraum typischer Arten (z. B. der Wassernuss *Trapa natans*, Seekanne *Nymphoides peltata* oder der schwimmenden *Salvinia natans*) berücksichtigt, und die Arbeiten werden so organisiert, dass die Erhaltung dieser Populationen nicht gefährdet wird. Im Falle unvermeidbarer Kollisionen werden die Diasporen seltener Arten geschützt und vom Naturschutz an einen sicheren Ort gebracht, der so nah wie möglich an ähnlichen Lebensraumbedingungen liegt, um keine Verluste an ihren Populationen zu verursachen. Auch die Neubepflanzung von Vegetationsflächen, die für die alten Flussbetten im Bereich des Oder-Flussbetts charakteristisch sind, ist vorgesehen. Diese Maßnahme umfasst gefährdete Vegetationsflächen (Nymphaeidae und Unterwasservegetation) - im Falle von Flächen von mehr als 10 m<sup>2</sup> und Flächen mit der die Flusssohle bewachsender Vegetation (im Stand für MNQ) (mindestens 50% der Fläche der neu zu bepflanzenden Fläche) für jede modernisierte oder gebaute Buhne, an der die betreffenden Flächen vorkommen. Die Pflanzen werden auf der stromaufwärtigen Seite an neue Standorte entlang der bereits renovierten Bühnen umgepflanzt (ausnahmsweise auch auf der stromabwärtigen Seite, wenn das Bühnenfeld flach ist - weniger als 1 m bei MNQ). Da die flachen Standorte eher auf der stromabwärtigen Seite vorliegen, wurde vorgeschlagen, die Pflanzen an jeder zweiten erneuerten Buhne neu zu bepflanzen (abwechselnd mit den wiederhergestellten Bühnen). Alle gefährdeten Flächen mit Seekannen *Nymphoides peltata*, unabhängig von ihrer Größe, werden ebenfalls umgepflanzt.

*Die Frage der Bedrohung natürlicher Lebensräume mit folgenden Codes: 3150 und 3270* wurden vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** aufgrund der langfristigen Auswirkungen des Projekts auf die morphologische Dynamik und die Sedimentbewegung im Fluss erhoben. Eine ähnliche Bemerkung wurde vom **Land Brandenburg - Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** und von der **Nationalparkverwaltung Unteres Odertal** über das **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** gemacht.

In Bezug auf die obige Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass Altarme, die einen natürlichen Lebensraum 3150 bilden, Lebensräume sind, die empfindlich auf beschleunigte Sedimentation und Verlandung, die zu ihrem Abfluss und Verschwinden führen, sowie auf Eutrophierung reagieren. Die Zunahme des anthropogenen Drucks im Einzugsgebiet führt zu einem verstärkten Zufluss biogener Elemente und allochthoner Materie, was die Zunahme der Netto-Primärproduktion durch Phytoplankton und Makrophyten, die in diesen Gewässern vorkommen, bestimmt. Die Folge davon ist eine Zunahme der Wassertrübung und das allmähliche Verschwinden von Makrophyten. Die intensive Sedimentation von abgestorbenem organischem Material führt zur Füllung des Gewässers durch Bodensedimente, die als Gytija Detritus klassifiziert werden. Die Zersetzung von organischem Material führt zur Erschöpfung der im Wasser gelösten Sauerstoffreserven und zur Bildung von anaeroben Bedingungen, insbesondere bei Niedrigwasserperioden im Sommer und Winter. Der Schlüsselprozess für das Funktionieren alter Flussbetten ist die periodische Versorgung mit frischem, sauerstoffreichem Flusswasser. Ein solcher Zustand findet während der Hochwasseranstiege statt, wenn das Wasser im Gewässer ausgetauscht und in einigen Fällen sogar das Sediment ausgewaschen und ausgespült wird, was als "Verjüngung" des Gewässers verstanden wird. Es ist daher äußerst wichtig, das hydrologische Regime des Flusses mit aufeinanderfolgenden Wasseranstiegen und Absenkungen aufrechtzuerhalten, was zu einer regelmäßigen Wasserauffrischung in isolierten Wasserreservoirs auf der Überschwemmungsterrasse des Flusses führt. Die Regulierung der Wasserverhältnisse im Flusstal, die zu einem allmählichen Absinken des Wasserspiegels führt, ist jedoch gefährlich für die Existenz dieses natürlichen Lebensraums. Denn schon ein geringer Rückgang des Grundwasserspiegels in der Nähe des Altarms führt aufgrund seiner geringen Tiefe und seines Volumens zu einem Absinken des Wasserspiegels und seiner Verschlechterung.

Unter den Bedingungen des natürlichen Flusstals bilden sich durch die morphodynamische Aktivität des Flusses Altarme aus, die sich durch die Fähigkeit zur Veränderung des Flusslaufs, durch Mäandern und Abschneiden seiner Fragmente manifestieren. Langfristig geht das Modell des Schutzes alter Flussbetten unter solchen Bedingungen von ihrer dynamischen Dauerhaftigkeit aus, d. h. parallel zum

Alterungs- und Verlandungsprozess alter Flussbetten entstehen neue. Unter den Bedingungen der regulierten Oder entstehen keine neuen Altarme mehr, und die Umsetzung des Projekts hat keine Auswirkung auf diesen Zustand. Das Ergebnis des Projekts wird eine zunehmende morphologische Stabilität des Flusses im Laufe der Zeit sein. Abschnitte, die bisher durch morphologisches Ungleichgewicht gekennzeichnet sind, finden sich an Stellen, an denen die Regelungsbauwerke beschädigt sind, vor allem an Stellen, an denen die Buhnen lokal verschwommen sind und die Flusssdynamik zu gering ist, um die dynamische Dauerhaftigkeit der Lebensräume von Altarmen zu ermöglichen. Daher ist es in der gegenwärtigen Situation von entscheidender Bedeutung, einen ausreichend hohen Grundwasserspiegel im Tal aufrechtzuerhalten, damit die Wasserreservoirs lange halten können, sowie den periodischen Kontakt (bei Überschwemmungen außerhalb des Flussbettes) mit dem Wasser des Flusses aufrechtzuerhalten und die Altarme zu verjüngen. Die alten Flussbetten in der Nähe des Oderbetts werden durch das Grundwasser und den Wasserstand im Fluss beeinflusst, und je näher sie am Flussbett liegen, desto variabler ist der Pegel. Wie der Vorhabenträger angab, wird nach Abschluss der Modernisierungsarbeiten das Niveau des stabilisierten Wasserspiegels bei mittleren Abflüssen im Durchschnitt um mehrere Zentimeter ansteigen, was den Grundwasserspiegel in der Uferzone des Flussbetts und damit den Wasserspiegel in den Altarmen leicht ansteigen lässt. Diese positive Auswirkung wird im Laufe der Jahre abnehmen, wenn sich das Flussbett selbstständig vertieft. Die Vertiefung der Sohle bei niedrigen Wasserständen im Fluss wird als Ursache für die Austrocknung der an Flüsse angrenzenden Gebiete angesehen. In diesem Fall werden die erwarteten Veränderungen jedoch geringer sein als in den letzten Jahrzehnten. Im Vergleich zu den Messungen der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts betragen die Veränderungen der Mittelwasserstände der Oder in der Regel etwa 10 cm, wobei die Veränderungen oberhalb der Mündung der Lausitzer Neiße bis Od-km 590 um 10 cm niedriger und an der Mündung der Warthe um 10 cm höher liegen. Unterhalb der Mündung der Warthe liegen die durchschnittlichen Wasserstände der Oder etwa 40 cm über dem Durchschnitt der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts. Kleinere Veränderungen des Grundwasserspiegels am Flussbettteil des Tals über einen mehrjährigen Zyklus werden den Zustand des natürlichen Lebensraums nicht wesentlich beeinflussen. Die Veränderungen werden das Ergebnis langfristiger, mehrjähriger morphologischer Prozesse sein, die durch eine geringfügige Anpassung der Parameter der bestehenden Regelungsbauwerke verursacht werden, was für die natürlichen Lebensräume, die von der Dynamik der ökologischen Bedingungen abhängig sind, einen Einfluss von geringfügiger Bedeutung darstellt. Darüber hinaus wird der langfristige Effekt der Funktion der modernisierten hydrotechnischen Bebauung in Form von Buhnen und Parallelwerken die Bildung von Lebensräumen mit Ersatzcharakter für Altarme sein, die für die Erhaltung und Verbreitung der für den natürlichen Lebensraum 3150 typischen Arten wichtig sind. Diese Arten sind häufig in Seitenbuchten und Flussarmen zu finden. In der Folge der Anlandung der Buhnenfelder werden dort Buchten mit stehenden Gewässern entstehen, die im Odertal bereits einen Lebensraum für seltene und charakteristische Arten des Lebensraums 3150 bieten, wie z.B. die Seekanne *Nymphoides peltata* und die Wassernuss *Trapa natans*. Auch die für alte Flussbetten charakteristischen, geschützten Fischarten (Steinbeißer *Cobitis taenia* und Bitterling *Rhodeus amarus*) finden in diesen Ersatzlebensräumen günstige Lebensbedingungen vor. Die geplanten Parallelwerke, die auch bei niedrigen Wasserständen eine leichte Hinterströmung ermöglichen, werden zur Diversifizierung der Strömung führen und damit die Voraussetzungen für Gebiete mit langsam fließendem oder stehendem Wasser bei geringeren Strömungen schaffen. Die hinter den Parallelwerken geschaffenen Lebensräume werden daher einen ähnlichen Charakter haben wie die offenen Altarme des Flusses. Die oben genannten Auswirkungen sind im Hinblick auf die biologische Vielfalt des natürlichen Lebensraums als günstig zu bewerten. Die Analyse des geplanten Umfangs der Modernisierungsarbeiten weist auf die Möglichkeit des Auftretens ungünstiger Faktoren für Makrophyten im Stadium der Nutzung hin, was die Anwendung von Minimierungsmaßnahmen und Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des *Gesetzes vom 27. April 2001* erfordert. *Umweltschutzgesetz* (Gesetzblatt 2001 Nr. 62 Punkt 627 in der geänderten Fassung). Während der Nutzungsphase wird es zu Veränderungen der Lebensraumbedingungen von Makrophyten kommen, indem die Oberfläche von Flachwasserzonen in den Buhnenfeldern begrenzt wird. Dies kann zu Störungen und zum teilweisen Zusammenbruch der Lebensräume von Makrophytengemeinschaften dieser Gebiete führen. Auch eine

abschnittsweise Veränderung der Sedimentationsbedingungen und eine lokale Erhöhung des Wasserspiegels - das Stauen von Wasser im Bereich der umgebauten Buhnen kann lokale Störungen und teilweises Verschwinden der Makrophyten verursachen. Negative Auswirkungen der Investition können die Verschlechterung der natürlichen Qualität des Lebensraums der Flüsse und des Lebensraums der Pflanzenarten im Hinblick auf hydromorphologische Kriterien, der Verlust von Strukturelementen, die für die biologische Vielfalt des natürlichen Lebensraums wichtig sind, und die Umkehrung spontaner Renaturierungsprozesse sein - die betreffenden Auswirkungen werden innerhalb von bis zu 10 Jahren und bei Anwendung der vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen, wie z. B. das Umpflanzen der Wasserpflanzenklappen, die mit der Renovierung der Buhnen kollidieren, an die Stellen, an denen die Arbeiten bereits abgeschlossen sind, die Wiederherstellung alter, in den Buchten und zusätzlichen Buchten offener Flusslebensräume - innerhalb von 3-5 Jahren umkehrbar sein. In Bezug auf die seltene Art *Nymphoides peltata* ist vorgesehen, alle gefundenen Flächen dieser Art umzupflanzen. Andererseits werden die Standorte der Seekanne *Nymphoides peltata* auf der deutschen Seite der Oder und an potenziellen Standorten ihres Vorkommens außerhalb der Abschnitte der Oder, an denen das Projekt durchgeführt wird, nicht wesentlich beeinträchtigt.

In Bezug auf den Lebensraum 3270 ist zu beachten, dass der Schlüsselfaktor für das Auftreten des betreffenden Habitats das Auftreten saisonaler Anstiege und Absenkungen der Wasserstände im Fluss ist. Unter den Bedingungen der Oder, nach der Regulierung des Flussbettes in den vergangenen Jahrhunderten, wird der Lebensraum an den Flussufern bei sommerlichen Wasserspiegelabsenkungen selten erfasst. Die günstigsten Ersatzlebensräume, in denen sich die Flächen des betreffenden Lebensraumes bilden, hängen mit den Prozessen der Akkumulation in den Buhnenfeldern von Material zusammen, welches durch den Fluss geschleppt wird. Das Funktionieren der umgebauten Regelungsbauwerke in der Phase der Projektnutzung wird nicht zur Beseitigung von Untiefen in den Buhnenfeldern führen, während die Untiefen voraussichtlich in Bereiche mit ähnlichen Strömungsgeschwindigkeiten wie die derzeitigen in den Buhnenfeldern wandern werden. Das Geschiebe von größerer Körnung, ausgelöst durch eine leichte Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit, wird sich u.a. teilweise in Buhnenfeldern sowie im Vorlandbereich ansammeln. Es wird auch das regulierte Flussbett abwärts abgeleitet. Buhnenfelder können überflutet werden, aber gleichzeitig kann eine erhöhte Wassergeschwindigkeit das Material aus diesen Bereichen herausschleudern und den Fluss hinuntertragen, was zu einer für Buhnenfelder typischen Felddynamik der Materialanhäufung und -erosion führt. Dies wird die Abfolge der Vegetation fördern, angefangen von Pioniergemeinschaften, die für den betreffenden Lebensraum typisch sind, bis hin zu anfänglichen Dickichten und Weidenauwäldern. Während des Betriebs der Regelungsbebauung werden sich die mit den Sandbänken und Verschlammungen verbundenen Lebensräume unter ähnlichen Bedingungen wie derzeit entwickeln. Der Unterschied wird in Abschnitten auftreten, in denen Buhnen wiederaufgebaut werden oder in Abschnitten, die bisher frei von diesen waren - die Häufigkeit von Akkumulations- und Erosionserscheinungen entlang der Ufer wird zunehmen und ihr Ausmaß abschwächen. Statt selten gebildeter, aber ausgedehnter Sandbänke und Verschlammungen wird es häufige Aufschüttungen und Verschlammungen geben, allerdings mit kleineren Flächen. Diese Auswirkungen haben Einfluss auf den Indikator - die räumliche Struktur der Lebensraumflächen, die einerseits eine zunehmende Fragmentierung des Lebensraums und andererseits eine Stabilisierung, Ausbreitung und Häufigkeit der Lebensräume bewirken - so dass diese Auswirkungen nicht signifikant sein werden. Die vom Vorhabenträger vorgesehenen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen der Investition werden es ermöglichen, die Auswirkungen des Projekts auf den Lebensraum 3270 im Stadium der Modernisierungsarbeiten zu begrenzen.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** hat darauf hingewiesen, *dass auch degradierte, geschädigte Buhnen eine hydraulische Wirkung haben können und gleichzeitig ein wertvolles Lebensraumelement im Fluss sind.*

Die Erläuterungen des Vorhabenträgers zeigen, dass nach den Ergebnissen der physikalischen Modellierung, die für die Entwicklung der dem Projekt zugrunde liegenden *Stromregelungskonzeption*

für die *Grenzoder* durchgeführt wurde, das bestehende Regelungssystem nicht ausreicht, um die definierten Parameter zu erfüllen und die Nivellierung der Untiefen zu erreichen, welche wiederum (die Untiefen) eine effektive Durchführung der Eisaufbruchaktionen unmöglich machen. Degradierete Bühnen bewegen die Strömung nicht in Richtung der Flussachse hin oder schieben die Strömung nicht weit genug weg.

**Der Deutsche Naturschutzring (DNR)** hat *eine unzureichende Bewertung der langfristigen Auswirkungen des Projekts* hervorgehoben.

Das Investitionsprojekt wird in Übereinstimmung mit den Ansätzen der polnisch-deutschen *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die im Jahr 2014 von der Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe (BAW) unter Beteiligung deutscher und polnischer Experten erarbeitet wurde, sowie des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten *Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation auf den Wasserstraßen im der deutsch-polnischen Grenzraum (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* geplant. Ziel des BAW-Konzepts war es, den Umfang der Modernisierungsarbeiten zu definieren, die notwendig sind, um eine für den Einsatz von Eisbrechern bei niedrigen und mittleren Wasserständen geeignete Wassertiefe in der *Grenzoder* unter minimalen Eingriffen in die Höhe der Wasserstände und das bestehende Regelungssystem zu erreichen. Die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* enthält eine Reihe präziser Richtlinien für die Gestaltung der Regelungsbebauung, die für beide Parteien *des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* verbindlich sind.

Für den Bedarf der Erarbeitung *der Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* wurden zwei unterschiedliche und sich ergänzende Untersuchungsmethoden angewandt:

- ein umfassendes hydrodynamisches eindimensionales numerisches Modell des gesamten Oder-Grenzabschnitts (im Folgenden: 1D-FTM-Modell) - mit Hilfe dieses Modells wurden der Wasserstand bei verschiedenen Abflussszenarien, die Bilanz des Feststofftransports und die daraus resultierenden Veränderungen der Flusssohle und der Lage des Wasserspiegels über einen simulierten 40-jährigen Prognosezeitraum berechnet. Die Geometrie des Flussbetts wird durch Querschnitte beschrieben, die im Längsprofil des Flusses in Abständen von mindestens 100 m verteilt sind. Das Modell wurde geeicht und kalibriert. Die Kalibrierung wurde durch die Auswahl geeigneter Manning-Rauheitskoeffizientenwerte durchgeführt. Die Eichung wurde durch den Vergleich der mit dem Modell berechneten und mit dem ADCP-Strommesser gemessenen Abflusswerte durchgeführt. Der Vergleich von Wasserspiegelhöhenlagen und Abflussgrößen zeigt eine sehr gute Modellfunktionsfähigkeit;
- physikalisches Modell des Feststofftransports des Oderabschnitts im Bereich von Hohenwutzen, das es ermöglichte, eine Variantenanalyse der in Art und Größe unterschiedlichen Regelungsbauwerke durchzuführen sowie die für die Umsetzung empfohlene Variante auszuwählen - das Modell erlaubt es, mit einer sehr guten Ähnlichkeit die Art des Einflusses der analysierten Varianten der Regelungssysteme auf die Entwicklung der mittleren Höhenlage des Flussbettes, seiner Form sowie auf den Wasserspiegel abzubilden. Die Anwendung des physikalischen Modells erlaubte es, die Abbildung der Gestaltung von Flussbettverformungen im Bereich der Flussbettmesophormen (Sandbänke und Streifen) sowie von lokalen Verformungen im Bereich der Bühnenköpfe und der Bühnenfelder zu ermitteln.

Für den Aufbau des Modellsystems wurde eine breite Palette von Daten und Quellenmaterialien verwendet, darunter Daten aus der Natur (Ergebnisse der Peilungen, Daten zur Lage des Wasserspiegels, Daten zur Korngrößenverteilung und zum Feststofftransport des Sohlmaterials), Karten, Ergebnisse der BAW-Untersuchungen zu Instandhaltungs- und Regelungsmaßnahmen aus dem

Zeitraum 1995-2012, Berichte und Untersuchungsergebnisse des Wasser- und Schifffahrtsamtes in Eberswalde, der RZGW in Stettin und Dritter (u.a. Technische Universität zu Warschau, Technische Universität zu Stettin, Bundesanstalt für Gewässerkunde). Für den Aufbau des Modells wurde ein dichtes Netz von Querschnitten verwendet (Querschnitte alle 100-200 m für den gesamten Flussgrenzabschnitt und zusätzlich an charakteristischen, hydraulisch komplizierten Stellen verdichtet). Außerdem wurden die Rauigkeit der Flusssohle und die Parameter des Flussbettes untersucht. Das Modell wurde auf der Grundlage von charakteristischen Abflusswerten und bekannten Naturdaten (Lage des Wasserspiegels, Strömungsgeschwindigkeiten und sedimentologische Parameter) aus zuvor vereinbarter Jahresreihe für normale Abflussgeschwindigkeiten kalibriert. Die Geometrie des Modells beinhaltet Geländehindernisse in Form von Regelungsbauwerken.

Auf der Grundlage der Modellierung, die im Rahmen der Erarbeitung der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurde, wurde für den gesamten Abschnitt der Grenzoder ein Satz von Ergebnissen sowohl hinsichtlich der niedrigen als auch der hohen Wasserabflüsse erzielt.

Die Ergebnisse der Modellierung, die in der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* ausführlich erläutert wurden, und die Schlussfolgerungen auf der Grundlage dieser Ergebnisse waren die Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Projekts, einschließlich der Bewertung der Auswirkungen der Investition auf die Erhöhung des Hochwasserrisikos und der Bewertung der Auswirkungen der Investition auf die Elemente des ökologischen Zustands und des Netzes der Natura-2000-Gebiete.

Gemäß der dem Antrag auf die Erteilung des Beschlusses über die Umweltbedingungen beigefügten Dokumentation wurde in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Modellierung und den Ansätzen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* für die Umsetzung eine optimale Variante ausgewählt, die es ermöglicht, das Ziel des Projekts mit einem minimalen Eingriff in die Höhe der Wasserstände zu erreichen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Modellierung wurden Ergebnisse in Bezug auf den Anstieg und die Senkung des Wasserspiegels sowohl bei niedrigem als auch bei hohem (Hoch-)Wasserstand, die Senkung und die Erhöhung der Flusssohle nach den Bauarbeiten und die Höhe der Flusssohle, ohne Durchführung der Bauarbeiten im Verhältnis zu den aktuell bestehenden Bedingungen, ermittelt, was in den eingereichten Unterlagen durch entsprechende Grafiken zur Veranschaulichung der Berechnungsergebnisse untermauert wurde.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* sowie anderer Vorentwurfsmaterialien wie Sohlpeilungen und Karten für Entwurfszwecke mit eingezeichneten genauen Ordinaten der Landfläche wurden Schlussfolgerungen zu den prognostizierten Veränderungen des Grundwasserspiegels und der Bewertung der potenziellen Zunahme des Hochwasserrisikos formuliert, die eine ausreichende Grundlage für Analysen, Schlussfolgerungen sowie eine umfassende Bewertung der Umweltauswirkungen der Investition, auch auf Natura-2000-Gebiete, boten. Der Grundwasserspiegel in den an das Flussbett angrenzenden Bereichen steht in enger Beziehung zum Wasserstand im Fluss, so dass das Wissen um die durch die Bauarbeiten verursachten Veränderungen dieses Niveau die Grundlage für die durchgeführte Folgenabschätzung des Projekts sowie die Grundlage für den Ausschluss signifikanter negativer Auswirkungen bildete.

Im Zuge der Folgenabschätzung des Projekts wurde auf der Grundlage der Ergebnisse der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* ermittelt, welche Wasserstandsänderungen sowohl bei der Durchführung von Bauarbeiten als auch bei der Unterlassung des Projekts auftreten werden. Der Vergleich dieser Daten ermöglichte es, das Ausmaß der Wasserhöhendifferenz in beiden Fällen zu bestimmen. Nach den eingereichten Unterlagen wurde bei den Modellarbeiten zur *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* ein Zeitraum von 40 Jahren ab Ausführung der Bauarbeiten berücksichtigt. Wie in der Projektdokumentation angegeben, wird sich während dieser Zeit die Flusssohle ohne weitere signifikante Erosionsvorgänge auf der erwarteten Höheordinate stabilisieren, und die Veränderungen der Höhe des Wasserspiegels in den drauffolgenden Jahren werden vernachlässigbar sein und praktisch ausschließlich von den

natürlichen hydrologischen Bedingungen abhängen, die dann im Fluss herrschen werden. Die daraus resultierenden Daten der physikalischen Modellierung und Berechnungen des eindimensionalen Modells ermöglichten so Schlussfolgerungen zu formulieren, die die Umweltverträglichkeitsprüfung und das Hochwasserrisiko umfassend zusammenfassen.

Die obigen Schlussfolgerungen wurden durch die Ergebnisse der Analyse ergänzt, die für die Zwecke der Planungsarbeiten für Standorte mit außergewöhnlich komplizierter hydraulischer Situation, d. h. für den Knotenpunkt Oder-Warthe (Bereich Warthemündung), durchgeführt wurden. Zusätzlich wurden für diesen Standort Modellversuche mit einem zweidimensionalen numerischen Modell des Feststofftransports 2D-FTM durchgeführt, das entsprechend kalibriert wurde. Das zweidimensionale Modell ermöglichte es, die Verteilung der mittleren Geschwindigkeiten in den Vertikalen zu erhalten, die Orientierung der Geschwindigkeitsvektoren zu bestimmen und die durch die Wirkung des fließenden Wassers auf die Flusssedimente verursachten Bodenverformungen zu ermitteln. Die erzielten Ergebnisse erlaubten die Tendenz des Flussbettverhaltens nach der Durchführung der Arbeiten zu ermitteln - sie zeigten, dass es keine Veränderung der hydraulischen Bedingungen geben wird, die die Bewegung der Flussbettmesoformen gestalten, und dass der Geschiebetransport infolge der Bewegung beweglicher Diagonalbänke im Flussbett weiter erfolgt. Das zweidimensionale Modell wurde entsprechend den Empfehlungen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* nur für Standorte mit besonders komplizierten hydraulischen Bedingungen erstellt, für die die Schlussfolgerung auf der Grundlage des eindimensionalen Modells detaillierter sein musste, weshalb es nicht für notwendig befunden wurde, ein 2D-Modell für die übrigen Teile des Flussbetts zu erstellen. Die Verwendung der zweidimensionalen Modellierung ergänzt die durch die eindimensionale Modellierung gewonnenen Daten. Aufgrund der Berechnungszeit und der Art und Weise der Beschreibung der Flussbettgeometrie (digitales Flusssohlenmodell) wird es nur an Stellen mit komplexer Morphometrie eingesetzt, z. B. bei Flussbettgabelungen oder Verbindungen mit großen Zuflüssen.

