



Ökologischer Hochwasser- und Naturschutz an der Mittleren Oder in Polen



Abschlussbericht, DBU Az 24232

Laufzeit: 2006 - 2011

Verfasser:

Georg Rast, WWF Deutschland

Piotr Nieznanski, WWF Polen

Kooperationspartner:

Meliorationsamt Niederschlesien - DZMiUW, Wroclaw, Polen

Regionale Wasserwirtschaftsverwaltung - RZGW, Wroclaw, Polen

Stiftung Partnerschaft Mittleres Odertal, Legnica, Polen

Berlin, 15 Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Zusammenfassung | 5 |
| Anlass und Zielsetzung des Projekts | 7 |
| Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden | 13 |
| Ergebnisse und Bewertung | 16 |
| Öffentlichkeitsarbeit | 21 |
| Fazit und Ausblick | 22 |
| Anlagen | 22 |

Abbildungen:

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Lage des Projektgebiets im Odertal | 8 |
| Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets zwischen Domaszkow und Tarchalice | 9 |
| Abbildung 3: Ausschnitt aus Oderaueatlas mit Überflutungszonen | 10 |
| Abbildung 4: N2000-Gebiet Legi Odrzanskie (SAC PLB020008, 17999 ha)..... | 11 |
| Abbildung 5: Lage der gewählten Deichtrasse auf topographischer Grundlage..... | 17 |
| Abbildung 6: Längsschnitt der zu erwartenden Hochwasserspiegel für HQ100 und HQ300..... | 18 |
| Abbildung 7: Überflutungsverhältnisse bei HQ2 und HQ50 | 18 |

Anlagen:

| | |
|--|----|
| Anlage 1: Höhenreliefkarte des Projektgebiets..... | 27 |
| Anlage 2: Arbeitspakete und Zeitfristen der Planungsarbeiten..... | 28 |
| Anlage 3: Eigentums- und Flächennutzungskarte..... | 31 |
| Anlage 4: Karte mit Abgrenzung der Schutzgebiete..... | 32 |
| Anlage 5: Vegetationskarte..... | 33 |
| Anlage 6: Karte der Pflanzengemeinschaften nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung | 34 |
| Anlage 7: Karte der potenziell natürlichen Vegetation..... | 35 |
| Anlage 8: Karte der abschließenden Planungsvariante mit allen Baumaßnahmen..... | 36 |
| Anlage 9: Tabelle mit den wichtigsten Projektkenndaten..... | 37 |
| Anlage 10: Typische Querschnitte des geplanten neuen Deiches..... | 38 |
| Anlage 11: Kopie der Genehmigung des Wojewoden von Niederschlesien (4. Nov. 2012)..... | 39 |

Anhang (auch elektronisch auf CD beigelegt):

- Anhang 1A:** Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung
- Anhang 1B:** Gutachten zur wasserrechtlichen Genehmigung
- Anhang 1C:** Bericht zur Bauprojektplanung

Zusammenfassung

Bis heute (Stand 2011) gibt es in Polen praktisch noch keine vorzeigbaren Ergebnisse für die Umsetzung integrierter Lösungen im Bereich des Hochwasser- und Naturschutzes. Das Gebiet zwischen Domaszkow-Tarchalice an der Mittleren Oder (50 km nordwestlich Wroclaw/Breslau) wurde als ideales Gebiet für ein Modellvorhaben zur Auenrenaturierung durch Deichrückverlegung als ökologische Hochwasserschutzmaßnahme ausgewählt, weil es

- (a) von den lokalen und regionalen Gebietskörperschaften positiv aufgenommen und unterstützt wird,
- (b) in den Raumordnungsplänen bereits als Vorbehaltsfläche für den Hochwasserschutz und
- (c) im Regierungsprogramm Odra2006 als potenzieller Hochwasserrückhalteraum ausgewiesen wurde.

Im Rahmen des Projektes wurden zwei Ziele verfolgt:

- 1.) Die kompletten, mit allen Partnern und relevanten Akteuren im Konsens abgestimmten Planungsunterlagen für die abschließende Baugenehmigung sind erarbeitet. Diese dienen als wesentliche Voraussetzung für einen Finanzierungsantrag an nationale (Polen) und an europäische Förderinstitutionen.
- 2.) Die relevanten polnischen Behörden und Partnerinstitutionen des Projektes sind in die Lage versetzt, dieses Projekt nach Abschluss der externen Förderung weiter umzusetzen und ähnliche Projekte auf nationaler Ebene in Polen zu befördern.

Grundsätzlich werden derartige Vorhaben des ökologischen Hochwasserschutzes in folgende Schritte aufgegliedert: 1. Erarbeitung einer Vorstudie zur rechtlichen und technischen Machbarkeit mit Betrachtung verschiedener Varianten und Kostenschätzung sowie frühzeitige öffentliche Beteiligung; 2. Entscheidungsfindung über machbare Projektlösungen in einem transparenten Prozess; 3. Erstellung der Planungsunterlagen für das abschließende Genehmigungsverfahren; 4. Genehmigungsverfahren; 5. Finanzierung und Umsetzung der Maßnahmen, von der Ausschreibung über die Bauausführung bis zur formalen Abnahme. Die für dieses Projekt maßgebenden Arbeitsschritte waren die Schritte 1 bis 4. Das Projekt wurde vom WWF Deutschland und WWF Polen geleitet. Planungsaufträge und Verwaltungsverfahren übernahm das Meliorationsamt (hoheitliche Aufgabe). Die öffentliche Beteiligung wurde mit den lokalen Gebietskörperschaften und einer regionalen NGO organisiert. Neben der praktischen Umsetzung wurde über einen Projektbeirat (bei allen Entscheidungen konsultiert und mit abstimmt) sowie Studienreisen (vergleichbare Umsetzungsprojekte an der Elbe) sichergestellt, dass alle Beteiligten umfassende Erfahrungen gewinnen und später in nationale Vorhaben einbringen konnten.

Die ursprünglichen Zielsetzungen des Projektes, die Planung für eine Deichrückverlegung komplett genehmigungsreif abzuschließen, sind erreicht worden. Aufgrund der Länge der Projektphase und zwischenzeitlich geänderter Rahmenbedingungen (weitere extreme Hochwasserereignisse in Polen und daraus folgende administrative und rechtliche Änderungen) sind unerwartete Schwierigkeiten eingetreten, aber es konnte kurz nach Projektende zusätzlich auch die Baugenehmigung eingeholt werden. Damit liegen die wichtigsten Voraussetzungen für die Investitionsplanung und Umsetzung vor. Für den Naturschutz stellt dieses Vorhaben einen wichtigen Schritt dar hinsichtlich Sicherstellung und Aufwertung des großen Auenschutzgebiets Łęgi Odrzańskie (Oderauen), ein ca. 20.000 ha großes Natura2000-Gebiet mit den wertvollsten Auenwäldern in Polen.

Als konkrete Projektergebnisse liegen zahlreiche Berichte/Dokumentationen vor, wesentlich sind Vorplanung, Umweltverträglichkeitsstudie, Bauprojektplanung und Bericht zur wasserrechtlichen Genehmigung.

Die wichtigsten Projektkenndaten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Deichrückverlegungsfläche 600 ha, Neu-Deichlänge 6,4 km, mittlere Deich-(Böschung)höhe 2,1 m, Gesamtfläche des Bauvorhabens 33,7 ha, davon 19,7 ha Deichaufstandsfläche, Einbauvolumen für den Deich ca. 300.000 Kubikmeter, geschätzte Baukosten 45 – 60 Millionen Poln. Zloty (PLN) = ca. 12-15 Millionen €.

Das Projekt musste gleich von Beginn an unerwartete Schwierigkeiten meistern. Für die Ausschreibung zur Planung derartiger Projekte waren auch im Jahre 2006 noch keine den gültigen EU-Umweltrichtlinien (v.a. N2000 betreffend) angepasste Verwaltungsvorschriften in Polen verfügbar. Mit Einbindung eines Rechtsbeistandes wurden neue Empfehlungen ausgearbeitet, die heute sogar landesweit Anwendung finden. Die erste Ausschreibung zeigte auf, dass zu wenig kompetente Planungsbüros für den Ausschreibungswettbewerb am Markt verfügbar waren (unvollständige Angebote, unsichere Kostenansätze mangels Erfahrung). Eine zweite Ausschreibung war erfolgreich, jedoch zu Preisen, die deutlich über dem budgetierten Volumen lagen. Der Projektpartner Meliorationsamt/Wroclaw konnte fehlende Finanzen aus dem staatlichen Programm Odra2006 einwerben, dank der frühzeitigen Integration des Projekts in das staatliche Hochwasserschutzaktionsprogramm Oder. Probleme bereiteten auch die starken Wechselkursschwankungen, bedingt durch die Finanzkrise der Jahre 2008 bis 2010 und der Finanzierung auf Euro-Basis.

Positiv überraschte die Bereitschaft zu ehrlicher und transparenter öffentlicher Beteiligung in dem sehr ländlich geprägten Raum. Der generelle Planungsprozess ist anders strukturiert als in Deutschland: keine integrierte Planfeststellung, sondern zahlreiche von einander abhängige Genehmigungsphasen. Die Umweltverträglichkeitsstudie läuft sehr früh an, wird aber am Ende nicht stark genug mit den Objektplanungen verknüpft, was aus naturschutzfachlicher Sicht mehr Kontrolle in der Umsetzung erfordert. Manche Untersuchungen sind weniger ausführlich bedingt durch die damals geringere Praxiserfahrung mit Modellstudien (Hydraulik, Umweltbewertung, mangelnde Daten). Die Zusammenarbeit zwischen den Partnern war von Vertrauen geprägt und stets konstruktiv, einschließlich der Planungsbüros. Die Projektkontrolle in der deutschen Sprache in einer in Polnisch geführten Diskussion war trotz Übersetzung anspruchsvoll.

Es fehlt nunmehr die Bereitstellung der Finanzmittel zur Umsetzung der Deichrückverlegung. Dieser Prozess wird von den staatlichen polnischen Partnern mit Unterstützung des WWF weitergeführt. Auch wenn fertig genehmigte Vorhaben mit guter öffentlicher Akzeptanz wie diese Planung selten zu finden sind, so sind hierfür andere nationale Prioritäten für die Verwendung von EU-Strukturfonds maßgebend.

Neben intensiver regionaler Medienarbeit in Niederschlesien wurde das Projekt auch auf nationaler Ebene im höchsten Wasserwirtschaftsamt (KZGW) und auf Veranstaltungen der Internationalen Oderschutzkommission (IKSO/MKOO) präsentiert sowie landesweit in vielen Fachgremien. Trotz der bisher eher theoretischen Arbeit in der Planungsphase hat es sogar in verschiedenen polnischen Fernsehanstalten als positives Beispiel Anklang gefunden.

Dieses kombinierte Naturschutz- und Hochwasserschutzvorhaben hat in Polen immer noch Modellcharakter hinsichtlich Methodik, Transparenz und Akzeptanz. Ohne unabhängige, nichtstaatliche Förderung wäre ein derartiges Vorhaben nie aufgenommen worden. Die Komplexität größerer ökologischer Hochwassermaßnahmen wurde wiederum auch bestätigt, im Negativen (hoher Zeitaufwand) aber auch Positiven (Kooperation von klassischen staatlichen Ämtern, regionaler Gebietskörperschaften, lokaler Bevölkerung und NGOs). Der begleitende grenzüberschreitende Erfahrungsaustausch erwies sich als fruchtbar, die Qualität der Planung und die Kenntnis über technische und administrative Rahmenbedingungen wurden verbessert, ein wichtiger Baustein zur nachhaltigen Verständigung beim Flussmanagement an europäischen Grenzflüssen.

Anlass und Zielsetzung des Projekts

Zum Zeitpunkt des Projektantrags im Winter 2005/2006 hatte sich die Einstellung zum Hochwasserschutz in Polen, vor allem nach den Hochwassern an der Oder 1997 und der Weichsel 2001, noch sehr wenig geändert. Wie früher orientierten sich die Konzepte und Planungen weiterhin meist an technischen Lösungen (Deicherhöhung, große Retentionsbecken, naturferne Umleitungskanäle). An dieser Situation sind bis zum Ende des Projekts noch keine grundlegenden Verbesserungen eingetreten. Bis heute gibt es in Polen noch keine praktischen, vorzeigbaren Ergebnisse („gute Praxis“) für eine Umsetzung ökologisch orientierter Lösungen und Maßnahmen im Bereich des Hochwasserschutzes.

Einige Umweltverbände, u.a. der WWF, versuchten über Jahre ökologische Forderungen in die Hochwasserschutz-Programme einzuführen, um Hochwasserschutz und Naturschutz miteinander zu verbinden und engagierten sich auf nationaler und regionaler Ebene, um die Leitlinien zum ökologischen Hochwasserschutz zu verbreiten. In den Jahren 1998 und 2004 hat der WWF Studienfahrten und Schulungen für polnische Beamte (Wasserwirtschafts-Ingenieure, Raumordner und Ökologen) in Deutschland organisiert. Ökologische Forderungen im Bereich des Hochwasserschutzes wurden dem polnischen Parlament bei zwei Gelegenheiten (2003, 2004) und im Rahmen einer nationalen Schulung zum integrierten Hochwasserschutz (2005) präsentiert.

Nach dem Oderhochwasser 1997 wurde ein erstes staatliches Hochwasserschutz- oder auch Flussausbauprogramm (Programm Odra 2006) aufgelegt, das sich vor allem auf großtechnische Hochwasserrückhalte- und Schutzmaßnahmen flussaufwärts von Wroclaw fokussierte. Der erste Entwurf aus dem Jahre 2001 wurde zwischenzeitlich mehrfach überarbeitet und ergänzt. Auch sind in dem Programm zahlreiche Vorhaben enthalten, die primär Verbesserungen für die Schifffahrt und den Ausbau der Wasserkraftnutzung zum Ziel haben, teilweise im Widerspruch zum Hochwasserschutz. Deichrückverlegungen oder andere ökologische Hochwasserschutzmaßnahmen waren nicht vorgesehen. Über das dafür eigens etablierte Programmbüro werden die staatlichen Finanzmittel für größere Investitionsmaßnahmen maßgeblich gesteuert. Das von der internationalen Kommission zum Schutz der Oder (IKSO) aufgelegte Hochwasserschutzprogramm, verabschiedet im Jahre 2004, stellt dagegen nur einen konzeptionellen Rahmen dar für das gesamte Odereinzugsgebiet der drei Anliegerstaaten Tschechien, Polen und Deutschland.

Vor dem Hintergrund dieser umfassenden Ausbauplanungen und aufgrund der fehlenden Kenntnisse zu den naturschutzfachlichen Wertigkeiten im gesamten Odertal initiierte der WWF Deutschland in den Jahren 1998 bis 2000 eine umfassende naturschutzfachliche Kartierung der Auengebiete, um den Umweltverbänden eine fundierte fachliche Beteiligung zu ermöglichen. Diese Ergebnisse sind im Oder-Auen-Atlas unter Federführung des WWF-Auen-Instituts in Rastatt im Jahre 2000 in drei Sprachen veröffentlicht worden. Nicht nur naturschutzfachliche, auch wasserwirtschaftliche Informationen entlang des gesamten Oderhauptlaufs sind kartographisch aufbereitet worden. Im wasserwirtschaftlichen Teil finden sich die vorhandenen Überflutungsgebiete mit den Hochwasserschutzanlagen, die beim Hochwasser 1997 zusätzlich überfluteten Odertalbereiche und auch die schon langfristig bestehenden Planungen für neue Rückhalteflächen. Diese Informationen haben heute noch weitgehend Gültigkeit. Durch die Verteilung des Oderaunenatlas gezielt an alle betroffenen Kommunen entlang des Odertals, seinerzeit für viele Gemeinden eine ganz neuartige raumplanerische Grundlage, ist ein selbständiger Prozess angeschoben worden.

Dieses Projekt wurde auf Basis dieser Vorarbeiten und Lobbyarbeit maßgeblich durch die Gemeindeverwaltung Wolow (Verbandsgemeinde) und der im dem Bereich zuständigen Forstverwaltung angestoßen, beginnend im Herbst 2002. Zwei Ortsteile (Domaskow und Tarchalice im Odertal) waren durch einen Deichbruch beim Hochwasser 1997 massiv betroffen. Auch die Forstwirtschaft im bis dahin geschützten

Auenbereich erlitt starke Verluste. Trotz Schließung der Deichbruchsstelle bestand/besteht aus Sicht der Betroffenen kein ausreichend sicherer Hochwasserschutz und aufgrund der Fokussierung der staatlichen Planungen auf weiter flussaufwärts liegende Abschnitte war/ist eine sehr lange unsichere Phase abzusehen. Für die zuständigen Wasserwirtschaftsverwaltungen galt/gilt dieser maßgebende Deichabschnitt ebenso weiterhin als kritisch (Hochwassereingpass durch flussnah liegende Deiche) und nur mit hohem Aufwand ertüchtigungsfähig. Beklagt wurde und wird auch ein permanent massives Defizit in der Unterhaltung der Hochwasserschutzanlagen. Auch war früh erkennbar, dass eine flussabwärts verschobene Deichlage abschnittsweise auf höherem Niveau angeordnet werden könnte, d.h. kleinere und flachere Deichkörper zur Folge hätte (**Anlage 1**: Höhenreliefkarte).

Unter Federführung des WWF wurde im Frühjahr 2003 eine informelle Arbeitsgruppe gegründet. Wichtige staatliche Institutionen (u.a. Wasserwirtschaft, Programmbüro Odra2006) haben den Kreis der Beteiligten erweitert. Alle Beteiligten konnten sich relativ schnell darauf verständigen, dass eine großzügige Deichrückverlegung eine sinnvolle Hochwasserschutzmaßnahme darstellt.

Zur Lage des Projektgebiets im Odertal und im regionalen Ausschnitt siehe **Abbildung 1, 2 und 3**.

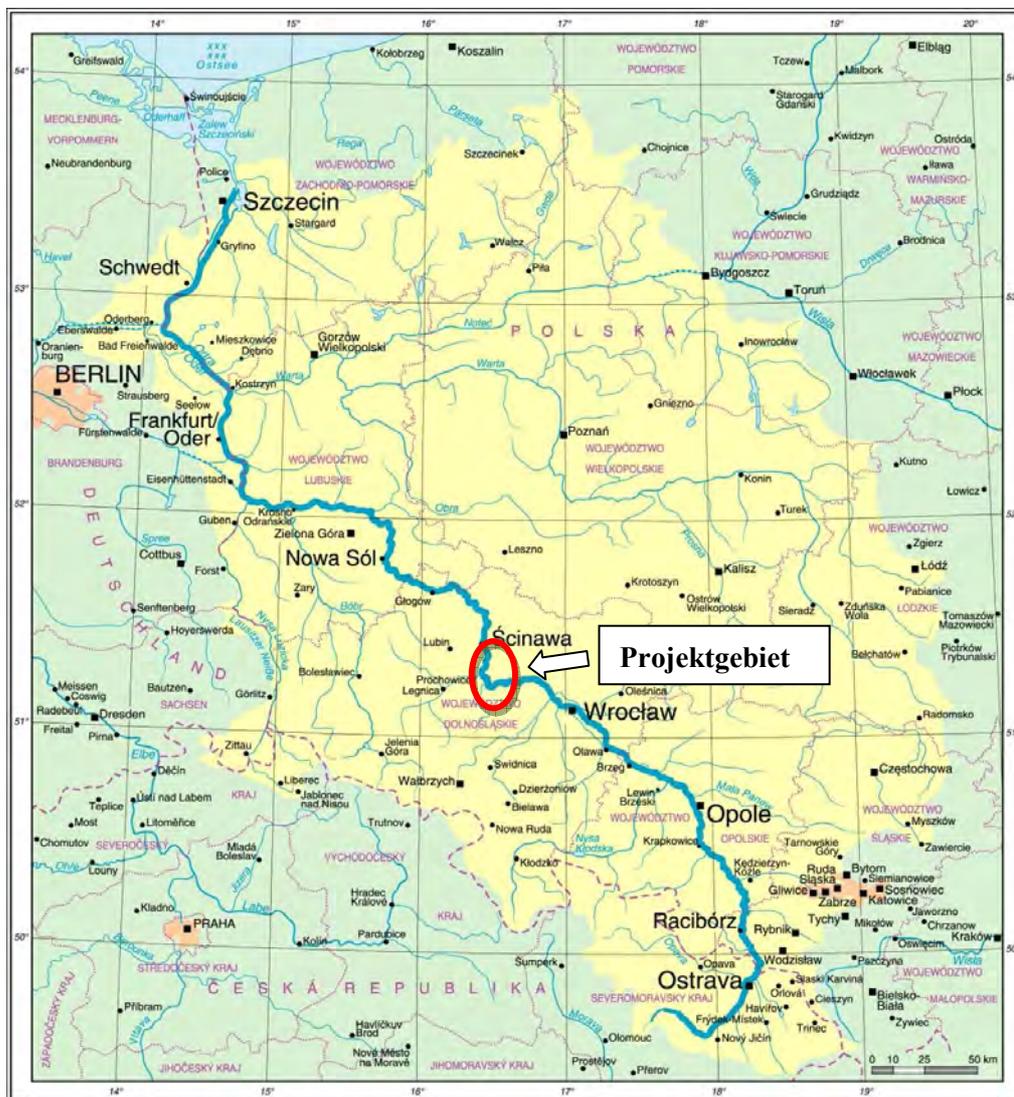


Abbildung 1: Lage des Projektgebiets im Odertal



Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets zwischen den Gemeinden Domaszów und Tarchalice, Oder-Flusskilometer 319 bis 326

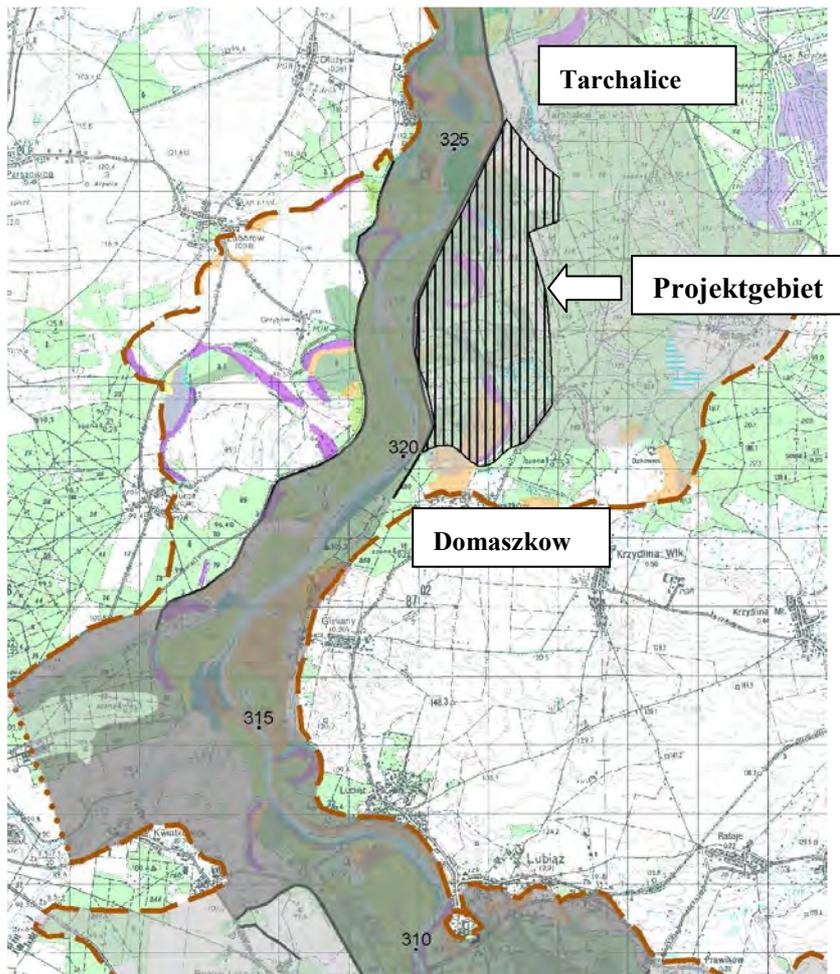


Abbildung 3: Ausschnitt aus Oderaueatlas, schraffierte Fläche konzeptionell schon vor dem Jahr 2000 angedachte neue Hochwasserrückhaltefläche, dunkelgrau unterlegte Flächen sind reguläre Überflutungsgebiete, hellgrau unterlegte beim Hochwasser 1997 überflutete Bereiche.

Zur Einschätzung der verbliebenen ernsthaften Bedenken der Forstwirtschaftsverwaltung hinsichtlich der Überflutungsverträglichkeit der vorhandenen Waldbestände (rund 80 % des Projektgebiets) und zu erwartender wirtschaftlicher Auswirkungen wurde vom WWF noch im Jahr 2003 ein Gutachten zur Risikoeinschätzung der Auswirkungen eines freien Überflutungsregimes auf Waldbiotope und Forstwirtschaft vergeben. Die Analyse ergab naturschutzfachlich generell positive Auswirkungen jedoch gewisse Einschränkungen für den forstwirtschaftlichen Betrieb. Die Forstverwaltung war bzw. ist auf dieser Fläche landseits der Hochwasserdeiche (nicht in den Überflutungsbereichen) zu einem wirtschaftlichen Betrieb verpflichtet und hat am Rande des betrachteten Rückverlegungsraums eine Pflanzschule etabliert, die nach dem Hochwasser 2007 mit viel Geld wieder aufgebaut wurde. Das Gutachten erarbeitete dementsprechend auch notwendige Anpassungen im Forsteinrichtungswerk, um schädliche Auswirkungen vorausschauend zu minimieren. Auf dieser Grundlage konnte die Forstwirtschaftsverwaltung für die weitere Projektentwicklung gewonnen werden.

Einen weiteren unterstützenden Faktor bei der Vorbereitung des Projekts stellten die naturschutzfachlichen Rahmenbedingungen dar. Schon im Jahre 2004 wurde auf Betreiben der Umweltverbände in diesem Odertalabschnitt ein großräumiges ca. 20.000 ha umfassendes Natura2000-Gebiet in die Schattenliste aufgenommen (später im Jahr 2008 offiziell ausgewiesen). Der entsprechende Flussabschnitt beherbergt die am besten erhaltenen, naturnahen und zusammenhängenden Auenwälder in Polen. Auch die landseits der

Deiche liegenden Waldgebiete weisen dank verbliebender Grundwasserdynamik ein hohes Potenzial für Renaturierung auf. Das Projektgebiet liegt zentral in diesem Schutzgebiet europäischer Bedeutung und weist einen hohen Anteil von FFH-Biotopen und stark gefährdeten Arten auf. (**Abbildung 4**) Aus naturschutzfachlicher Sicht würde eine Ertüchtigung der vorhandenen Deichtrasse massive Konflikte aufwerfen.

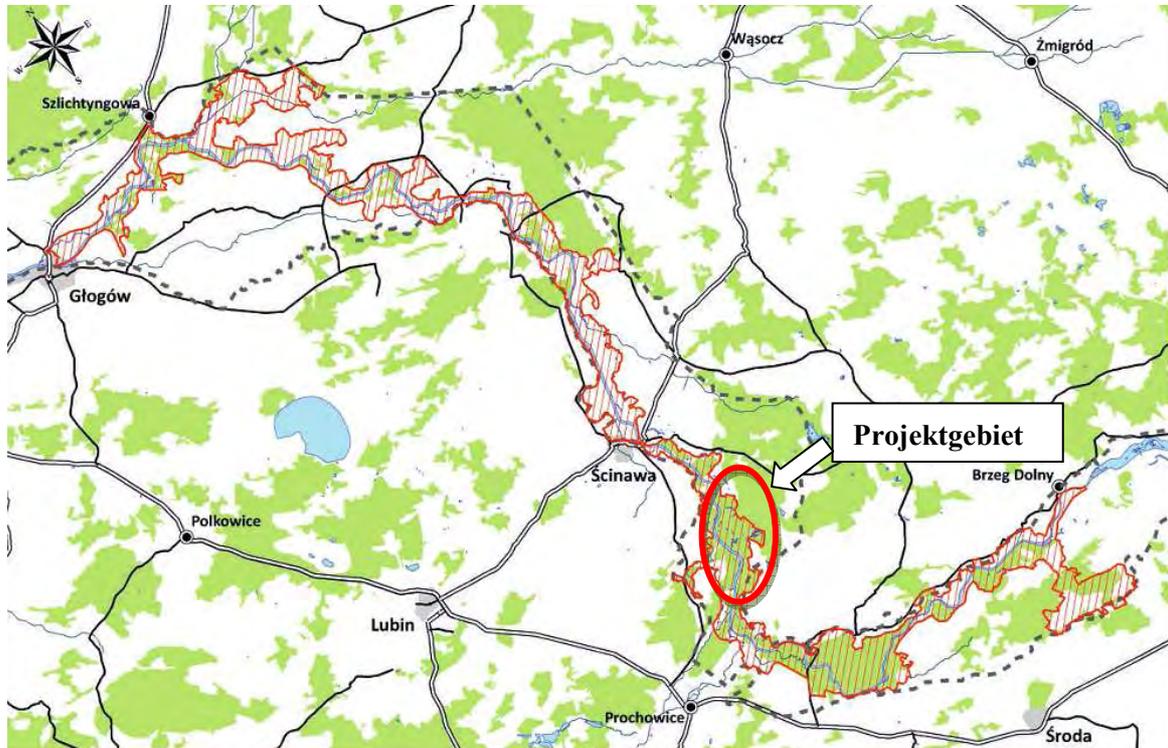


Abbildung 4: N2000-Gebiet Legi Odrzańskie (SAC PLB020008, 17999 ha)

Die Projektkonzeption wurde erstmals im Frühjahr 2004 dem Gemeinderat und der Öffentlichkeit (unterstützt durch ein Faltblatt) vorgestellt und stieß auf grundsätzliche Zustimmung. Die Gemeindeverwaltung beschloss zeitnah, das Projektgebiet als Hochwasserschutzvorrangfläche in den Raumordnungsplan aufzunehmen, ein wichtiger Baustein für alle weiteren Planungsschritte.