Die Ergebnisse, die im Rahmen der Vorbereitung der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* und aus dem 2D-Modellierungsbericht für den weiter oben erwähnten Standort gewonnen wurden, ermöglichten es, den Mindestumfang der Arbeiten zur Erreichung der angemessenen Tiefe für Eisbrecher und die Auswirkungen, die sie in der aquatischen Umwelt in Bezug auf Veränderungen des Wasserspiegels und der Sohle verursachen werden, genau zu definieren. Die in diesen Dokumenten beschriebenen Modellversuche sind völlig ausreichend, um die Auswirkungen der Arbeiten auf die Umwelt und den Grad des Hochwasserrisikos zu bestimmen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung der geplanten Modernisierung wurde auf der Grundlage der Analyse der Modellierungsergebnisse durchgeführt. Die umweltbezogenen Untersuchungen haben gezeigt, dass es in der Nähe des Oderbetts wertvolle Elemente der natürlichen Umwelt gibt, insbesondere wasserabhängige natürliche Lebensräume. Daher wurden für die Analyse mit den Ergebnissen der numerischen Modellierung unter Berücksichtigung der Ist-Zustand-Variante (VO) und der empfohlenen Variante (SRK-V5) die folgenden Probleme definiert:

- Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel,
- Änderung des derzeitigen hydrologischen Systems,
- Änderungen der Abflüsse, der Dauer der Stagnation des Wassers nach dem Anstieg, der Dynamik der Wasserstände – jährliche extreme Niedrigwasser- und Hochwasserlagen, Ablagerung von Material als Folge von Hochwasserereignissen.

Die Untersuchungen und Berechnungen, die in dem Bericht über die Umweltauswirkungen des Projekts auf der Grundlage der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* dargestellt sind, zeigen deutlich, dass der Anstieg des Wasserspiegels bei Hoch- und Überschwemmungswasser sowie seine Absenkung im Falle von Niedrigwassersituationen (die eine natürliche Folge der Sohleabsenkung ist) im Verhältnis zu den Bedingungen am Fluss in seinem derzeitigen Zustand gering sein wird, und dass die Durchführung des Projekts das Hochwasserrisiko nicht erhöht und nicht zu einer signifikanten Absenkung des Grundwasserspiegels führt, die zu einer Austrocknung der Ufergebiete führen könnte.

Die maximal prognostizierte Absenkung der Flusssohle und damit die geschätzte maximale prognostizierte Absenkung des Grundwasserspiegels nach den Ergebnissen der durchgeführten Analysen könnte je nach Flussabschnitt potenziell einige wenige bis etwas mehr als zehn Zentimeter betragen. Die Ergebnisse der Modellierung, die im Rahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurde, zeigen jedoch, dass bei Niedrigwasser der Wasserspiegel im Flussbett in den meisten Abschnitten um durchschnittlich 15-20 cm und in dem bei Od-km 585,0 lokalisierten Bereich um maximal 25 cm ansteigt. Darüber hinaus zeigt die Analyse der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen und Modellierung, dass das Funktionieren der umgebauten Regelungsbebauung das derzeitige hydrologische System der Oder nicht beeinträchtigen wird. Die geplanten Aktivitäten haben keinen Einfluss auf die Art und Weise, wie der Fluss mit Wasser versorgt wird, auf die Durchflussmengen sowie auf die Art und den Verlauf von Niedrigwasserständen oder Wasseranstiegen, und langfristig ist mit einem leichten Anstieg der Wasserspiegellagen zu rechnen. Die Ergebnisse der Analysen, die im Rahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurden, zeigten, dass das Funktionieren der umgebauten Regelungsbebauung die Durchflussmengen und die Dynamik der Zuflüsse und die Absenkung des Grundwasserspiegels im Vorlandsbereich nicht beeinflussen wird, was auch durch die Ergebnisse der Modellierung des frei fließenden Oderabschnitts bestätigt wird, die ebenfalls in der Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts berücksichtigt wurden.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der oben vorgestellten Analysen wurden die langfristigen hydrologischen und hydromorphologischen Auswirkungen des Projekts ermittelt, was der Ausgangspunkt für die Bewertung der Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt in der langfristigen Perspektive war, einschließlich der Auswirkungen auf die belebte Natur und die Ziele der Naturschutzformen. Auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen und im Lichte der vorgestellten Ergebnisse der hydrodynamischen Modellierung kann festgestellt werden, dass sich durch die Durchführung der Investition die Bedingungen für die Erhaltung wertvoller natürlicher Lebensräume, die Lebensräume für die zu schützenden Tierarten im Odertal bieten, nicht verschlechtern werden.

Der Verein **Deutscher Naturschutzring (DNR)** machte auf *Fehler in der vorgelegten Projektdokumentation aufmerksam, wie z. B. falsch beschriebene Tabellen.*

Unter dem Einfluss der Kommentare, die im Rahmen öffentlicher Konsultationen abgegeben wurden, legte der Vorhabenträger einen aktualisierten Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts vor, in dem er die angegebenen Fehler korrigierte.

*Nur ein Teil der ursprünglichen Projektdokumentation wurde ins Deutsche übersetzt und der deutschen Seite übergeben - im Vergleich zur polnischen Version wurden einige Kapitel und Anhänge des UVP-Berichts nicht zur Verfügung gestellt, was eine korrekte Beurteilung des geplanten Projekts erschwerte.* Dieses Thema wurde zur Sprache gebracht von der **Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV)**, dem **Amt für nachhaltige Entwicklung, Bau, Kataster und Vermessung Strukturentwicklung Landkreis Barnim, Landrat des Landkreises Oder-Spree, Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg**, **[REDACTED]**, **[REDACTED]**, **Deutscher Naturschutzring (DNR).**

Gemäß den Anforderungen des Verfahrens über die Prüfung der grenzüberschreitenden Umweltauswirkungen des Projekts ist der Vorhabenträger verpflichtet, den entsprechenden Teil des UVP-Berichtes in die Sprache der betroffenen Partei zu übersetzen, was dem Staat, auf dessen Gebiet das geplante Projekt Auswirkungen haben kann, die Prüfung einer möglicherweise erheblichen grenzüberschreitenden Umweltauswirkung ermöglichen soll - daher fehlen bestimmte Elemente des Berichts in der deutschen Seite vorgelegten Dokumentation im Vergleich zur ursprünglichen Dokumentation in polnischer Sprache, die im Verfahren auf Erteilung des Beschlusses über die

Umweltbedingungen vorgelegt wurde. In Anbetracht der zahlreichen Punkte, die während der grenzüberschreitenden Konsultation angesprochen wurden, verpflichtete sich der Vorhabenträger, die gesamte Dokumentation ins Deutsche zu übersetzen. Die Übersetzung des gesamten Umweltverträglichkeitsberichts und aller seiner Anhänge ins Deutsche wurde dann während der grenzüberschreitenden Konsultation in der Zeit von 31.07.2019 - 29.08.2019 der deutschen Seite zur Verfügung gestellt.

Die Übersetzung der der *deutschen Seite zur Verfügung gestellten Dokumente war von geringer Qualität, was zu Verständnis- und Interpretationsschwierigkeiten führte und eine korrekte Beurteilung des Projekts unmöglich machte.* Dieses Thema wurde zur Sprache gebracht von: [REDACTED], **Amt für nachhaltige Entwicklung, Bau, Kataster und Vermessung Strukturentwicklung Landkreis Barnim, Oder-Spree-Kreishauptmann, Regionale Planungsgemeinschaft Oder-Spree, Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg und den Deutsche Naturschutzring (DNR).**

Der Vorhabenträger entschuldigte sich für die Qualität der Übersetzung ins Deutsche und verpflichtete sich gleichzeitig, die Dokumentation erneut von einem anderen Übersetzungsbüro als bisher übersetzen zu lassen. Die Übersetzung der Umweltverträglichkeitsprüfung und aller Anhänge ins Deutsche wurde dann während der grenzüberschreitenden Konsultation in der Zeit von 31.07.2019 - 29.08.2019 der deutschen Seite zur Verfügung gestellt.

*Das Fehlen eines öffentlichen Treffens, das in der Bundesrepublik Deutschland organisiert wurde, um den Umfang des Projekts zu erörtern und Fragen von interessierten Parteien zu beantworten,* wurde von den folgenden Personen angesprochen: [REDACTED].

Der Vorhabenträger organisierte am 26.08.2019 in Frankfurt (Oder) auf dem Gebiet der Bundesrepublik Deutschland ein offenes Treffen mit der Öffentlichkeit, bei dem er den Umfang des Projekts und seine Auswirkungen auf die Umwelt vorstellte und Fragen und Diskussionen ermöglichte. Das Treffen stand in keinem Zusammenhang mit einem der Verwaltungsverfahren. Es war jedoch ein Element der Informationskampagne des Vorhabenträgers über die Umsetzung des Hochwasserschutzprojektes im Einzugsgebiet der Oder und Weichsel, in dessen Rahmen das Projekt umgesetzt werden soll. Der Bericht über das Treffen und alle während des Treffens abgehaltenen Präsentationen wurden zusätzlich auf der öffentlichen Website des Projekts veröffentlicht:

<http://bs.rzgw.szczecin.pl/aktualnosci/14/podsumowanie-spotkania-we-frankfurcie-nad-odra-z-o/> .

*Die Frist von 30 Tagen für die Bereitstellung der Dokumentation war zu kurz.* Dieses Thema wurde zur Sprache gebracht von:

[REDACTED], **Deutscher Naturschutzring (DNR).**

Die deutsche Seite hatte die Möglichkeit, die Dokumentation zu lesen und Kommentare im gleichen Zeitraum abzugeben, wie er für die Öffentlichkeit auf der polnischen Seite, d.h. die Öffentlichkeit der Herkunftsseite, vorgesehen war. Dies steht im Einklang mit Artikel 4 Absatz 1 *des Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die Durchführung des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im grenzüberschreitenden Rahmen vom 25. Februar 1991, das am 11. April 2006 in Neuhardenberg unterzeichnet wurde.*

Die folgenden Einrichtungen haben ihre Unterstützung für das Projekt zum Ausdruck gebracht: **Büro der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Industrie- und Handelskammer Ostbrandenburg.**

Im Rahmen dieser Konsultation haben die folgenden Parteien Stellungnahmen eingereicht, die darauf hinweisen, dass sie keine Stellungnahmen abgeben oder dass das betreffende Projekt den Gegenstand ihrer Tätigkeit nicht berührt: Leiter des **Amtes Oder-Welse, Land Brandenburg, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum**, Leiter des **Amts Neuzelle**, **Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim**, Direktor des **Amtes Brieskow-Finkenheerd**.

**2. Einreichung von Kommentaren und Schlussfolgerungen durch den Generaldirektor für Umweltschutz mit dem Schreiben** vom 09.09.2019, Zeichen: DOOS-  
TSOOS.440.3.2018.PR.9), Konsultationen durchgeführt in der Zeit von 31.07.2019 -29.08.2019

Das **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** hat die Frage nach *den Auswirkungen des Projektes im Bereich der Lärmemissions auf Wohngebiete auf deutscher Seite* aufgeworfen.

Als Reaktion auf diese Bemerkung ergänzte der Vorhabenträger die Dokumentation des Projekts mit den entsprechenden Analysen. Für zwei Städte auf deutscher Seite, die in unmittelbarer Nähe des Oderflussbetts liegen, wurden akustische Analysen durchgeführt: Hohenwutzen und Frankfurt (Oder). Die vorgelegte akustische Analyse berücksichtigt die im örtlichen Bebauungsplan VBP 08-004 "Wohnbaugebiet Schulstraße/Oderufer" in Frankfurt (Oder) ausgewiesenen lärmgeschützten Gebiete. Diese Gebiete sind als Allgemeines Wohngebiet eingestuft. Auch die übrigen Schutzgebiete entlang der Oder in Frankfurt (Oder) und Hohenwutzen gelten vermutlich als allgemeines Wohngebiet. Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die betreffenden Standorte wurde die allgemeine AVV Baulärm herangezogen, wonach in diesem Fall der Grenzwert für die Tageszeit 55 dB (A) und der Beurteilungszeitraum 13 Stunden von 7.00 bis 20.00 Uhr beträgt. Es wird davon ausgegangen, dass die Arbeiten nur zu der in den deutschen Vorschriften festgelegten Tageszeit stattfinden, d. h. sie beginnen nach 7 Uhr morgens und enden vor 20 Uhr abends. Nach der AVV Baulärm sind Maßnahmen zur Lärminderung in der Umwelt anzuordnen, wenn der Emissionsfaktor um mehr als 5 dB überschritten wird, d. h., wenn tagsüber 60 dB überschritten werden. Der Vorhabenträger präsentierte die Ergebnisse der Berechnungen mit Schallpegelmessern, die sich auf den einzelnen Etagen der Wohngebäuden an der Mühlengasse in Frankfurt (Oder) und Hohenwutzen befinden. Die Analyse zeigt, dass an keinem der Schallpegelmesser ein Schallpegel von mehr als 60 dB überschritten wurde, was die Notwendigkeit von Schutzmaßnahmen bestimmt, und die Isolinie dieses Pegels liegt vollständig innerhalb des Oder-Flussbetts. Daher besteht auf deutscher Seite kein Bedarf an zusätzlichem Schallschutz zum Schutz von Wohngebieten entlang der Oder.

Das **Ministerium** für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg hat die Frage nach *den Auswirkungen des Projekts auf die Integrität der Natura 2000-Gebiete und ihrer Schutzgüter, insbesondere der Zuchtpflanzen, im Zusammenhang mit der Möglichkeit von Veränderungen der Wasserverhältnisse als Ergebnis der Arbeiten* aufgeworfen. Ähnliche Äußerungen wurden vom Landrat des Oder-Spree-Landkreises vorgelegt: **Landkreis Oder-Spree Der Landrat: Untere Naturschutzbehörde.**

Unter Bezugnahme auf die obige Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass das Projekt die Modernisierung der bestehenden hydrotechnischen Regelungsbebauung an einem vom Menschen stark veränderten Fluss umfasst, der bereits im 19. Jahrhundert reguliert wurde. Zu dieser Zeit traten die wichtigsten Veränderungen im Längsprofil des Flusses auf, was zu einem neuen Niveau seines Gleichgewichts führte. Wie aus den vom Vorhabenträger vorgelegten Erläuterungen folgt, wird die Flussregulierung keinen Einfluss auf das hydrologische System der Oder ausüben, das von den Zu- und Abflussbedingungen aus dem Einzugsgebiet abhängig ist. Das Projekt wird auch keine signifikanten Veränderungen in Bezug auf die Lage des Wasserspiegels im Flussbett, die Größe und die Dynamik der Strömung und des Geschiebetransports verursachen, was im UVP-Bericht zum Projekt erörtert wurde. Unter Berücksichtigung der relativ geringen Menge an Geschiebe, das durch das Flussbett der Unteren Oder transportiert wird, ist keine Anlandung der Bühnenfelder, keine signifikante Erosion des bereits abgelagerten Materials in der neuen Überschwemmungsebene und keine signifikante Erhöhung der Höheordinaten der Überschwemmungsebene zu erwarten. Das Projekt wird auch die Veränderung der Strömungsverhältnisse während der Wasserstandanstiege nicht beeinflussen, da die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbauwerke auf hydraulische Verhältnisse bei mittleren und niedrigen Abflüssen optimiert sind - nach den Ergebnissen der durchgeführten hydrodynamischen Modellierung wird der mittlere Wasserstand voraussichtlich um etwa 20 cm ansteigen, während die Wasserstände bei hohen Abflüssen über MHQ ( $>900 \text{ m}^3/\text{s}$ ) und bei geringen Abflüssen unter MNQ ( $<100 \text{ m}^3/\text{s}$ ) nur um 5-10 cm zunehmen werden. Daher werden keine wesentlichen Veränderungen der Bedingungen für das Vorkommen natürlicher Lebensräume und verwandter Tierarten in der Oder und ihrem Tal erwartet. Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Regeneration der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen. Nach den vorgelegten Unterlagen gibt es keine Grundlage für die Prognose, dass die nachhaltigen Funktionen der Natura 2000-Gebiete auf deutscher Seite beeinträchtigt und ihre Integrität und Kohärenz unterbrochen werden könnten.

Die bestehende hydrotechnische Bebauung des Grenzabschnitts der Oder soll die Wasserabflüsse im Fluss im Bereich von niedrigen und mittleren Wasserständen regulieren. Sie beeinflusst weder hohe (darunter katastrophale) Durchflüsse noch die Häufigkeit, das Ausmaß und die Dauer der Überflutung von flussabhängigen Lebensräumen durch Hochwasserabgang. Die geplante Modernisierung der Regelungsbauwerke wird an diesem Zustand nichts ändern - die Infrastruktur wird den Fluss bei seinem niedrigen und mittleren Wasserstand weiterhin regulieren, ohne dass hohe Abflüsse (einschließlich katastrophaler) und die Möglichkeit einer Überschwemmung des Vorlandbereichs beeinträchtigt werden. Zunächst ist mit einem leichten Anstieg der Wasserspiegels zu rechnen (infolge einer wiederholten Konzentration der Strömung durch die wieder aufgebauten Bühnen), deren Niveau wieder auf den Stand vor der Modernisierung zurückkehrt. Es ist daher nicht zu befürchten, dass dem Lebensraum der Auenwälder die periodischen Überflutungen durch Wasserhochstände, die ein notwendiger (Kardinal-) Faktor für seine langfristige Erhaltung in einem günstigen Erhaltungszustand sind, genommen wird. Obwohl nach der Durchführung der Modernisierungsarbeiten in einigen Abschnitten des Flusses eine allmähliche Absenkung der Höheordinaten der Odersohle erwartet wird, die zu einer analogischen Absenkung des Grundwasserspiegels führen kann, wird sie nach den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen im Durchschnitt einige wenige und maximal 12 Zentimeter betragen und keine signifikante Bedrohung für die Auenwälder darstellen. Was die Frage der Auswirkungen der Investition auf den Zustand der Auenwälder im weiteren Sinne betrifft, so ist darauf hinzuweisen, dass die im Tal eines großen Flusses wie der Oder vorkommenden Auenwälder erfordern, dass ihr Lebensraum durch die aufgestauten Gewässer des Flusses periodisch überschwemmt wird und dass dort der Prozess der Wuchsbildung oder die Bildung von Schwarzböden (oder sumpfigen Böden) auf niedrigen Torfgebieten aufrechterhalten wird (durch eine angemessene Befeuchtung des Lebensraums, die durch das Auftreten periodischer Überschwemmungen durch die aufgestaute Gewässer des Flusses und/oder die horizontale Bewegung des flach liegenden Grundwassers ermöglicht wird). Zu den natürlichen Faktoren, die den Lebensraum der Auenwälder und die Baumbestände selbst

bedrohen, gehören: Überflutung durch zu lange stehende Hochwasser, die zum Absterben der Baumbestände führt, Austrocknung des Lebensraumes durch erhebliche Verschiebung des mäandrierenden Flussbettes und Zerstörung des Lebensraumes und der Bestände durch seitliche Erosion des Flussbetts oder Ausschwemmung des Lebensraumes durch hohe Flusswasserstände. Diese natürlichen Faktoren sind Teil der Ökologie der Flussauenwälder. Andererseits können wir unter den anthropogenen Faktoren, die die Auenwälder bedrohen, vor allem eine intensive Flussregulierung nennen, die die Reichweite und Häufigkeit von Überschwemmungen durch das aufgestaute Wasser verringert, die Baumbestände durch Hochwasserdeiche vom Fluss abschneidet, die periodischen Überschwemmungen der Auenwälder dauerhaft beseitigt, und die Entwässerung des Flusstals, die zur Austrocknung von Lebensräumen führt. Die angegebenen Faktoren werden bei der Projektdurchführung nicht auftreten. Das Verschwinden der periodischen Überschwemmungen durch das aufgestaute Wasser des Flusses, verbunden mit dem Rückgang des Grundwasserspiegels, führt zu einer Verlagerung des Uferlebensraums, was das Eindringen von für Eichenwälder typischen Bodenpflanzenarten, Unterholz und Baumböden begünstigt. Gleichzeitig wird der Prozess der Bräunung der Schlämme oder der Vermorschung der Torfböden eingeleitet. Der wichtigste Faktor, der den günstigen Erhaltungszustand von Auenwäldern unter den Bedingungen eines großen Flusstals bestimmt, ist die periodische Überflutung des Uferlebensraumes durch die aufgestauten Gewässer des Flusses. Durch diese Überflutung wird der Prozess der Umwandlung von Auenwäldern in Eichen-Hainbuchen-Wälder verhindert, da die für die Eichen-Hainbuchen-Wälder typischen Arten eine Überflutung nicht vertragen, und der Prozess der Schwemmbödenbildung wird ebenfalls aufrechterhalten. Wie in der Dokumentation des Projekts angegeben, wird die Investition das System der saisonalen Überflutung des Flusses nicht beeinflussen, und die Bandbreite der Veränderungen des Grundwasserspiegels wird gering sein. Unter Berücksichtigung des Obigen besteht kein Grund zur Befürchtung, dass die Umsetzung des geplanten Projekts den Lebensraum der Auenwälder durch die Veränderung des für ihr Auftreten notwendigen hydrologischen Regimes des Flusses schädigen wird.

In der Stellungnahme **des Vorstandes des Nationalparks Unteres Odertal** über das **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg** wurde darauf hingewiesen, dass die *Umsetzung des Projektes erhebliche negative Auswirkungen auf geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie auf die biologische Vielfalt, Wasser und Landschaft und deren Wechselwirkungen haben würde. Die Schutzgüter der Natura 2000-Gebiete, darunter wasserabhängige natürliche Lebensräume, Fischarten und Arten von Wirbellosen, Wassersäugetieren und Wasser- und wasserabhängigen Vögeln sind bedroht. Als Ergebnis der Durchführung des Projektes ist u. a. mit permanenten Veränderungen der Durchflüsse, Erhöhung der Fließgeschwindigkeit, Bewegung des Bodensubstrats (Mobilisierung des Geschiebe und Verschwinden von Sand- und Schlammflächen), Freisetzung von toxischen Substanzen aus dem Sohlsubstrat, Vertiefung des Flussbetts und Absenkung des Fluss- und Grundwasserspiegels in den angrenzenden Gebieten, insbesondere bei Niedrigwasser, zu rechnen. Diese Veränderungen werden zu einer erheblichen, dauerhaften Verschlechterung der wasserabhängigen natürlichen Lebensräume beitragen.* Ähnliche Themen wurden auch angesprochen vom **Landrat des Landkreises Märkisch-Oderland, Landkreis Barnim Amt für nachhaltige Entwicklung, Bau, Kataster und Vermessung, Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)**.

Unter Bezugnahme auf die obigen Ausführungen ist darauf hinzuweisen, dass das Projekt die Modernisierung der bestehenden hydrotechnischen Regelungsbauung an einem vom Menschen stark veränderten Fluss umfasst, der bereits im 19. Jahrhundert reguliert wurde. Zu dieser Zeit traten die wichtigsten Veränderungen im Längsprofil des Flusses auf, was zu einem neuen Niveau seines Gleichgewichts führte. Wie aus den vom Vorhabenträger vorgelegten Erläuterungen folgt, wird die Flussregulierung keinen Einfluss auf das hydrologische System der Oder ausüben, das von den Zu- und Abflussbedingungen aus dem Einzugsgebiet abhängig ist. Das Projekt wird auch keine signifikanten Veränderungen in Bezug auf die Lage des Wasserspiegels im Flussbett, die Größe und die Dynamik der Strömung und des Geschiebetransports verursachen, was in dem UVP-Bericht zum Projekts erörtert wurde. Unter Berücksichtigung der relativ geringen Menge an Geschiebe, das durch das Flussbett der

Unteren Oder transportiert wird, ist keine Anlandung der Bühnenfelder, keine signifikante Erosion des bereits abgelagerten Materials in der neuen Überschwemmungsebene und keine signifikante Erhöhung der Höhekoordinaten der Überschwemmungsebene zu erwarten. Das Projekt wird auch die Veränderung der Strömungsverhältnisse während der Wasserstandanstiege nicht beeinflussen, da die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbauwerke auf hydraulische Verhältnisse bei mittleren und niedrigen Abflüssen optimiert sind - nach den Ergebnissen der durchgeführten hydrodynamischen Modellierung wird der mittlere Wasserstand voraussichtlich um etwa 20 cm ansteigen, während die Wasserstände bei hohen Abflüssen über MHQ ( $>900 \text{ m}^3/\text{s}$ ) und bei geringen Abflüssen unter MNQ ( $<100 \text{ m}^3/\text{s}$ ) nur um 5-10 cm zunehmen werden. Daher werden keine wesentlichen Veränderungen der Bedingungen für das Vorkommen natürlicher Lebensräume und verwandter Tierarten in der Oder und ihrem Tal erwartet. Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Regeneration der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen. Es ist auch anzumerken, dass die derzeit im Flussbett der Oder vorkommenden, wertvollen Habitate eng mit dem Bestehen des Systems der Bühnen und der Bühnenfelder verbunden sind. Werden die Sanierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken unterlassen, würde der weitere fortschreitende Abbau von dieser Bauwerke in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufer führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der vorkommenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Dies macht sich in den Abschnitten der Oder bemerkbar, in denen es zu einer Degradierung der Bühnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regulierung mit Bühnen gab. Die Durchführung von Sanierungsarbeiten an den Bühnen ist daher langfristig vorteilhaft für die Erhaltung der Lebensraumvielfalt des betreffenden Oderabschnitts, trotz des vorübergehenden und reversiblen Verlustes von Fischlebensräumen infolge von Modernisierungsarbeiten. Die vorgesehene Abnahme von Fischlebensräumen wird zu keiner wesentlichen Reduzierung ihrer allgemeinen Populationszahl führen, da in der Oder am zahlreichsten europäischen Arten mit wesentlicher Lebensraum-Elastizität vorkommen. Temporäre Veränderungen werden eher die Proportionen der Arten als die Gesamtgröße der Gruppe beeinflussen und keine signifikanten Auswirkungen auf die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln für fischfressende Vögel haben. Die natürliche Struktur des Gebietes des Odertals, insbesondere der Auen, mit seinem ganzen Mosaik von Lebensräumen, die für wenig intensiv genutzte, natürliche Täler großer Tieflandflüsse typisch sind, schafft einen wertvollen Lebensraum für viele Organismengruppen, darunter insbesondere Wasservögel, Watvögel und große Raubtiere. Da die Durchführung der Investition die Änderung des hydrologischen Regimes der Oder, einschließlich der natürlich vorkommenden Überschwemmungsgebiete in ihrem Tal während der saisonalen Wasseranstiege, die angemessene Bedingungen für das Vorkommen natürlicher Lebensräume gewährleisten, die gleichzeitig Lebensräume von Arten dieser Tiergruppen sind, nicht wesentlich beeinflussen wird, sind keine signifikanten Auswirkungen in Bezug auf die Population dieser Arten zu erwarten. In Bezug auf das in den obigen Ausführungen aufgeworfene Problem der Auswirkungen des Projekts auf die Erhaltung der Biodiversität ist zudem darauf hinzuweisen, dass eine hohe Biodiversität durch eine Vielzahl von Umweltbedingungen gefördert wird, die sich in einer großen Anzahl von Mikrohabitaten und damit in den für Organismen verschiedener Arten mit unterschiedlichen ökologischen Anforderungen verfügbaren Ressourcen manifestieren. Lebensräume mit hoher Kapazität können eine große Anzahl von Individuen aufnehmen, was natürlich die Wahrscheinlichkeit erhöht, mehr Arten zu finden. Der lokale Artenreichtum ist auch proportional zum regionalen Reichtum. Die Struktur der Gruppen hängt von den biologischen Eigenschaften der Arten und den Wechselwirkungen zwischen ihnen ab, und die Zusammensetzung der lokalen Gruppen hängt vom Austausch mit benachbarten Gruppen ab, die zusammen einen regionsspezifischen Artenpool bilden. Das Projekt wird auf ausgewiesenen Flussabschnitten durchgeführt, so dass eine Migration von Tieren entlang der gesamten Grenzoder möglich ist. Darüber hinaus wird dem Austausch von Tieren das Vorhandensein großer ökologischer

Korridore in der Region und in der Nähe des Projekts dienen, die die Ausbreitungsfähigkeit der Organismen (und damit ihre Fähigkeit, die gestörten Lebensräume zu besiedeln) erhöhen. In jedem Ökosystem existieren Organismen verschiedener Arten nebeneinander, um eine Nahrungskette zu bilden. Eine hohe Sterblichkeitsrate in der Population einer der Arten könnte daher die anderen Glieder des trophischen Netzwerks beeinträchtigen. Inzwischen wurde im Falle des analysierten Projekts dank der Programmierung geeigneter Minimierungsmaßnahmen kein signifikantes Risiko für eine ökologische Gruppe von Organismen festgestellt. Daher sind keine signifikanten Störungen in der Nahrungskette zu erwarten. Nach den vorgelegten Unterlagen gibt es keine Grundlage für die Prognose, dass die nachhaltigen Funktionen der Natura 2000-Gebiete auf deutscher Seite beeinträchtigt und ihre Integrität und Kohärenz unterbrochen werden könnten.

Um das Potenzial für eine erhöhte Freisetzung aus dem mobilisierten Sohlsubstrat zu bewerten, führte der Vorhabenträger eine Analyse durch, deren Ergebnisse er der Behörde vorlegte. Die Grundlage für diese Analyse waren die Ergebnisse von Laborversuchen, die an Proben von Sohlsedimenten durchgeführt wurden, die an 5 Punkten in verschiedenen Abschnitten der Oder entnommen wurden (Bewertung der Sedimentverunreinigung), sowie die Ergebnisse der hydrologischen Analyse, die mit Hilfe eines zweidimensionalen mathematischen Modells von DynaRICE durchgeführt wurde, was zu den Werten der Einheitsströmungen und der tangentialen Spannungen an der Flusssohle führte, die wiederum mit den Grenzdurchmessern der Geschiebekörner verglichen werden können, die durch die Wirkung des fließenden Wassers erodiert werden können. Ziel der Analyse war es, die Zunahme des Erosionspotenzials der Oder nach der Durchführung von Modernisierungsarbeiten zu beurteilen, die Verunreinigung der Sohlsedimente zu bewerten und festzustellen, ob das von der Flusssohle erodierte Geschiebe im Dąbie-See abgelagert oder in das Stettiner Haff und weiter in die Ostsee transportiert wird. Die Ergebnisse der Analyse zeigten, dass das Erosionspotenzial der Oder durch die Arbeiten nur auf einem Teil der Länge der modernisierten Flussabschnitte zunimmt und die Zunahme der tangentialen Spannungen auf 10 % geschätzt werden kann, was bedeutet, dass die Dynamik der Geschiebebewegung lokal zunimmt, aber keine starke Zunahme der Sohleerosion in einem großen Bereich des Flussbetts erwartet wird. Darüber hinaus werden sich das gesamte Schleppmaterial und der größte Teil des Treibgutmaterials im See Dąbie ansammeln. Die Ergebnisse zeigen auch, dass die Sedimente der Odersohle nicht oder nur gering belastet sind. Es muss daher bedacht werden, dass die geplanten Arbeiten keine Gefahr eines erhöhten Eintrags von Schadstoffen in die Gewässer mit sich bringen werden.

**Das Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und Deutscher Naturschutzring (DNR)** verwies auf *die vom Vorhabenträger vorgelegte Bewertung der Auswirkungen des Projektes auf die natürlichen Lebensräume - ihrer Meinung nach beschränkt sich die Bewertung auf die Darstellung der Ergebnisse der durchgeführten Naturbestandsaufnahme und es gibt keine Informationen über den Schutzstatus der aufgelisteten natürlichen Lebensräume, die möglichen Auswirkungen des Projektes auf ihre Gebiete und die ihnen gewidmeten Minimierungsmaßnahmen.*

Die Dokumentation des Projekts stellt sowohl die Ergebnisse der im Bereich der natürlichen Lebensräume durchgeführten Bestandsaufnahme im Gelände als auch die Analyse dieser Ergebnisse, Daten aus der wissenschaftlichen Literatur, Daten aus Planungsdokumenten, wie z. B. den Plänen der Schutzaufgaben für Natura 2000-Gebiete, dar und listet die potentiellen Bedrohungen auf, die in Bezug auf den gegebenen natürlichen Lebensraum identifiziert wurden, sowohl die für die gegebene Form des Naturschutzes, in dem der gegebene Lebensraum vorkommt, als auch die Bedrohungen, die bei der Bewertung der Auswirkungen der Investition auf die Umwelt identifiziert wurden. Es wurde auch auf direkte Kollisionen der Investition mit den Habitatfeldern hingewiesen, und es wurden Maßnahmen geplant, um die Auswirkungen des Projekts auf diese Umweltelemente zu minimieren. Obwohl die vom Vorhabenträger durchgeführte Bestandsaufnahme im Gelände nur die auf der polnischen Seite der Oder gelegenen Naturräume umfasste, wurden auch die anderen Elemente der oben genannten Bewertung im Hinblick auf die in der Bundesrepublik Deutschland vorkommenden Naturräume berücksichtigt. Unter den Maßnahmen, die in Bezug auf natürliche Lebensräume vorgesehen sind, ist Folgendes zu erwähnen:

- Verbot der Lokalisierung von Materiallagerstätten innerhalb von Lebensraumgebieten;
- saisonale Einschränkungen bei der Ausführung von Arbeiten;
- Verwendung von Materialien, die das Wachstum der Vegetation erleichtern, Verzicht auf das Verklammern der Bühnenoberfläche mit Zementmörtel;
- Umpflanzung von Unterwasser-, Schilf- und Nymphaeidae-Pflanzen, die mit dem Habitat 3150 assoziiert sind, an Orten, an denen die Bauarbeiten abgeschlossen sind;
- Neuanpflanzung seltener Pflanzenarten, die für den Lebensraum 3150 charakteristisch sind, und Schutz der Diaspora und Wiedereinführung der Art *Corrigiola litoralis*, die für den Lebensraumcode 3270 charakteristisch ist;
- Schaffung eines zusätzlichen buchtenähnlichen Lebensraums - Altarme als Ersatzlebensraum, der von der für den natürlichen Lebensraum des Codes 3150 charakteristischen Vegetation besiedelt werden kann;
- Entfernung von invasiver Vegetation entlang des Ufers;
- Durchführung der Arbeiten unter naturkundlicher Aufsicht.

Das **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** wies darauf hin, dass *die Auswirkungen des Projekts, einschließlich seiner grenzüberschreitenden Skala, eindeutig negativ sind, insbesondere im Hinblick auf das Verbot der Verschlechterung der Wasserqualität aufgrund der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik und den voraussichtlichen Verlust an natürlichen Lebensraumressourcen und Arten, die Gegenstand des Schutzes von Natura-2000-Gebieten sind.* Ähnliche Stellungnahmen wurden vom Landesbüro der Brandenburger Naturschutzverbände, dem **Landesbüro der anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und dem **Deutschen Naturschutzring (DNR)** abgegeben.

In Bezug auf die obigen Fragen ist darauf hinzuweisen, dass die Grenzstrecke der Oder seit vielen Jahren erheblichen anthropogenen Veränderungen unterliegt, die sich auf den Hochwasserschutz (Dämme) sowie auf die Nutzung des Flusses als Wasserstraße beziehen. Unter anderem wurde der Flussstrom verkürzt, die Mäander abgeschnitten und zahlreiche konzentrierende und lenkende Bauwerke - Bühnen und Deckwerke - errichtet. Trotz anthropogener Transformationen bleiben innerhalb der Überschwemmungsebene einzelne Altarme erhalten - einseitig offen und geschlossen ohne Seitenarme und Altarme mit Durchfluß. Bedeutende Abschnitte des Flusses sind eingedeicht, aber in der Regel befinden sich die Deiche in einem Abstand von mehreren Dutzenden bis mehreren hundert Metern vom Flussbett, was es ermöglicht, einige der für die Überschwemmungsebene typischen Uferlandschaften zu erhalten. Einige geschlossene alte Flussbetten, die in dem Vorlandbereich liegen, können bei hohen Wasserständen periodisch mit dem Fluss verbunden werden, aber einige von ihnen befinden sich außerhalb der Deiche und sind dauerhaft vom Fluss abgeschnitten. Fast der gesamte Oderverlauf im analysierten Abschnitt wird durch Bühnen an beiden Ufern geregelt. Der Zweck dieser Bühnen ist es, die aktuelle Konzentration der Strömung in der Mitte des Flussbetts und erforderliche Fahrrinntiefe aufrechtzuerhalten, sowie die Ufererosion zu verhindern. Ein erheblicher Teil der Bühnen ist in unterschiedlichem Maße beschädigt - der strömungsführende Teil des Flussbetts erweitert sich in diesen Abschnitten deutlich. Die Bühnenfelder sind vielerorts mit Sand verfüllt und ihre von der Strömung abgeschnittenen Fragmente sind mit untergetauchter Vegetation, mit Pflanzen mit schwimmenden Blättern und mit Schilfpflanzen bewachsen. Der Zustand der Morphologie des betreffenden Oderabschnitts zeigt eine starke Veränderung des Verlaufs des Flussbettes und seiner Ufer unter Beibehaltung eines Teils der flussseitigen Lebensräume und der Querverbindung innerhalb der Überschwemmungsebene zwischen den Hochwasserdeichen. Es fehlen eine Reihe von für große Flüsse typischen Flussbettformen: Sandbänke am Ufer und in der Mitte des Flussbettes, Seitenarme, variabler Stromfluss an dem einen oder anderen Ufer. Gleichzeitig schaffen die Bühnenfelder künstliche Lebensräume, die Fischen und Makro-Wirbellosen zwischen den größeren Steinen bequeme Verstecke bieten. Darüber hinaus gewährleistet die transversale Kommunikation mit den erhaltenen alten

Flussbetten sowie die Schaffung von Ersatzlebensräumen dieser Art in tiefen Buhnenfeldern die Erhaltung der Lebensraumvielfalt, die Verfügbarkeit von Laich- und Brutplätzen für phytophile Arten und Lebensräume für geschützte Kleinfischarten: Steinbeißer, Bitterling, Schlammpeitzger. Die vorstehend beschriebenen morphologischen Veränderungen der Flusssohle der Mittleren und Unteren Oder stehen im Zusammenhang mit ihrer Anpassung an die Funktion der Wasserstraße. Sie entstanden vor allem im 19. und 20. Jahrhundert, als der Flusslauf verkürzt, mehrere Bögen begradigt und die Ufer durch ein Buhnensystem verstärkt wurden. Dadurch verlor die Oder ihren natürlichen Charakter und das Auftreten von für unregelmäßige große Flachlandflüsse typischen Flussbettformen wurde drastisch reduziert. Die Oder ist auch heute noch eine wichtige Wasserstraße von internationaler Bedeutung, deren Erhaltung eine der wirtschaftlichen Prioritäten ist. Darüber hinaus stellen Eiserscheinungen an der Oder eine Gefahr für Eisstauüberflutungen von erheblichem Ausmaß dar, da abschnittsweise angesammelten Eismassen den Wasserabfluss, insbesondere bei Frühjahrsüberschwemmungen, verhindern. Um solche Überschwemmungen in der Oderregion wirksam zu verhindern, ist Eisaufruch mit großen und leistungsstarken Wasserfahrzeugen (Eisbrecher) erforderlich. Um sicherzustellen, dass solche Maßnahmen durchgeführt werden können, ist es notwendig, geeignete Parameter der Schiffbarkeit der Oder für den Eisbrecherbedarf beizubehalten, was das übergeordnete Ziel der Investition ist. Es ist anzumerken, dass die wertvollen Lebensräume von Fischen und anderen Wasserorganismen, die sich derzeit im Oderbett befinden, durch die oben beschriebenen Transformationen eng mit dem Vorhandensein des Buhnensystems und der Buhnenfelder verbunden sind. In der Oder als reguliertem Fluss sind die unterschiedenen hydromorphologischen Einheiten anthropogenen Ursprungs und weisen ähnliche Merkmale auf, wie bestimmte Arten von natürlichen Flusslebensräumen. Dies bedingt ihre begrenzte Vielfalt und Wiederholbarkeit, die mit systematischer Regelungsbebauung verbunden ist. Allerdings gibt es bei den verschiedenen Ichthyofaunagruppen eine deutliche Präferenz für entsprechende Lebensraumtypen. Die Erhaltung einer solchen Struktur von Uferbebauung im regulierten Fluss ist daher notwendig, um seine Naturfunktionen zu erhalten. Im Falle der Vernachlässigung der Renovierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken würde weiterhin eine spontane Renaturierung der Biotope stattfinden, die in der nächsten Zeit (10-30 Jahre) die Aufrechterhaltung oder den Anstieg der Biotopvielfalt und der Vielfalt der Gruppen der Wasserorganismen zur Folge hätte. Eine weitere fortschreitende Degradation dieser Bauwerke in der Perspektive von einigen zig bis hundert Jahren würde jedoch dazu führen, dass sie verschwinden und das Oderbett in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern verwandelt wird. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Ein solcher Effekt ist in den Oderabschnitten, in denen es bereits zu einer fast vollständigen Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regelung mittels Buhnen gibt, und das Flussbett begradigt, mit Ufern, die mit Steinen verstärkt sind, deutlich bemerkbar. Die dargestellten Bedingungen zeigen, dass die Erhaltung der bestehenden Verbauung des Oderufers mit Buhnen (und damit auch deren regelmäßige Instandsetzung und Rekonstruktion) für die Erhaltung der aktuellen Vielfalt der Lebensräume im Flussbett des regulierten Flusses unter Wahrung seiner wirtschaftlichen Funktionen und der Nutzung der Uferbereiche von Vorteil ist. Die Belassung der Regelungsbebauung der Oder vollkommen ohne Eingriff und ohne notwendige Reparaturen würde zu ihrer allmählichen vollständigen Zerstörung führen. Längerfristig hätte es eine Verarmung der Lebensräume im begradigten Flussbett zur Folge, bei gleichzeitiger drastischer Verschlechterung der Schifffahrtsbedingungen und erhöhtem Risiko von Eisstauüberflutungen, da die Eisbrecher nicht eingesetzt werden könnten. Die Erhaltung der Buhnen kann, neben den konkreten Vorteilen, die sich aus der Ermöglichung effektiver Eisaufruchmaßnahmen zur Vermeidung von Überschwemmungen ergeben, auch langfristig zur Erhaltung der Biodiversität eines regulierten Flusses, zu denen die Oder gehört, beitragen. Bei der Planung des betrachteten Projekts wurde das Prinzip des fehlenden Eingriffs in die Buhnenfelder zur Grunde gelegt, so dass die in ihnen stattfindenden Prozesse der spontanen Renaturierung nicht in nennenswertem Umfang umgekehrt werden. Die Arbeiten umfassen die Änderung des Profils der bestehenden Buhnen und die Ergänzung von Fehlstellen in den Buhnen. Darüber hinaus sollte das vorgesehene System der Minimierungsmaßnahmen, das nach öffentlichen

Konsultationen eingeführt wird, ein Gleichgewicht zwischen der Notwendigkeit, die regelungsbezogene Entwicklung der Oder und ihre wirtschaftliche Funktion (insbesondere zum Zwecke des Eisauflaufs und des Hochwasserschutzes) aufrechtzuerhalten, und die Notwendigkeit, die Vielfalt der Lebensräume im Fluss zu erhalten und zu verbessern, gewährleisten. Damit wird es zur Erreichung der angestrebten gesellschaftlichen Ziele beitragen und gleichzeitig sicherstellen, dass sich das ökologische Potenzial und die biologischen Elemente der Qualität der Odergewässer nicht verschlechtern und die unter Rechtsschutz stehenden Lebensräume und Arten auch innerhalb des Natura-2000-Netzes erhalten bleiben. Der Vorhabenträger hat die Absicht aufgegeben, bestimmte Elemente des Projekts umzusetzen, die die Ziele der *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik* (ABl. EU.L.2000.327.1 vom 2000.12.22) erheblich beeinträchtigen können, oder hat den räumlichen Umfang dieser Elemente reduziert. Der derzeitige Umfang der Beeinträchtigung der aquatischen Umwelt überschreitet nicht die Schwellenwerte für signifikante Auswirkungen auf biologische Elemente in großen Tieflandflüssen, wie sie für hydrotechnische Investitionen in Bezug auf biologische und hydromorphologische Elemente des Wasserzustands definiert sind. Darüber hinaus wurden im Rahmen des Projekts Maßnahmen zur Minimierung der negativen Auswirkungen der Investition in der Durchführungsphase berücksichtigt, deren Rolle in den ersten Jahren nach Abschluss der Investition, d. h. in der Zeit der Wiederherstellung des Lebensraums, besonders wichtig sein wird. Diese Maßnahmen betreffen die Erhaltung der notwendigen Lebensraumbedingungen, einschließlich einer angemessenen hydromorphologischen Vielfalt. Sie werden es ermöglichen, die technischen Ansätze des Projekts zu erreichen und gleichzeitig die negativen Auswirkungen auf die Umwelt, einschließlich der Arten und natürlichen Lebensräume, die durch nationale Vorschriften und das Natura-2000-Netz geschützt sind, sowie auf die biologischen Elemente des ökologischen Potenzials bis auf ein mäßiges Niveau zu begrenzen. Es ist auch hervorzuheben, dass die geplanten Maßnahmen zur Wiederherstellung der stromschnellenartigen Lebensräume an den Spitzen der modernisierten Buhnen, sowie zum Hinterlassen der lebensraumbildenden Elementen und deren Ergänzung (überdimensionale Felsblöcke in den Räumen hinter den Parallelwerken und in tieferen, in das Ufer eingeschnittenen Buhnenfeldern mit größerer Tiefe) sowie Bildung zusätzlicher Lebensräume (Buchten) mit Altgewässer-Charakter schließlich dazu beitragen werden, das Lebensraumpotenzial des durch die Bauarbeiten geprägten Oderabschnitts in dem Zustand zu erhalten, der sich nicht wesentlich von dem heutigen unterscheidet.

**Das Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** warf die Frage auf, dass *die Auswirkungen der Investition auf Elemente des Wasserzustands im Zusammenhang mit den Zielen der Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, wie sie in der Projektdokumentation dargelegt sind, nicht ausreichend begründet sind.*

Die vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen zeigen, dass im Zusammenhang mit der Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen des Projekts keine Gefahren für die Erreichung der für die Oberflächenwasserkörper festgelegten Umweltziele festgestellt werden. Der Vorhabenträger plant die Durchführung von Maßnahmen, die zum Wiederaufbau der Regelungsbebauung führen, die es ermöglichen, negative Auswirkungen der Arbeiten auf Wasserorganismen zu minimieren und die maximale Vielfalt von derzeit im regulierten und teilweise renaturierten Flussbett bestehenden Lebensräumen zu erhalten. Andererseits ist es das Ziel der Investition, den aktuellen Charakter des Oderflussbetts mit Regelungsbauwerken in Form von Buhnen zu erhalten und die Schiffbarkeit der Wasserstraße wiederherzustellen und zu bewahren, mit den durch die technischen Anforderungen an Eisauflauf mittels Eisbrechereinsatz definierten Parametern. Es ist anzumerken, dass die sich gegenwärtig im Flussbett der Oder befindenden Lebensräume der Fische und anderer Wasserorganismen eng mit dem Bestehen des Systems von Buhnen und Buhnenfeldern

verbunden sind. Die Durchführung der geplanten Investition wird die seit mehreren Jahrzehnten stattfindenden Prozesse der spontanen Flusswiederherstellung bis zu einem gewissen Grad umkehren und in einem kurzen Zeitraum (10-20 Jahre) eine periodische Verschlechterung der hydromorphologischen Bedingungen und eine Verarmung der Lebensräume verursachen. Werden die Sanierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken jedoch eingestellt, würde der weitere fortschreitende Abbau dieser Bauwerke in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Diese Folgen sind in den Oderabschnitten, in denen es bereits zur Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen es keine Regelung mittels Buhnen gibt, und das Flussbett begradigt, mit Ufern, die mit Steinen verstärkt sind, deutlich sichtbar. Die vorgesehenen Minimierungsmaßnahmen, die nach der Berücksichtigung der im Rahmen der öffentlichen Konsultationen vorgebrachten Anregungen und Anmerkungen eingeführt wurden, ermöglichen die Erreichung der technischen Ziele des Projekts unter gleichzeitiger Einschränkung ihrer negativen Folgen für die Umwelt, darunter für Arten und Biotope, die auf der Grundlage der Landesvorschriften und im Rahmen des Netzwerks Natura 2000 geschützt werden, sowie auch für die biologischen Elemente des ökologischen Potentials. Die minimierenden Maßnahmen umfassen u.a. eine Einschränkung des Eingreifens in die Buhnenfelder aufs Minimum, das Belassen der dort ausgebildeten Sandbänke und der die Buhnenelder bewachsenden Wasserpflanzen und Schilf, Umsetzen der durch die Arbeiten gefährdeten Vegetationseinheiten (insbesondere der Nymphaeiden) und das Belassen dort der aktuell gebildeten Lebensräume der Wasserorganismen und lebensraumbildender Elemente (Felsblöcke, Holzschutt). Es wurden auch angemessene Zeiträume angegeben, in den bestimmte Kategorien von Tätigkeiten ausgeschlossen sind, u.a. zum Schutz der Fische während des Laichens, sowie die Möglichkeiten zur Begrenzung der negativen Auswirkungen von der Bauarbeiten während der Migration von bi-ökologischen Arten. Außerdem sollte man unterstreichen, dass die vorgesehenen Maßnahmen, die mit der Wiederherstellung der Biotope mit dem Charakter der Stromschnellen dank der angewendeten Technologie des Wiederaufbaus des Fußes und der Böschung von Buhnen auf der stromabwärtiger Seite der Spitzen instandgesetzter Buhnen, mit dem Belassen der lebensraumbildenden Elemente und deren Vervollständigung (riesige Felsblöcke, die in den Bereichen hinter den Parallelwerken und in tieferen Buhnenfeldern von der stromabwärtiger Seite platziert sind), verbunden sind, gezielt zur Erhaltung des Lebensraumpotentials des durch die Arbeiten erfassten Abschnitts der Oder in einem Zustand, der nicht wesentlich von dem aktuellen abweicht, beitragen. Die erwartete Verschlechterung der Qualität der Lebensräume von Wasserorganismen, die aus den vom Projekt abgedeckten Arbeiten resultiert, wird reversibel sein, und die angegebenen Minimierungsmaßnahmen werden die Zeit der Lebensraumregeneration auf 3-5 Jahre verkürzen. Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Erholung der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen.

**Das Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** wies auf die *unterschiedliche Einstufung der Oberflächenwasserkörper an der Oder in Polen und Deutschland hin - auf der polnischen Seite werden sie als erheblich veränderte Wasserkörper, auf der deutschen Seite als natürliche Wasserkörper eingestuft.*

In Bezug auf die vorstehende Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass die unterschiedliche Klassifizierung der betreffenden Oberflächenwasserkörper auf polnischer und deutscher Seite die Unterschiede in den für sie festgelegten Umweltzielen beeinflusst - auf deutscher Seite ist das für die betreffenden Oberflächenwasserkörper festgelegte Umweltziel die Erreichung eines guten ökologischen Zustands, auf polnischer Seite das Erreichen eines guten ökologischen Potentials. Es sei jedoch darauf

hingewiesen, dass bei der Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Erreichung der Umweltziele der *Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik* (ABl. EU.L.2000.327.1 vom 2000.12.22) für Oberflächenwasserkörper die gleichen Indikatoren für die Signifikanz der Auswirkungen verwendet wurden, und zwar sowohl in Bezug auf die Erreichung eines guten ökologischen Zustands als auch eines guten ökologischen Potenzials. Nach Berücksichtigung der vom Vorhabenträger vorgeschlagenen Maßnahmen zur Minimierung der Auswirkungen der vom Projektumfang abgedeckten Arbeiten auf die Oberflächenwasserkörper wurden diese als mäßig bewertet.

**Das Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft**

stellte die in der Projektdokumentation dargestellte Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper an der Oder in Frage, die auf hohe Werte der Benzo(a)pyren-Konzentration im Jahr 2015 hinweist.