Im Frühjahr 2005 bestätigt die regionale Wasserwirtschaftsverwaltung ihre Bereitschaft zur Mitfinanzierung einer Machbarkeitsstudie zur Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes durch Deichrückverlegung im Oderabschnitt zwischen den Gemeinden Domaszkow und Tarchalice. Damit waren die wichtigsten Voraussetzungen für einen Projektantrag geschaffen.

In der weiteren Vorbereitung erwies sich die Grobkalkulation der Baukosten des neuen Deiches als sehr schwierig, da wenige aktuelle Vergleichszahlen vorlagen und regelmäßig hohe Baukostensteigerungen zu verzeichnen waren. Diese Kostengröße stellte eine entscheidende Grundlage für die Kalkulation der Planungskosten (anteilig an den Baukosten, ähnlich gelagert wie in Deutschland) dar, da letztere wiederum den größten Teil vom festzulegenden Projektbudget einnehmen würden. Die Erfahrungswerte für Baukosten in diesem Sektor zeigen nur wenig Differenz zum westeuropäischen Preisniveau, da weniger die niedrigeren polnischen Personalkosten, sondern vor allem vergleichbar hohe Maschinenkosten bestimmend sind.

Die Gesamtkosten des Bauvorhabens wurden im Jahre 2005 auf etwa 25 Millionen Polnische Zloty (PLN) veranschlagt, davon etwa 80 % für den Deichbau. Die detaillierten Kosten der Planungsschritte orientieren

sich an ortsüblichen Erfahrungswerten und gemäß den verpflichtenden Vorgaben nach dem polnischen Katalog für die „Preisfestsetzung von Umweltplanungsarbeiten“.

Das Projektgebiet wurde auf ca. 650 ha abgegrenzt, die Länge des Neudeichs wurde auf 6,5 bis 7 km geschätzt. Kosten für den Grundwerb wurden nahezu vernachlässigt, da 90 % der Fläche im öffentlichen Eigentum sind. Das Projektbudget wurde in Summe auf 675.000 Euro veranschlagt. Bei dem damals gültigen Umrechnungskurs € zu PLN entsprach dies etwas mehr als 11 % der Gesamtbaukosten, ein niedrig einzuschätzender Prozentanteil unter deutschen Verhältnissen.

Nach vielen Jahren konzeptioneller und strategischer Vorbereitung konnte im Januar 2006 ein Projektantrag bei der Deutschen Bundesstiftung Umwelt eingereicht werden, der im Frühjahr 2006 genehmigt wurde.

Die entscheidenden Partner im Projekt mit finanziellen Eigenleistungen (neben dem WWF) waren:

Meliorationsamt (Dolnoslaski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych – DZMiUW Wrocław), zuständig für Bau und Unterhaltung von Hochwasserschutzanlagen und landwirtschaftliche Wasserbauanlagen.

Regionale Wasserwirtschaftsverwaltung (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW Wrocław), zuständig für Konzeption und Planung von Hochwasserschutzmaßnahmen im Oderabschnitt von Kozle bis zur Neisse-Mündung sowie für Bau und Unterhaltung an staatlichen Gewässern. Diese Institution ist zuständig für die Umsetzung des polnischen Wassergesetzes und somit der rechtlich zuständige Vorhabensträger (der WWF oder andere Dritte Nichtstaatliche Organisationen können Vorhaben wie diese Deichrückverlegung formalrechtlich nicht übernehmen).

Weitere aktive Partner waren folgende Organisationen:

- Programmbüro des Regierungsprogramms „Odra 2006“ (Biuro Programu dla Odry 2006)
- Forstdirektion Wrocław (Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych – RDLP Wrocław)
- Forstamt Wołów (Nadlesnictwo Wołów)
- Selbstverwaltung der Gemeinde Wołów (Urząd Miasta i Gminy w Wołowie), schließt die Ortschaften Domaszów und Tarchalice ein
- Landkreis Wołów (Starostwo Powiatowe w Wołowie)
- Niederschlesisches Wojewodschaftsamt, Abt. Naturschutz (Dolnoslaski Urząd Wojewódzki we Wrocławiu)
- Regionale NGO „Ökologische Stiftung Grüne Aktion“ (Fundacja Ekologiczna Zielona Akcja), umbenannt in Stiftung Partnerschaft des mittleren Odertals (Fundacja Partnerstwo Doliny Środkowej Odry)

Die Zielsetzung des Projekts wurde wie folgt definiert:

1. Die kompletten, mit allen Partnern und relevanten Akteuren im Konsens abgestimmten Planungsunterlagen für die abschließende Baugenehmigung sind unter Beachtung der maßgebenden EU-Richtlinien erarbeitet. Diese dienen als Voraussetzung für einen Finanzierungsantrag an nationale (Polen) und an europäische Förderinstitutionen.
2. Die relevanten polnischen Behörden und Partnerinstitutionen des Projektes sind in die Lage versetzt, dieses Projekt nach Abschluss der externen Förderung weiter umzusetzen und ähnliche Projekte auf nationaler Ebene in Polen anzugehen.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Grundsätzlich werden Vorhaben dieser Komplexität in folgende Planungsschritte aufgliedert:

1. Erarbeitung einer Vorstudie zur rechtlichen und technischen Machbarkeit mit Betrachtung verschiedener Varianten und einer Kostenschätzung sowie die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit
2. Entscheidungsfindung über machbare Projektlösungen über einen transparenten Prozess, bei dem alle relevanten Akteure und Interessensgruppen einbezogen werden
3. Erstellung der Planungsunterlagen für das abschließende Genehmigungsverfahren
4. Genehmigung der Planungen, vor allem nach Wasser-, Bau- und Umweltrecht
5. Umsetzung der Maßnahmen, von der Ausschreibung über die Bauausführung bis hin zur formalen Abnahme

Nach aktuellen Erfahrungen werden gut 10 Jahre für die komplette Umsetzung derartiger Verfahren angesetzt, wovon mindestens drei Jahre für die Vorbereitung und Planung, zwei bis drei Jahre für die Plangenehmigung und, bei zeitnaher Sicherstellung der Baufinanzierung, mind. drei Jahre für die bauliche Ausführung notwendig sind. Die für dieses Projekt maßgebenden Arbeitsschritte waren anfänglich die Schritte 1 bis 3.

Bevor die Planung jedoch beginnen konnte, mussten zuerst klare rechtliche Vereinbarungen zwischen den Hauptpartnern festgelegt werden. Erst auf dieser Basis kann eine Ausschreibung der Planungsleistungen mit verbindlichem Zeitplan vorbereitet, durchgeführt und vergeben werden. Voraussetzung sind desweiteren klare Verwaltungsvorschriften für den gesetzlich zuständigen Vorhabensträger (Regionale Wasserwirtschaftsverwaltung und Meliorationsamt), die auch den aktuellen EU-Richtlinien entsprechende Bestimmungen (v.a. EU-Umwelt- und Naturschutzrichtlinien) berücksichtigen.

Hier sind gleich zu Beginn des Projektes unerwartete Komplikationen eingetreten.

Die ersten Schwierigkeiten ergaben sich durch unvorhergesehene Veränderungen in den rechtlichen Zuständigkeiten der eingebundenen Hauptpartner nach Antragsgenehmigung. Mit der Schaffung eines nationalen Wasserwirtschaftsrates (KZGW - Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej), angegliedert an das polnische Umweltministerium, haben sich neue Rahmenbedingungen ergeben, die auch zu Verzögerungen in den verwaltungsrechtlichen Zuständigkeiten der polnischen Wasserwirtschaftsverwaltungen und zu Unsicherheiten bezüglich der entsprechenden Abwicklungs- bzw. Verwaltungsvorschriften für die hier geplanten Planungsarbeiten geführt haben. Die notwendigen Klärungsprozesse erwiesen sich als langwierig, die der Projektträger WWF nur von außen begrenzt beeinflussen konnte.

Erst mit Wirkung vom 19. September 2007 (gut ein Jahr nach Projektbeginn) wurde die notwendige Vollmacht zur Ausführung des Vorhabens unter Führung des Meliorationsamtes erteilt, womit der Weg zur eigentlichen Projektarbeit formalrechtlich freigemacht wurde. Voraussetzung für diese Vollmacht war die Erarbeitung eines Werkvertrags zwischen WWF und dem Meliorationsamt (DZMiUW).

Dieser Vertrag wurde ergänzt durch eine detaillierte Leistungsbeschreibung mit besonderem Verweis auf die europarechtlichen Anforderungen. Diese Ergänzung wurde deshalb notwendig, da bis dahin noch keine detaillierten Abwicklungsvorschriften mit EU-Rechtsbezug vorlagen und zum anderen nur dadurch der

Modellcharakter gesichert werden konnte. Erst nach Abstimmung und abschließender Zeichnung des Werkvertrags konnte die Ausschreibung begonnen werden.

Der positive Aspekt dieser erreichten Klärung lag in der formalen Absicherung des Vorhabens im Haushalt der Wojewodschafts-Selbstverwaltung und bot damit auch eine formale Sicherung der zugesagten Eigenbeiträge der beiden Partnerinstitutionen DZMiUW und RZGW und eine relativ starke Verpflichtung zur Umsetzung des Vorhabens nach erfolgreicher Genehmigung der Planung.

Auf dieser Grundlage wurde der Leistungsumfang der auszuschreibenden Planungsarbeiten bis zur Erlangung der Baugenehmigung (Schritt 4 des oben dargestellten grundsätzlichen Ablaufs) ausgeweitet, was sich aufgrund des polnischen Planungsrechts mit voneinander abhängigen zahlreichen Einzelgenehmigungen verschiedener Gebietskörperschaften (die Kommunalbehörden sind dabei für einige wichtige Schritte direkt verantwortlich) ohnehin empfohlen hatte.

Die Ausschreibung der Planungsleistungen begann unmittelbar nach dieser rechtlichen Klärung und Festlegung. Die erste Ausschreibungsrunde lieferte jedoch vollkommen unzureichende Ergebnisse. Es wurde nur ein Angebot (auch das Projektbudget mehrfach übertreffend) abgegeben, die Preiskalkulation war schwer nachvollziehbar, auch fehlten die notwendigen Referenzen für vergleichbare Planungsarbeiten und der Anbieter selbst.

Nachdem eine erste Ausschreibung im Herbst 2007 gescheitert war, musste im Winter/Frühjahr 2008 eine zweite Ausschreibung nachgeholt werden. Der Leistungsumfang wurde durch Ausschluss zweier aufwendiger Planungskomponenten, die nicht unmittelbar für eine Baugenehmigung notwendig sind und das Projektziel nicht gefährdeten, reduziert. Von nun vier Bietern wurde das günstigste Angebot des Konsortiums Melwodprojekt Sp. z o.o und Integrated Engineering mit 1 133 380,00 PLN ausgewählt. Da dieser Betrag erneut über dem Budget (damalige Umrechnung ca. 926.000 PLN) lag, wurde beim Wojewodschaftsamt um weitere Unterstützung angefragt. Dank der aktiven Vorbereitung wurde dieses Projekt in das offizielle Regierungsprogramm Odra 2006 aufgenommen und diese ergänzende Finanzierung (Fehlbetrag zwischen Angebot zu Projektbudget) genehmigt.

Erst im Juni 2008 konnte aufgrund der dann abgeschlossenen Ausschreibung und der abschließenden Vertragsverhandlungen zur Ausarbeitung der Planungsgrundlagen für die Deichrückverlegung mit den konkreten Planungsarbeiten begonnen werden. Der Fertigstellungstermin der Planungsleistungen unter dem Namen *"Domaszków - Tarchalice; Wiederherstellung der natürlichen Retention für den Hochwasserschutz im Oderflusstal in der Gemeinde Wołów"* wurde für den 20.05.2011 vereinbart. Im ursprünglichen Projektantrag wurde das Fertigstellungsjahr 2009 angenommen. Die notwendige Projektverlängerung zum 31. Mai 2011 wurde 2009 bei der DBU beantragt und genehmigt.

Die ausgewählte Bietergemeinschaft für alle Planungsarbeiten (Vorplanung, Umweltverträglichkeitsstudie, wasserrechtliches Gutachten, Bauplanung) bestand aus zwei nicht regional ansässigen Planungsbüros:

INTEGRATED ENGINEERING SP. Z O.O.

ul. Zielona 18, 05-090 Raszyn, e-mail: ie@integrated.pl

sowie

MELWODPROJEKT SP. Z O.O.

al. Stanów Zjednoczonych 51, 04-028 Warszawa, e-mail: biuro@melwodprojekt.netix.pl

Die konkreten Arbeitspakete mit Zeitfristen sind in **Anlage 2** dargestellt. Nach polnischem Planungsrecht ist der Auftragnehmer auch zur Ausübung der Projektaufsicht bei der Realisierung des Projekts verpflichtet.

Die Planungsarbeiten und laufende Ergebnisse wurden über einen technischen Projektbeirat begleitet, an dem sowohl der Projektträger als auch alle sonstigen Projektpartner teilgenommen haben. Der technische Projektbeirat ist immer dann zusammengetreten, wenn einzelne Planungsleistungen zur Abnahme vorlagen, Entscheidungen zur weiteren Entwicklung von Varianten des Deichverlaufs und zur Festlegung der endgültigen Neudeichtrasse notwendig waren und Anpassungen zum Genehmigungsablauf zu diskutieren waren. Insgesamt wurden acht Sitzungen durchgeführt.

Zusätzlich wurden drei Sitzungen des übergeordneten Projektbeirats abgehalten, zu denen auch der Fördermittelgeber und Vertreter der indirekt beteiligten regionalen Administration eingeladen wurden.

Zur Förderung des grenzüberschreitenden Erfahrungsaustausches in der Planungspraxis wurden auch drei Studienreisen organisiert. Die erste führte im Mai 2008 (nur Projektpartner, die polnische Planungsgemeinschaft war noch nicht ausgewählt) nach Dessau/Deutschland zu einem vergleichbaren großen Hochwasserschutzprojekt an der deutschen Mittelelbe (Deichrückverlegung in Lödderitz), das sich mittlerweile in der baulichen Umsetzung befindet. Die zweite Studienreise im September 2009, nochmal an die Elbe, wurde speziell der polnischen Planungsgemeinschaft gewidmet, auf dem konkrete Erfahrungen über planungsrelevante und technische Aspekte ausgetauscht werden. Die dritte Studienreise im September 2011 führte das deutsche Planungsteam und Vertreter der öffentlichen Regionalverwaltung in den polnischen Planungsraum, der abschließend auf Genehmigungsabläufe und Aspekte der konkreten baulichen Umsetzung diskutierte.

Bereits Ende 2009 wurde vom maßgebenden Projektpartner Meliorationsamt DZMiUW, vertreten durch Frau Direktorin Gustowska, auf Basis des vorläufigen Baukonzepts (Koncepcja Programowo – Przestrzenna) eine Finanzierungsanfrage bei der Staatsregierung gestellt. Diese wurde abschlägig beschieden. Eine weitere Anfrage wurde erst im August 2011 eingereicht, auch begründet durch die Inanspruchnahme der Fördermittel für Sofortmaßnahmen zur Behebung der Hochwasserschäden an der Weichsel (Extremhochwasser Juli-August 2010). Diese Entscheidung ist noch offen. Die Ausreichung von Fördermitteln wird derzeit abhängig von der Übereinstimmung eines Hochwasserschutzprojekts mit den Zielen der EU-Umwelt- und Naturschutzrichtlinien bewertet, wofür dieses Projekt gute bis sehr Voraussetzungen bietet.

Ergebnisse und Bewertung

Mit Abschluss des Projektes liegen alle Planungsdokumente gemäß Auftrag vor und sind in der letzten Projektbeiratssitzung vom 22. September 2011 auch formal abgenommen worden. Die ausführliche Dokumentation aller Ergebnisse findet sich in den drei Anhängen 1A (Umweltverträglichkeitsstudie), 1B (Gutachten zur wasserrechtlichen Genehmigung) und 1C (Bericht zur Bauprojektplanung), jeweils mit den digitalen Kopien der Anlagen (Pläne/Zeichnungen, die sich nur begrenzt auf normale DIN A4 Größe darstellen lassen, aber im Original beim Meliorationsamt vorliegen).

In diesem Bericht werden nur ausgewählte Ergebnisse dargestellt.

Zu den wichtigsten Vorarbeiten der Planung (s. **Anlage 2**, Arbeitspakete und Zeitfristen) zählen die Aufgaben/Themengebiete A.1 bis A.9 und eine ausführliche Grundlagenermittlung der Eigentumsverhältnisse und Landnutzung, der Naturausrüstung und der Schutzgebiete (s. **Anlagen 3 bis 7**).

Diese Vorarbeiten waren entscheidende Grundlage der Variantendiskussion und haben zur Festlegung der abschließenden Deichtrasse beigetragen (**Abbildung 5**). Wichtige Aspekte bei dieser Festlegung waren Betroffenheit der privaten Grundstückseigentümer (u.a. Kosten des Flächenerwerbs, keine Akzeptanz der Planung), besonders schützenswerte Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie und der Weiterbetrieb der Forstbaumschule). Auch spielte der Planungs- und Genehmigungsprozess mit vielen von einander abhängigen Einzelgenehmigungen eine maßgebende Rolle.

In der **Anlage 8** ist die gewählte Deichvariante (dunkelrote Linie) mit allen zusätzlich wichtigen Baumaßnahmen präsentiert. Hervorzuheben sind die beiden Bodenentnahmestellen (gelbe Flächen) im Süden (3 ha, nur 1,5 m tief, trockener Abbau) und im Norden (5 ha, 5 bis 6 m tiefer Abbau mit verbleibendem offenen Grundwasserspiegel). Auch die geplanten vier Deichschlitzungen (kurze hellblaue Linien) an den tiefsten Geländepunkten sind vermerkt.

In **Anlage 9** sind tabellarisch die wichtigsten Projektkennndaten zusammengestellt:

- Deichrückverlegungsfläche 600 ha,
- Neu-Deichlänge 6,4 km,
- mittlere Deich-(Böschung)höhe 2,1 m
- Gesamtfläche der Baueingriffsflächen 33,7 ha, davon 19,7 ha Deichaufstandsfläche,
- Einbauvolumen für den Deich ca. 300.000 Kubikmeter.

In **Anlage 10** sind typische Querschnitte des geplanten neuen Deiches dargestellt.

Die Baukosten werden grob auf 45 – 60 Millionen Poln. Zloty (PLN) = ca. 12-15 Millionen € geschätzt, im Ergebnis rund zweifach höher als 2005 veranschlagt.



Abbildung 5: Lage der gewählten Deichtrasse auf topographischer Grundlage

Zur Beschreibung der hydrologischen Verhältnisse wurden mit einem klassischen eindimensionalen Strömungsmodell mit gegliederten Querschnitten hydraulische Berechnungen durchgeführt. Heute gewöhnlich verwendete zweidimensionale Strömungsmodelle waren zu jenem Planungszeitraum für dieses Projekt noch nicht einsetzbar und sind auch aus Kostengründen verworfen worden. Die Wasserwirtschaftsverwaltung hatte zudem entschieden, dass die neue Deichkrone entsprechend der bestehenden Kronenhöhe des Altdeichs (unter Berücksichtigung des geforderten Freibords von 1,0 m zum Bemessungsabfluss eines hundertjährigen Hochwassers – HQ100) geplant wird, auch wenn die zurückverlegte Deichtrasse deutliche Absenkungen des Hochwasserspiegels (bis zu 0,6 m am Beginn der Rückverlegung) bewirkt (**Abbildung 6**).

Für die Analyse der zu erwartenden Überflutungsverhältnisse ergaben sich folgende Ergebnisse: Bei einem zweijährlichen Hochwasser (HQ2) werden etwa 25 % des Deichrückverlegungsgebiets überflutet (**Abbildung 7**, linkes Bild), im Mittel an 10 Tagen pro Jahr. Diese sind quasi nur auf die heute schon dauervernässten Flächen der Altgewässer und Flutrinnen beschränkt. Erst bei einem seltenen 50-jährlichen Hochwasser (HQ50) werden nahezu alle neuen Flächen von Überflutung erfasst und dies an wenigen Tagen im Jahr. Bei Einzelereignissen wie 1997 aber durchaus zwei Wochen in der Vegetationsperiode (**Abbildung 7**, rechtes Bild).

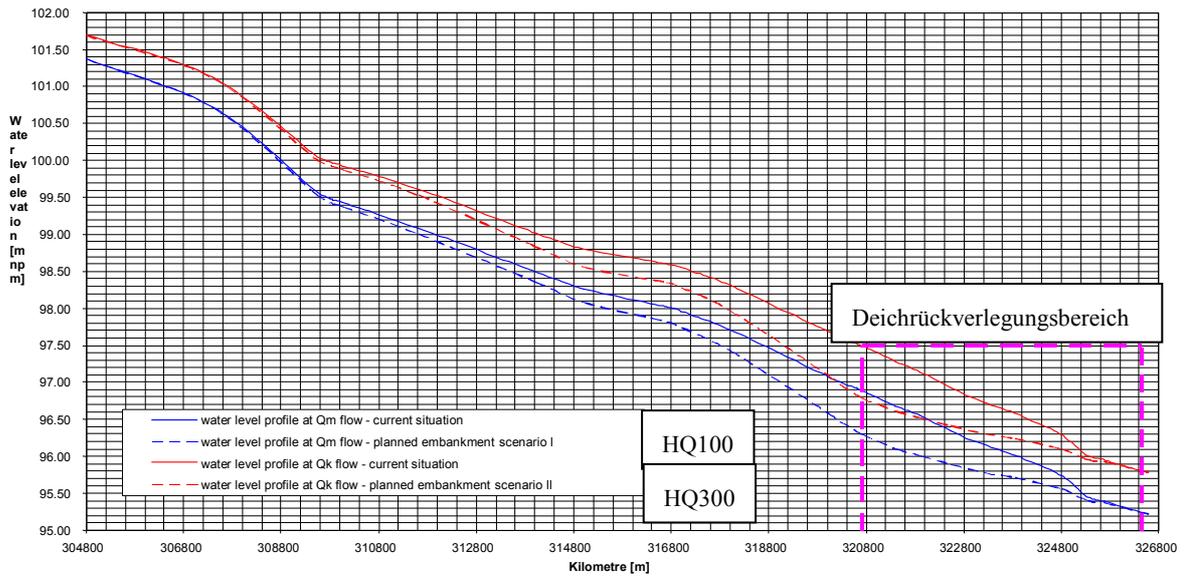


Abbildung 6: Längsschnitt der zu erwartenden Hochwasserspiegel für HQ100 und HQ300 flussauf und im Bereich der Deichrückverlegung.

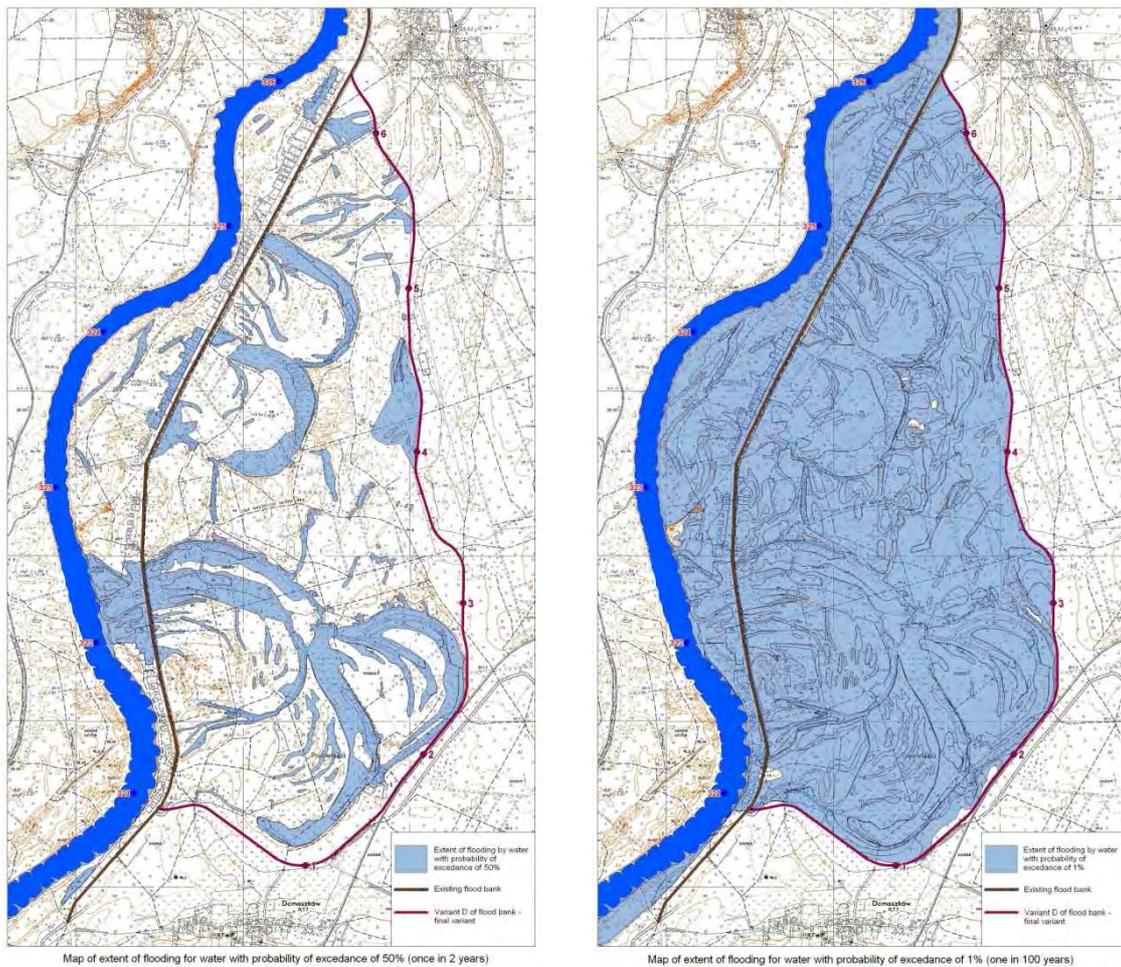


Abbildung 7: Überflutungsverhältnisse bei HQ2 und HQ50 nach Deichrückverlegung

Bewertung

Trotz der eingetretenen Verzögerungen im Projektablauf sind die gesetzten Ziele bzw. Ergebnisse weitgehend erreicht worden.

Der aufgestellte Zeitplan (Projektantrag 9.1.2006, Tabelle 1) mit der Plangenehmigungsphase in den Jahren 2010 bis 2012 wurde mit der formalen Plangenehmigung durch den Wojewoden Niederschlesiens am 4. November 2011 erfüllt. Diese wurde aufgrund seiner Bedeutung (vergleichbar einem Planfeststellungsbeschluss) vollständig in englischer Fassung beigefügt (**Anlage 11**). Diese Genehmigung war jedoch nur unter Inanspruchnahme der Bestimmungen des neuen polnischen Wassergesetzes (Aug. 2010) möglich, das beschleunigte Genehmigungsmöglichkeiten in der Entscheidung der Wojewodschaftsverwaltung eröffnet.

Ohne diese neue Option wäre die Genehmigung wahrscheinlich noch offen, da bis in den Sommer 2011 infolge veränderter Strategie der Forstverwaltung (Leitungswechsel) noch keine abschließende Konsensfindung möglich war. Die Forstverwaltung wollte auch bei Kompensationszahlungen nicht von einer Polderlösung (gesteuerte Flutung) abrücken, obwohl dies von der Wasserwirtschaftsverwaltung als auch den Kommunen als nicht zielführend angesehen wurde, im Widerspruch zum festgelegten Vorhaben steht und auch keinen verbesserten Hochwasserschutz unterstrom ergeben hätte.

Auch der Finanzierungsantrag ist eingereicht, als neuer zweiter Versuch und befindet sich in der Bearbeitung.

Die Kosten des Planungsprojekts wurden deutlich überschritten (ca. 20 % über Ansatz). Zum einen durch die Projektverlängerung mit Mehrkosten für das lokale Büro des Projektträgers (Belastung WWF). Zum anderen und größeren Teil durch die erhöhten Planungskosten infolge der Ausschreibungsergebnisse, die aber durch andere polnische Fördermittel ausgeglichen werden konnten.

Bei der Bewertung des Planungsprozesses können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

Die Abfolge der zahlreichen von einander abhängigen Einzelgenehmigungen erzeugt eine große Planungsunsicherheit (Kosten, Zeitfristen) am Beginn der Planung und tendiert zu Lösungen des geringsten Widerstands. Dieser Modellfall hat infolge überwiegender öffentlicher Flächenanteile das potenzielle Problem privater Interessen entschärft. Trotzdem war selbst bei überragendem öffentlichen Interesse (Gebietskörperschaften, allgemeine Bevölkerung) ein staatlicher Flächennutzer aufgrund unsicher erscheinender Kompensationszahlungen und auch unter Vernachlässigung eines positiven Forstgutachtens nicht ohne die neue Entscheidungsbefugnis der Wojewodsverwaltung zu gewinnen. Eine integrierte Planfeststellung wie in Deutschland schafft hier mehr Sicherheit in der Planungsphase, verschiebt die Entscheidung aber auch nur auf eine spätere höhere Ebene.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit erfolgte intensiv und früh im Planungsprozess, was in Deutschland nicht bei jedem scoping-Verfahren im Vorfeld so gehandhabt wird. Die Beteiligung an der fortschreitend ausgestalteten Planung ist aber kaum gegeben, die Planungsänderungsmöglichkeiten werden jedoch durch die Einzelgenehmigungen ohnehin stark begrenzt. Die geänderte Positionierung eines maßgeblichen ‚stakeholders‘ ist auch hier nicht zu verhindern. Die neue Entscheidungshoheit der Wojewodschaftsverwaltung kommt einer höheren Planfeststellungsbehörde gleich.

Die technischen Planungen sind auch bei geringerer Tiefe der Modellrechnungen und Präsentation der Ergebnisse voll vergleichbar zu dem deutschen Studienobjekt.

Die ökologische Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie ist klar weniger differenziert. Zum einen durch die nicht angewendeten modernen hydrologischen Modellmöglichkeiten, als auch durch die noch nicht entwickelte Fachkenntnis und Erfahrung im Umgang mit Auenökosystemen im Hochwasserschutzkontext, was in Deutschland und Westeuropa wesentlich weiter entwickelt ist. Die Umweltbewertung konzentriert sich immer noch stark auf die unmittelbaren baulichen Eingriffsflächen und weniger auf die großflächigen, indirekten Flächenauswirkungen. Die Anforderungen der FFH-Richtlinie und insbesondere der Wasserrahmenrichtlinie sind noch nicht berücksichtigt, was aber auch in Westeuropa nur hinsichtlich der FFH-Richtlinie als gesichert betrachtet werden kann. Die ökologische Begleitung der Baumaßnahmen nach Plangenehmigung ist noch nicht richtig thematisiert.

Die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Verwaltungsebenen und -sektoren wie auch regionalen Gebietskörperschaften ist zuverlässig geregelt und hat auch in diesem Projekt sehr zufriedenstellend gewirkt. Die Atmosphäre war geprägt von Vertrauen und ergebnisorientiertem Arbeiten, natürlich begünstigt von dem günstigen Umstand, dass dieses Projekt aus der Bevölkerung selbst getragen wurde.

Öffentlichkeitsarbeit

Schon im Frühjahr 2004 wurde nach ersten Voruntersuchungen und nach der Etablierung einer Projektgruppe mit der Öffentlichkeitsarbeit für dieses Projekt begonnen. Ein Faltblatt zum Vorhaben und eine öffentliche Gemeinderatssitzung können als Auftakt betrachtet werden. Aufgrund der breiten öffentlichen Zustimmung resultierte daraus die Sicherung des Projektgebiets als Vorbehaltsfläche zum Hochwasserschutz in der regionalen Raumordnungsplanung, schon ein erster wichtiger Schritt im gesamten Genehmigungsprozess.

Nach Beginn des Projekts wurde die lokale Bevölkerung, insbesondere in den beiden betroffenen Ortsteilen mit jeweils weniger als 250 Einwohnern, stets über aktuelle Projektfortschritte in Form von Aushängen und öffentlichen Versammlungen informiert. Diese Aufgabe wurde federführend von einer regional aktiven NGO (Stiftung Partnerschaft Mittleres Odertal, Legnica) übernommen, die ohnehin mit verschiedenen LEADER-Projekten in der Region aktiv ist.

In der Ansprache und Beteiligung der lokalen Bevölkerung sind in diesem sehr ländlichen Raum nicht so sehr öffentliche Zeitungen oder Fernsehen von Bedeutung, sondern klassische Methoden mit persönlichen Versammlungen unterstützt durch gedruckte Pläne und Vorträgen der Verwaltungsvertreter bzw. Planer.

Die umfangreichste öffentliche Information und Beteiligung erfolgte während der Erarbeitung der Umweltverträglichkeitsprüfung. Jeder Haushalt wurde mit einem konkreten Fragebogen angesprochen, der die individuelle Betroffenheit und Empfindlichkeit durch das Deichrückverlegungsvorhaben ermitteln sollte. Die Beteiligung war überraschend offen und sehr konstruktiv, und insgesamt stimmten über 85 % für das Vorhaben, ein sehr ungewöhnlich hoher Wert (generell stoßen Hochwasserschutzmaßnahmen auf massiven Widerstand). Diese umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit, die letztlich schon im Planungsprozess zur Festlegung einer konsensfähigen Deichverlaufstrasse führte, wird allerdings durch das polnische Planungsrecht begünstigt, da viele Einzelgenehmigungen nacheinander einzuholen sind.

Außerhalb der unmittelbaren Projektebene wurde viel Öffentlichkeitsarbeit durch Vorträge auf Konferenzen (national wie international, z.B. Ecoflood Konferenz in Delft/Niederlande) und in fachlichen Arbeitskreisen (v.a. Internationale Kommission zum Schutz der Oder, Nationale Wasserwirtschaftsdirektion/-amt) und über Fernsehaussendungen durchgeführt. Vor allem während des großen Weichselhochwassers 2010 wurde auch das Thema „ökologischer Hochwasserschutz“ platziert und dieses Projekt diente hervorragend als Fallbeispiel wie reale Lösungen und Verbesserungen erzielt werden können.

Fazit und Ausblick

Trotz der langen Projektlaufzeit in einer Phase der kontinuierlichen Anpassung der administrativen und rechtlichen Rahmenbedingungen in Polen nach dem Beitritt in die Europäische Union im Jahre 2004 hat sich an der Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit dieses Projekts nichts verändert. Dieses kombinierte Naturschutz- und Hochwasserschutzvorhaben hat in Polen immer noch Modellcharakter hinsichtlich Zielstellung, Methodik, Transparenz und Akzeptanz. Ohne unabhängige, nichtstaatliche Förderung wäre ein derartiges Vorhaben nicht eigenständig aufgenommen worden.

Auch nach dem letzten großen Hochwasserereignis im Weichseleinzugsgebiet im Jahre 2010 werden Maßnahmen des ökologischen Hochwasserschutzes erst zögerlich und oft nur kleinräumig geplant und umgesetzt. Insofern sind die Verhältnisse in Polen durchaus mit den deutschen vergleichbar. Der Naturschutz muss aktiv seine Interessen einbringen und in Kooperation mit der Wasserwirtschaft und Raumplanung vorantreiben. Dieses Projekt hat dafür eine in der Praxis verwendbare, anschauliche und nachvollziehbare Vorlage geliefert und dabei auch das Verständnis in den staatlichen Institutionen gefördert.

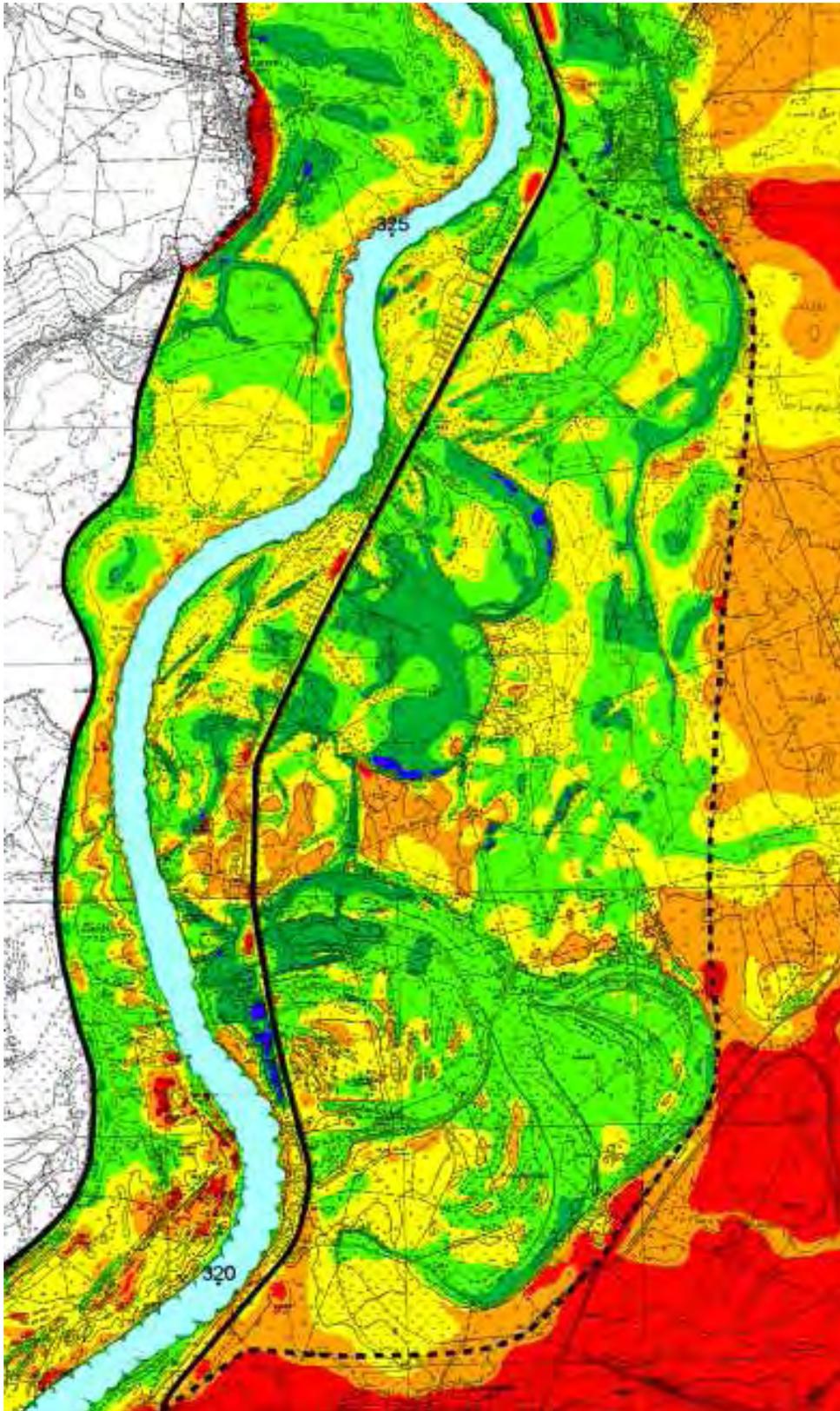
Wiederum deutlich geworden ist die Komplexität größerer, (aber nicht nur) ökologischer Hochwasserschutzmaßnahmen; ungünstig im Sinne des hohen Zeitaufwands, schwer kalkulierbarer Kostenänderungen und laufender institutioneller sowie personeller Veränderungen, positiv aber auch in der Machbarkeit einer konstruktiven Kooperation von klassischen staatlichen Ämtern, regionalen Gebietskörperschaften, lokaler Bevölkerung und Umweltverbänden. Auch der begleitende grenzüberschreitende Erfahrungsaustausch erwies sich als fruchtbar.

Mit der vorliegenden formalen (ursprünglich nicht geplanten) Genehmigung dieser Projektplanung vom 4. November 2011 verbleibt als nächste Herausforderung, die für die bauliche Umsetzung notwendigen Finanzmittel bereitzustellen. Dazu sind grundsätzlich ausreichende Fördermittel aus den EU-Strukturfonds verfügbar. Diese auf nationaler Ebene entschieden und vergebenen Finanzmittel stehen jedoch in Konkurrenz zu neu hinzugekommenen Anträgen für Sofortmaßnahmen nach den großen Schäden des Weichselhochwassers 2010 und den auch in Deutschland bekannten Verteilungsdiskussionen zwischen der Regionalverwaltungen. Mittelfristig betrachtet werden die Chancen für eine Finanzierung als gut eingeschätzt, da das Projekt integraler Bestandteil des Hochwasserschutzprogramms für die gesamte Oder ist und derartige umsetzungsreife ökologische Hochwasserschutzmaßnahmen kaum verfügbar sind.

Anlagen:

| | |
|---|-----------|
| Anlage 1: Höhenreliefkarte des Projektgebiets..... | 27 |
| Anlage 2: Arbeitspakete und Zeitfristen der Planungsarbeiten..... | 28 |
| Anlage 3: Eigentums- und Flächennutzungskarte..... | 31 |
| Anlage 4: Karte mit Abgrenzung der Schutzgebiete..... | 32 |
| Anlage 5: Vegetationskarte..... | 33 |
| Anlage 6: Karte der Pflanzengemeinschaften nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung..... | 34 |
| Anlage 7: Karte der potenziell natürlichen Vegetation..... | 35 |
| Anlage 8: Karte der abschließenden Planungsvariante mit allen Baumaßnahmen..... | 36 |
| Anlage 9: Tabelle mit den wichtigsten Projektkenndaten..... | 37 |
| Anlage 10: Typische Querschnitte des geplanten neuen Deiches..... | 38 |
| Anlage 11: Kopie der Genehmigung des Wojewoden von Niederschlesien (4. Nov. 2012)..... | 39 |

Anlage 1: Höhenreliefkarte des Projektgebiets (rote Flächen hochliegend, grüne tiefliegend, gestrichelte Linie: potentieller Verlauf der neuen Deichtrasse, schwarze Linien bestehende Deiche)



Anlage 2: Arbeitspakete und Zeitfristen

für die zu realisierenden Aufgaben zum Bauvorhaben
„Domaszków – Tarchalice, Wiederherstellung der natürlichen Retentionsflächen im Oderflusstal in der Gemeinde Wolów“ „

| Aufgaben / Themengebiet | | NETTO (PLN) | BRUTTO (PLN) | FRIST |
|-------------------------|--|-------------|--------------|------------|
| A.1 | Analyse der Datenbasis, welche für die Planung und Entscheidungsfindung notwendig sind, Beschreibung der verfügbaren Daten. | 10 600,00 | 12 932,00 | 2008-06-15 |
| A.2 | Hydraulische Berechnung von Hochwasserwellen (Bemessung und Kontrolle) im notwendigen Umfang zur Bestimmung der Deichkronen-Ordinate für die geplante Eindeichung. | 20 000,00 | 24 400,00 | 2008-12-15 |
| A.3 | Bearbeitung eines Konzepts zur Ableitung von Wasser aus dem Hinterdeichgebiet, falls das Hochwasser eine Grundwassererhöhung im landseits der neuen Deichtrasse verursacht. | 6 000,00 | 7 320,00 | 2009-02-28 |
| A.4 | Vorläufige Bekanntmachung mit der Geotechnik auf dem neuen Eindeichungsweg /ca 8,5 km/ und der Struktur der Landwirtschaft auf dem Gebiet zwischen der neuen geplanten Eindeichung und der Oder/ca 650 ha/ . | 10 000,00 | 12 200,00 | 2008-12-15 |
| A.5 | Beschreibung der Wasserinfrastruktur, Zufahrtswege, Möglichkeiten der Sanierung und des Baus von Hochwasserschutzdeichen, | 4 000,00 | 4 880,00 | 2008-12-15 |
| A.6 | Vorläufiges technisches Konzept, darunter das neue Deichprofil, seine typischen Querschnitte, geschätzte Beschreibung der vorläufigen Bauarbeiten (darin enthalten Erkennung von Ausgrabungsgebieten mit potentiell Erdmaterial, welches für den neuen Deichbau genutzt werden kann) | 15 000,00 | 18 300,00 | 2008-12-15 |
| A.7 | Vorläufige dendrologische Bestandsaufnahme/ entlang der neuen Deichstrasse – im Bereich der geplanten Abholzung für den neuen Deich / und der Natur (für das gesamte Projektgebiet) durchgeführt auf den Grundstückskarten einschließlich der DLP und pr Daten) | 19 650,00 | 23 973,00 | 2008-11-15 |
| A.8 | Vereinbarungen der notwendigen Richtlinien und Bedingungen für das Projekt. | 9 000,00 | 10 980,00 | 2008-06-15 |
| A.9 | Bericht über die vorläufige Bewertung der Auswirkungen auf die Umwelt; Vorläufige Bewertung – angewandt laut Stand der Kenntnisse und Konzepte zur jetzigen Projektetappe | 135 000,00 | 164 700,00 | 2009-02-28 |
| A.10 | Durchführung der 1. Öffentlichkeitsanhörungs-Phase in Bezug auf das geplante Bauvorhaben in Abstimmung mit den Beiratsmitgliedern mit Einbeziehung des Berichts über die vorläufige Bewertung der Umweltauswirkungen. | 25 000,00 | 30 500,00 | 2009-04-30 |
| A.11 | Vorbereitung einer detaillierten Strategie und Zeitplans für den Erhalt von notwendigen Genehmigungen für das zu realisierende Projekt. | 9 000,00 | 10 980,00 | 2009-02-28 |

Anlage 2: Arbeitspakete und Zeitfristen

für die zu realisierenden Aufgaben zum Bauvorhaben
 „Domaszków – Tarchalice, Wiederherstellung der natürlichen Retentionsflächen im Oderflusstal in der Gemeinde Wolów“ „

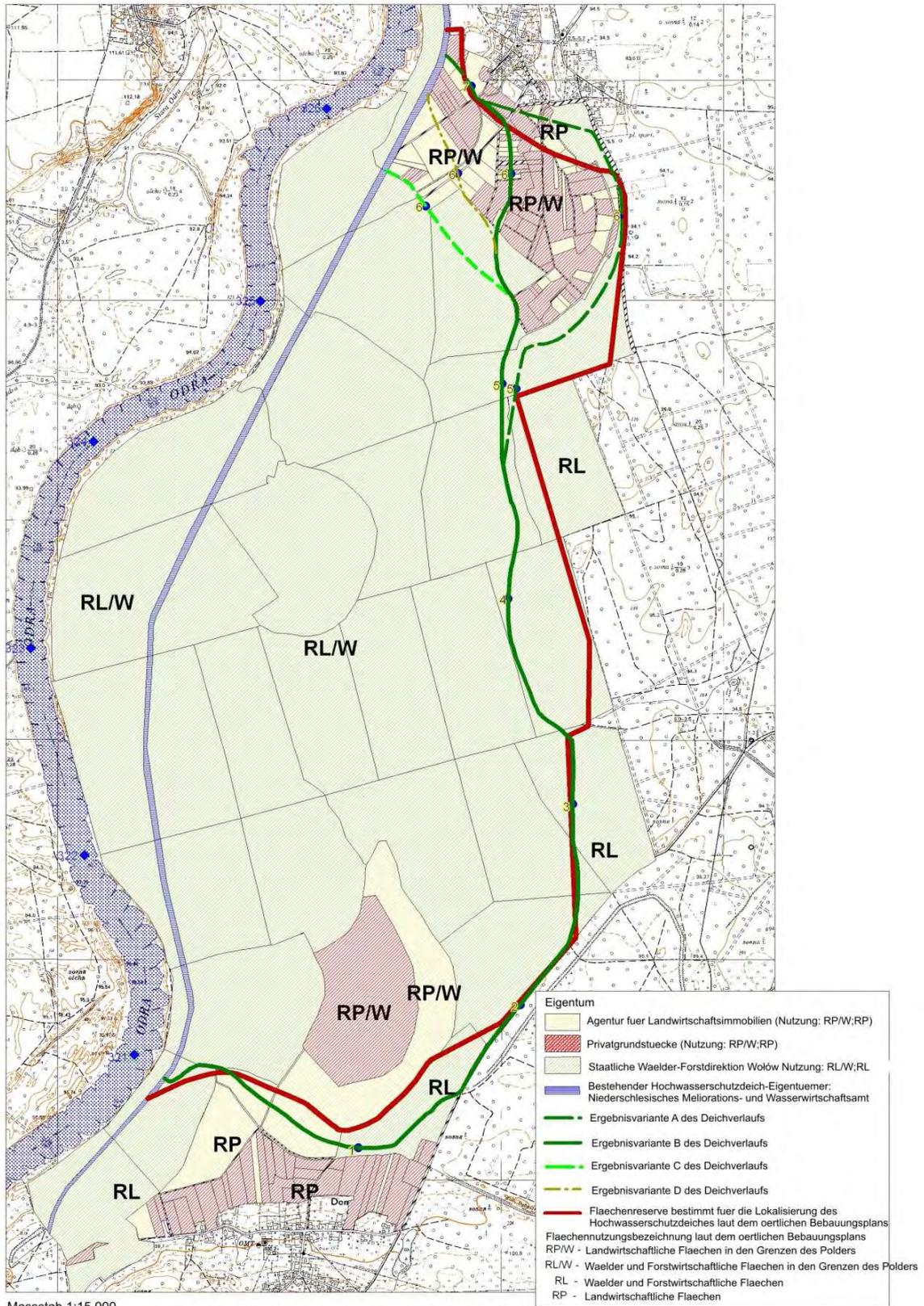
| Aufgaben / Themengebiet | | NETTO (PLN) | BRUTTO (PLN) | FRIST |
|--|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| A.12 | „Informationen über das Investitionsvorhaben“: kurze Zusammenfassung der Projektvorarbeiten aus Teil A | 25 000,00 | 30 500,00 | 2009-05-20 |
| Summe der Projektvorarbeiten - Teil A | | 288 250,00 | 351 665,00 | 2009-05-20 |
| B.1 | Geodätische Messungen | 82 000,00 | 100 040,00 | 2009-12-15 |
| B.2 | Bekanntmachung mit der Geotechnik für die im Projekt geplante Eindeichung/ca 8,5 km/ | 40 000,00 | 48 800,00 | 2009-12-15 |
| B.3 | Bekanntmachung mit der Form und den Bedingungen des Hochwasserabflusses /ca 650,- ha/ (im erforderlichen Ausmaß für die Entwässerung) auf Grundlage der vorhandenen Materialien. | 20 000,00 | 24 400,00 | 2009-12-15 |
| Summe der Projektvorarbeiten- Teil B | | 142 000,00 | 173 240,00 | 2009-12-15 |
| 1 | <u>Vorläufiges Konzept der Projektlösungen</u> durchgeführt auf Grundlage der Projektvorarbeiten und beschreibt alle notwendigen Projektdaten, Richtlinien und Bedingungen | 115 350,00 | 140 727,00 | 2010-06-30 |
| | 1.1 Konzept des Raumprogramms | 75 350,00 | 91 927,00 | 2010-06-30 |
| | 1.2 Bearbeitung des Investitionsprogramms | 10 000,00 | 12 200,00 | 2010-06-30 |
| | 1.3 Vorbereitung von Materialien und Daten für den Erhalt aller notwendigen Genehmigungen zur Durchführung von Investitionen für die Öffentlichkeit. Materialien für die Umweltverträglichkeitsbewertung- endgültige Fassung des Berichts über die Auswirkungen des Investitionsvorhabens auf die Umwelt | 30 000,00 | 36 600,00 | 2010-06-30 |
| 2 | <u>Bauprojekt</u> unter Berücksichtigung aller notwendigen Vorschriften und Regelungen für die Bauerlaubnis | 133 000,00 | 162 260,00 | 2010-12-15 |

Anlage 2: Arbeitspakete und Zeitfristen

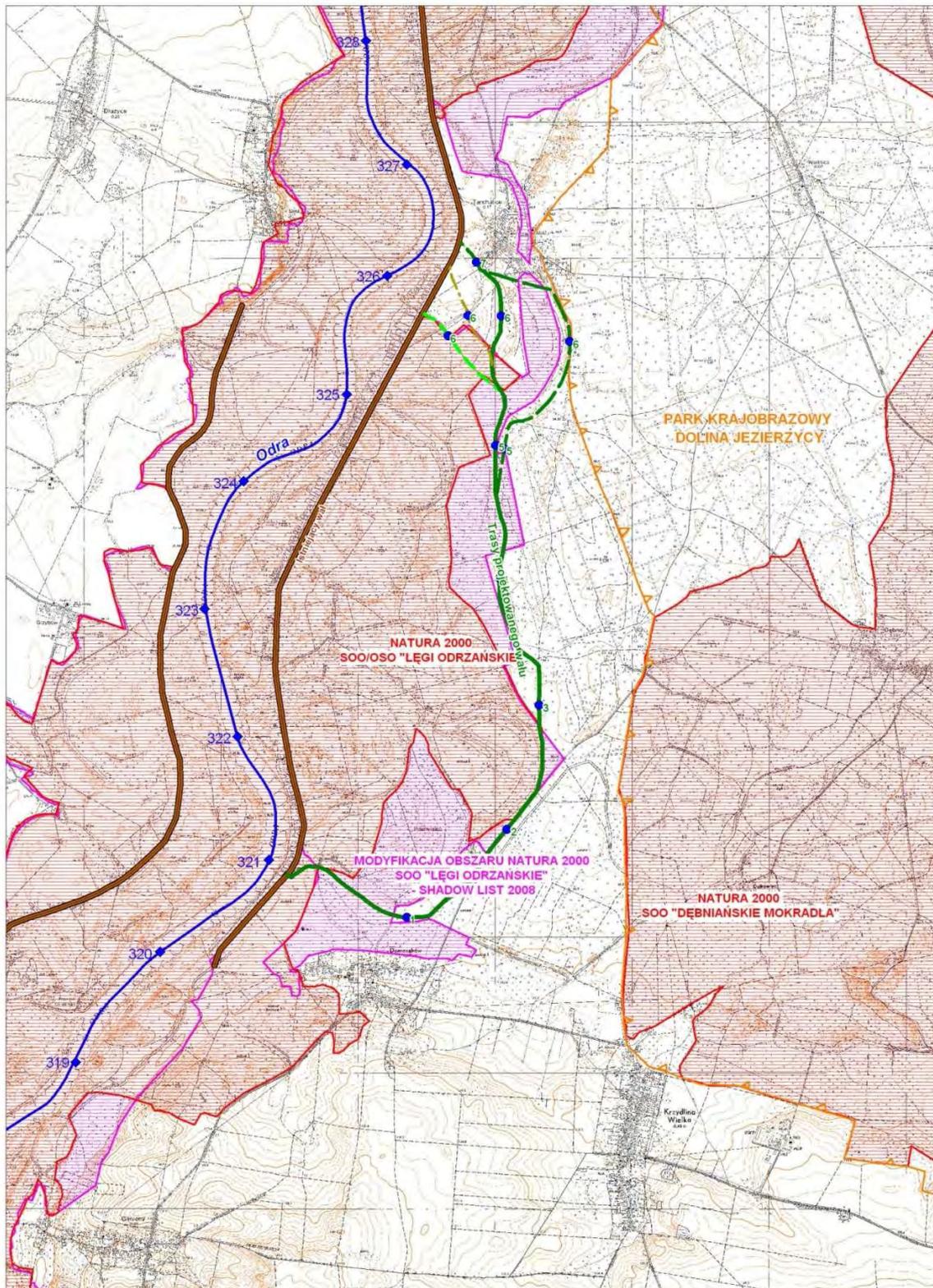
für die zu realisierenden Aufgaben zum Bauvorhaben
 „Domaszków – Tarchalice, Wiederherstellung der natürlichen Retentionsflächen im Oderflusstal in der Gemeinde Wolów“ „

| Aufgaben / Themengebiet | | NETTO (PLN) | BRUTTO (PLN) | FRIST |
|---|--|-------------------|---------------------|-------------------|
| | 2.1 Wasserrechtliche Dokumentation | 15 000,00 | 18 300,00 | 2010-09-30 |
| | 2.2 Bauprojekt | 111 000,00 | 135 420,00 | 2010-12-15 |
| | 2.3 Durchführung der Bestandsaufnahme und Vorgehensweise für den Finanzierungsantrag aus EU-Mitteln | 7 000,00 | 8 540,00 | 2010-12-15 |
| 3 | Durchführungsprojekt | 90 400,00 | 110 288,00 | 2011-05-20 |
| 4 | <u>Kostenkalkulation:</u> | 30 000,00 | 36 600,00 | 2011-01-30 |
| 5 | <u>Technische Spezifikation zur Durchführung und Abnahme der Bauarbeiten.</u> | 20 000,00 | 24 400,00 | 2011-01-30 |
| 6 | <u>Vorläufige Dokumentation der Grundstücksenteignung.</u> | 60 000,00 | 73 200,00 | 2010-12-15 |
| 7 | <u>Ausschreibungsmaterialien</u> | 20 000,00 | 24 400,00 | 2011-01-30 |
| Summe des Bauprojekts und der Durchführung - (zusammen mit anderen Studien und der endgültigen Baugenehmigung) | | 468 750,00 | 571 875,00 | 2011-05-20 |
| Bauaufsichtskontrolle, 30 Besuche In einem Zeitraum von 2 Jahren. (Kosten eines Besuches 1000,00 PLN netto) | | 30 000,00 | 36 600,00 | |
| Gesamtwert des Auftrags | | 929 000,00 | 1 133 380,00 | 2011-05-20 |