In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass die Ergebnisse der Staatlichen Umweltüberwachung in der Projektdokumentation verwendet wurden. Die Bewertung der Parameter des chemischen Zustands der Gewässer im Jahr 2015 erfolgte in Übereinstimmung mit der *Verordnung des Umweltministers vom 22. Oktober 2014 über das Verfahren zur Klassifizierung des Zustands von einheitlichen Oberflächenwasserkörpern und Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe* (GBl. 2014 Pos. 1482), in der der Standard für die jährliche durchschnittliche Konzentration von Benzo(a)pyren auf 0,05 pg/l festgelegt wurde. Nach den Ergebnissen der Studie lag die Konzentration von Benzo(a)pyren in den Gewässern des Oder-Oberflächenwasserkörpers von der Lausitzer Neiße bis zur Warthe bei 0,001 pg/l und in den Gewässern des Oder-Oberflächenwasserkörpers von der Warthe bis zur Westoder bei 0,0053 pg/l und damit unter dem in der Verordnung angegebenen Grenzwert. Die Ergebnisse der im Rahmen der Staatlichen Umweltüberwachung von 2017 durchgeführten Untersuchungen hingegen basierten auf der *Verordnung des Umweltministers vom Donnerstag, 21. Juli 2016 über das Verfahren zur Klassifizierung des Zustands von einheitlichen Oberflächenwasserkörpern und Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe* (GBl. 2016 Pos. 1187), in der der Standard für die jährliche durchschnittliche Konzentration von Benzo(a)pyren auf  $1,7 \cdot 10^{-4}$  pg/l (0,00017 pg/l) festgelegt wurde. Sie zeigten, dass die durchschnittliche Konzentration von Benzo(a)pyren in den Gewässern des Odereinzugsgebietes von der Warthe bis zur Westoder 0,00072 pg/l betrug, was darauf hindeutet, dass der Grenzwert überschritten wurde. Ebenso zeigen die Ergebnisse der Staatlichen Umweltüberwachung von 2018 in Bezug auf die Oberflächenwasserkörper der Oder von der Lausitzer Neiße bis zur Warthe eine leichte Überschreitung der damals geltenden Norm (durchschnittliche Konzentration von Benzo(a)pyren von 0,00019 pg/l). Daher entsprechen die Ergebnisse der Erhebungen 2017 und 2018 der auf deutscher Seite durchgeführten Bewertung des chemischen Zustands der Oberflächenwasserkörper, und die Abweichungen in den Erhebungsergebnissen von 2015 sind auf unterschiedliche, in beiden Ländern angenommene Grenzwerte zurückzuführen. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass nach den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen die Umsetzung des Projekts nicht zu einer Erhöhung des chemischen Verunreinigungsgrades der Odergewässer führen wird.

**Das Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft**

wies auf die *Diskrepanzen* in der vorgelegten Bewertung der physikalisch-chemischen Elemente, die die Bewertung des ökologischen Zustands unterstützen, im Vergleich zu den deutschen Ergebnissen hin. Es schätzte jedoch ein, dass die Auswirkungen des Projekts auf dieses Element nur vorübergehend sind und keine Verschlechterung der physikalisch-chemischen Elemente der von den Arbeiten erfassten Wasserkörper verursachen werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass der Grund für die Diskrepanzen bei der Beurteilung des Zustands der

physikalisch-chemischen Elemente in der Art und Weise liegt, wie sie in Polen und Deutschland bewertet werden. Die Dokumentation des Projekts nutzte die Ergebnisse der im Rahmen der Staatlichen Umweltüberwachung in Polen durchgeführten Bewertung, die als offizielle Regierungsdaten und somit als zuverlässige und ausreichende Daten zur Bewertung der Umweltauswirkungen des Projekts in Bezug auf das Element des ökologischen Potenzials der Gewässer anzusehen sind. Man muss der Prognose zustimmen, die auf einen vorübergehenden und unbedeutenden Charakter der aus der Durchführung des Projekts resultierenden Auswirkungen auf die physikalisch-chemischen Elemente der Wasserkörper entlang der Oder hinweist.

Die *Frage nach den Auswirkungen der Investition auf das Grundwasser und den Grundwasserhaushalt* wurde vom **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, dem Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburg** und dem **Deutschen Naturschutzring (DNR)** gestellt.

Die Erläuterungen des Vorhabenträgers zeigen, dass die geplante Modernisierung der Regelungsbebauung das hydrologische System der Oder, das von den Zu- und Abflussbedingungen des Einzugsgebietes abhängt, nicht beeinträchtigt. Der Grundwasserspiegel in dem an die Oder grenzenden Streifen wird durch die regionalen hydrogeologischen Verhältnisse und das Ausmaß ihrer Alimentierung durch Niederschläge unter veränderten Klimabedingungen stärker beeinflusst als die aus der Projektdurchführung resultierenden Veränderungen des Wasserspiegels in der Oder.

Das **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** hat das Thema des *Einflusses des Vorhabens auf die hydromorphologische Vielfalt des Flusslebensraums und die von ihnen abhängigen Organismengruppen - die Umsetzung der betroffenen Arbeiten wird sich auf die Dynamik des Flusslaufs, die Vereinheitlichung der Strömung und Sohlstrukturen der Oder auswirken, und die geplanten Minimierungsmaßnahmen werden beschränkte Folgen haben. Es wies auch auf die kaum detaillierte Bestandsaufnahme der hydromorphologischen Elemente in der zur Verfügung gestellten Dokumentation und auf unzureichende Informationen über die Anzahl und den Ort der geplanten Minimierungsmaßnahmen hin.* Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** gaben an, dass ihrer Meinung nach die Anzahl der Untersuchungsabschnitte, die zur Beurteilung des Zustands der hydromorphologischen Elemente bestimmt wurden, zu gering sei.

In Bezug auf die obigen Anmerkungen ist darauf hinzuweisen, dass die Bestandsaufnahme der hydromorphologischen Elemente des Flusslebensraums und die Bewertung des Zustands dieser Elemente vom Vorhabenträger mit der Methode der *Bewertung von Fließgewässern* auf der Grundlage des *Hydromorphologischen Flussindex (HIR)* durchgeführt wurde, der in Polen offiziell im Rahmen der Staatlichen Umweltüberwachung zur Bewertung des Zustands der hydromorphologischen Elemente in den Fließgewässern verwendet wird. Diese Auswertung berücksichtigte sowohl die Ergebnisse der Arbeiten im Gelände als auch die Ergebnisse interner Analysen. Die Studien wurden innerhalb zweier Oberflächenwasserkörper durchgeführt, innerhalb derer das Projekt geplant war, und zusätzlich - innerhalb des Oberflächenwasserkörpers, der sich unterhalb des Arbeitsbereichs befindet. Um möglichst viele Geländedaten zu sammeln, hat der Vorhabenträger außerdem die Anzahl der Flussabschnitte, die der Bestandsaufnahme unterzogen werden, im Verhältnis zu der von der Methodik geforderten Anzahl innerhalb jedes der untersuchten Oberflächenwasserkörper erhöht. Die oben beschriebene Methode zur Durchführung der Untersuchung ermöglichte eine detaillierte Bestandsaufnahme der hydromorphologischen Elemente und eine zuverlässige Bewertung ihres Zustands sowie die Vorhersage möglicher Auswirkungen im Zusammenhang mit der Durchführung der Investition.

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass aufgrund des bedeutenden Umfangs des Projekts und des voraussichtlichen Umfangs der Eingriffe in die Umwelt bei der Renovierung, dem

Wiederaufbau und dem Bau der Buhnen, dem Bau von Parallelwerken und Deckwerken, die ausschließlich technische Ausführung der geplanten Maßnahmen langfristig zu erheblichen negativen Auswirkungen der Investition auf die Umwelt und die natürlichen Lebensräume und Arten, die Gegenstand des Schutzes sind, führen würde. Der Vorhabenträger gab an, dass die Auswirkungen auf die hydromorphologischen und hydrologischen Bedingungen der Regelungsbauwerke, insbesondere der Buhnen, nach der Ausführung der Arbeiten lokaler Natur sein werden und nicht wesentlich über die einzelnen Flussabschnitte, die von den Arbeiten erfasst werden, hinausgehen. Die Rekonstruktion der Regelungsbebauung in einem bestimmten Abschnitt des Wasserlaufs führt zu einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit auf einer Länge von ca. 200 m und hat somit lokale Auswirkungen auf die Form der Flusssohle. Dennoch werden die Auswirkungen der Umsetzung des gesamten Projekts, d. h. die Ausführung der Arbeiten auf allen für die Modernisierung angegebenen Grenzabschnitten, überlokale Auswirkungen haben, wie der Vorhabenträger in den vorgelegten Erläuterungen angegeben hat. Aus diesem Grund weist der Bericht über die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt auf zahlreiche Maßnahmen hin, die die Auswirkungen der Investition minimieren und deren konsequente Anwendung die potentiellen negativen Auswirkungen der Arbeiten auf die Umwelt deutlich verringern wird - sowohl die kurzfristigen, die mit der Phase der Projektumsetzung zusammenhängen, als auch die langfristigen, die mit der Phase der Nutzung der Investition zusammenhängen. Unter Berücksichtigung der im Rahmen der öffentlichen Konsultation eingereichten Kommentare gab der Vorhabenträger einen zusätzlichen Maßnahmenkatalog zur Wiederherstellung der durch die Arbeiten verloren gegangenen Lebensraumelemente und zur Beschleunigung des natürlichen Prozesses der Wiederherstellung des Fluss-Ökosystems an. Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Investition, wie z. B. die Schaffung von künstlichen Stromschnellen, die Schaffung von Lebensräumen in Form von offenen alten Flussbetten (Buchten) oder das Einbringen übergroßer Felsblöcke in die Buchten und Buhnenfelder, werden zu einer lokalen Zunahme der Heterogenität der Lebensräume von Fischen und Wirbellosen beitragen. Die vorgeschlagenen Lösungen ermöglichen es, die geplante Wirkung des Hochwasserschutzes, bezogen auf die Verbesserung der Bedingungen für den Eisaufbruch im Abschnitt der Grenzoder, zu erreichen und gleichzeitig das ökologische Potenzial so weit wie möglich zu erhalten und wiederherzustellen. Es ist anzumerken, dass die derzeit im Flussbett der Oder vorkommenden, wertvollen Fischhabitate eng mit dem Bestehen des Systems von Buhnen und Buhnenfeldern verbunden sind.

Die Durchführung der geplanten Investition wird die seit mehreren Jahrzehnten stattfindenden Prozesse der spontanen Flusswiederherstellung bis zu einem gewissen Grad umkehren und in einem kurzen Zeitraum (10-20 Jahre) eine periodische Verschlechterung der hydromorphologischen Bedingungen und eine Verarmung der Lebensräume verursachen. Werden die Sanierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken jedoch eingestellt, würde der weitere fortschreitende Abbau von diesen Bauwerken in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristig signifikanten Verarmung der bestehenden Vegetationsgemeinschaften, Wirbellosen und Fische durch die Verringerung der Lebensraumvielfalt führen. Dies ist in den Oderabschnitten, in denen es bereits zur Degradierung der Buhnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen keine Regelung mittels Buhnen angewandt wurde, und das Flussbett begradigt ist, mit Ufern, die mit Steinaufschüttung verstärkt sind, sichtbar. Zwar käme es langfristig (mehr als 100-200 Jahre) im Falle eines vollständigen Verzichtes auf Durchführung von Regelungsarbeiten an der Oder zu einer allmählichen spontanen Renaturierung der Morphologie und des Verlaufs des Flussbettes mit der Wiederherstellung der für natürliche Abschnitte großer Flüsse typischen Sohlformen, doch würde dies die Besetzung entwickelter und bebauter Gebiete im Tal durch den Fluss und einen vollständigen Verlust der Funktion der Wasserstraße bedeuten, was aus gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Gründen nicht akzeptabel ist. Die dargestellten Bedingungen zeigen, dass die Erhaltung der bestehenden Bebauung des Oderufers mit Buhnen (und damit auch deren regelmäßige Instandsetzung und Rekonstruktion) für die Erhaltung der aktuellen Vielfalt der Lebensräume im Flussbett des regulierten Flusses unter Wahrung seiner wirtschaftlichen Funktionen und der Nutzung

der Uferbereiche von Vorteil ist.

Die vom **Landesbüro der Brandenburger Naturschutzverbände vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** äußerten *Zweifel an der Prognose der morphologischen Veränderungen im Oderbett und der Sedimentation des Materials in den Bühnenfeldern.*

Die Projektdokumentation zeigt, dass die Regelungsbebauung in Form von Bühnen seit über 100 Jahren an der Oder vorhanden sind und in dieser Zeit mehrfach umgebaut wurden. Das geplante Projekt umfasst die Rekonstruktion der bestehenden Konstruktionen der Regelungsbauwerke. Die Aufgabe der Bühnen besteht in erster Linie darin, die Strömung des Flusses auf die Flussmitte zu konzentrieren, was durch die Verengung des Flussbettes zu einer Erhöhung der Fließgeschwindigkeit und damit zu einer Bewegung des Sohlmaterials und dessen Ablagerung in den Bühnenfeldern führt. Die Absicht der Investition ist es, diesen Prozess zu bewirken, der im angegebenen Zeitraum zu einer Selbstvertiefung des Wasserlaufs und zum Erreichen einer sicheren Tiefe führt, die das Projekt für den Eisaufrucheseinsatz der Eisbrecher bei niedrigen und mittleren Wasserständen als Ziel setzt, und somit das Risiko sogenannter Winterstauhochwasser zu verringern. Die Art der Regelungsbebauung an der Oder wird im Rahmen der Bauarbeiten nicht verändert, da diese Bauwerke in ihrer gesamten Länge vorhanden sind und auf die zur Erreichung des Ziels erforderlichen Parameter aufgewertet werden. Um die erforderliche Tiefe zu erreichen, geht die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* von einer allmählichen Senkung der Flussbetthöheordinate über einen Zeitraum von 40 Jahren aus. Nach den Ergebnissen der Modellierung, die im Rahmen der Erstellung des Konzepts durchgeführt wurde, werden sich jedoch, wenn keine Maßnahmen ergriffen werden, auch die Sohlhöheordinaten je nach Flussabschnitt nach 40 Jahren aufgrund von Prozessen im Fluss im Bereich von etwa -45 cm bis etwa +45 cm verändern. Die geplanten Lösungen gewährleisten jedoch nicht nur einen wesentlich geringeren Schwankungsbereich der Sohlentiefe über 40 Jahre hinweg, sondern machen auch den Prozess stabiler und sanfter. Die Flusssohle wird einen kontinuierlicheren Charakter erhalten, und die selbständige Vertiefung wird weniger chaotisch verlaufen. Die maximale vorgesehene Sohlenabsenkung könnte nach den Ergebnissen der Analysen je nach Flussabschnitt zwischen einigen wenigen und bis etwas mehr als zehn Zentimetern liegen. Die Projektlösungen stellen auch kein Risiko des Erosionsfortschritts dar. Im Rahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* wurden mehrere Varianten der Modernisierung der Regelungsbauwerke analysiert. Einige der verworfenen Alternativvarianten zeigten eine viel tiefere Flusssohle an und erhöhten damit die Wassertiefe im Fluss auf über zwei Meter. Als optimale Variante für dieses Projekt wurde die SRK-V5 gewählt, die eine Mindesttiefe von 1,8 m für die Eisbrecher bei gleichzeitig geringsten Auswirkungen auf die Wasserverhältnisse und die Umwelt gewährleistet. Diese Variante geht von Parametern der Regelungsbauwerken aus, die eine angemessene Vertiefung der Flusssohle in einem sehr langfristigen, langsamen Erosionsprozess gewährleisten, der nach der ersten relativ schnell erfolgten Vertiefung sich im Laufe der Zeit auf der erwarteten Sohlhöheordinate, ohne Gefahr der weiteren Erosion, stabilisiert. Nach den Ergebnissen der Modelluntersuchungen wird die Erosion der Flusssohle gegenüber den vorhandenen Verhältnissen nur in der ersten Periode nach der Fertigstellung der Regelungsbauwerke verstärkt - dann wird sie deutlich verlangsamt und stabilisiert.

Der Zweck der Flussbebauung mittels Bühnen ist es, das Wasserabflussbett zu verengen und die Bühnenfelder zu verlanden. Dennoch sind die Unterschiede bei dem geplanten Umbau der Bauwerke im Vergleich zu den vorhandenen Bauwerken gering. Der erwartete Effekt dieses Umbaus wird keine wesentlichen Änderungen bei der Verlandung von Bühnenfeldern zur Folge haben. Die im Rahmen des Projektes durchgeführte zweidimensionale Modellierung eines Flussabschnittes von insgesamt ca. 20 km Länge im Bereich des Oder-Warthe-Gewässerknotens [Bereich Warthemündung], die die Parameter des Geschiebe mitberücksichtigte, ermöglichte eine genaue Analyse des Phänomens der Ablagerung in Bühnenfeldern in diesem Flussabschnitt. Die Modellierungsergebnisse zeigten, dass die Veränderungen bei der Anlandung der Bühnenfelder im Vergleich zum bestehenden Zustand gering sein werden. Auf der Grundlage von dreidimensionalen Karten der Gewässersohle und der Uferbereiche, die als Ergebnis der Modellierung entwickelt wurden, können Fragmente von Bühnenfeldern angezeigt werden, in denen

eine größere Akkumulation von Sohlenmaterial auftreten wird. Der Vergleich dieser Materialien mit dem aktuellen Ausmaß der Überflutung, das auf der Grundlage geodätischer und bathymetrischer Messungen ermittelt wurde, hat gezeigt, dass die Durchführung der Modernisierungsarbeiten in den meisten Fällen zu mehreren - und in den übrigen Fällen zu etwas mehr als zehn - prozentualen Veränderungen im Überflutungsgebiet der Bühnenfelder führen wird, was im Hinblick auf das Ziel des Konzepts einer minimalen Beeinträchtigung der aktuellen aquatischen Umwelt als zufriedenstellend angesehen wird. Es ist zu beachten, dass die erhöhte Verlandung, wie erwartet, eine Erweiterung der bereits vorhandenen Sohlenmaterialbänke in den Bühnenfeldern darstellt. Diese werden in geringem Umfang unter dem Einfluss der verstärkten Sohlensedimentation erhöht. Unter Berücksichtigung der relativ geringen Menge an Geschiebe, welches durch das Flussbett der Unteren Oder transportiert wird, ist keine Anlandung der Bühnenfelder, keine signifikante Erosion des bereits abgelagerten Materials in der neuen Überschwemmungsebene und kein signifikanter Anstieg der Höhenordinaten der Überschwemmungsebene zu erwarten. Das zweidimensionale Modell berücksichtigt die Beschaffenheit des Sohlenmaterials in genauer und komplexer Weise und ist ein geeignetes Instrument zur Bewertung des Ausmaßes der Geschiebeablagerung in den Bühnenfeldern. Auf der Grundlage seiner Ergebnisse wurden in der Projektdokumentation Schlussfolgerungen formuliert. Die erzielten Ergebnisse erlaubten auch die Bestimmung der Tendenz des Flussbettverhaltens nach der Durchführung der Arbeiten - sie zeigten, dass es keine Veränderung der hydraulischen Bedingungen geben wird, die die Bewegung der Flussbettmesoformen gestalten, und dass der Geschiebetransport infolge der Wanderung beweglicher Diagonalbänke im Flussbett weiter erfolgt.

Nach Angaben des **Landesbüros vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und Deutscher Naturschutzring (DNR)** kann die Umsetzung des Projekts zu einer Erhöhung der Steilheit und Höhe der Dünen im Oderbett beitragen, wodurch sich die Arbeitsbedingungen der Eisbrecher nicht verbessern, sondern verschlechtern werden.

In Bezug auf die formulierte Bemerkung gab der Vorhabenträger entsprechende Erklärungen ab, wobei er auf Fehler in den von den Bemerkungsautoren angegebenen Berechnungen hinwies und diese Berechnungen korrigierte. Er wies darauf hin, dass die nach der Du Boys Formel berechnete Tangentialspannung für die Daten in der Tabelle, auf die sich die Bemerkungsautoren bezogen,  $T = 7,76 \text{ N m}^{-2}$  ist. Berechnet nach der Meyer-Peter und Müller-Gleichung beträgt die kritische Spannung  $\tau_{cr} = 0,59 \text{ N m}^{-2}$ . Verhältnis  $T / \tau_{cr} = 7,76 / 0,59 = 13,2$ , was laut Raudkivi die Bedingungen der Dominanz des suspendierten Transports bedeutet. Somit kann es nicht zu einem Anwachsen der Steilheit und Höhe der Dünen kommen, wie das die Autoren der Abhandlung schreiben, sondern eher zu ihrer Abflachung.

Der *Vorwurf einer rein technischen Vorgehensweise bei den geplanten Arbeiten, ohne Berücksichtigung von Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumvielfalt im Bereich der Bühnenfelder*, wurde vom **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und Deutscher Naturschutzring (DNR)** erhoben.

Nach Ansicht der Behörde kann die Aussage, dass der Vorhabenträger die in der Bemerkung genannten Maßnahmen nicht berücksichtigt hat, nicht akzeptiert werden. Er hat Minimierungsmaßnahmen und zusätzliche Kompensationen vorgesehen, die nach der Berücksichtigung der im Rahmen der öffentlichen Konsultationen vorgebrachten Anregungen und Anmerkungen eingeführt wurden, und die Erreichung der technischen Ziele des Projekts unter gleichzeitiger Einschränkung ihrer negativen Folgen für die Umwelt, darunter für Arten und Biotope, die auf der Grundlage der Landesvorschriften und im Rahmen des Netzwerks Natura 2000 geschützt werden, sowie auch für die biologischen Elemente der Bewertung des ökologischen Potentials, auf eine gemäßigte Stufe ermöglichen sollen. Die minimierenden Maßnahmen umfassen u.a. eine Einschränkung des Eingreifens in die Bühnenfelder aufs Minimum, das Belassen der dort sich gebildeten Sandbänke und der diese Flächen bewachsenden Wasserpflanzen und Schilf, Umsetzen der durch die Arbeiten gefährdeten Vegetationseinheiten (insbesondere der Nymphaeiden) und das Belassen dort der aktuell gebildeten Lebensräume der Wasserorganismen und lebensraumbildender Elemente (Felsblöcke, Holzschutt). Außerdem sollte man unterstreichen, dass die vorgesehenen Maßnahmen, die mit der Wiederherstellung der Biotope mit dem

Charakter der Stromschnellen dank der angewendeten Technologie des Wiederaufbaus des Fußes und der Böschung der Buhne auf der stromabwärtigen Seite der Spitzen reparierter Buhnen, mit dem Belassen der lebensraumbildenden Elemente und deren Vervollständigung (riesige Felsblöcke, die in den Bereichen hinter den Parallelwerken und in den tieferen Bühnenfeldern auf der stromabwärtigen Seite platziert sind), verbunden sind, gezielt zur Erhaltung des Lebensraumpotentials des durch die Arbeiten erfassten Abschnitts der Oder in einem Zustand, der nicht wesentlich von dem aktuellen abweicht, beitragen. Die erwartete Verschlechterung der Qualität der Lebensräume von Wasserorganismen, die aus den vom Projekt abgedeckten Arbeiten resultiert, wird reversibel sein, und die angegebenen Minimierungsmaßnahmen werden die Zeit der Lebensraumregeneration auf 3-5 Jahre verkürzen. Darüber hinaus wird die Durchführung von Modernisierungsarbeiten an beiden Ufern der Oder zu unterschiedlichen Zeiten eine teilweise Regeneration der Wasservegetationskomplexe und der Lebensräume von Fischen und wirbellosen Wassertieren sowie deren Besiedlung durch Organismen mit Hilfe von Refugien ermöglichen, die auf der aktuell nicht von den Arbeiten erfassten Seite vorkommen.

Die vom **Landesbüro der Brandenburger Naturschutzverbände vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben darauf hingewiesen, dass das *Projekt einen bedeutenden Eingriff in die Oder, einen natürlichen Fluss mit natürlicher hydrologischer Dynamik, darstellt.*

Unter Bezugnahme auf die obigen Ausführungen ist darauf hinzuweisen, dass das Projekt die Modernisierung der bestehenden hydrotechnischen Regelungsbebauung an einem vom Menschen stark veränderten Fluss umfasst, der bereits im 19. Jahrhundert reguliert wurde. Zu dieser Zeit traten die wichtigsten Veränderungen im Längsprofil des Flusses auf, was zur Ausbildung eines neuen Niveaus seines Gleichgewichts führte. Wie aus den vom Vorhabenträger vorgelegten Erläuterungen folgt, wird die Flussregulierung keinen Einfluss auf das hydrologische System der Oder ausüben, das von den Zu- und Abflussbedingungen aus dem Einzugsgebiet abhängig ist. Das Projekt wird auch keine signifikanten Veränderungen in Bezug auf die Lage des Wasserspiegels im Flussbett, die Größe und die Dynamik der Strömung und des Geschiebetransports verursachen, was in dem UVP-Bericht zum Projekt erörtert wurde.