Anlage 3: Eigentums- und Flächennutzungskarte mit analysierten Vorvarianten A, B, C und der abschließend festgelegten Variante D



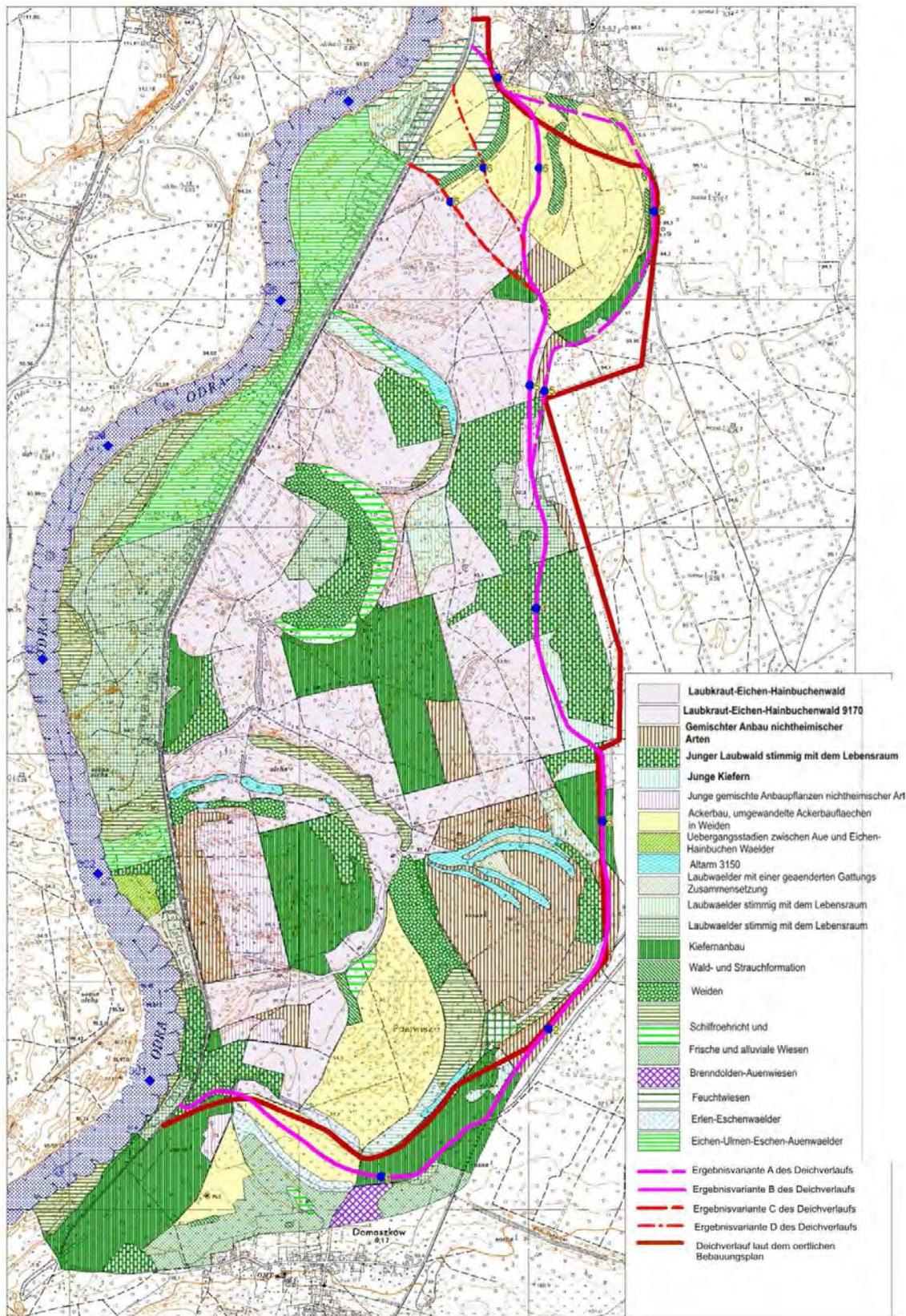
Anlage 4: Karte der Schutzgebiete mit analysierten Vorvarianten A, B, C und der abschließend festgelegten Variante D



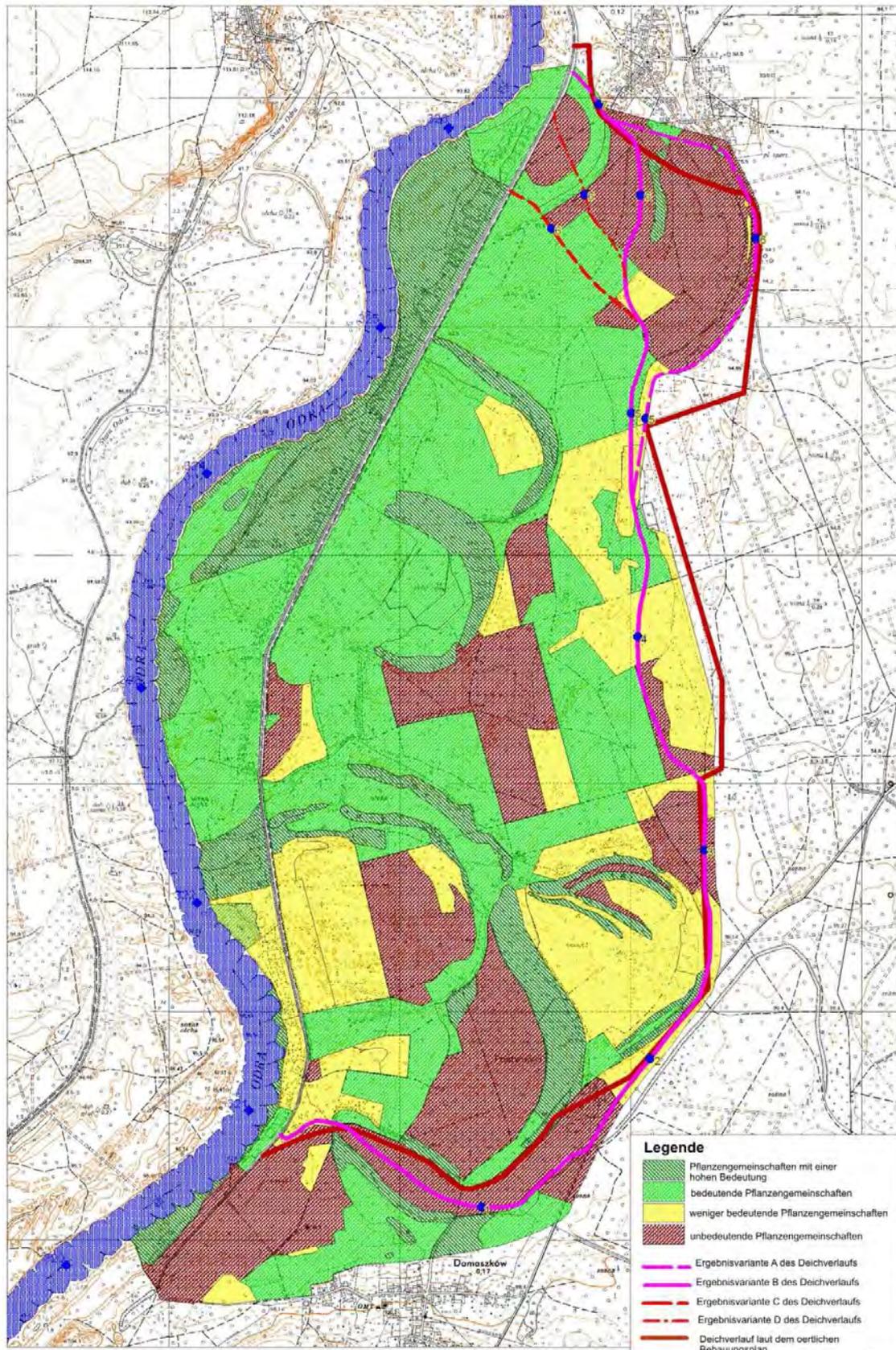
Masstab 1:25 000

**Karte der Naturschutzgebiete in der Umgebung
der Investition mit den analysierten Deichverlaufs-Varianten**

Anlage 5: Vegetationskarte mit allen Vorvarianten A, B, C und der abschließend festgelegten Variante D



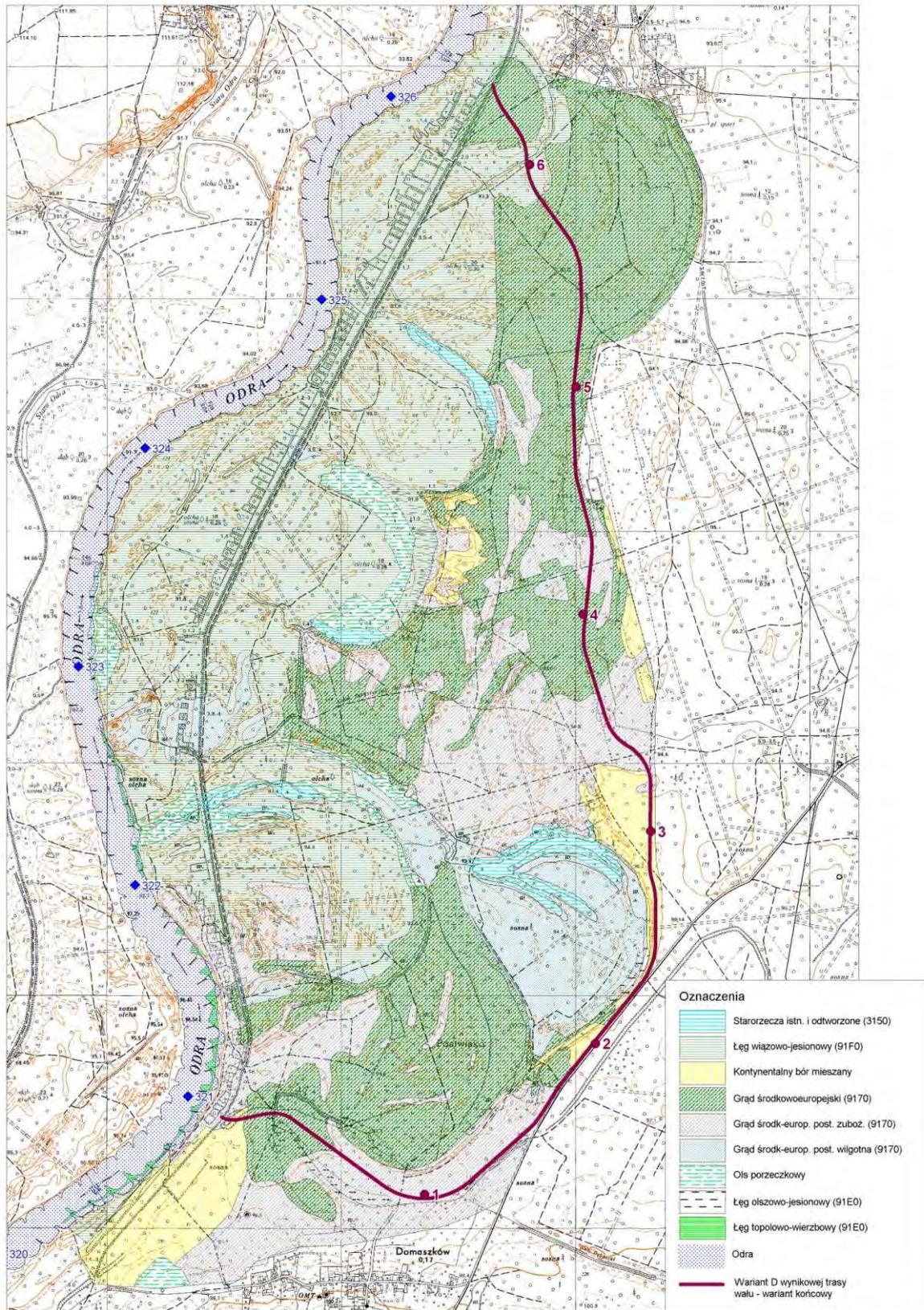
Anlage 6: Karte der Pflanzengemeinschaften nach ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung mit allen Vorvarianten A, B, C und der abschließend festgelegten Variante D



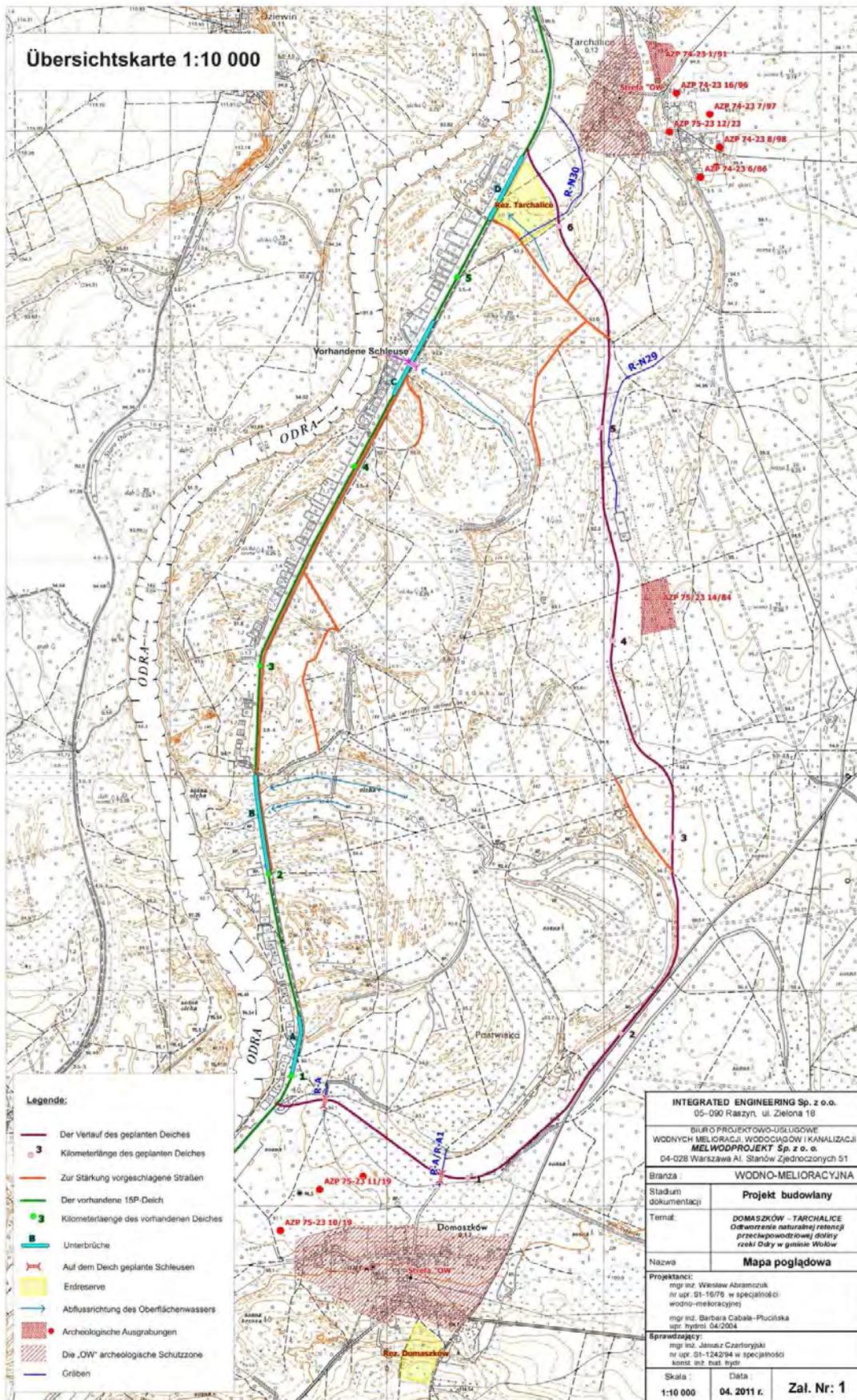
Masstab 1:15 000

**Karte der Pflanzengemeinschaftswertung
mit den analysierten Deichverlaufs-Varianten**

Anlage 7: Karte der potenziell natürlichen Vegetation nur mit der abschließend festgelegten Variante D



Anlage 8: Karte der abschließend festgelegten Variante D mit allen Baumaßnahmen



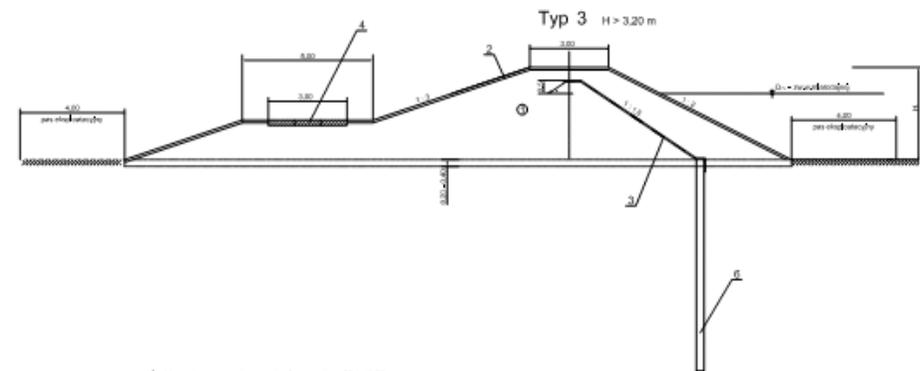
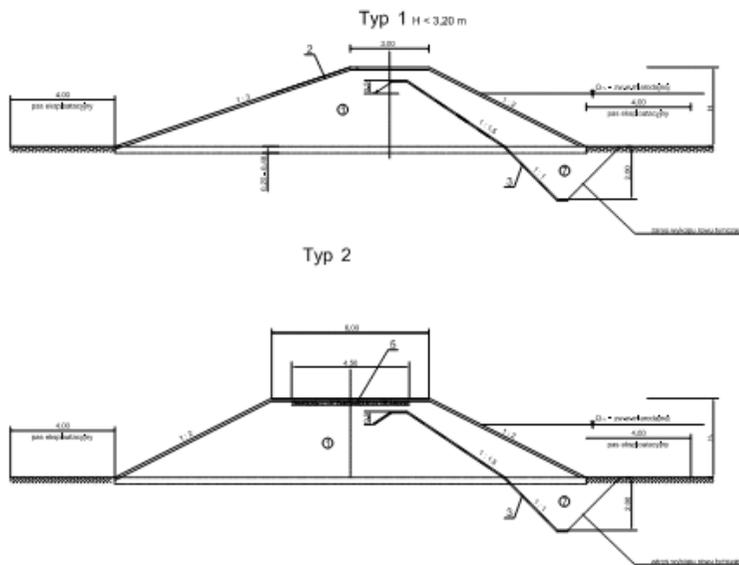
Anlage 9: Tabelle mit den wichtigsten Projektkenndaten

| Pos. | Beschreibung | Einheit | Anzahl der Einheiten |
|------|--|---------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | A. Allgemeine Daten | | |
| 1. | Fläche des Einzugsgebietes der Oder am Pegel Ścinawa | km ² | 29 584 |
| 2. | Bemessungsabfluss HQ100 = Q _{1%} | m ³ /s | 2 000 |
| 3. | Kontrollabfluss HQ300 = Q _{0,3%} | m ³ /s | 2 517 |
| 4. | Vom Damm geschützte Fläche | ha | 1605 |
| | B. Technische Daten | | |
| 5. | Fläche der wiederhergestellten Talretention | ha | 599 |
| 6. | Retentionsvolumen beim Abfluss HQ100 - Q _{1%} | Tsd. m ³ | 12 000 |
| 7. | Klasse der Wichtigkeit des hydrotechnischen Bauwerkes | - | II |
| 8. | Grundparameter des Dammes | | |
| 8.1 | • geplante Länge | m | 6398 |
| 8.2 | • mittlere Böschungshöhe | m | 2,10 |
| 8.3 | • Kronenbreite | m | 3,00 ÷ 6,00 |
| 8.4 | • Neigung der Böschung auf der Wasserseite | | 1:2 |
| 8.5 | • Neigung der Böschung auf der Luftseite | | 1:3 |
| 8.6 | • Erhebung der Krone über dem Bemessungsabfluss (Freibord) | m | 1,00 |
| 8.7 | • Breite der Berme | m | 5,00 |
| 8.8 | • Lage der Bank unter der Krone | m | 2,5 |
| 8.9 | • Bentomatfläche | m ² | 46 380 |
| 8.10 | • Fläche der Bentonit-Zementblende | m ² | 19 386 |
| 8.11 | Dammbauwerke | St. | 13 |
| | darunter: Dammdurchführungen 2φ 1,00 | St. | 2 |
| | Dammdurchfahrten | St. | 7 |
| | Auffahrten und Abfahrten von der Krone | St. | 4 |
| 8.12 | Meliorationsdurchführungen | St. | 2 |
| 9. | Abriss des vorhandenen Dammes (1360 m) | m ³ | 58 400 |
| 10. | Ausbau der Forstwege zwischen den Dämmen | m | 5980 |
| 11. | Gesamtvolumen der Dammböschung | Tsd. m ³ | 285 |
| 12. | Volumen der Bodenentnahmestellen | Tsd. m ³ | 313,5 |

Anlage 10: Typische Querschnitte des neuen Hochwasserdeiches

Typ 1 und 2: Deichhöhe kleiner 3,2 m mit luftseitigem Betriebsweg

Typ 3: Deichhöhe größer 3,2 m mit Betriebsweg auf luftseitiger Berme und Untergrundabdichtung (ca. 50 % der Deichlänge, v.a. Bereich der Bodenentnahme bei Tarchalice, Dichtungswand 5-9 m tief)



- 1 - Nalepy korpusu wala z gruntu (kieszyściaga ID $\geq 0,70$)
- 2 - Grunt kamienny gr. 10 cm z obalwem mieszanką traw
- 3 - Betonat SC
- 4 - Nawierzchnia z płyt alufibrowych szor. 300 m
- 5 - Nawierzchnia szor. żakowej wzmacniającej geotekst. gr. 15 cm
- 6 - Późbitwa betonowa - cementowa gr. 20, 5,30 m H = 8,0 m
- 7 - Wykop rowu tymczasowego

| | | |
|--|--------------|-----------------|
| Obiekt | | |
| Dzielnica - Technika - wydziałek oddział ochrony przeciwpowodziowej i ochrony przeciwpowodziowej | | |
| Temat | | |
| Planowanie Programu Pomocniczości | | |
| Skala rysunku | | |
| Typowa przekroje poprzeczne wala | | |
| Data | Skala | Str. No. |
| 06.2010 | 1:100 | 3 |



LOWER SILESIAN VOIVODE
IF-AB.7840.2.32.2011.JT2

Wroclaw, 4 November 2011

NOTICE
OF ISSUE OF THE DECISION ON PERMISSION FOR IMPLEMENTING
THE INVESTMENT IN FLOOD CONTROL STRUCTURES

Pursuant to Article 4, paragraph 1, 1, Article 10, paragraph 1 and paragraph 2 of the Act of 8 July 2010 *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures* (consolidated text: Journal of Laws 2010, No. 143, item 963), after examining the application of the Investor of 8 August 2011.

I hereby inform

that the Lower Silesian Voivode, by its Decision No. 33/11 of 4 November 2011, authorized the Lower Silesian Voivodeship represented by its proxy Mr. Marek Kwiatkowski, to implement the investment in flood control structures for the construction project entitled:

”Domaszków-Tarchalice – restoring of natural flood surcharge of the Oder river Valley, commune of Wołów.”

- approved the construction design,
- approved division of the real estate,
- made the decision immediately enforceable.