**Das Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und Deutscher Naturschutzring (DNR)** *stellten die Zweckmäßigkeit der vom Vorhabenträger vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahme in Frage, übergroße Felsblöcke in das Flussbett einzubringen, da solche Elemente nicht typisch für den betreffenden Oderabschnitt sind, aber es wäre ratsam, Holztrümmer einzuführen. Auch die Maßnahme zur Übertragung von Fluss- und Teichmuscheln könnte aufgrund der begrenzten Umweltressourcen, die für diese Organismen in der Oder zur Verfügung stehen, und des Mangels an präzisen Leitlinien für die Umsetzung der Maßnahme, nicht wirksam sein.*

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass die übergroßen Felsblöcke zwar nicht typisch für die Untere Oder sind, sich aber natürlich im Abschnitt dieses Flusses von der Lausitzer Neiße bis zur Warthe (oberhalb des geplanten Baugebietes) befinden. Diese Elemente werden jedoch den Charakter von Ersatzlebensräumen haben, da sie eine Differenzierung der Fließgeschwindigkeiten bewirken und Verstecke für Fische bieten. Der Vorhabenträger wies darauf hin, dass er die Einführung von dickem Holzschutt erwägt, der aber auch nach der Verankerung am Grund unter dem Einfluss von Hochwasser oder Eisschollen bewegungsgefährdet ist und somit eine Gefahr für die Schifffahrt darstellt. Die Art und Weise, wie die Fluss- und Teichmuscheln Unionidae übertragen werden, ist wiederum in den eingereichten Unterlagen relativ detailliert beschrieben. Die Umlagerung von Muscheln erfolgt bis zu einer Woche vor Beginn der Renovierungsarbeiten an den Buhnen bzw. dem Bau neuer Buhnen oder neuer Deckwerke. Die Behandlung besteht in der Ausführung von Schleppzügen (Breite bis zu 1,0 m, Maschenweite 5 mm) entlang der Seiten der Buhne bis zu 3-5 m vom Rand der vorhandenen Steinaufschüttung auf der Seite der Buhne (tiefere Stellen - mit sandigem

oder schlammigem Boden), auch in kleinen Büscheln untergetauchter Pflanzen) sowie dem Durchgang in Wathosen und Einsammeln von sichtbaren Muscheln mit einem Handzug (5 mm Maschenweite) in den Untiefen entlang der Buhne (sandig, schlammig, zwischen lockerer Vegetation oder Steinen aus beschädigter Steinaufschüttung). Analog dazu werden die Weichtiere aus dem Baugebiet der neuen Objekte (Buhnen, Parallelwerke oder Deckwerke) gesammelt - aus dem zur Bebauung geplanten Sohlenbereich sowie einer Zone von 3-5 m von seinem Rand. Die im Wasserbehälter gesammelten Mollusken werden an einen sicheren Ort transportiert (Tiefe ca. 1 m, freie Strömung oder stagnierendes Wasser, sandige oder schlammige Sohle, bevorzugte Nähe der Vegetation) und unmittelbar nach dem Sammeln ins Wasser gelassen. Auch bei der Wiederbepflanzung von Vegetationsflächen werden die im Aushub sichtbaren Fluss- und Teichmuscheln eingesammelt und mit dem Gewicht der umgepflanzten Pflanzen an ihren Bestimmungsort zurückgesetzt. Es besteht keine Gefahr, dass die Exemplare der Fluss- und Teichmuscheln an den Orten, an denen sie angesiedelt werden, sich zu stark verdichten werden - sie erreichen keine hohen Dichten in der Oder und ernähren sich von der Filtration des Schwebstoffs im Wasser, so dass sie im jeweiligen Sohlenbereich nicht wesentlich um Ressourcen konkurrieren.

**Das Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** wiesen darauf hin, dass die *Verwendung von Steinaufschüttung für die Rekonstruktion des Bühnenkörpers, der kein natürliches Material im Oderbett ist, die Besiedlung des Flusses durch nicht einheimische Makrozoobenthos- und Fischarten begünstigen könnte.*

Im Hinblick auf die betroffene Anmerkung, wird die gewählte Lösung ein stufenweises Bewachsen der instandgesetzten Bühnenkörper mit Pflanzen und deren Besiedlung durch Wirbellose und Fische erlauben (wodurch Versteckmöglichkeiten zwischen den Steinen und Laichstellen der litophilen Arten gebildet werden). Die im Rahmen der Kompensation geplante ergänzende Einführung einer lockeren Steinaufschüttung von unterschiedlicher Granulation, darunter am Fuße der Buhne von der Strömungsseite (Wiederherstellung der Biotope vom Typ schneller Stromschnellen) wird diesen Effekt vergrößern und den Einfluss der Entfernung lockerer Steine von dem Bereich der Spitzen der beschädigten Buhnen reduzieren. Die verwendete Steinaufschüttung unterschiedlicher Körnung (5-45 cm) wird Bedingungen schaffen, die den natürlichen Stromschnellen ähnlicher sind als homogene Strukturen aus dickem hydrotechnischem Stein. Hinsichtlich des Problems der beschleunigten Besiedlung der Oder durch nicht einheimische Arten ist darauf hinzuweisen, dass die Ufer des Flusses derzeit über eine beträchtliche Länge mit Steinaufschüttung befestigt sind, die von diesen Organismen erfolgreich genutzt wird. Darüber hinaus wird das Steinsubstrat auch von einheimischen wirbellosen Arten (z.B. Köcherfliegen, Eintagsfliegen) und Fischen (einschließlich Schutz- und Indikatorarten für einen guten Gewässerzustand: Gold-Steinbeißer *Cobitis taenia*, Weißflossen-Gründling *Romanogobio belingi*, Rapfen, *Aspius aspius*, Barben *Barbus barbus*, Bachschmerle *Barbatula barbatula*, Quappe *Lota lota*) genutzt. Allmählich der Degradierung unterliegende Steinbefestigungen ersetzen natürliche Felsvorsprünge und Stromschnellen im regulierten Fluss, die für Abschnitte großer Flüsse in naturnahem Zustand charakteristisch sind. Die Ergebnisse der vom Vorhabenträger durchgeführten naturkundlichen Bestandsaufnahmen zeigten, dass es im Grenzabschnitt der Oder keine invasiven Fischarten aus der Familie der Gobiidae gibt, was darauf hindeutet, dass sie diesen Fluss wahrscheinlich noch nicht bewohnt haben und in ihm sicher nicht zahlreiche Populationen bilden. Der Prozess der Expansion der fremden Arten wird somit nicht durch die Einschränkung der Einführung des Steinsubstrats in die Oder gehemmt, da die Arten sehr flexibel sind und eine Vielzahl von Lebensräumen nutzen, und ihre Ausbreitung hauptsächlich durch die Verfügbarkeit von Verbreitungswegen bestimmt wird.

**Das Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** wies auf die *Notwendigkeit hin, den Einsatz von unnatürlichen Baustoffen für Arbeiten wie Geotextilien und hydrotechnisches Gestein zu reduzieren und diese durch umweltfreundliche und naturnahe Materialien zu ersetzen.*

Aus den vorgelegten Unterlagen geht hervor, dass der Vorhabenträger verschiedene Varianten der Auswahl von Baumaterialien analysiert hat und dann die am wenigsten umweltfreundlichen technischen Lösungen wie Pfahlkonstruktionen, Beton- und Stahlbetonplattenverstärkungen oder Asphaltbeschichtungen aufgegeben hat. Darüber hinaus verzichtete der Vorhabenträger aufgrund der im Rahmen der öffentlichen Konsultation abgegebenen Stellungnahmen auch auf die zuvor vorgesehene Verklebung der Steinauflage mit einer Zementmischung (sog. Verklammern). Obwohl bei der Ausführung der Arbeiten Geotextilien verwendet werden, ergibt sich aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers, dass dieses Material notwendig ist, um die neu hergestellten Elemente von den bestehenden zu trennen. Es sollte auch betont werden, dass diese Art von Trennmateriale wasser- und luftdurchlässig ist, also keine luftdichte Trennschicht darstellt und umweltneutral ist.

Nach Angaben der vom **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und dem **Deutschen Naturschutzring (DNR)** hat der *Vorhabenträger keine detaillierten quantitativen und standortbezogenen Daten für die vorgeschlagenen Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Lebensraumvielfalt im Flussbett vorgelegt.*

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Vorhabenträger in dem UVP-Bericht zum Projekt einen Maßnahmenkatalog vorgeschlagen hat, um die Auswirkungen der Investitionen zu begrenzen, die darauf abzielen, die Vielfalt der Lebensräume im Oderbett so weit wie möglich zu erhalten, und die ausreichend detailliert beschrieben wurden. Insbesondere die folgenden Maßnahmen werden zur Umsetzung vorgeschlagen:

An den Stellen der Errichtung der Deckwerke:

- Verwendung ausschließlich natürlicher Materialien und Einschränkung der Länge der Abschnitte des verstärkten Ufers auf das unerlässliche Minimum,
- Anwendung einer wellenförmigen Linie des Verlaufs des Deckwerks, d.h. Ausführung des Deckwerks gemäß der bestehenden Form des Gelände, ohne Begradigung der Uferlinie,
- Abbau bestehender Uferbefestigungen an Stellen, wo sie nicht sinnvoll sind, d.h. hinter den geplanten Parallelwerken in tief in das Ufer eingeschnittenen Bühnenfeldern, d.h. hinter dem geplanten Längsdamm auf Höhe der Bühnen 12/675 - 16/675.

Innerhalb der an die reparierten Bühnen anliegenden Bühnenfelder:

- Die riesigen Felsblöcke und den dicken Holzschutt an den mit den geplanten Arbeiten nicht kollidierenden Stellen belassen,
- Einführung übergroßer Felsblöcke in ausgewählten, tief in das Ufer eingeschnittenen Bühnenfeldern (alle Felder mit einer Tiefe von ca. 1,5-2,0 m oder mehr bei MNW),
- Wiederherstellung von Stromschnellen aus lockeren Steinen von unterschiedlicher Körnung (5-45cm) auf der Strömungsseite der reparierten oder neu gebauten Bühnen, als Element der Steinkonstruktion der Böschung und des Fußes der Bühnen,
- Schaffung von 8 zusätzlichen Lebensräumen (Buchten mit einer Fläche von 220-1320 m<sup>2</sup>, insgesamt ca. 5300 m<sup>2</sup>) mit dem Charakter von offenen alten Flussbetten in den von den Arbeiten abgedeckten Abschnitten des Wasserkörpers der Oder von der Lausitzer Neiße bis zur Warthe - in Bezug auf die Lebensräume des Steinbeißers *Cobitis taenia*, des Bitterlings *Rhodeus amarus*, der stehenden Fluss- und Teichmuscheln und der Makrophyten,

- Einschränkung der Länge der Flügel bei den reparierten und gebauten Buhnen (mittlere Länge 11 m, maximal 30-35 m für ca. 5% Buhnen) und eine Technik der Ausführung der Flügel, die den Eingriff in die Buhnenfelder und das Ufer einschränkt (Bau vom Rand aus in Richtung der Buhne; Geräte, die sich entlang des Uferstreifens, der für die Flügel-Konstruktion vorgesehen ist, fortbewegen),
- Umpflanzen aller größeren Vegetationseinheiten (insbesondere der eingetauchten und mit schwimmenden Blättern - der Nymphaeidae, darunter aller bedrohten Arten der Europäischen Seekanne *Nymphoides peltata*) von der durch Arbeiten erfassten Region entlang der reparierten Buhnen in ausgewählte Bereiche der Buhnenfelder und in die Bereiche hinter den Parallelwerken - als Gewährleistung der Erhaltung der Vielfalt der Makrophyten und der Lebensräume des Bitterlings *Rhodeus amarus* und der Laichplätze der phytophilien Arten, darunter des Steinbeißers *Cobitis taenia*.

An den Stellen der Errichtung der Parallelwerke:

- Planung und Ausführung der Überläufe in der Parallelwerkskonstruktion in Form von in die Parallelwerkskonstruktionen integrierten Rohren - je 2 Rohre mit einem Durchmesser 1000 mm für jedes Buhnenfeld hinter dem Parallelwerk (je ein schräg in Richtung flussabwärts aufgestelltes Rohr und ein in Richtung flussaufwärts aufgestelltes Rohr) und Belassen der riesigen Felsblöcke und des dickeren Holzschutts (Baumstämme und Wurzelstöcke) in den Bereichen hinter den Parallelwerken, sowie auch Einführung in die Bereiche hinter den Parallelwerken einer Gruppe von 4-5 riesigen Felsblöcken alle 50 m der Bauwerkslänge.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben Anmerkungen bezüglich *der Bestandsaufnahme des Vorhabenträgers zur Ichthyofauna* vorgetragen, *indem sie die in der Dokumentation angegebene geringe Anzahl von Stromgründlingen *Romanogobio belinga* und die unzureichende Anzahl und Länge der Fischereiabschnitte in Frage stellten. Darüber hinaus ist aus den Unterlagen nicht klar, ob die EFI+ oder IBI EN-Methode verwendet wurde, und es gibt auch keine Beschreibung des "D"-Indikators, der sich auf das Vorhandensein von Wanderfischen bezieht.*

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass die im Bestandsaufnahmebericht ausgewiesene geringe Anzahl an Stromgründlingen *Romanogobio belinga* darauf zurückzuführen ist, dass seine Fischfangkapazität während der Elektrofischfangs aufgrund der Tatsache, dass diese Art in der Strömungszone des Flusses lebt, begrenzt ist. Nach der Analyse der verfügbaren Daten, einschließlich der Literatur, hat der Vorhabenträger die Art jedoch als zahlreich in der eingereichten Dokumentation identifiziert. Die Bestandsaufnahme der Ichthyofauna wurde auf 15 unterschiedlich langen Abschnitten durchgeführt, die verschiedene Lebensraumtypen der Oder repräsentieren. Der Bericht über die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt zeigt, dass die IBIPL-Methode, die in der Staatlichen Umweltüberwachung in Polen verwendet wird, zur Bewertung des ökologischen Potenzials der Gewässer, an denen die Modernisierungsarbeiten durchgeführt werden, auf der Grundlage ihrer Ichthyofauna verwendet wurde. Der angewandte multimetrische IBIPL-Indikator ist eine Modifikation des ursprünglichen amerikanischen Index der biotischen Integrität und ist an die Bedingungen der großen Tieflandflüsse in Polen angepasst. Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass sich der Hinweis auf die EIF+-Methode in dem UVP-Bericht zum Projekt auf die Methode der Datenerfassung in den Protokollen bezog, die für beide Methoden gleich ist. Der angewandte Diadrom-Index (D) hingegen stellt eine Ergänzung der Bewertung des Grundindex (für große Niederungsflüsse IBI\_PL) durch den mit dem Auftreten der Wanderfische zusammenhängenden Index dar. Er stammt von der originalen Methode EFI+ und wurde zum Zwecke der Anpassung an polnische Bedingungen modifiziert (z.B. Einführung einer der Wanderfisch-Arten der Zärte *Vimba vimba*). Der Wert dieses Index entspricht dem Verhältnis der Anzahl der Wanderfisch-Arten, die im untersuchten Fluss auftreten

zu ihrer historisch registrierten Anzahl. Dieser Index hat einen Wert von 0 bis 1. Wenn der Wert des Index kleiner ist als 0,5 (d. h. wenn gegenwärtig weniger als die Hälfte der historisch registrierten Arten auftritt) - dann sollte man eine Korrektur der Bewertung des Standes/ökologischen Potentials vornehmen, indem man die Bewertung des Grundindex um eine Klasse senkt. Dieser Index basiert nur auf der Information, ob eine gegebene diadrome Art in dem untersuchten Wasserkörper festgestellt wird, und die Angaben zu dem aktuellen Auftreten der Art werden nicht nur aus dem Fang gewonnen, sondern auch aus anderen zugänglichen Quellen - z.B. Informationen die von einem Fischereibetreiber erhalten werden, darunter über die Wegsamkeit des Migrationspfades (Vorhandensein und Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegsanlagen, sofern es Hindernisse gibt). Nach Ansicht der Behörde wurde diese Bestandsaufnahme korrekt durchgeführt, und es gibt keinen Grund, die erzielten Ergebnisse in Frage zu stellen.

Landrat des Landkreises Oder-Spree: **Der Landkreis Oder-Spree Der Landrat: Untere Naturschutzbehörde** bat um *Klärung der widersprüchlichen Informationen in den zur Verfügung gestellten Unterlagen bezüglich des Vorkommens von Rapfen *Aspius aspius* in der Oder und zur Gefährdung von *Lissotriton vulgaris*-Molch- und Amphibienarten im Flusstal.*

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers ergibt sich, dass bei der durchgeführten Naturbestandsaufnahme relativ selten Exemplare des Rapfens *Aspius-Aspius* gefangen wurden, da diese Art hauptsächlich in der Strömungszone des Flusses lebt. Bei der im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts durchgeführten Begutachtung wurden jedoch sowohl Daten aus der naturkundlichen Bestandsaufnahme als auch andere gewonnene Daten, z.B. Daten über das Vorkommen der Art beim Angeln oder Netzfischen im unteren Abschnitt der Oder, verwendet, was dazu führte, dass die Art als mäßig zahlreich eingestuft wurde. Was die Auswirkungen des Projekts auf den Molch *Lissotriton vulgaris* betrifft, erklärte der Vorhabenträger, dass die Arbeiten die Population dieser Art nicht beeinträchtigen werden, da sich seine Brutstätten in beträchtlicher Entfernung von den Baustellen befinden. Auch für eine Gruppe von Amphibien wird keine direkte Zerstörung ihrer Lebensräume erwartet, nur lokale Punktollisionen sind möglich.

Die vom **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben die Frage zu den *Auswirkungen der Investition auf die Vielfalt der Fischfauna in der Oder, insbesondere auf Arten wie den Atlantischen Stör *Acipenser oxyrinchus*, den Atlantischen Lachs *Salmo salar*, den Ostseeschnäpel *Coregonus maraena*, den Goldsteinbeißer *Sabanajewia aurata*, den Stromgründling *Romanogobio belingi* und die Quappe *Lota lota* aufgeworfen. Diese Arten nutzen die in der aktuellen Flussbettzone gelegenen Lebensräume als Unterschlupf, Futter- und Überwinterungsgebiet und als Wanderkorridor.*

Wie aus der Dokumentation des Projekts folgt, wurden an der Oder in ihrem gegenwärtigen Grenzabschnitt bereits seit Anfang des 18. Jahrhunderts mehrere Regelungsmaßnahmen umgesetzt, wodurch ihr Flussbett in langen Abschnitten homogen und arm an typischen Lebensraumstrukturen ist. Der Fluss weist praktisch im gesamten Querschnitt eine gleichmäßige Strömung auf und die Variabilität sowohl des Längs- als auch des Querprofils ist sehr gering (beschränkt auf Bühnenfelder). Innerhalb der homogenen Flussbettsohle gibt es nur wenige für Fische geeignete Verstecke – die Flusssohle ist eben und frei von natürlichen Hindernissen wie versunkene Bäume oder Felsblöcke, die bequeme Zufluchtsorte sind. Aus diesem Grund befinden sich die meisten für Fische geeigneten Lebensräume innerhalb von Bühnenfeldern, an den Ufern und in den wenigen mit dem Fluss verbundenen Gewässern des Vorlandbereichs - Altarmen und künstlichen Stauseen. Während des Wasseranstiegs verbindet sich die Oder mit im Talgebiet befindlichen Kleingewässern oder Wasserbecken und es findet eine Wanderung von Fischen statt, die zu einer Bereicherung beider Lebensräume führt. Es zeichnen sich hier die alten Flussbetten aus, die zwar stark vom Oderwasser beeinflusst sind, aber dennoch die

vorherrschenden Eigenschaften von stillen Gewässern aufweisen. Sie sind Laichplätze und Orte des Fischbrutwachstums für viele phytophile Fischarten. Wichtige Lebensräume für Fische in einem großen Fluss sind auch Seitenarme und ruhige Plätze hinter Inseln und künstlichen Dämmen, wo sich die Schlämme aufsetzen, welche fruchtbaren Boden bilden. Diese üppig mit der Unterwasserflora bewachsenen Lebensräume werden, wie auch Altwässer, zur Fortpflanzung, Wachsen von Jungfischen, sowie zur Futtersuche von solchen Fischarten wie Brachse *Abramis brama*, Güster *Blicca bjoerkna*, Schleie *Tinca tinca*, Rotaugen *Rutilus rutilus*, Rotfeder *Scardinius erythrophthalmus*, Karausche *Carassius carassius*, Flussbarsch *Perca fluviatilis*, Zander *Sander lucioperca*, Hecht *Esox lucius* und Flusswels *Silurus glanis* genutzt. Beim Niedrigwasser verlieren einige dieser Lebensräume die Verbindung zur Flusströmung, was spezifische Bedingungen schafft, die sogar die Existenz von Fischen gefährden (Überhitzung vom Wasser und große Sauerstoffverluste). Für die Mehrheit der Arten, die den Ichthyofauna-Flusskomplex bilden, sind Überschwemmungsgebiete und Flachwassergebiete des Fluss-Ökosystems, die reichlich mit Wasserpflanzen bewachsen sind, von zentraler Bedeutung. Die Erhaltung dieser Lebensräume und somit auch der Vielfalt vom Ichthyofauna hängt von der Aufbewahrung des natürlichen Wasserkreislaufs des Flusses ab, der sich durch periodische Überschwemmungen über sein Bett hinaus zeichnet.

Die wertvollen Fischhabitate im Oderflussbett sind eng mit dem Vorhandensein vom Buhnensystem und dem der Bühnenfelder verbunden. Werden die Sanierungsarbeiten an den bestehenden Regelungsbauwerken eingestellt, würde der weitere fortschreitende Abbau von diesen Bauwerken in einigen Jahrzehnten zu ihrem Verschwinden und zur Umwandlung des Oderflussbettes in einen relativ homogenen Kanal mit geraden und nicht morphologisch diversifizierten Ufern führen. Dies würde zu einer langfristigen signifikanten Verarmung der bestehenden Pflanzengesellschaften, die einen Versteck und Fortpflanzungsort für Fische sowie für Wirbellose darstellen, die wieder Nahrungsbasis für Fische bilden, sowie der Fische selbst wegen der Reduzierung der Vielfalt von Lebensräumen zur Folge haben. Dies ist in den Oderabschnitten, in denen es bereits zur Degradierung der Bühnen gekommen ist, und in den Abschnitten, in denen keine Regelung mittels Bühnen angewandt wurde, und das Flussbett begradigt ist, mit Ufern, die mit Steinen verstärkt sind, sichtbar. Die Bewahrung der bestehenden Bebauung mit Bühnen (und somit ihre periodischen Renovierungen und Wiederherstellung) an den Oderufern ist von Vorteil für Erhaltung der aktuellen Habitatsvielfalt im Bett des regulierten Flusses bei der Beibehaltung seiner wirtschaftlichen Funktionen und Nutzung der Flussuferbereiche.

Die vorliegende Investition wird zu negativen Folgen für Fische und zur Verarmung von Lebensräumen führen, was jedoch durch eine spontane Renaturierung gemildert wird, die am intensivsten in den Bühnenfeldern erfolgt. Die Renaturierungs-Prozesse führen zur Schaffung von Lebensräumen mit Merkmalen, die denen der Natur ähnlich sind: Stromschnellen in Flusströmung, Vertiefungen zwischen Stromschnellen und stagnierendes Gewässer mit Merkmalen von Altarmen. Die Beschädigung der Bühnen ermöglicht die Bildung von Stromschnellen – wertvollen Habitaten für Arten, die Lebensräume mit einer schnellen Strömung bevorzugen, wie Flussbarbe *Barbus barbus*, Rapfen *Aspius aspius*, Hasel *Leuciscus leuciscus*, Döbel *Squalius cephalus* sowie Weißflossen-Gründling *Romanogobio belingi*. Die Verfügbarkeit von Habitaten für Fischbrut wird durch die Sandablagerungen in Bühnenfeldern bestimmt. Das Auftreten von tiefen stagnierenden Gewässer im Uferbereich der Wasservegetation ist von besonderer Bedeutung für den Erhalt zahlreicher Populationen phytophiler Arten, einschließlich geschützter Arten: Steinbeißer *Cobitis taenia* und Bitterling *Rhodeus amarus*. Für Vorkommen vom Bitterling ist auch das Vorhandensein von Fluss- und Teichmuscheln von zentraler Bedeutung: der Brutzyklus vom Bitterling *Rhodeus amarus* eng mit diesen Muscheln verbunden ist, da dort von diesem Fisch gelaicht wird.

Die im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführten Analysen zeigen, dass die geplante Modernisierung der hydrotechnischen Regelungsbauung an der Oder keine Auswirkungen auf die Prozesse der Sohlerosion und des Geschiebetransports haben wird, die einen wesentlich Einfluss auf die Vielfalt von Lebensräumen im Odertal ausüben werden. Es ist zu betonen, dass die Flusssohlerosion zunächst zu einer vermehrten Bildung von Gleithängen in Bühnenfeldern führen wird. Langfristig wird dieser Prozess nachlassen und letztendlich die gleiche Intensität wie jetzt aufweisen. Die oben genannten Prozesse werden dabei einen lokalen Charakter aufweisen und sich nur auf die von den

Arbeiten abgedeckten Abschnitte der Oder beschränken.

Während der Ausführung der Arbeiten wird das bestehende Gleichgewicht der Ökosysteme periodisch gestört, diese Auswirkungen werden jedoch vorübergehend und reversibel. Während der Modernisierungsmaßnahmen erhalten Fische als mobile Organismen Zugang zu entsprechenden Lebensräumen, indem sie Bühnenfelder in diesen Flussabschnitten nutzen können, auf denen keine Arbeiten ausgeführt werden.

Mögliche Bedrohungen im Zusammenhang mit der Durchführung des Projekts wurden in dem vorgelegten Bericht über die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt analysiert und bei der Festlegung der Minimierungsmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen auf die oben genannten Fischarten und andere geschützte Arten, die die Oder-Fauna umfassen, berücksichtigt. Insbesondere wies der Vorhabenträger auf die folgenden mildernden und einschränkenden Maßnahmen hin:

Gold-Steinbeißer *Sabanaevia aurata*, Ostsee-Steinbeißer *Sabanaevia baltica*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen und losen Steinen in Bühnenfeldern), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Wiederherstellung der Lebensräume mit Stromschnellen-Charakter auf der stromabwärtigen Seite der Spitzen der renovierten Bühnen (jede dritte Bühne wird renoviert), Einführung von lebensraumbildenden Elementen (übergroße Felsblöcke hinter Parallelwerken), Schaffung von durchströmten Lebensräumen hinter den Parallelwerken, die mit der Strömung verbunden und mit lebensraumbildenden Elementen angereichert sind.