The decision on permission for implementing the investment in flood control structures approves the division of land properties as follows:

Table 1

| L.p. | Obręb i arkusz mapy | Nr jednostki rejestrowej (nr Księgi Wieczystej) | Stan przed podziałem | | Stan po podziale | |
|------|---------------------|---|----------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| | | | Nr działki | Pow. działki ha | Nr działki projektowanej | Pow. działki ha |
| 1. | Dębno, 1 | WR1L/00032773/3 | 497/140 | 30.4900 | 625/1 625/2 625/3 625/4 | 1.7168 4.8714 23.4060 0.4958 |
| 2. | Domaszków, 3 | WR1L/00041150/6 | 240 | 0.4647 | 240/1 240/2 | 0.4377 0.0270 |
| 3. | Domaszków, 3 | WR1L/00041303/4 | 242/1 | 34.6496 | 242/5 242/6 242/7 | 30.2366 1.3660 3.0470 |
| 4. | Domaszków, 3 | WR1L/00041303/4 | 242/3 | 0.2365 | 242/8 242/9 242/10 | 0.1529 0.0390 0.0446 |
| 5. | Domaszków, 3 | WR1L/00041303/4 | 242/4 | 3.6515 | 242/11 242/12 242/13 | 1.0177 1.1738 1.4614 |
| 6. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 591/227 | 14.0100 | 627/1 627/2 627/3 | 0.6714 0.7713 12.5673 |
| 7. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 595/195 | 31.8800 | 628/1 628/2 | 31.8281 0.0519 |

| | | | | | | |
|-----|---------------|-----------------|---------|---------|---|--|
| 8. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 608/177 | 27.3000 | 629/1 629/2 629/3 | 25.2890 0.7112 1.2998 |
| 9. | Domaszków, 3 | WR1L/00024832/6 | 616/212 | 0.4000 | 626/1 626/2 | 0.3825 0.2843 |
| 10. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 621/194 | 27.0000 | 631/1 631/2 631/3 | 23.2853 2.4215 1.2938 |
| 11. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 622/176 | 27.2400 | 632/1 632/2 632/3 | 6.4287 1.8369 18.9744 |
| 12. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 624/212 | 15.600 | 630/1 630/2 630/3 | 9.6359 2.5152 3.1288 |
| 13. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 261 | 1.6400 | 261/1 261/2 | 0.2723 1.3790 |
| 14. | Tarchalice, 1 | WR1L/00024802/7 | 262 | 0.5400 | 262/1 262/2 | 0.3900 0.1471 |
| 15. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 272 | 0.2000 | 272/1 272/2 | 0.0976 0.1164 |
| 16. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041146/5 | 277 | 0.4500 | 277/1 277/2 277/3 | 0.2900 0.0764 0.0817 |
| 17. | Tarchalice, 1 | WR1L/00024802/7 | 302 | 0.7200 | 302/1 302/2 302/3 | 0.4800 0.0956 0.1406 |
| 18. | Tarchalice, 1 | WR1L/00030312/0 | 327 | 0.7000 | 327/1 327/2 | 0.6000 0.1032 |
| 19. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 328 | 0.5400 | 328/1 328/2 | 0.2115 0.3041 |
| 20. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 329 | 0.9100 | 329/1 329/2 | 0.8000 0.1077 |
| 21. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 556/96 | 35.0800 | 620/1 620/2 620/3 620/4 | 28.4423 3.8806 2.1846 0.5725 |
| 22. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 557/118 | 30.0300 | 621/1 621/2 621/3 | 23.7159 3.9662 2.3479 |
| 23. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 558/117 | 25.5600 | 622/1 622/2 | 25.4505 0.1095 |
| 24. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 602/95 | 24.4700 | 623/1 623/2 623/3 | 15.4500 1.2477 7.7723 |

The proposed investment shall be implemented on plots of the following land registration numbers:

Table 2

| zajęcia stałe: | | | | | | |
|----------------|-----------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|---|
| L.p | Obręb | Arkusz mapy | Nr działki | | Pow. działki [ha] | Dotychczasowy właściciel/zarządzający |
| | | | przed podziałem | po podziale | | |
| 1. | Dębno | 1 | 497/140 | 625/2 | 4.8714 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 2. | Domaszków | 3 | 240 | 240/2 | 0.0270 | Skarb Państwa, Starosta Wołowski |
| 3. | Domaszków | 3 | 242/1 | 242/6 | 1.3660 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 4. | Domaszków | 3 | 242/3 | 242/9 | 0.0390 | |

| | | | | | | |
|-----|------------|---|---------|--------|--------|--|
| 5. | Domaszków | 3 | 242/4 | 242/12 | 1.1738 | |
| 6. | Domaszków | 3 | 591/227 | 627/2 | 0.7713 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 7. | Domaszków | 3 | 593/195 | --- | 0.8700 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 8. | Domaszków | 3 | 595/195 | 628/2 | 0.0519 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 9. | Domaszków | 3 | 601/146 | --- | 1.8200 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 10. | Domaszków | 3 | 608/177 | 629/2 | 0.7112 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 11. | Domaszków | 3 | 616/212 | 626/2 | 0.2843 | Gmina Wołów |
| 12. | Domaszków | 3 | 621/194 | 631/2 | 2.4215 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 13. | Domaszków | 3 | 622/176 | 632/2 | 1.8369 | |
| 14. | Domaszków | 3 | 624/212 | 630/2 | 2.5152 | |
| 15. | Tarchalice | 1 | 3 | --- | 4.6100 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 16. | Tarchalice | 1 | 261 | 261/2 | 1.3790 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 17. | Tarchalice | 1 | 262 | 262/2 | 0.1471 | Gmina Wołów |
| 18. | Tarchalice | 1 | 263 | --- | 0.6700 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 19. | Tarchalice | 1 | 265 | --- | 0.3300 | |
| 20. | Tarchalice | 1 | 266 | --- | 0.4500 | |
| 21. | Tarchalice | 1 | 267 | --- | 0.2900 | |
| 22. | Tarchalice | 1 | 268 | --- | 0.2100 | Mrozowicz Sylwia |
| 23. | Tarchalice | 1 | 269 | --- | 0.4100 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 24. | Tarchalice | 1 | 270 | --- | 3.4300 | |
| 25. | Tarchalice | 1 | 271 | --- | 0.4500 | |
| 26. | Tarchalice | 1 | 272 | 272/2 | 0.1164 | |
| 27. | Tarchalice | 1 | 277 | 277/2 | 0.0764 | |
| 28. | Tarchalice | 1 | 277 | 277/3 | 0.0817 | Skarb Państwa, Starosta Wołowski |
| 29. | Tarchalice | 1 | 302 | 302/2 | 0.0956 | Gmina Wołów |
| 30. | Tarchalice | 1 | 327 | 327/2 | 0.1032 | |
| 31. | Tarchalice | 1 | 328 | 328/2 | 0.3041 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 32. | Tarchalice | 1 | 329 | 329/2 | 0.1077 | |
| 33. | Tarchalice | 3 | 548/99 | --- | 1.0400 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 34. | Tarchalice | 3 | 551/97 | --- | 1.1200 | |

| | | | | | | |
|-----|------------|---|---------|-------|--------|---|
| 35. | Tarchalice | 3 | 556/96 | 620/2 | 3.8806 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 36. | Tarchalice | 3 | 557/118 | 621/2 | 3.9662 | |
| 37. | Tarchalice | 3 | 558/117 | 622/2 | 0.1095 | |
| 38. | Tarchalice | 3 | 602/95 | 623/2 | 1.2477 | |

The following real estates, designated according to the real estate cadastre, shall, by virtue of law, be transferred to the State Treasury as of the day on which this decision becomes final, for the just compensation set out in separate decisions.

Table 3

| L.p | Obręb | Arkusze mapy | Nr działki | | Pow. działki [ha] | Dotychczasowy właściciel/zarządzający |
|-----|------------|-----------------|--------------------|----------------|-------------------------|--|
| | | | przed podziałem | po podziale | | |
| 1. | Domaszków | 3 | 616/212 | 626/2 | 0.2843 | Gmina Wołów |
| 2. | Tarchalice | 1 | 262 | 262/2 | 0.1471 | |
| 3. | Tarchalice | 1 | 267 | --- | 0.2900 | Pawlak Władysław, Bronisława |
| 4. | Tarchalice | 1 | 268 | --- | 0.2100 | Mrozowicz Sylwia |
| 5. | Tarchalice | 1 | 302 | 302/2 | 0.0956 | Gmina Wołów |
| 6. | Tarchalice | 1 | 327 | 327/2 | 0.1032 | |

Implementation of the investment covered hereby shall not prejudice the legitimate interests of third parties. Each entrance to the real estate which shall be not owned by the Investor shall require permission of the owner of that real estate. Any construction works and removal of collisions regarding the technical infrastructure should be performed in consultation with their appropriate managers.

Terms and conditions of protection against the deprivation of access to a public road

The planned investment may not affect the interests of third parties in terms of their access to a public road. It should be possible to build new or reconstruction the existing exits or access from the other lower classes roads to the neighboring real estates, while meeting the terms and conditions referred to in § 9 paragraph 1 of the Regulation of the Minister of Transport and Maritime Economy on 2 March 1999 *on the technical terms and conditions to be met by public roads and their location* (Journal of Laws No. 43, item 430).

Terms and conditions of protection against the deprivation of use of the water, sewerage, electricity heat energy and the communications

Where the investment at its intersection with the land, water transportation roads, air corridor in the airport area or a linear device (in particular the power or telephone line,

pipeline, conveyor belt) causes disturbance of these facilities or equipment or the need to change their current status, restoring to the previous state or making change shall be the responsibility of the Investor.

Construction and reconstruction, including rearrangement and/or electricity network or its parts protection - and protection of electrical equipment, lighting, water supply, gas, sanitary sewerage, rainwater, teletechnical networks or other, occurring within the territory covered by the investment - should be implemented as agreed with the appropriate managers of these networks.

Special terms and conditions relating to the real estate covered by the application:

The real estates or parts thereof, which are part of the investment necessary for its implementation, which:

- shall, by virtue of law, become the property of the State Treasury as of the day of validity in law hereof,
- were given in perpetual usufruct,
- on which limited property rights were established,

may be used free of charge by the existing owners or perpetual usufructuaries, in accordance with the regulation contained in Article 22 paragraph 1 of the *Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*.

Article 24 of the *Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*, provides for fixing the date for delivery of the real estates intended for implementation of the investment. However, making this decision immediately enforceable, according to Article 25 paragraph 1 and paragraph 2 of the cited Act, obliges to deliver the real estate, empty the premises within 90 days from the date of the decision, and entitles to the actual takeover of the real estate and commencement of the construction works within the meaning of the Act of 7 July 1994 - Construction Law.

Where the acquisition of the investment concerns part of the real estate, and the remainder is not suitable for the proper use for the existing purposes, the Investor shall be obliged to purchase, upon the request of the owner or perpetual usufructuary of the real estate, for and on behalf of the State Treasury this part of the real estate, what is referred to in Article 23 paragraph 2 of the quoted Act

If any limited property rights were established on the real estate or the perpetual usufruct of that real estate those rights shall expire on the date on which the decision on permission for implementing the investment becomes final.

If the land property constituting property of the State Treasury or local government unit is given into perpetual usufruct, that usufruct shall expire on the day on which the decision on permission for implementing the investment becomes final.

Just compensation for the real estate taken over for the flood control structure investment implementation:

For the transfer to the State Treasury property of the real estate, the owner or the perpetual usufructuary of real estate shall be entitled to a just compensation in the amount agreed upon between the Investor and the current owner or perpetual usufructuary of the person to whom a limited property right to the real estate was granted. The arrangement shall be made in writing, otherwise null and void (Article 20 paragraph 1 of the *Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*).

If within 2 months from the date on which the decision on permission for implementing the investment becomes final, there shall be no agreement referred to above, the amount of just

compensation shall - in this case - be determined by the Lower Silesian Voivode, by its decision (Article 20 paragraph 2 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*).

Also the persons who are granted a limited property right to the real estate (Article 20 paragraph 7 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*) shall be entitled to a just compensation for the real estate taken over for the flood control structure investment implementation and transferred to the State Treasury;

In the case where the former owner or the perpetual usufructuary of the real estate covered by the decision on permission for implementing the investment in flood control structures respectively delivers that real estate or delivers the real estate and empties the premises immediately, but no later than 30 days from the day:

- 1) of service of the notice of issue of the decision referred to in Article 25,
- 2) service of the order making the decision on permission for implementing the investment immediately enforceable or
- 3) under which the decision on permission for implementing the investment becomes final the amount of the just compensation shall be increased by an amount equal to 5% of the value of the real estate or the value of the perpetual usufruct, in accordance with the regulations contained in Article 21 paragraph 7 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*.

Pursuant to Article 25 paragraph 1 of the Act cited, the issued Decision is made immediately enforceable.

The content of the Decision No. 33/11 of the Lower Silesian Voivode of 7 November 2011, is available to be seen at the Lower Silesian Voivodeship Office in Wrocław, Plac Powstańców Warszawy 1, Room 2112, Office working hours.

Upon authorization of LOWER SILESIAN VOIVODE

Jarosław Barańczyk
HEAD OF DEPARTMENT
of Infrastructure

Instruction:

1. The issued decision referred to above, provides a basis for making entries in the land register and the real estate cadastre (Article 19 paragraph 3 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*)

CC:

Otrzymują:

1. Marek Kwiatkowski, Z-ca Dyrektora ds Inwestycji DZMiUW we Wrocławiu, al. J. Matyjaszki 5, 50-033 Wrocław;
2. Starosta Powiatu Wołowskiego, Plac Piastowski 2, 56-100 Wołów;
3. Burmistrz Wołowa, Rynek-Ratusz, 56-100 Wołów;
4. PGL LP Nadleśnictwo Wołów, ul. Leśna 37, 56-100 Wołów;
5. Agencja Nieruchomości Rolnych Oddział Terenowy, ul. Mińska 60, 54-610 Wrocław;
6. Marszałek Województwa Dolnośląskiego. Wybrzeże J. Słowackiego 12-14. 50-411 Wrocław.
7. Pawlak Władysław, Bronisława;
8. Mrozowicz Sylwia;
9. IF – a/a

Do wiadomości:

1. Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego. ul. Purkyniego 1. 50-155 Wrocław;
2. DUW, Wydział Planowania Przestrzennego, w/m;
3. Dolnośląski Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Wł. Łokietka 11, 50-243 Wrocław.



LOWER SILESIAN VOIVODE

IF-AB.7840.2.32.2011.JT2

Wroclaw, 4 November 2011

**DECISION No. 33/11
on permission for implementing the investment in flood control structures**

Pursuant to Article 4 paragraph 1, Article 5 paragraph 1, Article 9, Article 13, Article 25 paragraph 1 of the Act of 8 July 2010 *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures* (consolidated text: Journal of Laws, from 2010, No. 143, item 963) and Article 104 of 14 June 1960 *Code of Administrative Procedure* (consolidated text: Journal of Laws of 2000 No. 98, item 1071, as amended), after examining the application of 8 August 2011 of the Board of the Lower Silesian Voivodeship, represented by Marek Kwiatkowski.

**I hereby permit
the Lower Silesian Voivodeship
to implement the
investment in flood control structures entitled:
"Domaszków-Tarchalice – restoring of natural flood surcharge
of the Oder river Valley, commune of Wolów."**

at the same time, I hereby:

- approve the construction design,
- approve division of the real estate,
- make the decision immediately enforceable.

I.Characteristics of the investment

The subject matter of the investment shall be the construction of a new flood embankment of the Oder river on the real estate extending along the right bank of the river between Tarchalice and Domaszków villages. The examined section of the Oder River extends from km 321+000 to km 326 +450 of the river course.

The undertaking shall be implemented through the construction of a new flood embankment extending the area of the inter-embankment and construction of weirs in the existing embankment. The length of the new embankment shall be more than 6 km.

II.Determination of the lines delimiting the area of investment

The boundaries of the area necessary for construction of new embankment lines are marked green, plots to be taken over as a whole are marked brown, plots to be taken over after the division are marked pink on the landplanes in scale 1:5000, forming Annex 1 hereto.

The proposed investment shall be implemented on plots of the following land registration numbers:

Table 1

| zajęcia stałe: | | | | | | |
|----------------|------------|-------------|-----------------|-------------|-------------------|--|
| L.p | Obręb | Arkusz mapy | Nr działki | | Pow. działki [ha] | Dotychczasowy właściciel/zarządzający |
| | | | przed podziałem | po podziale | | |
| 1. | Dębno | 1 | 497/140 | 625/2 | 4.8714 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 2. | Domaszków | 3 | 240 | 240/2 | 0.0270 | Skarb Państwa, Starosta Wołowski |
| 3. | Domaszków | 3 | 242/1 | 242/6 | 1.3660 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 4. | Domaszków | 3 | 242/3 | 242/9 | 0.0390 | |
| 5. | Domaszków | 3 | 242/4 | 242/12 | 1.1738 | |
| 6. | Domaszków | 3 | 591/227 | 627/2 | 0.7713 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 7. | Domaszków | 3 | 593/195 | --- | 0.8700 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 8. | Domaszków | 3 | 595/195 | 628/2 | 0.0519 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 9. | Domaszków | 3 | 601/146 | --- | 1.8200 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 10. | Domaszków | 3 | 608/177 | 629/2 | 0.7112 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 11. | Domaszków | 3 | 616/212 | 626/2 | 0.2843 | Gmina Wołów |
| 12. | Domaszków | 3 | 621/194 | 631/2 | 2.4215 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 13. | Domaszków | 3 | 622/176 | 632/2 | 1.8369 | |
| 14. | Domaszków | 3 | 624/212 | 630/2 | 2.5152 | |
| 15. | Tarchalice | 1 | 3 | --- | 4.6100 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 16. | Tarchalice | 1 | 261 | 261/2 | 1.3790 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 17. | Tarchalice | 1 | 262 | 262/2 | 0.1471 | Gmina Wołów |
| 18. | Tarchalice | 1 | 263 | --- | 0.6700 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 19. | Tarchalice | 1 | 265 | --- | 0.3300 | |
| 20. | Tarchalice | 1 | 266 | --- | 0.4500 | |
| 21. | Tarchalice | 1 | 267 | --- | 0.2900 | Pawlak Władysław, Bronisława |
| 22. | Tarchalice | 1 | 268 | --- | 0.2100 | Mrózowicz Sylwia |
| 23. | Tarchalice | 1 | 269 | --- | 0.4100 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 24. | Tarchalice | 1 | 270 | --- | 3.4300 | |
| 25. | Tarchalice | 1 | 271 | --- | 0.4500 | |
| 26. | Tarchalice | 1 | 272 | 272/2 | 0.1164 | |

| | | | | | | |
|-----|------------|---|---------|-------|--------|--|
| 27. | Tarchalice | 1 | 277 | 277/2 | 0.0764 | Skarb Państwa, Starosta Wołowski |
| 28. | Tarchalice | 1 | 277 | 277/3 | 0.0817 | |
| 29. | Tarchalice | 1 | 302 | 302/2 | 0.0956 | Gmina Wołów |
| 30. | Tarchalice | 1 | 327 | 327/2 | 0.1032 | |
| 31. | Tarchalice | 1 | 328 | 328/2 | 0.3041 | Skarb Państwa Agencja Nieruchomości Rolnych |
| 32. | Tarchalice | 1 | 329 | 329/2 | 0.1077 | |
| 33. | Tarchalice | 3 | 548/99 | --- | 1.0400 | Skarb Państwa, Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu |
| 34. | Tarchalice | 3 | 551/97 | --- | 1.1200 | |
| 35. | Tarchalice | 3 | 556/96 | 620/2 | 3.8806 | Skarb Państwa, PGL, Nadleśnictwo Wołów |
| 36. | Tarchalice | 3 | 557/118 | 621/2 | 3.9662 | |
| 37. | Tarchalice | 3 | 558/117 | 622/2 | 0.1095 | |
| 38. | Tarchalice | 3 | 602/95 | 623/2 | 1.2477 | |

III. Terms and conditions resulting from the need of the environmental protection and the terms and conditions set out in the Decision on environmental conditions of approval of an undertaking:

The investment in question was included to the undertakings likely to have potentially significant effects on the environment, in accordance with § 3, paragraph 1 item 56 of the Regulation of the Council of Ministers of 9 November 2004 *on the types of undertakings which may significantly affect the environment and detailed terms and conditions for qualifying an undertaking to prepare the report on environment impact* (Journal of Laws No. 257, item 2573, as amended), in conjunction with Article 71 paragraph 2 item 2 of the Act of 3 October 2008 *about sharing information about the environment and its protection, public participation in environmental protection and environmental impact assessment* (Journal of Laws No. 1 § 9 item 1227, as amended). Upon the request of the Investor, the Mayor of the Wołów Municipality and Commune by its decision No. 08/10/10 of 8 October 2010 (ref. no.: WIR.ET.7625/8/10/10) established the *environmental conditions of approval of the undertaking* entitled: "Restoring of natural flood surcharge of the Odra River Valley in the commune of Wołów, between Tarchalice and Domaszków villages." According to that decision, the Investor shall be obliged, *inter alia*, to:

1. Arrange the construction site and its facilities and service ways, taking into account the principle of minimizing the land occupation and conversion of surface thereof, and after completion of the work, to carry out rehabilitation of the land. Minimize the size of excavations that lead to changes in terrain and shorten maximally the duration of these works.
2. Conduct proper humus management, involving its separation, separate secure storage and use. In the course of the demolition works, no impediments may occur in the way of

use of the lands adjacent to the proposed undertaking. Full effect to the operation of all protective facilities and devices should be provided, so that the potential impact of the proposed investment on the environment is limited only to the areas used by the Investor.

3. Earthworks should be implemented in a manner that causes no damage to the existing vegetation, including trees. No felling of trees nor shrubs should be performed in the period from 1 April to 31 August.
4. Before commencement of any work, botanical inventory of the area, with the participation of a specialist, should be performed.
5. Felling of blackthorn and hawthorn bushes should be performed in the period from 1 August to 15 September. In impossibility for felling in a given time, the performance thereof should be agreed with an entomologist.
6. The felling of trees and shrubs, other than the blackthorn and hawthorn, should be performed in the period from 1 October to 31 March, in impossibility to perform the felling in a given period of time, before performance thereof, the arrangements must be made with ornithologist and chiropterologist.
7. Prevent construction equipment from the leak of petroleum substances, especially when working in hydrogenic areas. Construction camp and material base may not be located near the water intakes. Prevent the ground water environment from infiltration of polluted runoff of rainwater and sanitary and technology wastewater from the construction site, construction camp, technological roads.
8. The time of the acoustically oppressive works should be limited in the daylight, in the adjacent residential areas.
9. Construction works that cause noise within the Natura 2000 areas should be performed outside the breeding season of birds, i.e., from 1 March to 1 August.
10. Construction works within Natura 2000 areas should be performed under the supervision of the Voivodeship Nature Conservator and permanent consultation with the forestry administration services must be kept.
11. Earthwork with use of the mechanical equipment should be performed in a manner least damaging trees or plants.
12. Negative impact on flora, fauna and soil in the area of construction, during the investment implementation stage should be minimized.
13. At the stage of the undertaking implementation, the fuel and lubricant management should be performed in an environmentally safe manner, i.e., refueling of vehicles should be performed on paved, sealed surface.
14. Before starting the basic construction works, the humus layer of soil should be removed and flattened for further use, either within the undertaking implementation area and/or land reserve for the purpose of obtaining of earth masses, or in another place.

The decision of the Marshal of Lower Silesian Voivodeship, associated with the investment in question of 6 May 2011 (ref. no. DM-W.1.7322.3.2011.UU, ref. no. 717/05/2011) stating *granting of the water use license to perform the water facilities*

The Investor is obliged by terms and conditions - in detail defined in the documents relating, issued for the proposes of the offered undertaking, i.e., decisions, orders, opinions, arrangements, technical terms and conditions, notes and others not mentioned here, where preparation, implementation and exploitation of the planned investment were established in detail.

IV. Terms and conditions resulting from the need to protect monuments and cultural property

The Lower Silesian Voivodeship Art Conservator-in Wrocław, by Decision No. 183/2011 issued on 15 February 2011 (ref. no. : WZA-AF-5002-80/11) granted the Investor permission to conduct researches using archaeological excavation technique within the investment: "Domaszków - Tarchalice - restoring of natural flood surcharge of the Odra River Valley, commune of Wołów", at the border of OW zones of medieval villages Tarchalice and Domaszków, in an area of intensive prehistoric and historic settlement in the vicinity of the historic archaeological sites.

V. Terms and conditions arising from needs of the national defense

The investment in question shall not cross the closed areas, used for the national defense.

VI. Requirements for protection of the legitimate interests of third parties

Implementation of the investment covered hereby shall not prejudice the legitimate interests of third parties. Each entrance to the real estate, which is not owned by the Investor shall require permission of the owner of that real estate. Any construction works and removal of a collision regarding technical infrastructure should be performed in consultation with its appropriate managers.

Terms and conditions of protection against the deprivation of access to a public road

The planned investment may not affect the interests of third parties in terms of their access to a public road. A possibility of construction of new or reconstruction of the existing exits or access from the other lower classes roads to the neighboring real estates should be possible, while meeting the terms and conditions, referred to in § 9 paragraph 1 of the Regulation of the Minister of Transport and Maritime Economy on 2 March 1999 on the technical terms and conditions to be met by public roads and their location (Journal of Laws No. 43, item 430).

Terms and conditions of protection against the deprivation of use of the water, sewerage,

electricity heat energy and the communications.

Where the investment at its intersection with the land, water transportation roads, air corridor in the airport area or a linear device (in particular the power or telephone line, pipeline, conveyor belt) causes disturbance of these facilities or equipment or the need to change their current status, restoring to the previous state or making change shall be the responsibility of the Investor. Construction and reconstruction, including rearrangement and/or electricity network or its parts protection - and protection of electrical equipment, lighting, water supply, gas, sanitary sewerage, rainwater, teletechnical networks or other, occurring within the territory covered by the investment - should be implemented as agreed with the appropriate managers of these networks.

Special terms and conditions relating to the real estate:

Where the acquisition of the investment concerns part of the real estate, and the remainder is not suitable for the proper use for the existing purposes, the Investor shall be obliged to purchase, upon the request of the owner or perpetual usufructuary of the real estate, for and on behalf of the State Treasury this part of the real estate, what is referred to in Article 23 paragraph 2 of the quoted Act.

If any limited property rights were established on the real estate or the perpetual usufruct of that real estate those rights shall expire on the date on which the decision on permission for implementing the investment becomes final.

If the land property constituting property of the State Treasury or local government unit was, given into perpetual usufruct, that usufruct shall expire on the day on which the decision on permission for implementing the investment becomes final..

Just compensation for the real estate taken over for the flood control structure investment implementation:

For the transfer to the State Treasury properly of the real estate, the owner or the perpetual usufructuary of real estate shall be entitled to a just compensation in the amount agreed upon between the Investor and the current owner or perpetual usufructuary of the person to whom a limited property right to the real estate was granted. The arrangement shall be made in writing, otherwise null and void

(Article 20 paragraph 1 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures).

If within 2 months from the date on which the decision on permission for implementing the investment becomes final, there shall be no agreement referred to above, the amount of just compensation shall - in this case - be determined by the Lower Silesian Voivode, by its decision (Article 20 paragraph 2 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures).

Also the persons who are granted a limited property right to the real estate (Article 20 paragraph of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures) shall be entitled to a just compensation for the real estate taken over for the flood control structure investment implementation and transferred to the State Treasury;

In the case where the former owner or the perpetual usufructuary of the real estate covered by the decision on permission for implementing the investment in flood control structures respectively delivers that real estate or delivers the real estate and empties the premises immediately, but no later than 30 days from the day:

- 1) of service of the notice of issue of the decision referred to in Article, 25,
- 2) service of the order making the decision on permission for implementing the investment immediately enforceable or
- 3) under which the decision on permission for implementing the investment becomes final the amount of the just compensation shall be increased by an amount equal to 5% of the value of the real estate or the value of the perpetual usufruct, in accordance with the regulations contained in Article 21 paragraph 7 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures.

VII.Approval on division of the real estate, designated according to the real estate cadastre

By this Decision I hereby approve division of the real estate. Study on implementation of the project of division of the real estate was taken over for the state geodetic and cartographic stock of the District Geodesy and Cartography Documentation Centre in Wołów:

- on 2 May 2011, under number KERG 1990-24/2010,
- on 10 June 2011, under number KERG 2038-17/2010,

The following divisions of the real estate, drawn up on topographic maps in scale 1:5000 - constituting Appendix 2 hereto (*parts of the real estate resulting from division of the real estate, which, by virtue of law, become the property of the State Treasury, are marked in bold*) are subject to an approval:

Table 2

| L.p. | Obręb i arkusz mapy | Nr jednostki rejestrowej (nr Księgi Wieczystej) | Stan przed podziałem | | Stan po podziale | |
|------|---------------------|---|----------------------|-----------------|---|--|
| | | | Nr działki | Pow. działki ha | Nr działki projektowanej | Pow. działki ha |
| 1. | Dębno, 1 | WR1L/00032773/3 | 497/140 | 30.4900 | 625/1 625/2 625/3 625/4 | 1.7168 4.8714 23.4060 0.4958 |
| 2. | Domaszków, 3 | WR1L/00041150/6 | 240 | 0.4647 | 240/1 240/2 | 0.4377 0.0270 |
| 3. | Domaszków, 3 | WR1L/00041303/4 | 242/1 | 34.6496 | 242/5 242/6 242/7 | 30.2366 1.3660 3.0470 |
| 4. | Domaszków, 3 | WR1L/00041303/4 | 242/3 | 0.2365 | 242/8 242/9 242/10 | 0.1529 0.0390 0.0446 |

| | | | | | | |
|-----|---------------|-----------------|---------|---------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 5. | Domaszków, 3 | WR1L/00041303/4 | 242/4 | 3.6515 | 242/11 242/12 242/13 | 1.0177 1.1738 1.4614 |
| 6. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 591/227 | 14.0100 | 627/1 627/2 627/3 | 0.6714 0.7713 12.5673 |
| 7. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 595/195 | 31.8800 | 628/1 628/2 | 31.8281 0.0519 |
| 8. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 608/177 | 27.3000 | 629/1 629/2 629/3 | 25.2890 0.7112 1.2998 |
| 9. | Domaszków, 3 | WR1L/00024832/6 | 616/212 | 0.4000 | 626/1 626/2 | 0.3825 0.2843 |
| 10. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 621/194 | 27.0000 | 631/1 631/2 631/3 | 23.2853 2.4215 1.2938 |
| 11. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 622/176 | 27.2400 | 632/1 632/2 632/3 | 6.4287 1.8369 18.9744 |
| 12. | Domaszków, 3 | WR1L/00034675/0 | 624/212 | 15.600 | 630/1 630/2 630/3 | 9.6359 2.5152 3.1288 |
| 13. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 261 | 1.6400 | 261/1 261/2 | 0.2723 1.3790 |
| 14. | Tarchalice, 1 | WR1L/00024802/7 | 262 | 0.5400 | 262/1 262/2 | 0.3900 0.1471 |
| 15. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 272 | 0.2000 | 272/1 272/2 | 0.0976 0.1164 |
| 16. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041146/5 | 277 | 0.4500 | 277/1 277/2 277/3 | 0.2900 0.0764 0.0817 |
| 17. | Tarchalice, 1 | WR1L/00024802/7 | 302 | 0.7200 | 302/1 302/2 302/3 | 0.4800 0.0956 0.1406 |
| 18. | Tarchalice, 1 | WR1L/00030312/0 | 327 | 0.7000 | 327/1 327/2 | 0.6000 0.1032 |
| 19. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 328 | 0.5400 | 328/1 328/2 | 0.2115 0.3041 |
| 20. | Tarchalice, 1 | WR1L/00041302/7 | 329 | 0.9100 | 329/1 329/2 | 0.8000 0.1077 |
| 21. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 556/96 | 35.0800 | 620/1 620/2 620/3 620/4 | 28.4423 3.8806 2.1846 0.5725 |
| 22. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 557/118 | 30.0300 | 621/1 621/2 621/3 | 23.7159 3.9662 2.3479 |
| 23. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 558/117 | 25.5600 | 622/1 622/2 | 25.4505 0.1095 |
| 24. | Tarchalice, 3 | WR1L/00032765/4 | 602/95 | 24.4700 | 623/1 623/2 623/3 | 15.4500 1.2477 7.7723 |

VIII. Designation of the real estate or parts thereof, according to real estate cadastre, which became property of the State Treasury

The following real estates, designated according to the real estate cadastre, shall, by virtue of law, be transferred to the State Treasury as of the day on which this decision becomes final, for the just compensation set out in separate decisions (Article 19 paragraph

4 and Article 20, paragraphs 1 and 2 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures)

Table 3

| L.p | Obręb | Arkusze mapy | Nr działki | | Pow. działki [ha] | Dotychczasowy właściciel/zarządzający |
|-----|------------|--------------|-----------------|-------------|-------------------|---------------------------------------|
| | | | przed podziałem | po podziale | | |
| 1. | Domaszków | 3 | 616/212 | 626/2 | 0.2843 | Gmina Wołów |
| 2. | Tarchalice | 1 | 262 | 262/2 | 0.1471 | |
| 3. | Tarchalice | 1 | 267 | --- | 0.2900 | Pawlak Władysław, Bronisława |
| 4. | Tarchalice | 1 | 268 | --- | 0.2100 | Mrozowicz Sylwia |
| 5. | Tarchalice | 1 | 302 | 302/2 | 0.0956 | Gmina Wołów |
| 6. | Tarchalice | 1 | 327 | 327/2 | 0.1032 | |

IX. Delivery of the real estate

The real estate or parts thereof, which are part of the investment necessary for its implementation, which:

- shall, by virtue of law, become the property of the State Treasury as of the day of validity in law hereof,
 - were given in perpetual usufruct,
 - on which limited property rights were established,
- may be used free of charge by the existing owners or perpetual usufructuaries, in accordance with the regulation contained in Article 22 paragraph 1 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures.