Atlantischer Lachs *Salmo salar* - die Art nutzt den Abschnitt der Grenzoder als Wanderroute zu den Laichplätzen in den Zuflüssen

- Minimierungsmaßnahmen: Während der Zeit der verstärkten Laichwanderung (Oktober-Dezember) soll der Bereich besonders invasiver Arbeiten (z. B. Abbau beschädigter Bühnen, Gründung neuer Konstruktionen an der Sohle) mit Hilfe von Vorhängen gesichert werden, die die Stelle der geführten Arbeiten von der Strömung trennen. Die Vorhänge verringern auch die Auswirkungen des Lärms von schweren Geräten; außerdem sind eine Überwachung der Schwebstoffkonzentration und der Sauerstoffanreicherung des Wassers 200 m unter der Arbeitsstelle sowie eine Arbeitsunterbrechung bei Überschreitung der Gefahrenwerte (Schwebstoffe >200 mg/l, gelöster Sauerstoff < 5mg O<sub>2</sub>/l) vorgesehen.

Der Atlantische Stör *Acipenser oxyrinchus* - die Art kann potenziell den Abschnitt der Grenzoder als Wanderroute zu Laichplätzen in den Zuflüssen nutzen,

- Minimierungsmaßnahmen: Einschränkung der Arbeiten während der Frühlingsperiode der Laichwanderung (März-April).

Lavaret - wandernde Form *Coregonus lavaretus*

- Besatzmaßnahmen während der Dauer der Arbeit und für 5 Jahre nach deren Abschluss. Die Lavaretbesatzung wird derzeit im Fischereibezirk der Oder Nr. 3 durchgeführt, der die Oder von Myśła bis zu dem Wehr Widuchowa umfasst (im Jahr 2017 - 1 Mio. Stk. Schlupf) - es ist geplant, jedes Jahr die gleiche Menge Besatzmaterial (1 Mio. Stk. Schlupf) in das Gewässer der Oder von der Warthe bis zur Westoder einzuführen.

Quappe *Lota lota*

- ergänzende Besatzmaßnahmen als Ausgleich für Verluste während der spezifischen Laichzeit der Art. Jährlich sind 500.000 Quappenschlüpfe - Besatzmaterial von Laichern im Odereinzugsgebiet (250.000 für jedes von den Arbeiten betroffene Gewässer) - im Einvernehmen mit den Fischern für die Dauer der Arbeiten und 3 Jahre nach deren Abschluss vorgesehen.

### Steinbeißer *Cobitis taenia*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen und untergetauchter Vegetation), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Schaffung von durchströmten Lebensräumen hinter den Parallelwerken, die mit der Strömung verbunden und mit lebensraumbildenden Elementen (Felsgruppen alle 50 m der Parallelwerkslänge) angereichert sind, Schaffung von zusätzlichen Lebensräumen mit Altgewässer-Charakter (Buchten), Neubepflanzung (in nicht bewachsenen Bereichen ausgewählter Bühnenfelder und Buchten, in denen die Arbeiten bereits abgeschlossen sind) von größeren Flächen der Wasservegetation, wenn sie sich in der Zone der Arbeiten an instandgesetzten oder wiederaufgebauten Bühnen befinden.

### Bitterling *Rhodeus amarus*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Belassen von Untiefen und untergetauchter Vegetation), Begrenzung der Arbeiten im Wasser während der Laichzeit (März-Juni), Verbringen von Teich- und Fluss-Muscheln aus arbeitsgefährdeten Gebieten entlang der renovierten Bühnen an sichere Orte (Bühnenfelder, in denen noch keine Arbeiten durchgeführt wurden oder wo diese bereits abgeschlossen sind);
- Beschränkungsmaßnahmen: Schaffung von Flusslebensräumen hinter den Parallelwerken, die mit der Strömung verbunden und mit lebensraumbildenden Elementen (Vegetation, Felsgruppen alle 50 m der Parallelwerkslänge) angereichert sind, Schaffung von zusätzlichen Lebensräumen mit Altgewässer-Charakter (Buchten), Neubepflanzung (in nicht bewachsenen Bereichen ausgewählter Bühnenfelder und Buchten, in denen die Arbeiten bereits abgeschlossen sind) von größeren Flächen der Wasservegetation, wenn sie sich in der Zone der Arbeiten an instandgesetzten oder wiederaufgebauten Bühnen befinden.

### Stromgründling *Romanogobio belingi*, (*Gobio albipinnatus*)

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen und losen Steinen in Bühnenfeldern), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Wiederherstellung der Lebensräume mit Stromschnellen-Charakter auf der stromabwärtiger Seite der Spitzen der renovierten Bühnen (jede dritte Bühne wird renoviert), Einführung von lebensraumbildenden Elementen (übergroße Felsblöcke hinter Parallelwerken).

### Rapfen *Aspius aspius* sowie Barbe *Barbus barbus*

- Minimierungsmaßnahmen: das Prinzip der Minimierung des Eingriffs in Bühnenfelder (keine Entfernung von Ablagerungen, Zurücklassen von Untiefen - Lebensräume von Jungfischen und losen Steinen in Bühnenfeldern), Begrenzung der Arbeit im Wasser während der Laichzeit (März-Juni);
- Beschränkungsmaßnahmen: Wiederherstellung der Lebensräume mit Stromschnellen-Charakter auf der stromabwärtigen Seite im Fuß- und Böschungsbereich aller renovierten Bühnen - Wiederherstellung der Laichplätze, Einführung von lebensraumbildenden Elementen (übergroße Felsblöcke hinter Parallelwerken und in den Bühnenfeldern auf der stromabwärtiger Seite - alle Felder mit einer Tiefe von ca. 1,5-2,0 m oder mehr bei MNW).

Flussneunauge *Lamptera fluviatilis* - die Art nutzt den Grenzabschnitt der Oder als Wanderroute zu den Laichplätzen in ihren Zuflüssen

- Minimierungsmaßnahmen: Reduzierung der Arbeit während der Frühjahrmigration (März-April).

Die vom **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** gaben an, dass der *Vorhabenträger keine genaue Schätzung der Verluste in Bezug auf die für die Ichthyofauna relevanten Lebensräume vorgelegt hat und dass die getroffenen Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen nur die Bauphase berücksichtigen.*

In den der Behörde vorgelegten Unterlagen schätzte der Vorhabenträger das Ausmaß der Verluste an für die Ichthyofauna wichtigen Lebensräumen ab, die sich aus der Durchführung der Investition ergeben. Die Dokumentation zeigt das folgende geschätzte Ausmaß des Lebensraumverlusts:

*Innerhalb des Oberflächenwasserkörpers Oder von der Lausitzer Neiße bis zur Warthe*

*Stromschnellen* sind ein Habitat für erwachsene Exemplare des Steinbeißers *Sabanajewia aurata*, der Barbe *Barbatula barbatula*, des Stromgründlings *Romanogobio belingi* und junge Exemplare des Döbels *Leuciscus cephalus*, der Barbe *Barbus barbus*, der Quappe *Lota lota*, des Rapfens *Aspius aspius*, sowie ein Laichplatz für lithophile Fische - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 107 000 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 70% der 205 zu reparierenden Buhnen Stromschnellen sind;

*Randseen* die den Lebens- und Laichraum von phytophilien und psammophilen Fischen bilden, wie dem Steinbeißer *Cobitis taenia*, Bitterling *Rhodeus amarus* und Europäischen Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* sowie Lebensraum von Arten, die aus wirtschaftlicher Sicht wichtig sind, wie der Hecht *Esox lucius*, die Schleie *Tinca tinca*, der Flussbarsch *Perca fluviatilis*, Zander *Sander lucioperca* - die geschätzte Gesamtfläche der Degradierung des Lebensraums beträgt 61 500 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 60% der 205 zur Renovierung vorgesehenen Buhnen ein Randsee ausgebildet ist;

*Flussvertiefungen*, die den Lebensraum für erwachsene Arten bilden, wie Rapfen *Aspius aspius*, Döbel *Leuciscus cephalus*, Quappe *Lota lota*, Barbe *Barbus barbus*, Stromgründling *Romanogobio belinga* - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 71 000 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 70% der 205 zu renovierenden Buhnen als Vertiefungen ausgebildet sind.

*Innerhalb des Oberflächenwasserkörpers Oder von der Warthe bis zur Westoder*

*Stromschnellen* sind ein Habitat für erwachsene Exemplare des Steinbeißers *Sabanajewia aurata*, der Barbe *Barbatula barbatula*, des Stromgründlings *Romanogobio belingi* und junge Exemplare des Döbels *Leuciscus cephalus*, der Barbe *Barbus barbus*, der Quappe *Lota lota*, des Rapfens *Aspius aspius*, sowie ein Laichplatz für lithophile Fische - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 47 300 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 70% der 172 zu reparierenden Buhnen Stromschnellen sind;

*Randseen* die den Lebens- und Laichraum von phytophilien und psammophilen Fischen bilden, wie dem Steinbeißer *Cobitis taenia*, Bitterling *Rhodeus amarus* und Europäischen Schlammpeitzger *Misgurnus fossilis* sowie Lebensraum von Arten, die aus wirtschaftlicher Sicht wichtig sind, wie der Hecht *Esox lucius*, die Schleie *Tinca tinca*, der Flussbarsch *Perca fluviatilis*, Zander *Sander lucioperca* - die geschätzte Gesamtfläche der Degradierung des Lebensraums beträgt 36 050 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 60% der 172 zur Renovierung vorgesehenen Buhnen ein Randsee ausgebildet ist;

*Flussvertiefungen*, die den Lebensraum für die erwachsene Arten bilden, wie Rapfen *Aspius aspius*, Döbel *Leuciscus cephalus*, Quappe *Lota lota*, Barbe *Barbus barbus*, Stromgründling *Romanogobio belinga* - die geschätzte Gesamtfläche der Verluste im Lebensraum beträgt 41 200 m<sup>2</sup>, da an einer der Seiten etwa 60% der 172 zu renovierenden Buhnen als Vertiefungen ausgebildet sind.

Darüber hinaus wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Bau von 27 neuen Buhnen die Gesamtfläche der Lebensraumverluste im Zusammenhang mit Vertiefungen (10 500 m<sup>2</sup>) und Randseen (10 500 m<sup>2</sup>) geschätzt.

Neben ihrer Bedeutung für die Fischfauna sind diese Lebensräume auch Lebensräume von benthischen Makro-Wirbeltieren.

Es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die vom Vorhabenträger vorgesehenen Maßnahmen es ermöglichen werden, die überwiegende Mehrheit der verlorenen Lebensräume wiederherzustellen und ihre Fläche sogar zu vergrößern. Die etwa 3 m breiten Stromschnellen werden in der Konstruktion des Fußes und der Böschung jeder renovierten oder wiederaufgebauten Buhne (in der Mitte der Länge der von der Strömung abgeneigten Seite der Buhne, im mittleren Bereich und näher am Kopf der Buhne) wiederhergestellt. Andererseits werden in jedem tiefen Bühnenfeld (1,5-2,0 m bei MNQ), das an die renovierte Buhne angrenzt, übergroße Felsblöcke eingeführt - es ist geplant, Gruppen von 4-5 Felsblöcken mit folgenden ungefähren Abmessungen einzuführen: Höhe 120-150 cm, Breite - 80-120 cm, Gewicht von 1,5 bis 4,5 Tonnen. Es ist auch geplant, gefährdete Vegetationsflächen (Nymphaeidae und Unterwasservegetation) - im Fall von Flächen von mehr als 10 m<sup>2</sup> und Flächen, die die Flusssohle (im Zustand für MNQ) von Binsen (mindestens 50% der Fläche des neu zu bepflanzenden Flächenteils) überwuchern, für jede modernisierte oder konstruierte Buhne, an der die betreffenden Flächenteile auftreten, neu zu bepflanzen. Geplant ist auch die Wiederherstellung von 8 Flussbettlebensräumen mit Altgewässer-Charakter (kleinen Buchten) mit folgenden Parametern: Länge 50-100 m; ovale unregelmäßige Form; durchschnittliche Breite 10-12 m; Fläche 220-1320 m<sup>2</sup> (insgesamt 5300 m<sup>2</sup>); Tiefe 0,5 bis 1,5-2,0 m; geplante Lage: 1 – Od-km 582,4; 2 – Od-km 585,7; 3 – Od-km 602,3; 4 – Od-km 606,2; 5 – Od-km 606,6; 6 – Od-km 609,5; 7 – Od-km 616,5; 8 – Od-km 616,8. Die vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen zeigen, dass unter Berücksichtigung der Beschränkungen, die sich aus dem Hochwasserschutz, dem Schiffsverkehr und den technischen Bedingungen ergeben, die höchstmögliche Rate zur Minimierung der Auswirkungen angewandt wurde und dass die Wirksamkeit der angewandten Maßnahmen mit dem Fortschritt des Prozesses der Wiederherstellung der Flussbett-Ökosysteme zunehmen wird. Die prognostizierten lebensraumbildenden Maßnahmen zielen unter anderem darauf ab, den Prozess der spontanen Wiederherstellung des Flusses nach den Bauarbeiten zu unterstützen und gleichzeitig die Auswirkungen des Projekts in der Nutzungsphase auf ein moderates Maß zu begrenzen.

Die Landrätin des **Landkreises Uckermark** hat darauf hingewiesen, *dass die Oder für die Fischereiwirtschaft genutzt wird und daher die Fangmöglichkeiten gesichert werden müssen*. Auch der Landrat des **Oder-Spree-Landkreises** verwies auf die Fischerei.

Unter Bezugnahme auf diese Bemerkung ist darauf hinzuweisen, dass die potenziellen Gefahren im Zusammenhang mit der Durchführung des Projekts in dem vorgelegten Bericht über die Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt analysiert und bei der Festlegung der Minimierungsmaßnahmen zur Verringerung der Auswirkungen auf die Fischarten der Oder-Ichthyofauna berücksichtigt wurden. Infolgedessen werden die erwarteten Auswirkungen der Arbeiten auf die Fischbestände in der Oder mäßig und reversibel sein, so dass keine dauerhaften Auswirkungen zu einer Verringerung der Fangmöglichkeiten zu erwarten sind.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** *baten um Klärung einer Ungenauigkeit bezüglich des als Regenerationszeitraums für Wasserorganismen angegebenen voraussichtlichen Zeitraums von 6-10 Jahren, wenn gleichzeitig in den Unterlagen darauf hingewiesen wurde, dass eine Verzögerung von 3-5 Jahren bei der Durchführung der Arbeiten an beiden Ufern sicherstellen würde, dass die Auswirkungen auf diese Organismen minimiert werden.*

Den Erläuterungen des Vorhabenträgers zufolge berücksichtigt der Regenerationszeitraum der Fisch- und Wirbellosenpopulationen (6-10 Jahre) sowohl den Grad ihrer Verletzung (es wird keine vollständige Degradierung dieser Populationen im gesamten Grenzabschnitt der Oder geben), als auch

die Lebenszyklen der verschiedenen Arten und das Tempo der Wiederherstellung ihres Lebensraums. Der Verzögerungszeitraum für die Arbeiten am gegenüberliegenden Ufer (3-5 Jahre) wurde unter Bezugnahme auf die erwartete Wiederherstellungszeit der Lebensräume, die Zufluchtsorte für die betroffenen Populationen sind, festgelegt.

**Das Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** *stellten die Ergebnisse der vom Vorhabenträger durchgeführten Bestandsaufnahme der benthischen Makro-Wirbeltiere in Frage, die auf eine fehlende Erfassung der geschützten Arten, ein spätes Datum der Studie und eine geringe Dichte der Exemplare in den entnommenen Proben hindeuteten.*

Der Projektdokumentation zufolge, wurde die Bestandsaufnahme der benthischen Makro-Wirbellosen an zwei Terminen während der Zeit der größten taxonomischen Makrobenthos-Vielfalt durchgeführt, d.h. im Juni 2017 (10 Forschungsstationen) und im September 2017 (16 Forschungsstationen). An jeder Forschungsstation wurden Probenahmestellen gemäß *der Methodik für die Entnahme von Multi-Habitat-Proben von benthischen Makro-Wirbeltieren (RIVECOmacro)* in *großen und schwer zugänglichen Flüssen zur ökologischen Überwachung gemäß der Wasserrahmenrichtlinie*, die in der in Polen durchgeführten Staatlichen Umweltüberwachung angewandt wird, benannt. Die Proben wurden aus den für einen bestimmten Flussabschnitt charakteristischen Lebensräumen in unterschiedlichen Entfernungen vom Ufer entnommen, sowohl mittels eines hydro-biologischen Netzes als auch durch einen Taucher und unter Verwendung eines Bodengreifers vom Typ Van Veen. Der Großteil der Arten wurde im Labor nach dem Rang der Art gekennzeichnet. Die Bewertung des ökologischen Potenzials auf der Grundlage von benthischen Makro-Wirbellosen wurde mit *der Methode zur Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials auf der Grundlage des Makrozoobenthos* unter dem Namen *MMI PL* durchgeführt, die in der Staatlichen Umweltüberwachung in Polen verwendet wird. Die Dichte der an verschiedenen Probenahmestellen erfassten Exemplare variierte, wie vom Vorhabenträger angegeben, je nach Standort und Lebensraum. Der Vorhabenträger gab an, dass es keine geschützten Arten von Makro-Wirbellosen außer *Ophiogomphus cecilia* festgestellt wurden, deren Larvenstadium ein aquatisches Leben führt. Aufgrund der richtigen Auswahl der Methodik zur Durchführung dieser Bestandsaufnahme gibt es keinen Grund, die erzielten Ergebnisse in Frage zu stellen.

Das **Ministerium** für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg warf die Frage nach *den Auswirkungen des Projekts auf benthische Wirbellose auf, die zu den biologischen Elementen des ökologischen Zustands von Gewässern gehören. Das Ministerium wies auch darauf hin, dass die Investition zur Besiedlung der Gewässer der Oder durch gebietsfremde wirbellose Tierarten beitragen könnte, und verwies auf die möglichen Auswirkungen zukünftiger Instandhaltungsarbeiten im Zusammenhang mit dem Betrieb der modernisierten Regelungsbebauung auf den ökologischen Zustand der Gewässer, insbesondere auf eines ihrer biologischen Elemente - die Fauna der benthischen Wirbellosen.* Auch das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** hat nach der *Notwendigkeit zukünftiger Instandhaltungsarbeiten* gefragt.

Die Dokumentation des Projekts zeigt, dass, wenn während der Durchführung des Projekts nur technische Maßnahmen angewandt werden, ohne Maßnahmen zur Milderung der Auswirkungen der Investition zu ergreifen, die Durchführung der Arbeiten aufgrund der räumlichen Ausdehnung des Projekts erhebliche negative Auswirkungen auf die Populationen von Makro-Wirbellosen, die die Gewässer der Oder bewohnen, haben könnte. Der Vorhabenträger hat jedoch zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, um die Auswirkungen des Projekts auf die Fauna der Wirbellosen zu minimieren, wodurch die Auswirkungen des Projekts auf diese Organismengruppe auf ein moderates und akzeptables Niveau begrenzt werden. Insbesondere sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Reduzierung der Arbeiten, die die aquatische Umwelt im Frühjahr (März-Juni) und damit die Zeit der intensiven Entwicklung der wirbellosen Tiere (einschließlich der Überwinterungslarven und Brutstadien vieler Arten) beeinträchtigen;
- Kein Eingriff in die Bühnenfelder, außerhalb der unmittelbaren Umgebung der renovierten Bühnen (ein bis zu 10 m breiter Streifen an der Seite der Bühne) und Beibehaltung der Vegetation, der Sandablagerungen und Holzschutts im Bereich der Bühnenfelder und der mit der Strömung verbundenen Altgewässer - Erhaltung der Lebensräume und der Population von Wirbellosen auf einem recht großen Gebiet;
- Sammeln von Muscheln aus der Familie der Fluss- und Teichmuscheln (Unionidae) (mittels Hand- bzw. Schleppnetzen) und Transportieren von den Stellen der geplanten Arbeiten in der Nähe von renovierten oder gebauten Bühnen und der dort geplanten Parallelwerken und Deckwerken zu sicheren Standorten mit geeigneten Lebensraumbedingungen (diese Maßnahme ist eine Woche vor Beginn der Arbeiten geplant);
- Umpflanzung von Vegetationsflächen (insbesondere mit Nymphaeidae) - Wiederherstellung von Lebensräumen der wirbellosen Fauna und Umsiedlung von Organismen einschließlich der Pflanzen;
- Schaffung von Ersatzlebensräumen:
  - o Stromschnellen entlang renovierter Bühnen mit unterschiedlicher Steinkörnung (ab 5 cm) anstelle homogener Befestigungen aus grobem hydrotechnischem Stein,
  - o offener Lebensräume in Flusseinzugsgebieten (mit garantiertem Wasseraustausch, mit Wasservegetation und Felsblöcken als lebensraumbildenden Elementen) in Räumen hinter den errichteten Parallelwerken,
  - o Schaffung von 8 künstlichen Buchten mit dem Charakter eines Altgewässers und Gesamtfläche von 5300 m<sup>2</sup>.

Die genannten Maßnahmen werden in Verbindung mit einer etappenweisen Umsetzung der Arbeiten auf polnischer Seite und ihrer Verschiebung um mindestens 3 Jahre auf deutscher Seite den Erhalt der wirbellosen Gemeinschaften ermöglichen, und dank der angewandten Kompensationsmaßnahmen sogar eine schrittweise Verbesserung der Bewertung des ökologischen Potenzials der Oder anhand dieses biologischen Elements erlauben.

Hinsichtlich des Problems der beschleunigten Besiedlung der Oder durch nicht einheimische Arten ist darauf hinzuweisen, dass die Ufer des Flusses derzeit über eine beträchtliche Länge mit Steinaufschüttung befestigt sind, die von diesen Organismen erfolgreich genutzt wird. Darüber hinaus wird das Steinsubstrat auch von einheimischen wirbellosen Arten (z.B. Köcherfliegen, Eintagsfliegen) und Fischen (einschließlich Schutz- und Indikatorarten für einen guten Gewässerzustand: Goldsteinbeißer *Cobitis taenia*, Weißflossen-Gründling *Romanogobio belingi*, Rapfen *Aspius aspius*, Barben *Barbus barbus*, Bachschmerle *Barbatula barbatula*, Quappe *Lota lota*) genutzt. Allmählich der Degradierung unterliegende Steinbefestigungen ersetzen natürliche Felsvorsprünge und Stromschnellen im regulierten Fluss, die für Abschnitte großer Flüsse in naturnahem Zustand charakteristisch sind.

Die Erläuterungen zu den Auswirkungen künftiger Instandhaltungsarbeiten auf den ökologischen Zustand der Wasser- und Wirbellosenfauna deuten wiederum darauf hin, dass diese Arbeiten hauptsächlich die Renovierung der Regelungsbebauung umfassen werden, die darin besteht, die Steinaufschüttung an den Stellen der durch den Eisgang verursachten lokalen Beschädigungen (z.B. Materialfehlstellen) zu ergänzen. Darüber hinaus könnte es notwendig sein, das unter dem Einfluss modernisierter Regelungsbebauung lokal übermäßig abgelagerte Geschiebe zu entfernen. Es sei darauf hingewiesen, dass die betreffenden Arbeiten nur in begründeten Fällen und so durchgeführt werden, dass sie möglichst geringe Auswirkungen auf die Flussumgebung haben, und dass die Auswirkungen der betreffenden Arbeiten lokal und unbedeutend sind. Die im Fluss stattfindenden Prozesse der spontanen Renaturierung werden nicht dauerhaft unterbrochen und führen in der Perspektive der nächsten Jahre zur Rekonstruktion der derzeit beobachteten Vielfalt der Organismengruppen. Der Beschleunigung dieses Prozesses sollen vor allem die vom Vorhabenträger angenommenen Maßnahmen zur Beschränkung der Auswirkung dienen.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** warfen die Frage auf, dass die *Fauna des Laufkäfers als ökologischer Indikator nicht in die zur Verfügung gestellte Dokumentation aufgenommen wurde*. Dieser Indikator wurde auf deutscher Seite im Rahmen der Verabschiedung des Plans zu „Reparaturmaßnahmen auf der Oder in Reitwein (von Od-km 604,6 bis 605,5)“ verwendet.

Der Vorhabenträger legte die Ergebnisse der Entomofauna-Bestandsaufnahme vor, die zeigt, dass an den Orten der geplanten Arbeiten und ihrer Umgebung keine gesetzlich geschützten Laufkäferarten verzeichnet wurden. Obwohl der Vorhabenträger nicht die Fauna der Laufkäfer als ökologischen Indikator verwendete, wandte er andere Methoden der Bioindikation des Umweltzustands an, die für die Bewertung des ökologischen Potenzials der Gewässer vorgesehen sind, da es sich um ein hydrotechnisches Projekt handelt - Indikatoren, die auf der Artenzusammensetzung und dem Vorkommen der Ichthyofauna, der benthischen Wirbellosenfauna oder des Phytobenthos sowie auf der Artenzusammensetzung und der Abdeckung der makrophytischen Flora basieren.

Das **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** bat um Klärung der Frage des *in der Projektdokumentation beschriebenen 2D-Modells für das Gebiet der Mündung der Warthe in die Oder - aus der Dokumentation geht nicht klar hervor, ob ein Modell gebaut und Simulationen durchgeführt wurden*.

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass er für das betreffende Gebiet ein zweidimensionales numerisches Modell erstellte und damit mehrere Szenarien auf der Grundlage verschiedener Varianten der Regelungsbebauung simuliert hat. Dieses Modell berücksichtigte neben der im eindimensionalen Modell angenommenen Breite des Regelungsflussbetts auch die Parameter des Sohlgeschiebe, so dass die Ergebnisse der unter seiner Verwendung durchgeführten Untersuchungen es ermöglichten, die Entwicklung des Verhaltens der Gewässersohle nach der Durchführung der Arbeiten zu bestimmen.

Das **Landesbüro der anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und der Deutsche Naturschutzring (DNR)** formulierten die Schlussfolgerung, dass *es ratsam wäre, für die Folgenabschätzung des Projekts eine zweidimensionale Modellierung durchzuführen*.

Das Investitionsprojekt wird in Übereinstimmung mit den Ansätzen der polnisch-deutschen *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die im Jahr 2014 von der Bundesanstalt für Wasserbau in Karlsruhe (BAW) unter Beteiligung deutscher und polnischer Experten erarbeitet wurde, sowie des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten *Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im der deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* geplant. Ziel des BAW-Konzepts war es, den Umfang der Modernisierungsarbeiten zu definieren, die notwendig sind, um eine für den Einsatz von Eisbrechern bei niedrigen und mittleren Wasserständen geeignete Wassertiefe in der Grenzoder unter minimalen Eingriffen in die Höhe der Wasserstände und das bestehende Regelungssystem zu erreichen. Die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* enthält eine Reihe präziser Richtlinien für die Gestaltung der Regelungsbebauung, die für beide Parteien *des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* verbindlich sind.

Für den Bedarf der Erarbeitung *der Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*

wurden zwei unterschiedliche und sich ergänzende Untersuchungsmethoden angewandt:

- ein umfassendes hydrodynamisches eindimensionales numerisches Modell des gesamten Oder-Grenzabschnitts (im Folgenden: 1D-FTM-Modell) - mit Hilfe dieses Modells wurden der Wasserstand bei verschiedenen Abflusszenarien, die Bilanz des Feststofftransports und die daraus resultierenden Veränderungen der Flusssohle und der Lage des Wasserspiegels über einen simulierten 40-jährigen Prognosezeitraum berechnet. Die Geometrie des Flussbetts wird durch Querschnitte beschrieben, die im Längsprofil des Flusses in Abständen von mindestens 100 m verteilt sind. Das Modell wurde geeicht und kalibriert. Die Kalibrierung wurde durch die Auswahl geeigneter Manning-Rauheitskoeffizientenwerte durchgeführt. Die Eichung wurde durch den Vergleich der mit dem Modell berechneten und mit dem ADCP-Strömungsmesser gemessenen Abflusswerte durchgeführt. Der Vergleich von Wasserspiegelhöhenlagen und Abflussgrößen zeigt eine sehr gute Modellfunktionsfähigkeit;
- physikalisches Modell des Feststofftransports des Oderabschnitts im Bereich von Hohenwutzen, das es ermöglichte, eine Variantenanalyse der in Art und Größe unterschiedlichen Regelungsbauwerke durchzuführen sowie die für die Umsetzung empfohlene Variante auszuwählen - das Modell erlaubt es, mit einer sehr guten Ähnlichkeit die Art des Einflusses der analysierten Varianten der Regelungssysteme auf die Entwicklung der mittleren Höhenlage des Flussbettes, seiner Form sowie auf den Wasserspiegel abzubilden. Die Anwendung des physikalischen Modells erlaubte es, die Abbildung der Gestaltung von Flussbettverformungen im Bereich der Flussbettmesophormen (Sandbänke und Streifen) sowie von lokalen Verformungen im Bereich der Bühnenköpfe und der Bühnenfelder zu ermitteln.

Für den Aufbau des Modellsystems wurde eine breite Palette von Daten und Quellenmaterialien verwendet, darunter Daten aus der Natur (Ergebnisse der Peilungen, Daten zur Lage des Wasserspiegels, Daten zur Korngrößenverteilung und zum Feststofftransport des Sohlmaterials), Karten, Ergebnisse der BAW-Untersuchungen zu Instandhaltungs- und Regelungsmaßnahmen aus dem Zeitraum 1995-2012, Berichte und Untersuchungsergebnisse des Wasser- und Schifffahrtsamtes in Eberswalde, der RZGW in Stettin und Dritter (u.a. Technische Universität zu Warschau, Technische Universität zu Stettin, Bundesanstalt für Gewässerkunde). Für den Aufbau des Modells wurde ein dichtes Netz von Querschnitten verwendet (Querschnitte alle 100-200 m für den gesamten Flussgrenzabschnitt und zusätzlich an charakteristischen, hydraulisch komplizierten Stellen verdichtet). Außerdem wurden die Rauigkeit der Flusssohle und die Parameter des Flussbettes untersucht. Das Modell wurde auf der Grundlage von charakteristischen Abflusswerten und bekannten Naturdaten (Lage des Wasserspiegels, Strömungsgeschwindigkeiten und sedimentologische Parameter) aus zuvor vereinbarter Jahresreihe für normale Abflussgeschwindigkeiten kalibriert. Die Geometrie des Modells beinhaltet Geländehindernisse in Form von Regelungsbauwerken.

Auf der Grundlage der Modellierung, die im Rahmen der Erarbeitung der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurde, wurde für den gesamten Abschnitt der Grenzoder ein Satz von Ergebnissen sowohl hinsichtlich der niedrigen als auch der hohen Wasserabflüsse erzielt.

Die Ergebnisse der Modellierung, die in der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* ausführlich erläutert wurden, und die Schlussfolgerungen auf der Grundlage dieser Ergebnisse waren die Grundlage für die Bewertung der Umweltauswirkungen des Projekts, einschließlich der Bewertung der Auswirkungen der Investition auf die Erhöhung des Hochwasserrisikos und der Bewertung der Auswirkungen der Investition auf die Elemente des ökologischen Zustands und des Netzes der Natura-2000-Gebiete.

Gemäß dem Antrag auf die Erteilung des Beschlusses über die Umweltbedingungen beigefügten Dokumentation wurde in Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Modellierung und den Annahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* für die Umsetzung eine optimale Variante ausgewählt, die es ermöglicht, das Ziel des Projekts mit einem minimalen Eingriff in die Höhe der Wasserstände zu erreichen.

Auf der Grundlage der durchgeführten Modellierung wurden Ergebnisse in Bezug auf den Anstieg und

die Senkung des Wasserspiegels sowohl bei niedrigem als auch bei hohem (Hoch-)Wasserstand, die Senkung und die Erhöhung der Flusssohle nach den Bauarbeiten und die Höhe der Flusssohle, ohne Durchführung der Bauarbeiten im Verhältnis zu den aktuell bestehenden Bedingungen, ermittelt, was in den eingereichten Unterlagen durch entsprechende Grafiken zur Veranschaulichung der Berechnungsergebnisse untermauert wurde.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* sowie anderer Vorentwurfsmaterialien wie Sohlpeilungen und Karten für Entwurfszwecke mit genau eingezeichneten Ordinaten der Landfläche wurden Schlussfolgerungen zu den prognostizierten Veränderungen des Grundwasserspiegels und der Bewertung der potenziellen Zunahme des Hochwasserrisikos formuliert, die eine ausreichende Grundlage für Analysen, Schlussfolgerungen sowie eine umfassende Bewertung der Umweltauswirkungen der Investition, auch auf Natura-2000-Gebiete, boten. Der Grundwasserspiegel in den an das Flussbett angrenzenden Bereichen steht in enger Beziehung zum Wasserstand im Fluss, so dass das Wissen um die durch die Bauarbeiten verursachten Veränderungen dieses Niveau die Grundlage für die durchgeführte Folgenabschätzung des Projekts sowie die Grundlage für den Ausschluss signifikanter negativer Auswirkungen bildete.

Im Zuge der Folgenabschätzung des Projekts wurde auf der Grundlage der Ergebnisse der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* ermittelt, welche Wasserstandsänderungen sowohl bei der Durchführung von Bauarbeiten als auch bei der Unterlassung des Projekts auftreten werden. Der Vergleich dieser Daten ermöglichte es, das Ausmaß der Wasserhöhendifferenz in beiden Fällen zu bestimmen. Nach den eingereichten Unterlagen wurde bei den Modellarbeiten zur *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* ein Zeitraum von 40 Jahren ab Ausführung der Bauarbeiten berücksichtigt. Wie in der Projektdokumentation angegeben, wird sich während dieser Zeit die Flusssohle ohne weitere signifikante Erosionsvorgänge auf der erwarteten Höheordinate stabilisieren, und die Veränderungen der Höhe des Wasserspiegels in den drauffolgenden Jahren werden vernachlässigbar sein und praktisch ausschließlich von den natürlichen hydrologischen Bedingungen abhängen, die dann im Fluss herrschen werden. Die daraus resultierenden Daten der physikalischen Modellierung und Berechnungen des eindimensionalen Modells ermöglichten so Schlussfolgerungen zu formulieren, die die Umweltverträglichkeitsprüfung und das Hochwasserrisiko umfassend zusammenfassen.

Die obigen Schlussfolgerungen wurden durch die Ergebnisse der Analyse ergänzt, die für die Zwecke der Planungsarbeiten für Standorte mit außergewöhnlich komplizierter hydraulischer Situation, d. h. für den Knotenpunkt Oder-Warthe (Bereich Warthemündung), durchgeführt wurden. Zusätzlich wurden für diesen Standort Modellversuche mit einem zweidimensionalen numerischen Modell des Feststofftransports 2D-FTM durchgeführt, das entsprechend kalibriert wurde. Das zweidimensionale Modell ermöglichte es, die Verteilung der mittleren Geschwindigkeiten in den Vertikalen zu erhalten, die Orientierung der Geschwindigkeitsvektoren zu bestimmen und die durch die Wirkung des fließenden Wassers auf die Flusssedimente verursachten Bodenverformungen zu ermitteln. Die erzielten Ergebnisse erlaubten die Tendenz des Flussbettverhaltens nach der Durchführung der Arbeiten zu ermitteln - sie zeigten, dass es keine Veränderung der hydraulischen Bedingungen geben wird, die die Bewegung der Flussbettmesoformen gestalten, und dass der Geschiebetransport infolge der Bewegung beweglicher Diagonalbänke im Flussbett weiter erfolgt. Das zweidimensionale Modell wurde entsprechend den Empfehlungen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* nur für Standorte mit besonders komplizierten hydraulischen Bedingungen erstellt, für die die Schlussfolgerung auf der Grundlage des eindimensionalen Modells detaillierter sein musste, weshalb es nicht für notwendig befunden wurde, ein 2D-Modell für die übrigen Teile des Flussbetts zu erstellen. Die Verwendung der zweidimensionalen Modellierung ergänzt die durch die eindimensionale Modellierung gewonnenen Daten. Aufgrund der Berechnungszeit und der Art und Weise der Beschreibung der Flussbettgeometrie (digitales Flusssohlemodell) wird es nur an Stellen mit komplexer Morphometrie eingesetzt, z. B. bei Flussbettgabelungen oder Verbindungen mit großen Zuflüssen.

Die Ergebnisse, die im Rahmen der Vorbereitung der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* und aus dem 2D-Modellierungsbericht für den weiter oben erwähnten Standort gewonnen wurden, ermöglichten es, den Mindestumfang der Arbeiten zur Erreichung der

angemessenen Tiefe für Eisbrecher und die Auswirkungen, die sie in der aquatischen Umwelt in Bezug auf Veränderungen des Wasserspiegels und der Sohle verursachen werden, genau zu definieren. Die in diesen Dokumenten beschriebenen Modellversuche sind völlig ausreichend, um die Auswirkungen der Arbeiten auf die Umwelt und den Grad des Hochwasserrisikos zu bestimmen.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung der geplanten Modernisierung wurde auf der Grundlage der Analyse der Modellierungsergebnisse durchgeführt. Die umweltbezogenen Untersuchungen haben gezeigt, dass es in der Nähe des Oderbetts wertvolle Elemente der natürlichen Umwelt gibt, insbesondere wasserabhängige natürliche Lebensräume. Daher wurden für die Analyse mit den Ergebnissen der numerischen Modellierung unter Berücksichtigung der Ist-Zustand-Variante (VO) und der empfohlenen Variante (SRK-V5) die folgenden Probleme definiert:

- Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel,
- Änderung des derzeitigen hydrologischen Systems,
- Änderungen der Abflüsse, der Dauer der Stagnation des Wassers nach dem Anstieg, der Dynamik der Wasserstände – jährliche extreme Niedrigwasser- und Hochwasserlagen, Ablagerung von Material als Folge von Hochwasserereignissen.

Die Untersuchungen und Berechnungen, die in dem Bericht über die Umweltauswirkungen des Projekts auf der Grundlage der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* dargestellt sind, zeigen deutlich, dass der Anstieg des Wasserspiegels bei Hoch- und Überschwemmungswasser sowie seine Absenkung im Falle von Niedrigwassersituationen (die eine natürliche Folge der Sohleabsenkung ist) im Verhältnis zu den Bedingungen am Fluss in seinem derzeitigen Zustand gering sein wird, und dass die Durchführung des Projekts das Hochwasserrisiko nicht erhöht und nicht zu einer signifikanten Senkung des Grundwasserspiegels führt, die zu einer Austrocknung der Ufergebiete führen könnte. Die maximal prognostizierte Absenkung der Flusssohle und damit die geschätzte maximale prognostizierte Absenkung des Grundwasserspiegels nach den Ergebnissen der durchgeführten Analysen könnte je nach Flussabschnitt potenziell einige wenige bis etwas mehr als zehn Zentimeter betragen. Die Ergebnisse der Modellierung, die im Rahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurde, zeigen jedoch, dass bei Niedrigwasser der Wasserspiegel im Flussbett in den meisten Abschnitten um durchschnittlich 15-20 cm und in dem bei Od-km 585,0 lokalisierten Bereich um maximal 25 cm ansteigt. Darüber hinaus zeigt die Analyse der Ergebnisse der durchgeführten Untersuchungen und Modellierung, dass das Funktionieren der umgebauten Regelungsbebauung das derzeitige hydrologische System der Oder nicht beeinträchtigen wird. Die geplanten Aktivitäten haben keinen Einfluss auf die Art und Weise, wie der Fluss mit Wasser versorgt wird, auf die Durchflussmengen sowie auf die Art und den Verlauf von Niedrigwasser- oder Hochwassersituationen, und langfristig ist mit einem leichten Anstieg der Wasserspiegellagen zu rechnen. Die Ergebnisse der Analysen, die im Rahmen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* durchgeführt wurden, zeigten, dass das Funktionieren der umgebauten Regelungsbebauung die Abflussmengen und die Dynamik der Zuflüsse und die Absenkung des Grundwasserspiegels im Vorlandbereich nicht beeinflussen wird, was auch durch die Ergebnisse der Modellierung des frei fließenden Oderabschnitts bestätigt wird, die ebenfalls in der Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts berücksichtigt wurden.

*Detaillierte zweidimensionale Modelle sind nur dann für die Beurteilung langfristiger hydromorphologischer Veränderungen in einem Fluss geeignet, wenn eine ausreichend detaillierte Datenbasis zur Kalibrierung des Modells und zur Bestimmung der Randbedingungen vorhanden ist - eine solche Datenbasis ist für die Oder nicht vorhanden, so dass ein eindimensionales Modell für diesen Fluss besser geeignet ist. Eine zweidimensionale Modellierung durch den Vorhabenträger wird keine verlässlichen Ergebnisse in Bezug auf die Bewertung der langfristigen morphologischen Auswirkungen bringen.* Diese Bemerkung wurde vom **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbänden Brandenburgs** und vom **Deutschen Naturschutzring (DNR)** gemacht.

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass u.a. auch der Einsatz eindimensionaler Modelle zur Simulation der Entwicklung der Flusssohle über lange Zeiträume in der hydrotechnischen Planung Anwendung findet - ein Beispiel ist das in den Vereinigten Staaten verwendete HEC-RAS ID-Modell, mit dem sich der Sedimenttransport ausgleichen lässt. Ein zweidimensionales Modell hingegen ermöglicht die Analyse lokaler tangentialer Spannungen, was eine detaillierte Bewertung der Auswirkungen des Wasserbaus auf Gewässersohle, die Bestimmung von Unebenheiten und signifikanten Aufschüttungen und Ablagerungen ermöglicht. Bei der Vorbereitung der Projektdokumentation verwendete der Vorhabenträger sowohl die Ergebnisse einer komplexen hydrodynamischen numerischen eindimensionalen Modellierung des gesamten Oder-Grenzabschnitts (1D-FTM-Modell) - mit Hilfe dieses Modells wurden der Wasserstand bei verschiedenen Abflussmengen, die Bilanz des Feststofftransports und die daraus resultierenden Veränderungen der Lage der Flusssohle und die Höhenlagen des Wasserspiegels über einen simulierten 40-jährigen Prognosezeitraum berechnet, als auch die Ergebnisse, die mit Hilfe eines physikalischen Modells des Feststofftransports des Oderabschnitts im Bereich von Hohenwutzen erzielt wurden, was wiederum ergänzend ermöglichte, eine Variantenanalyse der Regelungsbauwerke unterschiedlicher Art und Größe durchzuführen und die für die Umsetzung empfohlene Variante auszuwählen. Das physikalische Modell ermöglicht es, mit sehr guter Ähnlichkeit zur Natur den Einfluss der analysierten Varianten von Regelungssystemen auf die Entwicklung der mittleren Höhen der Flusssohle, ihrer Form sowie auf die Wasserspiegellagen abzubilden. Darüber hinaus wurden die auf dieser Grundlage formulierten Schlussfolgerungen durch die Ergebnisse der Analyse ergänzt, die für die Zwecke von Planungsarbeiten für Standorte mit außergewöhnlich komplizierter hydraulischer Situation, d.h. für den sog. Wasserknotenpunkt Oder-Warthe (Bereich Warthemündung), durchgeführt wurden. Zusätzlich wurden für diesen Standort Modellversuche mit einem zweidimensionalen numerischen Feststofftransportmodell 2D-FTM durchgeführt, das entsprechend kalibriert wurde. Das zweidimensionale Modell ermöglichte es, die Verteilung der mittleren Geschwindigkeiten in den Vertikalen zu ermitteln, die Orientierung der Geschwindigkeitsvektoren zu bestimmen und die durch die Wirkung des fließenden Wassers auf die Flusssedimente verursachten Sohlenverformungen zu ermitteln. Die erzielten Ergebnisse erlaubten die Tendenz des Flussbettverhaltens nach der Durchführung der Arbeiten zu bestimmen - sie zeigten, dass es keine Veränderung der hydraulischen Bedingungen geben wird, die die Bewegung der Flussbettmesoformen gestalten, und dass der Feststofftransport infolge der Wanderung der beweglichen Diagonalbänke im Flussbett weiter erfolgt.

Die **Stadt Frankfurt (Oder)** hat die Frage nach *den Auswirkungen des Projekts auf die Hochwassersicherheit* gestellt. *Als Ergebnis der Arbeiten wird der Querschnitt des Flussbetts zwischen Stubice und Frankfurt (Oder) verengt, was eine Veränderung der Wasserstände zur Folge haben kann. Es wäre ratsam, eine 2D-HN-Modellierung durchzuführen, um eine mögliche Wasseraufstauung in diesem Bereich auszuschließen.*

Aus den Erläuterungen geht hervor, dass gemäß den Ansätzen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die die Grundlage für die Ausführung der betreffenden Arbeiten ist, die Ausführung der Modernisierung der Regelungsbebauung in dem betreffenden Gebiet die Wasserspiegellage bei Hochwasser ( $Q=1300 \text{ m}^3/\text{s}$ , d.h. Wasser  $p=5\%$ ) um bis zu 12 cm erhöhen wird (gemäß der auszuführenden Variante SRK-V5 aus dem o.g. Konzept). Es wird von der Modernisierung des Regelungssystems im MW-Flussbett ausgegangen. Hochwasserströme bewegen sich in einem viel größeren Querschnitt - das Hochwasserabflussbett umfasst das mittlere Wasserbett, die Ufer und die Vorländer. Je höher der Wasserstand, desto geringer ist der Einfluss der Regelungsbebauung. Die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* beschreibt den maximalen Wasserspiegelanstieg für den Wasserabfluss  $p=5\%$  ( $Q=1300 \text{ m}^3/\text{s}$ ) bei 12 cm. Inzwischen beträgt die Wasserspiegelhöhenlage in Stubice für Wasser  $p=1\%$  23,65 m [Kr]. Unter Berücksichtigung des Anstiegs des Wasserspiegels um 12 cm (obwohl der tatsächliche Anstieg des Wasserspiegels um 1 % durch die Modernisierung der Bühnen geringer ausfallen wird), wird die

erwartete Ordinate des Wasserspiegels 23,77 m [Kr] betragen. Dieses Niveau ist viel niedriger als die Deichkronen-Höhenordinate - 25,0 m [Kr]. Die Auswirkungen der betrachteten Investition auf die Höhenlage des Hochwasserspiegels sind gering, außerdem stellt sie keine Bedrohung für die bestehenden Hochwasserbänke dar, und sie ermöglicht es, durch eine Verbesserung der Eisbrecher-Einsätze winterliche Überschwemmungen zu vermeiden. Das Niveau des Hochwasserspiegels wird von vielen Faktoren beeinflusst. Der Rauigkeitsfaktor nach Manning ist sehr wichtig. Die Beseitigung von hohem Bewuchs entlang des Hochwasserabflussbetts kann diesen Faktor erhöhen und den Hochwasserspiegel deutlich senken. Im Bereich von Słubice und Frankfurt ist ein wichtiges Element, das den Flussbettquerschnitt verengt und damit das Hochwasser aufstaut, die bestehende Brücke, deren Pfeiler den Flussbettquerschnitt derzeit wesentlich stärker verengen als der geplante Umbau von Regelungsbebauung. Darüber hinaus sieht die betrachtete Investition einen Wiederaufbau vor, indem die vorhandene Molle am Eingang in den Hafenbecken Słubice, kurz vor der Straßenbrücke, in Richtung des polnischen Ufers verschoben wird. Die Molle soll auf den bestehenden Pfeiler der Brücke gerichtet werden, derzeit endet die Molle zwischen den Pfeilern. Dadurch wird das Flussbett vor der Brücke um ca. 25-30 m verbreitert, was den Hochwasserabfluss deutlich verbessert. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich diese Investition positiv auf den Hochwasserschutz im Winter auf den Gebieten im Bereich von Słubice und Frankfurt (Oder) auswirken wird und wahrscheinlich auch die Hochwasserabflussbedingungen im Engpass, d. h. der bestehenden Straßenbrücke, durch eine Verbreiterung des Flussbetts vor der Brücke verbessern wird. Darüber hinaus informierte der Vorhabenträger bei dem Expertentreffen im Rahmen der grenzüberschreitenden Konsultationen am 17. Januar 2020, dass er ein zweidimensionales Modell für den als Schwachstelle definierten Abschnitt im Bereich Słubice (Od-km 581,0-585,7) erstellen und die Ergebnisse der Modellversuche der deutschen Seite bereitstellen wird.

**Das Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** hat darauf hingewiesen, dass das *geplante Projekt die Fließdynamik, einschließlich Änderungen des Fließquerschnitts und der Fließgeschwindigkeit, verändern wird, was das Hochwasserrisiko erhöhen kann. Es wies auch auf die Notwendigkeit hin, die Dokumentation durch eine Bewertung der Auswirkungen von Investition im Zusammenhang mit dem Hochwasserrisiko im Hinblick auf den Schutz von Menschen / Sachgütern und die Funktionsfähigkeit bestehender Hochwasserschutzstrukturen zu ergänzen.* Zur Frage des Einflusses des Vorhabens auf die Funktionstüchtigkeit der *Hochwasserschutzsysteme* nahmen auch der **Landkreis Uckermark - die Landrätin** und das **Landkreis Barnim Amt für nachhaltige Entwicklung, Bau, Kataster und Vermessung** Stellung. Auch das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** wiesen darauf hin, dass das Vorhaben sich auf die Steigerung des Hochwasserschutzes im Fall von Sommerhochwassern auswirken würde.

Die vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen zeigen, dass das Projekt das Hochwasserrisiko für die bewohnten Gebiete im Odertal nicht erhöht. Ein der Hauptansätze der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, die dem Projekt zugrunde liegt, bestand darin, eine solche Option zu finden, die möglichst geringe Eingriffe in die aktuellen Wasserstände im Flussbett zulässt und das Hochwasserrisiko in den angrenzenden Gebieten unter der Annahme einer selbstständigen, langsamen Senkung der Flusssohle nicht erhöht. Im Rahmen der Arbeiten zur Entwicklung des betreffenden Konzepts wurden zahlreiche Varianten für die Modernisierung der Regelungsbebauung untersucht. Bei den meisten Varianten war der ermittelte Anstieg des Wasserspiegels bei hohen Wasserständen unannehmbar hoch, weshalb diese Varianten verworfen wurden. Für die Umsetzung wurde die Variante SRK-V5 gewählt, die sich durch einen leichten Anstieg des Wasserspiegels bei hohen Wasserständen auszeichnet - der ermittelte maximale Anstieg des Wasserspiegels beträgt etwa 12 cm im Bereich von km 660 der Oder. Der Vorhabenträger führte eine zusätzliche Analyse eines auf dem betreffenden Flussabschnitt gelegenen Querschnitts durch, bei der die Kronenhöhenordinaten des auf deutscher Seite gelegenen Hochwasserdeichs, +9,00 m über dem Meeresspiegel [Kr] sowie die

Wasserstände am nächstgelegenen Wasserstandpegel (Pegel Hohenwutzen), berücksichtigt wurden. Die höchsten Wasserstände an dem angegebenen Standort wurden in den Jahren 1997 und 2010 verzeichnet, während der extremen Hochwasserereignisse an der Oder - diese Wasserstände können als repräsentativ angesehen werden, sie betragen: +7,13 m über dem Meeresspiegel [Kr] (1997) und +6,81 m über dem Meeresspiegel [Kr] (2010). Dies deutet auf eine beträchtliche Deichhöhenreserve im Zusammenhang mit der Gefahr eines Wasserüberlaufs durch die Deichkrone bei extremen Überschwemmungen hin. Diese Reserve beträgt etwa 3 Meter, ist also viel größer als der geplante Anstieg des Wasserspiegels um 0,12 Meter, der durch das Projekt verursacht wird. Dies deutet darauf hin, dass mit der Investition kein Hochwasserrisiko verbunden ist.

Aus den Erläuterungen des Vorhabenträgers geht hervor, dass die Parameter der zu modernisierenden Regelungsbauwerke die Neutralität in Bezug auf den Hochwasserabfluss gewährleisten und für mittlere Abflüsse ausgelegt sind. Die Veränderung der Querschnittsfläche des Flussbetts im Zusammenhang mit dem betreffenden Projekt wird daher im Verhältnis zur Fläche des Hochwasserabflussquerschnittes unbedeutend sein, so dass bei extremen Hochwasserereignissen nach der Ausführung der Arbeiten eine durchschnittliche Erhöhung des Wasserspiegels um weniger als 5 cm gegenüber dem Stand vor der Investition erwartet wird. Darüber hinaus sieht das Projekt vor, die Vegetation von bestehenden Buhnen zu entfernen, was die Hochwasserabflussbedingungen verbessern wird.