Article 24 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures, provides for fixing the date for delivery of real estates intended for implementation of the investment. However, making this decision immediately enforceable, according to Article 25 paragraph 1 and paragraph 2 of the cited Act, obliges to deliver the real estate, empty the premises within 90 days from the date of the decision, and entitles to the actual takeover of the real estate and commencement of the construction works within the meaning of the Act of 7 July 1994 - Construction Law.

X. Changes in the land register and the real estate cadastre

In accordance with Article 19 paragraph 3 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures, this decision on permission for implementing the investment forms the basis for making entries in the land register and the real estate cadastre.

XI. The obligation to rebuild the existing network of the area utilities

The proposed investment is located in the area where there are no existing area utilities, such as water piping, sanitation, gas pipelines or power lines.

XII.Approval of the construction design

An integral part of the decision is the construction design, approved by the Lower Silesian Voivode, developed by:

- Wiesław Abramczuk MSc., architect's license no - St-16/76, specialty water and reclamation, entered into the list of members of the Mazovian Regional Chamber of Civil Engineers, under no MAZ/WM/0562/01,'

Object Category: 27th.

The investment should be implemented while meeting the following terms and conditions, pursuant to Article 36 paragraph 1 and Article 42 paragraph 2 of the - Construction Law:

1. In terms of specific terms and conditions for securing the construction site and performing the works:
 - a.the construction should be performed in accordance with the approved construction design, applicable regulations, including technical and construction regulations, and according to the rules of art, subject to Occupational Safety and Health regulations,
 - b.requirements specified in the arrangements, professional opinions and decisions arising from specific provisions must be met.
2. Specific requirements for supervision at the construction site:
 - a.Pursuant to Article 19 paragraph 1 of the Construction Law and § 2, paragraph 1 item 15 of the Minister of Infrastructure of 19 November 2001 *on the types of buildings, for implementation of which appointment of the investor's supervision inspector is required (Journal of Laws No. 138, item 1554)* , the Investor is required to appoint an Investor's supervisory inspector.
 - b.The Construction Manager shall keep a site logbook and shall erect on the site, in a prominent place, an information board and an announcement containing data relating to the occupational safety and health.
3. The Investor prior starting to use of the real estate, shall be required to obtain the final decision on certificate of occupancy.
4. After completion of the construction works the area must be tied up.

The implementation of this investment may not expose to the detriment of the legal interest parties to the proceedings - owners, perpetual usufructuaries or managers of the real estate located in the impact area of the object.

GROUNDS FOR THE DECISION

On 8 August 2011, the Lower Silesian Voivodeship, represented by Mr. Marek Kwiatkowski applied to the Lower Silesian Office of the Voivodeship for the decision on permission for implementing the investment in flood control structures entitled: "Domaszków-Tarchalice - restoring of natural flood surcharge of the Odra River Valley, commune of Wołów."

In the process of verifying of information submitted, pursuant to applicable law, the Lower Silesian Voivode stated as follows.

Pursuant to Article 4, paragraph 1 of the Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures, the authority competent to issue the decision on permission for implementing the investment in question is the Lower Silesian Voivode.

The application and submitted project documentation meet the requirements of Article 6 paragraph 1 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*.

Upon the request of the Investor, justified by important social and economic interests, the decision was made immediately enforceable, what is consistent with the provision of Article 25 paragraph 1 of the Act cited above.

Construction of a new flood embankment in the vicinity of Tarchalice or Domaszków villages, and – what is connected to the new location of the embankment - extending bed of great waters of the Oder river in that region, shall significantly affect the growth of flood safety of the neighboring areas, including those affected by the flooding in 1997, due to the flood embankment interruption.

The Investor attached to the application decisions and opinions required by the Act, including:

- opinion of the Lower Silesian Voivodeship Board (ref. no.: WBU/ZRP.4286 - 1/341/11) of 8 March 2011;
- order of the Regional Director of Water Management Board in Wrocław including an opinion on implementation of the undertaking of 2 March 2011;
- opinion of the Regional Director of State Forests in Wrocław (ref. no.: ZZ-2120-1493-1/11) of 7 March 2011,
- opinion of the Lower Silesian Commander of the Voivodeship State Fire Service in Wrocław (ref. no.: WZ-5560/8-2/11) of 9 March 2011,
- opinion of the Lower Silesian Voivodeship Art Conservator in Wrocław (ref. no.: WZA-AF-414-61/11) of 18 March 2011,
- opinion of the Wołowski District Board of 1 March 2011,
- opinion of the Mayor of Municipality and Commune of Wołów (ref. no.: NR.KB.5544.1.2011) of 14 March 2011
- decision of the Lower Silesian Voivodeship Art Conservator No. 183/2011 on conducting archaeological research of 15 February 2011,
- decision of the Lower Silesian Marshal (ref. no.: DM-WI7322-3201 I.UU, ref. no. 717/05/2011) of 6 May 2011, stating about granting a water use license,
- decision of the Mayor of Municipality and Commune of Wołów, No. 8.10.10 Decision on environmental conditions of approval of an undertaking of 8 October 2010,
- decision of the Regional Director of the Environmental Protection in Wrocław (ref. no.: WPN.670.6.2011.KM) of 9 February 2011, establishing the terms and conditions for conducting the works, and also arrangements with the appropriate technical infrastructure managers.

Furthermore, analyzing the evidence presented in the context of the requirements of Article 35, paragraph 1 of the Construction Law, it was stated, as follows:

- construction design compliance with the requirements of environmental protection, in particular laid down in the decision on environmental conditions referred to in Article 71 paragraph 1 of the Act of 3 October 2008 *on the provision of information on environment and its protection, public participation in environmental protection and environmental impact assessment*;
- compliance of the plot or land development design with law, including technical and construction regulations;

- completeness of the construction design, and submitting the required opinions, arrangements, permits and inspections, as well as information on safety and health referred to in Article 20 paragraph 1 item 1b of the discussed Act,
- implementation and verification of the construction design by persons with the required qualifications and holding certificates of entry on the list of members of the appropriate chamber of professional self-governing body, valid as of the date of the development and verification of the undertaking.

The parties were afforded an active participation in the proceedings, on the principles set out in Article 11d paragraph 5 and paragraph 6 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*: the notice of initiation of the proceedings on issue of this decision on permission for implementing the investment in flood control structures was served to the applicant, owners and perpetual usufructuaries of the real estate covered by the application, to the address indicated in the real estate cadastre.

Other parties were notified by way of announcements, as provided in Article 7 paragraph 1 item 4 of the Act *on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures*, in places and on dates specified below.

- on the notice board of the Lower Silesian Voivodeship Office : from 20 September to 3 October 2011;
- on the Lower Silesian Voivodeship Office website from: 20 September to 3 October 2011;
- on the notice board of the Municipality and Commune Office in Wołów: from 16 September to 1 October 2011;
- on the website of the Municipality and Commune Office in Wołów: from 19 September to 3 October 2011;
- in the local newspapers - in Gazeta Wyborcza - 17 September 2011.

Thus the requirement of Article 49 of *Code of Administrative Procedure*, was fulfilled, pursuant to which notifying the parties to the proceedings shall be deemed as effected after fourteen days from the date of their public announcement. Fulfilled was also the obligation under Article 10 of *Code of Administrative Procedure* which obliges the public authorities to ensure that parties actively participate in each stage of the proceedings, and before issue of the decision they are allowed to comment on the gathered evidence and materials.

During displaying of documentation the interested persons - parties – applied for the insight and access to the documents.

The State Forests, Forest Inspectorate in Wołów in its letter of 20 September 2011 (date of receipt 23 September 2011) submitted the following conclusions and observations:

- 1.Implementation of the investment shall result in the loss of the State Treasury assets, because the forest stands will disappear due to the successive introduction of water in the early years of the facility operation.
- 2.Implementation of the investment shall result in the nature damage.
- 3.Implementation of the investment shall result in negative and lasting social consequences resulting from the constraints of the economy in the flooded area.

During the further administrative proceedings stage, the local authority applied to the representative of the Investor with a request for comments on the conclusions and present its position on the matter, within 7 days after the submission of the pleadings, together with the attached copy of the letter referred to above.

In response the Investor's proxy presented his position on the issues raised. We read, among others.:

- Ad.1. Losses in the State Treasury assets were repeatedly analyzed and discussed with the participation of the Regional Directorate of State Forests. Analyses were not challenged by the Regional Directorate of State Forests.
- Ad.2. Natural losses are not confirmed by the prepared analysis and studies. These issues were carefully examined in the Report on the impact of undertakings on the environment, which was also consulted with the State Forests.
- Ad.3. Observations on hypothetical social implications have not yet been reported - even by the representatives of the City Office or District Office in Wołów.

Given these circumstances, it was decided as stated hereinabove.

The parties may appeal against this decision to the Minister of the Infrastructure through the Lower Silesian Voivode within 14 days of its receipt.

| | |
|--|--|
| | <i>Upon authorization of</i> LOWER SILESIAN VOIVODE Jarosław Barańczak HEAD OF DEPARTMENT <i>of Infrastructure</i> |
|--|--|

Annexes:

- 1.No. 1 - maps in 1:5000 scale with the marked boundaries of the area covered by the application for a decision on permission for implementing of the road investment;
- 2.No. 2 - topographic maps of division of the real estate,
- 3.No. 3 - construction design.

CC:

Otrzymują:

①Marek Kwiatkowski, Z-ca Dyrektora ds Inwestycji DZMiUW we Wrocławiu, al. J. Matejki 5, 50-033 Wrocław,
(załączniki: nr 1 - 2 kpl; nr 2 - 3 kpl, nr 3 - 2 kpl),

Do wiadomości:

- 1. Starosta Wołowski – za pośrednictwem Inwestora;
- 2. Dolnośląski Wojewódzki Inspektor Nadzoru Budowlanego, ul. J. E. Purkyniego 1, 50-155 Wrocław
(załączniki: nr 1 – 1 kpl, nr 3 – 1 kpl);
- 3. Dolnośląski Urząd Wojewódzki Wydział Infrastruktury Oddział Wywłaszczeń i Odszkodowań, w miejscu;
- 4. IF.I.- a/a.

The decision on permission for implementing of the road investment shall be sent to the current owners and perpetual usufructuaries of the occupied plots of to the address indicated in the real estate cadastre.

Other parties to the proceedings, in accordance with Article 10, paragraph 1 *an Act on special principles of preparation and implementation of the investment in flood control structures* and Article 49 of *the Code of Administrative Procedure*, shall be notified of the issue hereof, by an announcement.

Announcement of the Lower Silesian Voivode posted on the notice board of the Lower Silesian Voivode Office, on the notice board of the City Office in Siechnice, Municipal Office of Olawa, on the websites of the listed offices and published in local newspapers.

Instruction:

- 1) The Investor shall be obliged to notify the intended date of commencement of works, which shall require a building permit, to the competent authority of construction supervision and designer performing supervision over the compliance of the construction implementation with the design, at least 7 days before their commencement, attaching the following in writing:
 - a) a statement by the construction (works) manager, stating drawing up of safety and health protection plan and the adoption of the obligation to manage the construction (construction works), and the certificate referred to in Article 12, paragraph 7 of the Construction Law,
 - b) in the case of establishment of the investor's supervision - a statement by the investor's supervision inspector, stating the adoption of the obligation to perform the investor's supervision over the given construction works, the certificate referred to in Article 12 paragraph 7 of the Construction Law,
 - c) information containing the data included in the announcement referred to in Article 42 paragraph 2 item 2 of the Construction Law.

**DOMASZKÓW - TARCHALICE -
WIEDERHERSTELLUNG DER NATÜRLICHEN
HOCHWASSERRETENTION DES ODERTALS,
GEMEINDE WOŁÓW**



BERICHT ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

INTEGRATED ENGINEERING SP. Z O.O.
ul. Zielona 18
05-090 Raszyn
tel +48 22 720 77 16 /fax +48 22 720 05 81
e-mail: ie@integrated.pl

MELWODPROJEKT SP. Z O.O.
al. Stanów Zjednoczonych 51
04-028 Warszawa
tel./fax. +48 22 810 19 29
e-mail: biuro@melwodprojekt.netix.pl

VERFASSER

| Vorname und Nachname | Befähigung | Unterschrift |
|-------------------------------------|------------------|--------------|
| Dipl. Ing. Barbara Cabala-Plucińska | | |
| Dipl. Ing. Tomasz Darski | | |
| Dr. Paweł Mikołowicz | | |
| Dipl. Ing. Renata Supryk | | |
| Mag. Milena Napiórkowska | | |
| Datum | RASZYN Juni 2010 | |

INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|-----------|
| TEIL A. EINFÜHRUNG | 6 |
| 1. FORMELLE GRUNDLAGE FÜR DIE UNTERSUCHUNG..... | 6 |
| 2. ZIEL DER GUTACHTENS | 7 |
| 3. QUELLENVERZEICHNIS | 7 |
| TEIL B. STANDORT, ART UND ZIEL DES VORHABENS..... | 9 |
| 4. DER STANDORT DES VORHABENS | 9 |
| 5. ART UND ZIEL DES VORHABENS | 10 |
| TEIL C. UMWELT UND BEWIRTSCHAFTUNG DES GELÄNDES..... | 10 |
| 6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GELÄNDES | 10 |
| 6.1. ÖRTLICHER RAUMORDNUNGSPLAN | 10 |
| 6.2. BODENNUTZUNGSSTRUKTUR | 11 |
| 6.3. GRUNDEIGENTUM | 11 |
| 6.4. INFRASTRUKTUR | 12 |
| 6.5. DENKMÄLER | 12 |
| 7. CHARAKTERISTIK AUSGEWÄHLTER UMWELTBESTANDTEILE | 13 |
| 7.1. DER FLUSS ODER - HYDROGRAPHIE UND HYDROLOGIE..... | 13 |
| 7.2. NATÜRLICHES MILIEU | 15 |
| 7.2.1. Allgemeine Charakteristik der Pflanzenwelt..... | 15 |
| 7.2.2. Bestandsaufnahme der Flora und der Pflanzengesellschaften..... | 17 |
| 7.2.3. Geschützte Arten und Naturhabitate | 24 |
| 7.2.4. Naturbewertung | 25 |
| 7.2.5. Zusammenfassung | 26 |
| 7.3. TIERWELT..... | 27 |
| 7.3.1. Ornithofauna | 27 |
| 7.3.2. Säugetiere | 30 |
| 7.3.3. Amphibien | 31 |
| 7.3.4. Insekten..... | 32 |
| 7.4. BODENCHARAKTERISTIK | 32 |
| 7.5. GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE | 33 |
| 7.6. ODERWASSERQUALITÄT | 34 |
| 8. SCHUTZGEBIETE | 35 |
| 8.1. NATURA 2000- GEBIETE..... | 35 |

| | |
|--|-----------|
| 8.1.1. „Oderauen” | 35 |
| 8.1.2. „Dębniańskie Feuchtgebiete” | 40 |
| 8.2. SONSTIGE SCHUTZGEBIETE | 40 |
| TEIL D. VARIANTENANALYSE | 42 |
| 9. NULL-VARIANTE..... | 42 |
| 10. FÜR DIE NATÜRLICHE UMWELT GÜNSTIGSTE VARIANTE..... | 43 |
| 11. MIT DEM ÖRTLICHEN RAUMORDNUNGSPLAN KONFORME VERLAUFVARIANTE DER GEPLANTEN DAMMTRASSE..... | 44 |
| 12. STANDORTVARIANTEN DES GEPLANTEN DAMMVERLAUFS..... | 44 |
| 12.1 ETAPPE I - IN DER ETAPPE DER PROJEKTVORARBEITEN GEWÄHLTE VARIANTEN | 46 |
| 12.1.1 Einfluss der untersuchten Varianten auf die Umwelt | 47 |
| 12.1.2 Einfluss der untersuchten Varianten auf die Menschen und die Bewirtschaftung des Geländes | 49 |
| 12.1.3 Einfluss der untersuchten Varianten auf die Denkmäler | 50 |
| 12.1.4 Zusammenfassung | 50 |
| 12.2 ETAPPE II – IN DEN SITZUNGEN DES TECHNISCHEN PROJEKTRATES GEWÄHLTE VARIANTEN | 51 |
| TEIL E. BESCHREIBUNG DES VORHABENS, BESTANDSAUFNAHME DER PFLANZENWELT AUF DER GEPLANTEN DAMMTRASSE..... | 53 |
| 13. BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN DAMMES..... | 53 |
| 14. BEGLEITENDE OBJEKTE | 54 |
| 15. UMBAU DES VORHANDENEN DAMMES..... | 56 |
| 16. BODENRESERVEN | 57 |
| 17. BESTANDSAUFNAHME DER PFLANZENWELT AUF DER ENDGÜLTIGEN DAMMTRASSE | 57 |
| TEIL F. AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT..... | 59 |
| 18. POTENTIELLE AUSWIRKUNGEN EINZELNER UMWELTBESTANDTEILE | 59 |
| 18.1. WASSERUMWELT | 59 |
| 18.1.1. Überflutungsgebiet | 59 |
| 18.1.2. Das Gebiet hinter dem Damm | 65 |
| 18.1.3. Wasserqualität | 65 |
| 18.2. BEVÖLKERUNG UND FORSTWIRTSCHAFT | 66 |
| 18.2.1. Hochwasserschutz..... | 67 |
| 18.2.2. Benutzung des geplanten Überschwemmungsgebietes | 70 |
| 18.2.3. Forstwirtschaft..... | 71 |
| 18.3. NATÜRLICHER LEBENSRAUM NATURA 2000 „ODERAUEN”, | 73 |
| 18.3.1. Bauetappe..... | 73 |
| 18.3.2. Betriebsetappe..... | 75 |
| 18.4. TIERWELT/ NATURA 2000 „ODERAUEN”,..... | 81 |

| | |
|---|------------|
| 18.4.1. Ornithofauna..... | 81 |
| 18.4.2. Säugetiere..... | 83 |
| 18.4.3. Amphibien..... | 83 |
| 18.4.4. Insekten..... | 84 |
| 18.5. SACH- UND KULTURELLE GÜTER..... | 84 |
| 18.6. LUFT UND KLIMA..... | 85 |
| 18.7. AKUSTISCHE UMWELT..... | 85 |
| 18.8. ABFALLWIRTSCHAFT..... | 89 |
| 18.9. LANDSCHAFT UND ERDOBERFLÄCHE..... | 90 |
| 19. POTENTIELLE NOTSITUATIONEN..... | 91 |
| 20. POTENTIELLE GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT..... | 92 |
| 21. VORBEUGUNGSMAßNAHMEN ZUR EINSCHRÄNKUNG UND KOMPENSIERUNG NEGATIVER AUSWIRKUNGEN..... | 92 |
| 22. VORSCHLÄGE FÜR DIE DAUERBEOBACHTUNG, EMPFEHLUNGEN NACH DER UMSETZUNG UND ANALYSE DER NOTWENDIGEN EINRICHTUNG DES GEBIETES EINGESCHRÄNKTER NUTZUNG..... | 95 |
| 22.1. VORSCHLÄGE FÜR DIE DAUERBEOBACHTUNG..... | 95 |
| 22.2. EMPFEHLUNGEN NACH DER UMSETZUNG – NATURA 2000-GEBIET „ODERAUEN”..... | 96 |
| 22.3. GEBIET EINGESCHRÄNKTER NUTZUNG..... | 97 |
| TEIL G. BETEILIGUNG DER GESELLSCHAFT..... | 97 |
| 23. ANALYSE MÖGLICHER GESELLSCHAFTSKONFLIKTE..... | 97 |
| 24. GESELLSCHAFTLICHE KONSULTATIONEN..... | 98 |
| 24.1. PLAN DER 1. PHASE DER GESELLSCHAFTLICHEN KONSULTATIONEN..... | 98 |
| 24.2. VERLAUF DER BENACHRICHTIGUNG UND DER BEFRAGUNG DER GESELLSCHAFT..... | 101 |
| 24.3. AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE DER GESELLSCHAFTLICHEN KONSULTATIONEN..... | 101 |
| 24.4. ZUSAMMENFASSUNG DER 1. PHASE DER GESELLSCHAFTLICHEN KONSULTATIONEN..... | 104 |
| 24.5. GESELLSCHAFTLICHE KONSULTATIONEN – AUF DER ETAPPE DER AUSSTELLUNG DES UMWELTBESCHEIDS..... | 106 |
| 24.6. KONSULTATIONEN MIT ZUSTÄNDIGEN ORGANEN DES UMWELTSCHUTZES..... | 106 |
| TEIL H. ZUSAMMENFASSUNG..... | 107 |
| 25. SCHWIERIGKEITEN, DIE SICH AUS DER KNAPPHEIT DER METHODEN UND DATEN ERGEBEN, AUF DIE BEI DER ANFERTIGUNG DER ANALYSE GESTOßEN WURDE..... | 107 |
| 26. SCHLUSSFOLGERUNGEN..... | 107 |
| ZUSAMMENFASSUNG IN DER NICHTFACHSPRACHE..... | 111 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|-------------------|---|-----|
| Tabelle 7.1-1. | Pegelliste | 13 |
| Tabelle 7.1-2. | Hydrographische Gliederung der Oder auf dem Abschnitt vom Pegel Brzeg Dolny bis Pegel Ścinawa..... | 14 |
| Tabelle 7.1-3. | Maximale Jahresdurchflüsse mit bestimmter Überschreitungswahrscheinlichkeit..... | 15 |
| Tabelle 7.1-4. | Maximale Durchflüsse und Stände während des Hochwassers im Juli 1997..... | 15 |
| Tabelle 18.1.1-1. | Das Vorkommen der Anschwellungen mit der Wahrscheinlichkeit von $p=50\%$ oder mehr in den Jahren: 1940-1944, 1948-1952, 1954-1983, 1996-1997, 2005-2008..... | 60 |
| Tabelle 18.1.1-2. | Zeitdauer der Überflutungen bei den Durchflüssen von: $Q_{\max 50\%}$, $Q_{\max 10\%}$, $Q_{\max 5\%}$, $Q_{\max 2\%}$, $Q_{\max 1\%}$ | 62 |
| Tabelle 24-1. | Methoden der Benachrichtigung, der Konsultierung und der Befragung der Gesellschaft..... | 100 |

BILDVERZEICHNIS

| | | |
|----------------|--|----|
| Abb.7.1-1. | Hydrographisches Netz des Oderabschnitts vom Pegel Brzeg Dolny bis Pegel Ścinawa | 14 |
| Abb.12.1-1. | Kollisionen der Dammrassenverläufe mit Bäumen auf offenen Flächen – unterer Abschnitt (Tarchalice) | 48 |
| Abb.12.1-2. | Kollisionen der Dammrassenverläufe mit Bäumen auf offenen Flächen – oberer Abschnitt (Domaszków) | 49 |
| Abb. 18.1-1 | Graphische Aufstellung von der Zeitdauer der Anschwellungen mit bestimmten Größen, die in der langjährigen Periode 1954-1983 vorgekommen sind..... | 64 |
| Abb. 18.2.1-1. | Wasserspiegelprofile beim Q_m des untersuchten Oderabschnitts – Vergleich des aktuellen Zustands und des Zustands mit dem geplanten Überflutungsgebiet..... | 69 |

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anl. Nr. 1** Beschluss des Bürgermeisters von Wołów (Nr. 8/4/2010) über die pflichtige Durchführung der UVP inklusive Gutachten
- Anl. Nr. 2** Übersichtskarte des geplanten Vorhabens
- Anl. Nr. 3** Lagekarte der analysierten Varianten des Dammverlaufs mit dem Entwässerungssystem, der Verteilung der Denkmäler und der Lage der Grundreserven
- Anl. Nr. 4** Ausschnitt aus dem örtlichen Raumordnungsplan der Gemeinde Wołów
- Anl. Nr. 5** Übersichtskarte der Bodennutzungsstruktur
- Anl. Nr. 6** Karte der Grundeigentumsaufteilung
- Anl. Nr. 7** Übersichtskarte der Wasser- und Straßeninfrastruktur
- Anl. Nr. 8** Gutachten des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien
- Anl. Nr. 9** Karte der realen Vegetation
- Anl. Nr. 10** Bewertungskarte der Pflanzengesellschaften
- Anl. Nr. 11** Tierweltkarte
- Anl. Nr. 12** Übersichtskarte der Schutzgebiete auf dem untersuchten Gebiet
- Anl. Nr. 13** Karte des Überflutungsgebietes mit Wasser 1% ohne Eindämmung
- Anl. Nr. 14** Charakteristische Querprofile des geplanten Dammes
- Anl. Nr. 15 A,B** Bestandsaufnahme der Pflanzenwelt auf den Wald- und Offenlandgebieten am geplanten Dammverlauf
- Anl. Nr. 16 A** Hochwasserreichweiten- und -tiefenkarte mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 1%
- Anl. Nr. 16 B** Hochwasserreichweiten- und -tiefenkarte mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 2%
- Anl. Nr. 16 C** Hochwasserreichweiten- und -tiefenkarte mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 5%
- Anl. Nr. 16 D** Hochwasserreichweiten- und -tiefenkarte mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 10%
- Anl. Nr. 16 E** Hochwasserreichweiten- und -tiefenkarte mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 50%
- Anl. Nr. 17** Karte der potenziellen Pflanzenwelt
- Anl. Nr. 18** Fragebogen
- Anl. Nr. 19** Verzeichnis der erteilten Antworten
- Anl. Nr. 20** Bestätigungsschreiben über die Teilnahme des Stadt- und Gemeindeamtes Wołów an Volksbefragungen
- Anl. Nr. 21** Kopien der Empfangsbestätigungen der Benachrichtigungen über das geplante Vorhaben
- Anl. Nr. 22** Antwort des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien auf die Benachrichtigung über das Vorhaben zusammen mit dem Gutachten vom 24.09.2008
- Anl. Nr. 23** Schreiben der Regionaldirektion der Staatsforste in Breslau mit der Stellungnahme zum geplanten Vorhaben vom 12.11.2008 zusammen mit dem Detailschreiben
- Anl. Nr. 24** Schreiben des WWF Polen mit der Stellungnahme zum des geplanten Vorhaben vom 04.02.2009
- Anl. Nr. 25** Schreiben des Stadt- und Gemeindeamtes in Wołów vom 14.06.2010 über die Auslegung der Bestimmungen im örtlichen Raumordnungsplan
- Anl. Nr. 26** Naturwissenschaftliche Fotodokumentation

TEIL A. EINFÜHRUNG

1. FORMELLE GRUNDLAGE FÜR DIE UNTERSUCHUNG

Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung u.d.T. Domaszków – Tarchalice – Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertals in der Gemeinde Wołów” wurde im Zusammenhang mit dem Beschluss des Bürgermeisters von Wołów vom 29 Juni 2010 erstellt (Anl.1). Der Beschluss ist ein Bestandteil des Verfahrens zur Erteilung des Bescheids über die Umweltbedingungen der Erlaubnis für die Umsetzung des Vorhabens.