In einem regulierten Fluss ist das Hauptproblem die Wanderung der Sandbänke, die eine Verlegung der Flussströmung und die Bildung von Überschlägen verursacht. Die infolge der Modernisierung der Regelungsbebauung erhöhte normale Schubspannung und der Übergang der Sedimente vom Schleppen in Suspension beim Feststofftransport wird sich auf die Vergleichmäßigung der Flusssohle in der Regelungsstrecke günstig auswirken. Die in gutem Zustand gehaltenen und unter dem Ansatz eines Geschwindigkeitsverteilungsausgleichs im Flussbett modernisierten Buhnen sind von hoher Bedeutung für die Aufrechterhaltung der Fahrrinntiefe im Flussbett (wichtig für die Arbeit der Eisbrecher), lassen aber auch keine großen Abweichungen der Strömung von der Regelungstrasse zu, was mit der Erosion der Ufer und der Bildung eines sekundären Flussbetts mit der Strömung, die am Fuß der Deiche fließt, drohen würde. Ein solches Phänomen ist sehr gefährlich für die Stabilität von Hochwasserdeichen, da an ihrem Fuß ein Wasserstrom mit hoher Geschwindigkeit fließt, der während eines Hochwassers schräg zum Ufer geleitet wird. Daraus lässt sich schließen, dass das Projekt die Funktionsfähigkeit der bestehenden Hochwasserschutzanlagen nicht beeinträchtigt.

**Der Vorstand des Nationalparks Unteres Odertal** hat über das **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** die Frage gestellt, ob *alternative Varianten für das Projekt geprüft werden sollen, einschließlich des Einsatzes von Eisbrechern mit geringerem Tiefgang für den Bedarf des Eisaufruchs*. Auf die *Möglichkeit des Einsatzes von kanadischen Amphibex-Schwimmbaggern* wies auch die **Nationalparkstiftung Unteres Odertal** hin, ebenso der **Landkreis Oder - Spree Landrat: Untere Naturschutzbehörde**, das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)**.

Der Vorhabenträger gab an, dass er Alternativen für die Durchführung von Eisaufruchaktionen in Betracht zieht, und legte in den Anhängen zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Vorhabens entsprechende Gutachten vor: "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018) und "Gutachten über den Einsatz von AMPHIBEX-Schwimmbaggern für den Bedarf des Eisaufruchs auf der Oder" entwickelt von Dr. hab. Ing. T. Kolerski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, August 2018), die die Bedingungen des Auftretens von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen für die Durchführung von Eisaufruchaktionen, alternative Methoden des Schutzes gegen Eisstauhochwasser und die Möglichkeit des Einsatzes von Amphibex-Tiefseebaggern für die Durchführung des Eisaufruchs auf der Oder analysierte. In dem vom Vorhabenträger vorgelegten UVP-Bericht zum Projekts wurde die Analyse

alternativer Varianten sowohl im Hinblick auf die Möglichkeit der Verwendung anderer Methoden zur Bekämpfung von Eisversetzungen, darunter Eisbrecher mit geringerem Tiefgang, alternative Konstruktionen, die für die Modernisierung der Regelungsbebauung bestimmt sind, als auch im Hinblick auf eine andere Technologie zur Durchführung der Arbeiten, d. h. die Durchführung der Arbeiten von Land aus, durchgeführt. Hinsichtlich der vorgeschlagenen Möglichkeit, das Eis auf der Oder mit Amphibex-Schwimmbaggern zu brechen, geht aus den vom Vorhabenträger vorgelegten Unterlagen hervor, dass diese Geräte auf der Oder nur zur Unterstützung von klassischen Eisbrechern eingesetzt werden können. Aufgrund ihrer technischen Parameter sind diese Einheiten in erster Linie für den Betrieb in kleineren Wasserläufen mit viel geringerer Tiefe und Strömung ausgelegt. Der Einsatz von Amphibex-Baggern bei der Beseitigung von Eisversetzungen auf der Grenzoder würde eine Gefahr für die Betreiber dieser Anlagen und ein Beschädigungs- oder Überschwemmungsrisiko unter Wasser- und Eisdruck mit sich bringen, da die schnelle Bewegung des in den Eisversetzungen eingeschlossenen Wassers zu einer Fließgeschwindigkeit von mehr als 3 m/s führen könnte. Diese Geräte zeichnen sich durch eine deutlich geringere Leistung und eine langsamere Betriebsgeschwindigkeit als Eisbrecher aus. Aufgrund ihrer technischen Parameter können Amphibex-Bagger die eisverteilenden Eisbrecher nicht ersetzen - sie können nicht schnell genug im Fluss bewegt werden, um den Eisabfluss zu überwachen, und ihr Einsatz zur Aufbreiterung des Eisabflussgerinne wäre sehr langsam und ineffizient. Obwohl die Amphibex-Einheiten die für Kopf-Eisbrecher vorgesehenen Arbeiten durchführen könnten, indem sie einen Abflusskanal für Eis vorbereiten würden, ist ihre Betriebsgeschwindigkeit fast 20 Mal langsamer als die der klassischen Kopf-Eisbrecher.

Im Zusammenhang mit der obigen Bemerkung analysierte der Vorhabenträger die Bedingungen für das Auftreten von Eiserscheinungen auf der Oder, die Bedingungen für die Durchführung von Eisaufruchaktionen und die technischen Parameter von Eisbrechern und fasste die Ergebnisse dieser Analysen in einem Gutachten zusammen, mit dem Titel "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen für die Durchführung von Eisaufruchaktionen auf der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolarski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität Danzig, Dezember 2018). Der Vorhabenträger gab die Abschnitte der Oder an, in denen es die geringsten Fahrrinntiefen bei mittlerem Abfluss gibt (z. B. 0,95 m lokal auf dem Abschnitt von der Mündung der Lausitzer Neiße bis zur Warthemündung oder 0,8-1,2 m auf dem Abschnitt bei Hohensaaten). An der Grenzoder werden derzeit Eisbrecher eingesetzt, um die Eisaufruchaktivitäten auszuführen, Eisversetzungen und Eisstaus zu beseitigen, deren Parameter an die dort herrschenden Eisverhältnisse angepasst sind. Die während der deutsch-polnischen Eisaufruchaktionen geltende *Instruktion zum Eisaufruch auf der Grenzoder und der Unteren Oder* setzt den Einsatz von mindestens zehn 400-1000 PS starken Oder-Eisbrechern voraus. Maximaler Tiefgang der Hochleistungs-Kopf-Eisbrecher (polnische Schiffe: Dzik, Odyniec, Stanisław und deutsche Schiffe: Frankfurt, Kietz, Schwedt) beträgt bis zu 2,0 m. Kleinere eisverteilende Eisbrecher, die an der Grenzoder arbeiten, haben einen Tiefgang von 1,44 m (minimaler durchschnittlicher Tiefgang) bis 1,86 m (maximaler Tiefgang). Wie der Vorhabenträger erklärte, hat die Praxis des Einsatzes von Eisbrechern in den vergangenen Jahren gezeigt, dass die eisverteilende Eisbrecher mit geringerem Tiefgang nicht genügend Leistung haben, um Eisversetzungen und Eisstaus an der Oder effektiv zu beseitigen. Eisbrecher mit einem Tiefgang von bis zu 1 m wurden in der Vergangenheit auf der Oder eingesetzt (z. B. LR-400 Delfin), aber wegen unzureichender Antriebsleistung für die Arbeit unter schwierigen Eisverhältnissen, für andere Aufgaben bestimmt wurden. Solche Wasserfahrzeuge erfüllen derzeit ausschließlich Hilfsfunktionen und werden nicht als Kopf- bzw. eisverteilende Eisbrecher zur Beseitigung von Eisstaus oder Eisversetzungen eingesetzt. Deutsche Schiffe mit geringem Tiefgang wurden aus den gleichen Gründen auf die Elbe verlegt, die nur gelegentlich einfriert.

Auf den *Klärungsbedarf der Notwendigkeit der ganzjährigen Gewährleistung einer Tiefe von 1,80 m auf der Oder für den Bedarf des Eisbrecherbetriebs* wurde von der **Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree** hingewiesen sowie vom **Landkreis Oder-Spree Landrat: Untere Naturschutzbehörde**.

Die vom Vorhabenträger vorgelegten Erläuterungen zeigen, dass nach den Ansätzen der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* die Wirkung des Projekts darin besteht, dass die genannte Tiefe je nach Flussabschnitt an 80-90 % der Tage im Jahr, also auch in den Sommer- und Herbstmonaten, zusätzlich zu den Erfordernissen im Zusammenhang mit der Durchführung von Eisaufbruchaktionen gewährleistet wird. Dies ist jedoch aus hydraulischen Gründen gerechtfertigt. Darüber hinaus sollte, obwohl Eiserscheinungen auf der Oder von Dezember bis März auftreten, aufgrund der Schwierigkeit, Eiserscheinungen zwecks Gewährleistung der Sicherheit in Bezug auf Winterhochwasser vorherzusagen, der Zeitraum der 6 "Wintermonate", d.h. November - April, berücksichtigt werden. In den Wintermonaten ist mit niedrigen Wasserständen zu rechnen, oft waren die Abflüsse in der Wintersaison geringer als im Sommer.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben darauf hingewiesen, dass der *Bau von Buhnen keine typische Hochwasserschutzmaßnahme ist und dass diese Bauten zu Schifffahrtzwecken ausgeführt werden.*

Auf diese Bemerkung bezugnehmend ist darauf hinzuweisen, dass die Oder zwar ein schiffbarer Fluss ist, auf dem eine Binnenwasserstraße ausgewiesen ist und der damit schifffahrtsbezogene Funktion hat, reicht diese Tatsache jedoch nicht aus, um den vom Vorhabenträger angegebenen Zweck des Projekts - die Verstärkung des Schutzes der Siedlungen entlang der Oder vor Winterhochwasser - in Frage zu stellen. Dieses Ziel soll sowohl durch die Verbesserung der Tiefenbedingungen für Eisbrechereinsätze als auch durch die Verbesserung der Abflussbedingungen des Flussbetts erreicht werden, um den Eisabgang zu erleichtern und die Gefahr von Eisversetzungen zu verringern. Die Verhinderung von Winterhochwässern im Odertal erfolgt mit Hilfe von Eisbrechern, so dass sich die geplanten Arbeiten sowohl auf die Leistungssteigerung der Eisaufbruchaktionen als auch auf die Schifffahrtsverhältnisse auf der Oder positiv auswirken werden, was einen zusätzlichen Nutzen für die Schifffahrt bedeutet. Die Zweckmäßigkeit der betrachteten Investition im Zusammenhang mit der Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Eisbrecher und der Verstärkung des Schutzes vor winterlichen Überschwemmungen wurde durch den Vorhabenträger in einem Sachverständigenbericht nachgewiesen, der dem UVP-Bericht beigelegt ist, d.h. "Bericht mit einer Zusammenfassung der Bedingungen im Zusammenhang mit der Durchführung der Eisaufbruchaktionen an der Grenzoder", erstellt von Dr. hab. Ing. T. Kolarski, (Fakultät für Bauingenieurwesen und Umwelt, Technische Universität zu Danzig, Dezember 2018). Das *am 27. April 2015 in Warschau unterzeichnete Abkommen zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* zeigt darüber hinaus, dass das Abkommen aus Gründen des Hochwasserschutzes geschlossen wurde, dass die gemeinsame Durchführung der Eisaufbruchaktionen von den beiden Seiten sichergestellt werden muss und dass der Erhaltungszustand der Regelungsbebauung an der Grenzoder unzureichend ist, was sich in den letzten Jahrzehnten negativ auf das Hochwasserabflussprofil ausgewirkt hat.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben *eine vertiefte Analyse des Phänomens der Entstehung von Eisversetzungen einschließlich Modellversuche zu diesem Zweck* angefordert: *ein eindimensionales Modell für die gesamte Untere Oder, ein zweidimensionales Modell für den Dqbie-See und zweidimensionale Modelle für besonders homogene Abschnitte der unteren Oder.*

Die Projektdokumentation stellt die Ergebnisse von Analysen vor, die mit Hilfe eines zweidimensionalen DynaRICE-Modells durchgeführt wurden, das die Art und Weise, wie das Eis abfließt und die Bildung von Eisversetzungen auf zwei repräsentativen Abschnitten der Oder beschreibt. Diese Ergebnisse weisen auf ein hohes Eisversetzungs- und Eisstau Potenzial der Oder auf dem in der Region Słubice gelegenen Abschnitt hin, das durch lokale Untiefen und Ablagerungen

verursacht wird. Sie bestätigen auch die Notwendigkeit der Nutzung von Hochleistungseisbrechern für den Einsatz bei Eisaufbruchaktionen an der Oder. Nach Ansicht der Behörde sind zusätzliche Modelluntersuchungen zur Durchführung der Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts nicht erforderlich.

*Die Frage der Berücksichtigung des Klimawandels im Rahmen der Umsetzung des Projekts wurde vom **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbänden Brandenburg** und dem **Deutschen Naturschutzring (DNR)** gestellt.*

Die Erläuterungen des Vorhabenträgers zeigen, dass die Prognosen des Klimawandels auf eine größere Dynamik der Wetterphänomene hindeuten, die dazu führen wird, dass sich die Luft- und Wassertemperatur mehrfach um den Gefrierpunkt bewegen wird. Unter solchen Bedingungen wird es in nachfolgenden Vereisungszyklen zu überlappenden Eiserscheinungen kommen, z.B. der Zufluss von Treibeis zu einem Flussabschnitt, der noch nicht vom Eis im Rahmen des vorausgehenden Vereisungszyklus befreit wurde. Eine solche Überlappung der verschiedenen Phasen von Eiserscheinungen ist gefährlich. Die erhöhte Lufttemperatur wird das Risiko von Eisversetzungen nicht ausgleichen, wenn sich verschiedene Phasen der Eiserscheinungen überlappen. Vergleichende Beobachtungen der Häufigkeit der Entstehung von Eisversetzungen an der unteren regulierten Weichsel und der mittleren Weichsel zeigen, dass die Flussregulierung das Risiko der Entstehung von Eisversetzungen oder Eisstaus verringert. Die Konzentration des Wasserstroms und seine höhere Geschwindigkeit erleichtern den Abfluss von Treibeis und Scholleneis. Zu diesem Zweck sind die Modernisierungsarbeiten an den Buhnen der Oder geplant. Sie werden die Bedingungen für den Abfluss vom Treibeis und Scholleneis verbessern, und auch die Arbeit der Eisbrecher unter den Bedingungen eines notwendigen Einsatzes zur Beseitigung von Eisversetzungen und Eisstaus oder zur Erleichterung des Eisabgangs zum Däbie-See und zum Stettiner Haff verbessern.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburg** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** verwiesen auf das *Fehlen einer strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung für die Stromregelungskonzeption für die Grenzoder.*

In Bezug auf die oben genannte Frage ist darauf hinzuweisen, dass die Durchführung der strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung zur *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* und die anschließende Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts auf der Grundlage dieses Konzepts eine Doppelbewertung darstellen würde, worauf in dem zusammen mit den Investitionsdokumenten vorgelegten Rechtsgutachten hingewiesen wurde. Aufgrund des Detaillierungsgrades der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder*, würde die Durchführung einer strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung aus verfahrenstechnischer Sicht keine zusätzlichen Erkenntnisse in die Umweltverträglichkeitsprüfung einbringen. Die Konzeptlösungen sind so präzise, dass das geeignete Instrument für die Auswahl von Varianten der Projektlösungen und Bestimmung von Minimierungsmaßnahmen für das Bauvorhaben die Umweltverträglichkeitsprüfung ist. Darüber hinaus, wurden die für dieses Projekt geplanten Aktivitäten in ein sektorales Planungsdokument aufgenommen, das den Rahmen für die Umsetzung der Aufgaben zur Verringerung des Hochwasserrisikos festlegt, d.h. den Hochwasserrisikomanagementplan für das Einzugsgebiet der Oder, der durch die *Verordnung des Ministerrats vom 18. Oktober 2016 über die Verabschiedung des Hochwasserrisikomanagementplans für den Einzugsgebiet der Oder* (GBl. 2016 Pos. 1938) verabschiedet wurde. In diesem Plan stellen die Maßnahmen im Bereich der Modernisierung und des Wiederaufbaus der Regelungsbebauung der Grenzoder für den Bedarf des Eisaufbruchs ein Teil des Pakets der Hochwasserschutzmaßnahmen im Problemgebiet (Hot - spot) "Eisversetzung/Zatorowy" dar. In der Vorbereitungsphase des Plans und vor seiner Verabschiedung im Wege einer Verordnung wurde das Projekt einer strategischen Umweltverträglichkeitsprüfung unterzogen.

Das **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft** wies darauf hin, dass *aus den Projektunterlagen nicht klar ersichtlich sei, ob die Verträglichkeitsprüfung der Investition die einseitige oder bilaterale Durchführung der Arbeiten betreffe*. Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben wiederum die *erneute, eindimensionale Modellierung des Abschnitts der Oder unter der Annahme der einseitigen Durchführung der Arbeiten* beantragt.

Die in der Projektdokumentation dargestellte Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt in Bezug auf die Auswirkungen, die mit der Ausführungsphase des Projekts verbunden sind, betrifft die Ausführung von Bauarbeiten am polnischen Ufer, während sie in Bezug auf die Auswirkungen, die sich aus der Nutzung des Projekts ergeben, die Auswirkungen von beiderseits modernisierten Bauwerken gemäß der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* berücksichtigt. Es ist jedoch zu beachten, dass sich die Regierungen Polens und Deutschlands verpflichtet haben, die *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* umzusetzen und hiermit die Regelungsbawerke gemäß den darin angegebenen Richtlinien zu modernisieren, was mit dem Abschluss *des am 27. April 2015 in Warschau unterzeichneten Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die gemeinsame Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im deutsch-polnischen Grenzgebiet (Hochwasserschutz, Abfluss- und Schifffahrtsverhältnisse)* (M.P. 2015, Pos. 1273) finalisiert wurde. Zur Koordinierung ihrer Zusammenarbeit haben die beide Parteien gemäß Artikel 14 des Abkommens einen Gemeinsamen Ausschuss und eine Arbeitsgruppe zur Umsetzung des Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland zur gemeinsamen Verbesserung der Situation an den Wasserstraßen im der deutsch-polnischen Grenzraum (Hochwasserschutz, Strömungs- und Schifffahrtsverhältnisse) eingesetzt. Die Arbeiten werden laufend überwacht und koordiniert, und zwar nach einem gemeinsam entwickelten und vereinbarten Zeit- und Maßnahmenplan. Darüber hinaus hat die deutsche Seite bereits die Arbeiten an einem Abschnitt der Oder abgeschlossen – an der prioritären Schwachstelle „Reitwein“ (Od-km 604,6-605,5). Es besteht daher kein Grund zur Annahme, dass die Ansätze der *Aktualisierung der Stromregelungskonzeption für die Grenzoder* nur an einem Ufer der Oder umgesetzt werden - beide Seiten, sowohl die polnische als auch die deutsche, haben sich verpflichtet, Modernisierungsarbeiten gemäß dem gemeinsam verabschiedeten Konzept durchzuführen. Daher sieht die Behörde keine Notwendigkeit, Modellversuche durchzuführen, die nur eine einseitige Modernisierung der Regelungsbebauung im Grenzabschnitt der Oder berücksichtigen.

Das **Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und der **Deutsche Naturschutzring (DNR)** haben darauf hingewiesen, dass die *vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen freiwillig sind*.

In diesem Beschluss über die Umweltbedingungen hat der Regionaldirektor für Umweltschutz in Stettin dem Vorhabenträger die Verpflichtung auferlegt, Maßnahmen zur Minimierung der in den eingereichten Unterlagen angegebenen negativen Auswirkungen auf die einzelnen Umweltelemente zu ergreifen.

Nach Ansicht des **Landesbüros vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs** und des **Deutschen Naturschutzrings (DNR)** *entsprechen die vom Vorhabenträger eingereichten Unterlagen nicht den technischen Mindeststandards, die eine Beurteilung der Umweltauswirkungen des Projekts ermöglichen, die Gesamtauswirkungen des Projekts auf die Umwelt wurden nicht in überprüfbarer Form vorgelegt*.

Gemäß den geltenden Vorschriften war der Vorhabenträger verpflichtet, den Teil des Umweltverträglichkeitsberichts ins Deutsche zu übersetzen, der es dem Staat, auf dessen Gebiet das

geplante Projekt Auswirkungen haben kann, ermöglicht, eine mögliche erhebliche grenzüberschreitende Umweltauswirkung zu beurteilen. Der Vorhabenträger hat die sich aus dem UVP-Gesetz ergebende Verpflichtung erfüllt.

Die Öko Agrar **Nationalparkfleisch Eine Marke der Öko Agrar GmbH Unteres Odertal** wies darauf hin, dass ihrer Ansicht nach, *keine Notwendigkeit für die Rekultivierung des Międzyodrze für landwirtschaftliche Zwecke besteht, da es derzeit die Voraussetzungen für die Entwicklung des Tourismus bietet*. Eine ähnliche Anmerkung wurde eingereicht auch von der **Nationalparkstiftung Unteres Odertal**, vom **Verein der Freunde des Deutsch-Polnischen - Europa - Nationalparks Unteres Odertal e.V** sowie vom **Internationalpark Unteres Odertal GmbH**.

Da die Modernisierungsarbeiten außerhalb von Międzyodrze, in beträchtlicher Entfernung von diesem Gebiet, durchgeführt werden, ist die obige Bemerkung nach Ansicht der Behörde in Bezug auf die geplante Investition irrelevant und hat keinen Einfluss auf die Umweltverträglichkeitsprüfung des Projekts.

Im Rahmen dieser Konsultation haben die folgenden Parteien Stellungnahmen eingereicht, die darauf hinweisen, dass sie keine Stellungnahmen abgeben oder dass das betreffende Projekt ihren Gegenstand nicht berührt: **Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe, Landesjagdverband Brandenburg, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Amt Oder-Welse, Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark - Barnim, WSV.de - Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes**.

Die folgenden Einheiten gaben an, dass sie sich in ihren Stellungnahmen dem Standpunkt des **Deutschen Naturschutzrings (DNR)** anschließen: **Nationalparkfleisch Eine Marke der Öko Agrar GmbH Unteres Odertal, Nationalparkstiftung Unteres Odertal, Internationalpark Unteres Odertal GmbH, Verein der Freunde des Deutsch-Polnischen - Europa - Nationalparks Unteres Odertal e.V.**

Zu den betroffenen Themen wurde bei den Anmerkungen **des Deutschen Naturschutzrings (DNR)** Stellung genommen.

*Die Frist von 30 Tagen für die Bereitstellung der Dokumentation war zu kurz.* Dieses Thema wurde vom **Landkreis Uckermark - Landrätin** - angesprochen.

Die deutsche Seite hatte die Möglichkeit, die Dokumentation zu lesen und Kommentare im gleichen Zeitraum abzugeben, wie er für die Öffentlichkeit auf der polnischen Seite, d.h. die Öffentlichkeit der Herkunftsseite, vorgesehen war. Dies steht im Einklang mit Artikel 4 Absatz 1 des Abkommens zwischen der Regierung der Republik Polen und der Regierung der Bundesrepublik Deutschland über die Durchführung des Übereinkommens über die Umweltverträglichkeitsprüfung im *grenzüberschreitenden Rahmen vom 25. Februar 1991, das am 11. April 2006 in Neuhausen am Neckar unterzeichnet wurde*.

Die folgenden Einrichtungen haben ihre Unterstützung für das *betreffene Vorhaben* zum Ausdruck gebracht: **Gewässer - und Deichverband Oderbruch, Stadt Eisenhüttenstadt Der Bürgermeister,**

## Industrie- und Handelskammer Ostbrandenburg.

Die folgenden Parteien haben Anmerkungen zur *Qualität der Übersetzung der Deutschland zur Verfügung gestellten Dokumentation eingebracht*: **Land Brandenburg Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft, Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree, Landkreis Oder-Spree Landrat: Untere Naturschutzbehörde, Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und Deutscher Naturschutzring (DNR).**

Angesichts der Tatsache, dass die Kommentare zur Qualität der Übersetzung von einer relativ kleinen Zahl von Einheiten/Subjekten unter all jenen abgegeben wurden, die während der grenzüberschreitenden Konsultation im Zeitraum 31.07.2019 - 29.08.2019 eingereicht worden sind, war nach Ansicht der Behörde die Qualität der Übersetzung der vom Vorhabenträger zur Verfügung gestellten Dokumentation in die Sprache des Betroffenen ausreichend, um sich mit dem Umfang des Projekts und seiner Umweltverträglichkeitsprüfung vertraut zu machen und Schlussfolgerungen und Meinungen bezüglich der Investition zu formulieren.

**In der vom Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs und dem Deutschen Naturschutzring (DNR) verfassten Stellungnahme gaben sie an, dass das Landesbüro vertretenen anerkannten Naturschutzverbände Brandenburgs auch die folgenden eingetragenen Vereine vertritt: BUND Landesverband, Grüne Liga Landesverband Brandenburg, NABU Landesverband Brandenburg, NaturFreunde Landesverband Brandenburg, Schutzgemeinschaft Deutscher Wald Landesverband Brandenburg, während der Deutsche Naturschutzring (DNR) folgende eingetragene Vereine vertritt: Bund für Umwelt- und Naturschutz (BUND), Deutsche Umwelthilfe (DUH), Naturschutzbund Deutschland (NABU), Verband der Freunde des Deutsch-Polnisch-Europäischen Nationalparks Unteres Odertal und WWF Deutschland.**



p.o. REGIONALNEGO BIURA  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
w Szczecinie

*Aleksandra Stodulna*

-Amtssiegel-

- gez. -

Kommissarischer Regionaldirektor  
für Umweltschutz in Szczecin