Der Umfang des Berichtes stimmt mit dem o.g. Beschluss überein.

Der Bericht wurde mit der Genauigkeit erstellt, die dem aktuellen Arbeitsfortschritt in der Etappe des Programm- und Raumkonzepts entspricht.

Dieser Bericht bildet einen Bestandteil der Niederschlesischen Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Breslau über die Erstellung eines Bau- und Ausführungsprojektes für das Objekt unter der Bezeichnung: *Domaszków – Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertals in der Gemeinde Wołów* (Vertrag Nr. 0015/I/0059/1/WR/2008 vom 20.05.2008).

Laut der Verordnung des Ministerrates vom 9. November 2004 über die Festlegung der Vorhabensarten, die bedeutende Auswirkungen auf die Umwelt haben können, sowie über die detaillierten Voraussetzungen, die das Vorhaben erfüllen muss, damit der Bericht von der Umweltverträglichkeitsprüfung erstellt werden kann (Gbl. Nr. 257, Pos. 2573 mit spät. Änder.) soll die geplante Investition zu Vorhaben zugerechnet werden, für die die Erstellung des Berichtes von der Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich ist - § 3 Abs.1 Pkt. 64 – *Schutzdämme, Quais, Piere oder andere Schutzkonstruktionen oder solche, die die Uferlinie des Meeres verändern, mit der Ausnahme ihrer Instandhaltung und der Wiederherstellung.*

Es ist ein Vorhaben aus der Gruppe II – Art. 59 Abs. 1 Pkt. 2 des Gesetzes vom 3. Oktober 2008 über die zur Verfügungstellung von Umweltinformationen und ihren Schutz, die Beteiligung der Gesellschaft am Umweltschutz sowie über die Bewertungen der Umweltverträglichkeit (Gbl. Nr. 199, Pos. 1227) – **Vorhaben, das die Umwelt potentiell bedeutend beeinflussen kann.**

Das geplante Vorhaben wird auf dem Gelände des **Gebietes Natura 2000 „Oderauen”** umgesetzt. Das Schutzgebiet umfasst das besondere Habitatschutzgebiet (SOO) sowie das besondere Vogelschutzgebiet (OSO). Diese Bereiche wurden im Jahre 2004 zur Aufnahme in den Schutz auf der „Shadow List” vorgeschlagen. Die Grenzen des SOO wurden im Jahre 2008 in Rahmen der aktuellen „Shadow List” modifiziert.

Das o.g. Gesetz überträgt in die polnische Gesetzgebung die Rechtsanforderungen der Europä-

ischen Union, darunter die Richtlinie des Rates 85/337/EWG vom 27 Juni 1985 über die Bewertung der Auswirkungen, die manche öffentlichen und privaten Vorhaben auf die Umwelt ausüben (Amtsblatt WE L 175 vom 05.07.1985, 2573 mit spät. Änder.)

2. ZIEL DER GUTACHTENS

Durch die Erstellung dieses Berichtes soll der direkte und indirekte Einfluss des Vorhabens auf:

- die Umwelt (darunter auf die Bereiche NATURA 2000) sowie die Gesundheit und die Lebensbedingungen der Menschen,
- materielle Güter und Kulturgüter,
- gegenseitige Auswirkungen einzelner Bestandteile,

untersucht und die Möglichkeiten der Vorbeugung und Einschränkung des negativen Einflusses der Investition auf die Umwelt analysiert sowie der erforderliche Umfang der Dauerbeobachtung festgelegt werden.

Das Ziel der Untersuchung stimmt mit dem Art. 3 der Richtlinie des Rates 85/337/EWG über die Bewertung der Auswirkungen, die manche öffentlichen und privaten Vorhaben auf die Umwelt ausüben, einschließlich der Änderungen der Richtlinie des Rates 97/11/EU überein.

3. QUELLENVERZEICHNIS

Rechtsakte

1. Richtlinie des Rates 85/337/EWG vom 27. Juni 1985 über die Bewertung der Auswirkungen, die manche öffentlichen und privaten Vorhaben auf die Umwelt ausüben, mit spät. Änder.;
2. Richtlinie des Rates 2001/42/WE vom 27. Juni 2001 über die Bewertung der Auswirkungen, die manche Pläne und Programme auf die Umwelt ausüben;
3. Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Mai 2003 die die Teilnahme der Gesellschaft bei der Erstellung einiger Pläne und Programme im Bereich der Umwelt vorsieht, sowie die Richtlinie des Rates 85/337/EWG und 96/61/EG hinsichtlich der Teilnahme der Gesellschaft und den Zugang zur Gerichtsbarkeit ändert;
4. Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 über den Schutz der Naturhabitate sowie wilder Fauna und Flora, mit spät. Änder. (Habitat-Richtlinie);
5. Richtlinie des Rates 79/409/EWG über den Schutz der freilebenden Vögel (Vogelrichtlinie);
6. Gesetz vom 3. Oktober 2008 über die zur Verfügung Stellung von Umweltinformationen und ihren Schutz, die Beteiligung der Gesellschaft am Umweltschutz sowie über die Bewertungen der Umweltbeeinflussung (Gbl. Nr. 199, Pos. 1227);
7. Gesetz vom 27. April 2001 Umweltschutzgesetz (Gbl. Nr. 62, Pos. 627 mit spät. Änder.);
8. Gesetz vom 27. April 2001 über Abfälle (Gbl. Nr. 62. Pos. 628 mit spät. Änder.);
9. Gesetz vom 16. April 2004 Umweltschutzgesetz (Gbl. Nr. 92. Pos. 880 mit spät. Änder.);
10. Gesetz vom 7. Juli 1994 - Baurecht (einheitlicher Text Gbl. aus dem Jahre 2000 Nr. 106. Pos. 1126 mit spät. Änder.);
11. Gesetz vom 18. Juli 1994 - Wasserrecht (Gbl. Nr. 115. Pos. 1229 mit spät. Änder.);

12. Gesetz vom 23. Juli 2003 über den Denkmalschutz und die Denkmalpflege (Gbl. Nr. 162, Pos. 1568 mit spät. Änder.);
13. Gesetz vom 27. März 2003 über die Raumplanung und -bewirtschaftung (Gbl. Nr. 80, Pos. 717 mit spät. Änder.);
14. Verordnung des Ministerrates vom 9. November 2004 über die Festlegung der Vorhabensart, die einen bedeutenden Einfluss auf die Umwelt haben können, sowie über die detaillierten Voraussetzungen, die das Vorhaben erfüllen muss, damit der Bericht von der Umweltverträglichkeitsprüfung erstellt werden kann (Gbl. Nr. 257, Pos. 2573 mit spät. Änder.);
15. Verordnung des Ministers für Umwelt vom 27. September 2001 über den Abfallkatalog (Gbl. Nr. 112, Pos. 1206 mit spät. Änder.);
16. Verordnung des Ministers für Umwelt vom 14. Juni 2007 über die zulässigen Lärmpegel in der Umwelt (Gbl. Nr. 120, Pos. 826);
17. Verordnung des Ministers für Umwelt vom 21. Juli 2004 über die besonderen Vogelschutzgebiete Natura 2000 (Gbl. Nr. 229, Pos. 2313 mit spät. Änder.);
18. Verordnung des Ministers für Umwelt vom 28. September 2004 über freilebende Tierarten unter Schutz (Gbl. Nr. 220, Pos. 2237);
19. Verordnung des Ministers für Umwelt vom 20. April 2007 über die technischen Bedingungen, die von wassertechnischen Objekten und ihrer Lage erfüllt werden müssen (Gbl. Nr. 86, Pos. 579).

Studien und Projektmaterialien

1. Adamski A., Bobrowicz G. 2007. Ornithologische Bestandsaufnahme für den Schutzplan des geplanten besonderen Vogelschutzgebietes (OSO). Natura 2000 „Oderauen“ (PLB 020008) – Bericht. WWF Polska.
2. Bobrowicz G. 2007. Bestandsaufnahme der ausgewählten Tierarten aus der Anlage II und IV der Habitat-Richtlinie auf dem besonderen Habitatschutzgebiet (SOO) Natura 2000 „Oderauen“, WWF Polska.
3. Universität Breslau und Büro für Forsteinrichtung und -vermessung Zweigstelle in Brzeg. 2003. Aktueller Zustand der Habitate und potenzielle Änderungen im Pflanzenbestand nach der Wiederherstellung der Überflutungsgebiete infolge der geplanten Verlagerung der Hochwasserdämme auf dem Abschnitt Domaszków – Tarchalice. WWF Polska.
4. Entwurf des Schutzplans für das Gebiet Natura 2000 „Oderauen“ Fassung vom 2008.05.01. WWF Polska.

Integrated Engineering Sp. z o. o., Melwodprojekt Sp. z o. o. 2008 - 2010. Domaszków – Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertals in der Gemeinde Wołów:

5. Programm- und Raumkonzept
6. Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung der Investition – Vorgutachten;
7. Bestandsaufnahme der Pflanzenwelt auf dem Gebiet des Vorhabens;
8. Geotechnische Untersuchung für das Projekt der neuen Eindämmung;
9. Bericht von der Untersuchung der Form und der Bedingungen des Wasserabflusses aus dem Überflutungsgebiet aufgrund der vorhandenen Unterlagen;
10. Vorläufige dendrologische (entlang der Trasse des neuen Damms – im Bereich der geplanten Baumfällung für den neuen Damm) und naturwissenschaftliche Bestandsaufnahme (für den gesamten Projektbereich) die auf Flurkarten unter Berücksichtigung der DLP-Daten, sowie der bei WWF Polska vorhandenen naturwissenschaftlichen Daten erstellt werden;
11. Hydraulische Berechnungen des Durchflusses des Hochwassers (Bemessungswasser und Kontrollwasser) im für die Ermittlung der Höhe der Krone der vorgeschlagenen Böschungen und mit ihnen

verbundenen Objekten notwendigen Umfang;

12. Beschreibung der Wasserinfrastruktur, Zufahrtsstraßen, Umbau- und Bauoptionen des Hochwasserdammes.

Veröffentlichungen

1. Ministerium für Regionalentwicklung. Juni 2008. Richtlinien bezüglich des Verfahrens zur Bewertung der Umweltbeeinträchtigung für Vorhaben, die aus nationalen oder regionalen operationellen Programmen mitfinanziert werden nationalen;
2. Europäische Kommission. DG Umwelt. November 2001. Bewertung der Pläne und Vorhaben mit erheblichen Auswirkungen auf die Natura-2000-Gebiete. Methodische Richtlinien bezüglich der Vorschriften des Artkiels 6(3) und (4) der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG;
3. Umweltministerium. Liste der durch Polen bei der Europäischen Kommission gemeldeten Natura-2000-Gebiete;
4. KP, OTOP, PTOPI „Salamandra”, WWF Polska. 2004. Empfehlung mit optimalem Netz der Natura-2000-Gebiete – „Shadow List”;
5. KP, PTOPI „Salamandra”, WWF. 2006. Aktualisierung der Shadow List der Habitatsgebiete des Natura-2000-Netzes in Polen;
6. KP, PTOPI „Salamandra”, 2008. Aktualisierung der Shadow List der Habitatsgebiete des Natura-2000-Netzes in Polen;
7. WWF. Die Lage der potenziellen Grenzen der besonderen Habitatschutzgebiete Natura 2000. Aktualisierte Shadow List 2006, Stand für 22. März 2006. Format shp, Abbildung 1992”;
8. KP, PTOPI „Salamandra”. Die Schicht der potenziellen Grenzen der besonderen Habitatschutzgebiete Natura 2000. Aktualisierte Shadow List 2008. Format shp;
9. Walczak M., Radziejowski J., Smogorzewska M., Sienkiewicz J., Gacka-Grzesikiewicz E., Pisarski Z. 2001. Schutzgebiete in Polen. Institut für Umweltschutz. Warschau;
10. Umweltministerium. Leitfaden Habitats- und Artenschutz NATURA 2000;
11. Głowaciński Z. (Red.). 2001. Polnisches Rotes Buch der Tiere. PWRiL. Warschau;
12. Sammelwerk. 1983. Hydrographische Gliederung Polens. IMGW;
13. Szczepański W. (Red.). 1995-1996. Atlas der Wasserstandsmesser für den Bedarf der staatlichen Umweltdauerbeobachtung. Staatliche Umweltschutzinspektion. Warschau – Kattowitz;
14. Bobrowicz G., Konieczny K. 2002. Landschaftsschutzpark Oder (OPK). Ökostiftung Liegnitzer Land „Grüne Aktion”.
15. Engel J. 2008. Umweltbescheide – Bedingungen für gute Volksbefragungen. WWF Polska.

TEIL B. STANDORT, ART UND ZIEL DES VORHABENS

4. DER STANDORT DES VORHABENS

Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertals ist für ein Gebiet am rechten Ufer des Flusses zwischen den Ortschaften Domaszków und Tarchalice geplant. Diese Ortschaften liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Wołów, im Kreis Wołów, der zur Woiwodschaft Niederschlesien gehört.

Der analysierte Abschnitt der Oder, zwischen den Ortschaften Domaszków und Tarchalice, erstreckt sich vom km 320+000 bis km 326+600 des Flusslaufes.

Das geplante Vorhaben wird auf dem Gebiet des SOO und OSO Natura 2000 „Oderauen“ durchgeführt.

Die Lagekarte des geplanten Vorhabens wird in der Anlage Nr. 2 dargestellt.

5. ART UND ZIEL DES VORHABENS

Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertals in der Gemeinde Wołów wird in der Verlagerung des Hochwasserdammes weg vom Ufer der Oder auf dem Abschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice bestehen. Das Projekt wird durch den Bau eines neuen Hochwasserdammes mit Herstellung von Schlitzungen im vorhandenen Damm umgesetzt werden.

Durch den Bau des neuen Damms entsteht ein **Überflutungsgebiet**. Die Menge an Wasser, die das Gebiet überflutet, wird allein vom Wasservolumen in der Oder abhängig sein.

Die Länge des neuen Damms wird über 6 km, und der Rauminhalt 285 Tsd. m³ betragen.

Das analysierte Vorhaben soll vor allem für folgende Zwecke umgesetzt werden:

- **die Renaturierung** – die Wiedereinrichtung der für das Odertal typischen Naturhabitats, durch die Wiederherstellung des natürlichen Charakters der Überflutungen (Wiedereinrichtung der Überflutung auf das ehemalige Überflutungsgebiet), was von entscheidender Bedeutung für die richtige Funktion des Natura-2000-Gebietes „Oderauen“ ist;
- **die Verbesserung des Hochwasserschutzes** durch die Beseitigung der heutigen Engstelle für den Durchfluss großer Wassermengen (Erweiterung der Vorlandfläche) sowie die Verringerung des Dammbbruchrisikos und der Überflutung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice.

Die Übersichtskarte des Vorhabens befindet sich in der Anl. 3.

TEIL C. UMWELT UND BEWIRTSCHAFTUNG DES GELÄNDES

6. BEWIRTSCHAFTUNG DES GELÄNDES

6.1. ÖRTLICHER RAUMORDNUNGSPLAN

Auf dem analysierten Gebiet gilt der örtliche Raumordnungsplan (MPZP) der Gemeinde Wołów - Zone V (Dorfkomplex Boraszyn, Tarchalice, Wodnica) Beschluss Nr. XVIII/128/04 des

Stadtrates von Wołów vom 25. März 2004 und Zone VII (Dorfkomplex Krzydlina Wielka, Domaszków, Krzydlina Mała) Beschluss Nr. XXI / 151 / 04 des Stadtrates von Wołów vom 30. Juni 2004.

Im örtlichen Raumordnungsplan wurde die Herstellung des Überflutungsgebietes vorgesehen, indem die RP/W - landwirtschaftliche Flächen innerhalb der Überflutungsgebiete und RL/W - Wälder und Forstflächen innerhalb der Überflutungsgebiete festgelegt wurden.

Im MPZP wurden auch Flächen festgelegt, die für den um das Überflutungsgebiet geplanten Damm vorgesehen sind. Es sind RP/TW - landwirtschaftliche Flächen - Geländereserve für die Hochwasserschutzdämme, sowie RL/TW - Wälder und Forstflächen - Geländereserve für die Hochwasserschutzdämme. Ausschnitt aus dem örtlichen Raumordnungsplan der Gemeinde Wołów befindet sich in der Anl.4.

6.2. BODENNUTZUNGSSTRUKTUR

Auf dem geplanten Überflutungsgebiet kann zwischen zwei Landschaftstypen unterschieden werden: Forst und Landwirtschaft, mit überwiegendem Anteil des ersteren – etwa 87% des geplanten Gebietes. Die landwirtschaftlich genutzten Gebiete (Kulturflächen und Grünland) nehmen etwa 11,5% des geplanten Gebietes ein und befinden sich in der Umgebung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice. Ein unbedeutender Teil des Gebietes sind Straßen. Einen großen Teil des geplanten Überflutungsgebietes nehmen verlandete Altwasser der Oder ein. Das Grünland befindet sich auf der unteren Terrasse des Tales, wo es die tiefer liegenden Geländepartien für sich einnimmt. Die Forstgebiete befinden sich auf den höher gelegenen Teilen der unteren Terrasse, sowie praktisch auf der gesamten oberen Terrasse des Tales, also hinter dem zu bauenden Hochwasserdamm.

Auf dem geplanten Gebiet gibt es keine überbauten Flächen. Das Siedlungsnetz bilden zwei Dörfer – Domaszków (187 Einwohner) und Tarchalice (240 Einwohner). Es sind aus Gehöften bestehende Dörfer. Der geplante Hochwasserdamm wird am Rande der überbauten Flächen geführt, so dass alle Bauobjekte hinter dem Damm bleiben.

Die Bodennutzungsstruktur auf dem geplanten Überflutungsgebiet wurde auf der Karte in der Anl. Nr. 5 dargestellt.

6.3. GRUNDEIGENTUM

In überwiegender Mehrheit, d.h. zirka 87% der Grundstücke auf dem betroffenen Gebiet sind im Besitz der Staatsforsten Oberförsterei Wołów. Etwa 5% sind Privatgrundstücke, ungefähr 6,5% nehmen Grundstücke der Agentur für Landwirtschaftliche Immobilien (ANR) ein, etwa 1,5% - bilden öffentliche Straßen.

Die Gliederung des Grundeigentums wurde auf der Karte in der Anlage Nr. 6 dargestellt.

6.4. INFRASTRUKTUR

Auf dem geplanten Überflutungsgebiet gibt es ein gut entwickeltes Straßennetz. Es sind Straßen mit befestigter Schotterdecke und Erdstraßen. Die befestigten Straßen befinden sich in den Forstgebieten. Sie wurden hauptsächlich für die Bedürfnisse der Forstwirtschaft gebaut. Diese Straßen sind in einem ziemlich guten technischen Zustand. Die Erdstraßen befinden sich sowohl auf den Forst- als auch auf den landwirtschaftlichen Gebieten. Der Zustand dieser Straßen ist vorwiegend unzufriedenstellend. Ihre Befahrbarkeit hängt von aktuellen Witterungsbedingungen ab.

Auf dem analysierten Gebiet gibt es ein stark ausgebautes hydrographisches Netz. Das Flusstal durchschneiden mehrere Gräben, Kanäle und Altwasser mit sehr unterschiedlichen Parametern (Breite, Tiefe). Alle Wasserläufe sind Anlagen zur Einzelmelioration. Die Hauptanlagen gibt es nur am Dammdurchlass am km 325+000 der Oder. Im Verzeichnis der Niederschlesischen Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde, Amtsstelle Wołów befinden sich nur 2 Gräben der Einzelmelioration: der Graben R–N 29 und der Graben R–N 30. Die Abflüsse beider Gräben sind nach Norden gerichtet und sie münden durch das Altwasser auf dem Gebiet des Dorfes Tarchalice in den Tarchalicki Graben. Der Tarchalicki Graben mündet in die Oder durch den Dammdurchlass im Dorf Boraszyn, flussab des geplanten Geländes. Alle übrigen Wasserläufe, sowohl auf den landwirtschaftlich genutzten, als auch auf den Forstflächen der Oberförsterei sind nicht erfasst. Der Graben R–N 29 und der Graben R–N30 führen Wasser vom nördlichen Teil des Bereiches Domaszków – Tarchalice ab. Aus dem übrigen Teil des Tales fließt das Wasser in Richtung des vorhandenen Dammdurchlasses ab. Das Wasser von der oberen Terrasse des Tales, die das Gelände hinter dem geplanten Damm bilden wird, wird auf das Überflutungsgebiet mit drei Gräben abgeführt. Zwei von ihnen befinden sich im Einzugsgebiet des Tarchalicki Grabens, und der dritte im System der Wasserläufe, die zum Dammdurchlass abfließen.

Die Karte der Straßen- und Wasserinfrastruktur befindet sich in der Anlage Nr. 7.

6.5. DENKMÄLER

Das analysierte Gebiet ist unter dem archäologischen Aspekt wertvoll. In Tarchalice wurden Reste von alten Rennfeuern – Hüttenöfen, die für die Produktion von Eisen dienten, entdeckt (Żelazna Wieś Tarchalice). Aus dem Gutachten des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien vom 24.09.2008 bezüglich des Denkmalschutzes für das beschriebene Vorhaben resultiert, dass die geplanten Arbeiten an der Grenze der „OW“-Zone des Denkmalschutzes für Dörfer mit mittelalterlichem Ursprung – Tarchalice und Domaszków, sowie im Bereich und Umfeld von 10 archäologischen Stätten geführt werden.

Das Gutachten befindet sich in der Anl. Nr. 8. Die wertvollen Bereiche wurden auf der

Übersichtskarte gekennzeichnet. – Anl. 3.

7. CHARAKTERISTIK AUSGEWÄHLTER UMWELTBESTANDTEILE

7.1. DER FLUSS ODER - HYDROGRAPHIE UND HYDROLOGIE

Der Abschnitt der Oder zwischen Domaszków und Tarchalice liegt im Bereich der Mittleren Oder unterhalb von Breslau. Die Mittlere Oder umfasst den Abschnitt von der Mündung der Widawa bis zur Mündung des größten rechten Zuflusses – der Warthe.

Der analysierte Abschnitt der Oder, zwischen den Ortschaften Domaszków und Tarchalice, erstreckt sich vom km 320+000 bis km 326+600 Flusslaufs. Die hydrologische und hydraulische Analyse deckt einen längeren Flussabschnitt, der sich zwischen den Pegeln Brzeg Dolny (km 284+700) und Ścinawa (km 331+900) erstreckt.

Die Hydrologie des analysieren Oderabschnitts stützt sich auf hydrologische Daten für die zwei oben genannten Pegel, sowie den Pegel in Malczyce (km 304+800). Die Grunddaten für die Pegel sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 7.1-1. Pegelliste

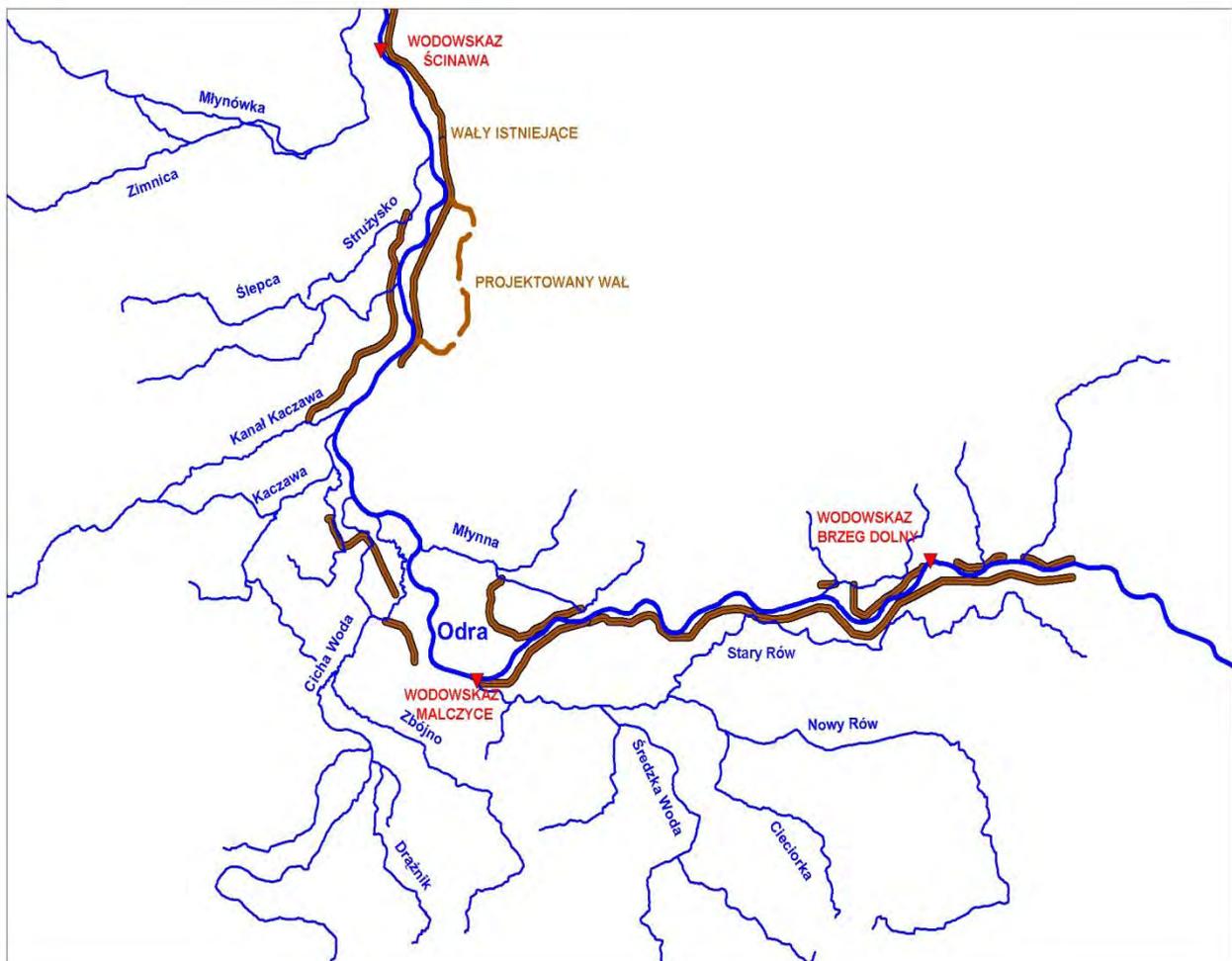
| Pegel | Kilometer | Einzugsgebiet [km ²] | Nullkote des Pegels [m ü.d.M. Kr] |
|-------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Brzeg Dolny | 284+700 | 26 428 | 97,73 |
| Malczyce | 304+800 | 26 812 | 93,03 |
| Ścinawa | 331+900 | 29 584 | 86,72 |

Wegen der kleinen Unterschiede in dem Einzugsgebiet der Oder zwischen dem Pegelprofil Ścinawa und dem Gebiet der geplanten Arbeiten, werden für den Oderabschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice die gleichen Durchflusswerte angenommen, wie für den Pegel Ścinawa

Nachstehend wurde die hydrographische Gliederung der Oder auf dem Abschnitt vom Pegel Brzeg Dolny bis Pegel Ścinawa sowie das Schema des hydrographischen Netzes mit Pegeln und Hochwasserdämmen.

Tabelle 7.1-2. Hydrographische Gliederung der Oder auf dem Abschnitt vom Pegel Brzeg Dolny bis Pegel Ścinawa

| Bezeichnung des Einzugsgebietes | Elementarfläche [km ²] | Fläche der Oder [km ²] |
|--|------------------------------------|------------------------------------|
| Oder nach Pegel Brzeg Dolny | | 26428,0 |
| Oder vom Pegel Brzeg Dolny bis Średzka Woda (I) und Pegel Malczyce | 58,5 | 26486,5 |
| Średzka Woda | 325,9 | 26812,4 |
| Oder vom Pegel Malczyce bis Cicha Woda (I) | 41,8 | 26854,2 |
| Cicha Woda | 348,2 | 27202,4 |
| Odera von Cicha Woda bis Kaczawa (I) | 6,9 | 27209,3 |
| Kaczawa | 2261,3 | 29470,6 |
| Oder von Kaczawa bis Pegel Ścinawa | 113,2 | 29583,8 |

Abb.7.1-1. Hydrographisches Netz des Oderabschnitts vom Pegel Brzeg Dolny bis Pegel Ścinawa

Die Werte der maximalen Jahresdurchflüsse mit bestimmter Überschreitungswahrscheinlichkeit wurden der Publikation des IMGW „Hydrologische Daten für den Fluss Oder an den Pegeln Brzeg Dolny, Malczyce, Ścinawa“ entnommen.

Tabelle 7.1-3. Maximale Jahresdurchflüsse mit bestimmter Überschreitungswahrscheinlichkeit

| Pegel | Maximale Jahresdurchflüsse mit bestimmter Überschreitungswahrscheinlichkeit [m ³ /s] | | | | |
|-------------|--|------|------|-------|-------|
| | 50 % | 10 % | 1 % | 0.5 % | 0.3 % |
| Brzeg Dolny | 684 | 1445 | 2451 | 2747 | 3062 |
| Malczyce | 606 | 1282 | 2166 | 2424 | 2614 |
| Ścinawa | 601 | 1145 | 2000 | 2291 | 2517 |

Die Werte wurden auf Grund der Durchflussdaten aus den Jahren 1947 –1997 ermittelt.

An der Mittleren und Oberen Oder gibt es Frühlingshochwasser, die durch die schnelle Schneeschmelze verursacht werden, jedoch die meisten von ihnen gibt es in den Sommermonaten und sie werden durch kumulierte Starkregen im Einzugsgebiet verursacht. Eine große Gefahr bringen mit sich vor allem die linken Zuflüsse, die das Wasser aus dem Gebiet der Sudeten und dem Sudetenvorland ableiten. So war es zu Zeiten des größten gegenwärtigen Hochwassers im Einzugsgebiet der Oder im Juli 1997, als die Hauptwassermassen nach starken Niederschlägen in den Oderbergen und dem Schneebergmassiv durch die Obere Oder und ihren linken Zufluss, die Glatzer Neiße, abgeflossen sind. Während des Hochwassers im Jahre 1997 trat das Wasser in der Umgebung von Domaszków über die Dammkrone und es kam zum Dambruch im ganzen Profil auf der Länge von ungefähr 80 m. Tarchalice wurde komplett und Domaszków zum Teil überflutet. Nachstehend befinden sich die maximalen Durchfluss- und Standwerte, die beim Hochwasser im Juli 1997 an den genannten Pegeln aufgetreten sind.

Tabelle 7.1-4. Maximale Durchflüsse und Stände während des Hochwassers im Juli 1997

| Pegel | Stand Hmax [cm] | Kote max. [m ü.d.M.] | Durchfluss Qmax [m ³ /s] | Wahrscheinlichkeit P [%] |
|-------------|--------------------|-------------------------|--|-----------------------------|
| Brzeg Dolny | 970 | 108,43 | 3200 | 0,2 |
| Malczyce | 792 | 101,95 | 3100 | 0,1 |
| Ścinawa | 732 | 94,04 | 3000 | 0,1 |

7.2. NATÜRLICHES MILIEU

7.2.1. Allgemeine Charakteristik der Pflanzenwelt

Entlang des analysierten Abschnitts der Oder erstreckt sich der Hochwasserschutzdamm. **Durch die Eindämmung eines Teils des Flusstals wurden die Urstromtäler und der dort wachsende Auwald, der früher ein oder zwei Mal im Jahr mit Hochwasser überflutet wurde, abgeschnitten. Im Zusammenhang damit hat sich die Pflanzenwelt auf dem betroffenen Gebiet infolge der fehlenden natürlichen Überflutungen stark verändert. Die natürlich entstandenen Auenlebensräume erscheinen nur auf dem überfluteten Gebiet zwischen den Hochwasser-**

dämmen und auf dem Altwassergebiet mit sichtbarem Wasserspiegel.

Auf den hinter dem Damm liegenden Gebieten haben sich die meisten Auwälder in Eichen-Hainbuchen-Wälder verwandelt, was sich unter anderem an einer anderen Artenzusammensetzung des Unterholzes und des jüngsten Baumstockwerkes erkennen lässt. Erkennbar ist der große Anteil der gemeinen Hainbuchen. Den Holzbestand bilden vor allem Eichen und Hainbuchen. Die meisten Wälder sind Eichen-Hainbuchen-Wälder, die infolge der Verarmung der Ulmen-Eschen-Auwälder aufgrund fehlender Überflutung entstanden, auch angebaute Flächen sowie Laub- und Nadeljungwald.

Der prozentuelle Anteil der Forstflächen auf dem untersuchten Gebiet ist erheblich. Infolge ihrer wirtschaftlichen Nutzung unterlag die Zusammensetzung und Struktur der realen Vegetation unterschiedlichen Veränderungen. Vorwiegend gibt es hier einstöckige Holzbestände, stellenweise erkennt man auch zwei Baumstockwerke und Klassenerneuerungen bleiben im kleinen Prozentbereich. Im Holzbestand herrscht eine breite Artenvielfalt. In der Vergangenheit wurden diese Gebiete wirtschaftlich intensiv genutzt. Als vorherrschende Arten machen sich heutzutage Eichen und Kiefer bemerkbar.

Bei den Aufforstungen mit natürlichem und naturnahem Charakter überwiegen Eichen- und Hainbuchen-Wälder, ein Teil davon kommt dort Habitatsgerecht vor, die Mehrheit entstand aufgrund der Abtrocknung und Verarmung der Ulmen-Eschen-Auwälder.

Zerstreut, an kleinen Wasserläufen, kommen kleine Erlen-Eschen-Auwaldflächen vor, deren Holzbestand vor allem Schwarz-Erlen bilden.

Außerdem kommen auf dem untersuchten Gebiet unterschiedlich große Gehölze und einzelne Exemplare der Stieleiche, Schwarz-Erle, Holzbirne und Waldkiefer. Baumgruppen werden stellenweise von kleinen Weidengestrüppgruppen (hauptsächlich Grauweide), und auch solchen Sträuchern begleitet, wie Schlehdorn oder Schwarzer Holunder.

Die Wälder und das Weidengestrüpp werden oft von Gesellschaften der Kletter- und krautigen Pflanzen begleitet. Sie entstehen in Form von Saumpflanzen mit geringer Fläche am Rand oder im durchleuchteten Inneren der Phytozoenosen. Ihre Flecken bedecken üblicherweise nur kleine Flächen.

Die Pflanzenwelt des Offenlands, mit natürlichem oder seminatürlichem Charakter bilden Röhrichte. Sie nehmen manchmal eine beträchtliche Fläche im Bereich der Überflutungsterrasse ein. Es sind vor allem Schilfröhricht- und Rohrglanzgras-Röhricht-Assoziationen. Die größte Differenzierung der Röhrichtpflanzen kommt an den Rändern der Altwasser und entlang der Meliorationsgräben.

Auf dem untersuchten Gebiet befinden sich verschiedene Altwassertypen, einige sind in beinahe unverändertem Zustand erhalten, an anderen kann man den Verlandungsprozess erkennen. Sie zeichnen sich durch ihren floristischen Reichtum und einen großen naturwissenschaftlichen Wert als Refugium aus.

Außerhalb des gegenwärtigen Überflutungsgebietes befinden sich anthropogene Phytozoenosen

mit feuchten und frischen Weiden und Wiesen. Die Zusammensetzung und Struktur der Pflanzenwelt hängt von der Nutzungsart ab. Dadurch, dass die Flächen nicht mehr gemäht werden, wurde der Sukzessionsprozess der Vegetation in Richtung krautigen Pflanzengesellschaften in Gang gesetzt. Ein Beweis dafür ist unter anderem die Dominanz der großen Krautpflanzen in der Bodendecke sowie das Auftauchen von Sträuchern – hauptsächlich verschiedener Arten von Weiden, Birken und junger Exemplare der Schwarz-Erle.

Die Artenzusammensetzung der Wiesen unterliegt Veränderungen infolge der fortschreitenden Abtrocknung der Lebensräume. Dieser Zustand begünstigt die Beherrschung der mit Wiesenpflanzengesellschaften bewachsenen Flecken durch expansive synanthrope Arten, unter anderem die Rasenschmiele, Bach-Kratzdistel und die Große Brennnessel.

Die sich in der Nähe der Siedlungen erstreckenden Felder und Brachen werden von synanthropen Pflanzengesellschaften begleitet. Die Segetalvegetation kommt bei allen Anbauarten auf dem untersuchten Gebiet vor. Sie bilden diverse Assoziationen von Pflanzengesellschaften, die von der Anbauart und ihrem Charakter sowie dem Bodengehalt abhängen. Die dominierende Gruppe bilden einjährige Arten, die an die sich zyklisch verändernden, für den jeweiligen Anbau erforderlichen Bedingungen, angepasst sind. Die Brachflächen befinden sich, je nachdem, wie viel Zeit vergangen ist, seit sie nicht mehr bebaut werden, in verschiedenen ruderalen Entwicklungsstadien.

7.2.2. Bestandsaufnahme der Flora und der Pflanzengesellschaften

Die Bestandsaufnahme der Flora und der Pflanzengesellschaften wurde im Sommer 2009 und im Frühling 2010 unter Anwendung der topographischen Methode durchgeführt.

Die Karte der realen Vegetation des geplanten Überflutungsgebietes befindet sich in der Anl. 9, die Fotodokumentation - Anl. 26.

DAS HEUTIGE GELÄNDE ZWISCHEN DEN HOCHWASSERDÄMMEN

Pflanzenwelt Uferrand des Flusses (*Kl. Bidentetea tripartiti*), (*Rh. Convolvuletalia sepium*)

Auf dem Uferrandgebiet des Flusses, in direkter Nähe seines Bettes, wurde auf einem unweiten Streifen das Vorkommen folgender Pflanzenarten festgestellt: *Atriplex prostrata latifolia*, *Bidens tripartita*, *Phalaris arundinacea*, *Polygonum lapatifolium*, *Setaria viridis*, *Urtica dioica* vor. Außerdem wurden auf dem Uferrandgebiet des Flusses unbestimmte Gesellschaften der Kletterpflanzen und krautigen Pflanzen der Klasse *Convolvuletalia sepium* gefunden. Es kommen hier unter anderem: *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Humulus lupulus*, *Echinocystis lobata*. Die letzt genannte Art wird als invasiv eingestuft, was zur Deformation der natürlichen, am Flussufer gelegenen Pflanzengesellschaften führen kann. Die räumliche Struktur der Pflanzenwelt am Uferrand des Flusses zeigt das Bild 1.

Ulmen–Eschen-Auwälder 91F0 (*Ficario-Ulmetum minoris*)

Die auf dem untersuchten Gebiet gelegenen Auwälder werden wirtschaftlich genutzt, die Dominanz der Eichen im unterschiedlichen Alter wird immer stärker erkennbar. Zur Bestockung gehört die Stieleiche (*Quercus robur*), beigemischt mit Ulme (*Ulmus sp.*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Linde (*Tilia sp.*) sowie Hainbuche (*Carpinus betulus*) und gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*). Stellenweise kommt die Silber-Pappel (*Populus alba*) und die Silber-Weide (*Salix alba*) vor. Die Holzbestände sind meist künstlichen Ursprungs, deswegen weicht die senkrechte Struktur der Pflanzengesellschaften stellenweise von der gut ausgebildeten Form dieser Wälder ab. Meistens hebt sich ein Baumstockwerk ab.

Die Unterholzschicht ist in unterschiedlichem Ausmaß ausgebildet. Das meiste Gestrüpp befindet sich im nördlichen Teil des untersuchten Gebietes. Die Sträucherschicht bildet Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Gewöhnlicher Spindelstrauch (*Euonymus europaea*), Holzapfel (*Malus sylvestris*). Gelegentlich kommt eine Beimischung der Korb-Weide (*Salix viminalis*) und Silber-Weide (*Salix alba*) vor. Das Gestrüpp bildet sich an den Säumen und durchleuchteten Stellen der Waldpflanzengesellschaften heraus. Die räumliche Struktur der Auwälder mit begleitenden Gestrüppgesellschaften wird auf den Bildern 2, 3 und 4 präsentiert.

Die Wälder und das Auengestrüpp werden oft von Gesellschaften der Kletter- und krautigen Pflanzen begleitet. Sie bilden sich in Form von Saumpflanzen an den Rändern und im Inneren der durchleuchteten Phytozoenosen heraus. Zu den meist vorkommenden Gruppen gehört *Urtico-Rubetum caesi*. Die in derartigen Lebensräumen überwiegenden Arten sind vor allem: Kratzbeere (*Rubus caesius*), Echter Hopfen (*Humulus lupulus*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*). Es kommt hier auch Kletterpflanzen der Arten: *Convolvulus arvensis*, *Echinocystis lobata*.

Die Bodendecke ist reich, und zeichnet sich durch einen beträchtlichen Anteil der Arten der Klasse *Querco-Fagetalia* charakteristisch sind. Es gibt hier eine Anzahl an Pflanzen die für die Ordnung *Fagetalia* charakteristisch und kennzeichnend sind, dazu gehören unter anderem: *Galeobdolon luteum*, *Scrophularia nodosa*, *Ranunculus cassubicus*, und auch *Anemone nemorosa*, *Poa nemoralis*. Reichlich vorhanden sind Auwaldarten und krautige Pflanzen: *Adoxa moschatellina*, *Aegopodium podagraria*, *Chelidonium majus*, *Ficaria verna*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Lamium purpureum*, *Pulmonaria obscura*, *Viola odorata*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*. *Rubus caesius*. Die letztere von den genannten Arten bedeckt beträchtliche Flächen.

Es ist zu betonen, dass auf dem heutigen Gelände zwischen den Hochwasserdämmen fleckenmäßig das Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) vorkommt, das unter allgemeinem Artenschutz steht. In der Bodendecke der Auwaldgesellschaften kommt Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) vor, was ein Beweis für die Deformation der Gesellschaften ist. Stellenweise wachsen in der Bodendecke Vertreter der Arten, die aus den umgebenden Wiesen und Röhrichten durchdringen, unter anderem Echter Beinwell (*Symphytum officinale*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis palustris*). An einigen Stellen wächst Efeu-Ehrenpreis (*Veronica hederifolia*) aus der Ordnung *Centauretalia cyani*.

Forstkulturen

Zwischen der Auwaldvegetation befinden sich junge Kulturen, hauptsächlich der Laubarten (Linde, Eiche, Ahorn, Pappel). Auf einigen Flächen macht sich die Beimischung der Nadelbäume bemerkbar (Kiefer). Sie beanspruchen relativ geringe Flächen, hauptsächlich im südlichen und zentralen Teil zwischen den Hochwasserdämmen.

Gesellschaften der gemeinen Röhrichte (Kl. *Phragmitetea*) und des Großseggenrieds (Gem. *Magnocaricion*)

Die Gesellschaften des Rohrglanzgrases *Phalaridetum arundinaceae* kommen zerstreut auf dem Gebiet zwischen den Hochwasserschutzdämmen vor. Sie werden von der Pflanzenwelt der feuchten Wiese begleitet. Außerdem gibt es auf dem Überflutungsgebiet Flecken des Röhrichts *Caricetum gracilis*. Von anderen Pflanzenarten sollen folgende genannt werden: *Butomus umbellatus*, *Equisetum fluviatile* (kleine Fläche in direkter Nähe des Flusses), *Glyceria maxima*, *Phragmites australis* *Typha latifolia*.

DAMMVEGETATION

Die den gegenwärtigen Damm bewachsende Vegetation ist räumlich differenziert. Das ganze Dammgelände auf dem untersuchten Abschnitt ist frei von Bäumen und Sträuchern. Die Arten der krautigen Pflanzen dringen aus der umgebenden Wäldern und Wiesen ein, deswegen entstand ein Mosaik von Gesellschaften mit grasig-krautigem Charakter (Fot.5,6,7,8). Auf besonnten Gebieten in der Nähe von Wiesen und Weiden, wurde das Vorkommen folgender Pflanzenarten festgestellt: *Achillea millefolium*, *Arrhenatherum elatior*, *Carex gracilis*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Dianthus deltoides*, *Equisetum arvense*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium verum*, *Lysimachia vulgaris*, *Melandrium album*, *Sanguisorba officinalis*. Die nitrophilen Gesellschaften auf ruderalen Lebensräumen und an den Ufern der Gewässer werden durch Arten vertreten, die für die Assoziation *Artemisio-Tanacetum vulgare* (Kl. *Artemisietea vulgare*) typisch sind: *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*. Auf beschatteten Gebieten, in der Nähe der Wälder wachsen: *Aegopodium podagraria*, *Ajuga reptans*, *Carex gracilis*, *Luzula pilosa*, *Ranunculus cassubicus*, *Rubus caesius* und andere, die gewöhnlich am Waldsaum vorkommen. Stellenweise, im zentralen Teil der Eindämmung, an ihrem Fuß, kommt vereinzelt Echte Schlüsselblume *Primula veris* vor. Stellenweise findet sich auf dem Damm mit Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*). Es kommen auch Kletterpflanzen (*Convolvulus arvensis*) vor. In der Umgebung von Tarchalice ist der Damm von Vegetation mit Weidencharakter bewachsen. Es wurden hier einige Exemplare des Kanten-Lauchs (*Allium angulosum*) gefunden.

VEGETATION ZWISCHEN DEM VORHANDENEN UND DEM GEPLANTEN DAMM.

Forstgebiete und Gehölze

Die Holzbestände werden wirtschaftlich genutzt, sie sind meistens einschichtig. Die Baumschicht besteht hauptsächlich Eichen, Ahornen, Linden und Hainbuchen, es kommen auch Anbauflächen mit Kiefern vor. Die Bodendecke zeichnet sich durch den reichen Anteil an Arten, die für fruchtbare Laubwälder der Klasse *Querco-Fagetea* charakteristisch sind. Es wurden hier unter anderem: *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Ficaria verna*, *Milium effusum*, *Poa nemoralis*, *Pulmonaria obscura*, *Stellaria holostea*, *Stellaria nemorum* gefunden. Zahlreich kommen krautige Pflanzenarten (*Glechometalia*) vor: *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens parviflora*, *Urtica dioica*. *Veronica chamaedrys*, *Viola odorata*, *Rubus caesius*.

An vielen Stellen gibt es Flecken mit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*).

- Regenerationsstadien der Erlen-Eschen-Auwälder - 91E0 (Kompl. *Fraxino-Alnetum*)

Sie nehmen Streifen mit enger Breite entlang von kleinen Wasserläufen ein. In der Umgebung von Domaszków kommen Flecken mit derartigen Phytozoenosen vor (Bild 15). Ihre Artenzusammensetzung besteht aus: *Aegopodium podagraria*, *Alnus glutinosa*, *Calystegia sepium*, *Chelidonium majus*, *Datum Heracleum sphondylium*, *Impatiens parviflora*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica* vor.

In der Bodendecke erkennt man die Dominanz der letzteren von den genannten Arten. Aus naturwissenschaftlicher Sicht stellt dieser Lebensraum keinen größeren Wert dar.

- Eichen-Hainbuchen-Wälder und ihre Regenerationsstadien - 9170

Eichen-Hainbuchen-Wälder kommen auf dem untersuchten Gebiet vor allem auf Gebieten in der Nähe des vorhandenen Dammes vor. Sie sind allmählich infolge der Verwandlung der Ulmen-Eschen-Auwälder nach dem Abtrennen vom Fluss durch den Hochwasserdamm entstanden (Fot.13,14). Außerdem kommen Gesellschaften mit dem Charakter der Eichen-Hainbuchen-Wälder und ihren Regenerationsstadien zerstreut auf dem untersuchten Gebiet zwischen den Forstkulturflächen vor.

Der Holzbestand der Eichen-Hainbuchen-Wälder zeichnet sich durch die wechselhafte Artenzusammensetzung und den senkrechten, meistens einschichtigen Aufbau aus. Hier kommen folgende Arten vor: *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*, *Acer campestre*.

Die Unterholzschicht bilden, abgesehen vom Jungwuchs der Bäume, hauptsächlich: *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaea*, *Ribes* sp., *Sorbus aucuparia*.

Die Bodendecke zeichnet sich durch den reichen Anteil an Arten, die für fruchtbare Laubwälder (*Querco-Fagetea*) und folgende krautigen Pflanzen charakteristisch sind: *Ajuga reptans*, *Aegopodium podagraria*, *Anemone nemorosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca heterophylla*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Viola odorata*, *Viola reichenbachiana*.

Aus invasiven Arten kommt, manchmal massenhaft, Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) vor.

Es ist bemerkenswert, dass an vielen Stellen Flecken mit Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) vorkommen, das unter allgemeinem Artenschutz steht.

- Forstkulturen

Die Forstkulturen zeichnen sich durch die stark wechselhafte Struktur und Artenzusammensetzung. Es sind Gehölze mit wirtschaftlichem Charakter, im unterschiedlichen Alter, Sowohl in Form der Nadelbaum- (*Pinus sylvestris*, stellenweise *Picea abies*), als auch Laubbaum- und Mischkulturen.

Die Bodendecke ist meistens gräsern, gräsern-krautig.

Die durchleuchteten Flächen bedeckt das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), eine für nitrophile Pflanzengesellschaften der Schlagfluren charakteristische Art der Klasse *Epilobietea angustifolii*.

In Abhängigkeit vom Lebensraumtyp zeichnen sich die Flächen unter den Bäumen durch ihre wechselhafte Artenkomposition aus.

Auf fruchtbaren und feuchten Lebensräumen kommen: *Galeopsis tetrahit*, *Humulus lupulus*, *Impatiens*

parviflora, *Lamium album*, *Polygonum mite*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica* vor.

Vereinzelt taucht Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) auf.

Auf frischen Lebensräumen kommt *Convallaria majalis*, *Euphorbia cyparissias*, *Fragaria vesca*, *Impatiens parviflora*, *Lactuca serriola*, *Lysmachia nummularia*, *Polygonatum multiflorum*, *Poa nemoralis*, *Scrophularia nodosa* vor.

An Stellen mit vertikaler Grundwasserbewegung, die gemäß der Lebensraumtype als Erlenwald klassifiziert werden, bildet den Baumbestand die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), hauptsächlich in Form junger Exemplare. Die Unterholzschicht ist in unterschiedlichem Ausmaß ausgebildet, dort wachsen Jungwüchse der Erle. Zu Bodendeckenarten gehören Waldarten und krautige Pflanzen: *Anemone nemorosa*, *Ficaria verna*, *Rubus caesius*, *Solidago canadensis*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*. *Viola odorata*, *Viola reichenbachiana* sowie röhrichtartige Pflanzen, u.a.: *Glyceria maxima*, *Iris pseudoacorus*.

An durchleuchteten Stellen, unter Waldbewuchs tauchen Landreitgras-Gesellschaften (*Calamagrostietum epigeji*) sowie Flecken Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) auf.

Waldsaumpflanzen- und Strauchgesellschaften (Kl. *Rhamno-Prunetea*), (Kompl. *Salicetum pentrandro-cinereae*)

Am Rand der Waldgebiete wächst das Gestrüpp des Eingriffeligen Weißdorns und des Schlehdorns, das oft mit Hopfen bewachsen ist. Stellenweise kommt Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vor. Die Bodendecke der Gesellschaften enthält zum Teil solche Arten der Weide- und krautigen Pflanzen, wie: *Aegopodium podagraria*, *Melandrium album*, *Urtica dioica* vor.

Die räumliche Struktur der Strauch-Gesellschaften wird auf dem Foto Nr. 16 präsentiert.

Auf dem untersuchten Gebiet lassen sich auch Gesellschaften der Strauchweiden erkennen, die Formationen der Assoziation *Salicetum pentrandro-cinereae* bilden.

Altwasser - 3150 (*Lemnetea*, *Potamion*, *Hydrocharitetum morsus-ranae*) mit begleitender wassernahen Pflanzenwelt (*Glycerietum maximae*, *Phragmitetum australis*, *Typhaetum latifoliae*).

Auf dem untersuchten Gebiet befinden sich verschiedene Altwassertypen, einige sind im beinahe unveränderten Zustand erhalten, an anderen kann man den Verlandungsprozess erkennen. Die meisten Altwasser kommen im zentralen Teil des untersuchten Gebietes vor. Im Bereich der Altwasser kommen Flecken der Wasserlinsen-Assoziation und der Vielwurzigen Teichlinse *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*, Assoziationen der Kleinen Wasserlinse und des Gemeinen Schwimmfarns *Lemno minoris-Salvinietum natantis* vor. Arten aus denen die Phytozoenosen entstanden sind: *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*, *Salvinia natans*.

Es ist bemerkenswert, dass der geschützte Farn, *Salvinia natans* (Bild 9, 10), der den Status der vom Aussterben bedrohten Pflanze genießt, in den Altwässern auf dem untersuchten Gebiet vorkommt.

Stellenweise wurden auf einer kleinen Fläche, auch Flecken mit der Assoziation der Krebschere (*Stratiotes aloides*) und des Froschbisses *Hydrocharitetum morsus-ranae* (Bild 11) mit begleitendem Gemeinen Schwimmfarn und Schilfröhricht in der Uferzone (*Phragmitetum australis*) gefunden.

In dieser Gesellschaft wurde auch Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) festgestellt, eine Art, die unter strengem Artenschutz steht (Fot.12).

Altwasser werden in der Uferzone von Rohrglanzgras- (*Phalaridetum arundinaceae*), und Wasserschwadentröhricht (*Glycerietum maximae*), Röhricht des breitblättrigen Rohrkolbens (*Typhaetum latifoliae*), Schilfröhricht (*Phragmitetum australis*) gefunden.

Gesellschaften der gemeinen Röhrichte (Kl. *Phragmitetea*) und des Großseggenrieds (Gem. *Magnocaricion*)

Außer den in der Uferzone der Altwasser vorkommenden Röhrichten, erscheinen derartige Gesellschaften auf feuchten Wiesen (Fot.17,18,20). Hier dominieren Flecken des Rohrglanzgrasröhrichts *Phalaridetum arundinaceae*. Als Beimischung kommen folgende Pflanzenarten vor: *Iris pseudoacorus*, *Lycopus europaeus*, *Poa palustris*, *Lythrum salicaria*, *Typha sp.*, *Galium palustre*.

Es gibt hier auch Röhrichte: *Caricetum gracilis*, *Glycerietum maximae*, *Phragmitetum australis*, *Typhaetum latifoliae*.

Weiden und Wiesen

Die unbewaldeten Gebiete werden durch Gesellschaften von Gräsern und krautigen Pflanzen bewachsen. Folgende Pflanzenarten sollen hier genannt werden: wie: *Myosotis palustris*, *Polygonum lapatifolium*, *Symphytum officinale*.

Die in der Umgebung von Domaszków gelegenen Gesellschaften mit Wiesen- und Weidencharakter (Fot.19), haben in Abhängigkeit vom Grad der Untergrundfeuchtigkeit sowie ihrer Nutzungsart, differente Struktur und Artenzusammensetzung.

Es sollen folgende Feuchtwiesenarten genannt werden: *Polygonum mite*, *Equisetum palustre*.

Aus Frischwiesen und Weiden gibt es unter anderem folgende Arten: *Achillea millefolium*, *Lolium perenne*, *Ranunculus repens*, *Symphytum officinale*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*.

Aus den Arten, die trockenere Lebensräume bewachsen, sollen folgende genannt werden: *Cirsium arvense*, *Dianthus deltoides*, *Festuca ovina*, *Trifolium arvense*.

Auf Stilllegungsflächen wachsen charakteristisch Pflanzen des *Panico-Setarion*: *Setaria pumila*.

In der Umgebung von Tarchalice befindet sich eine Gesellschaft auf einem ziemlich trockenen Lebensraum.

Hier wachsen unter anderen:

Achillea millefolium, *Cyborium intybus*, *Daucus carota*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium arvense*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*.

VEGETATION AUF DEM GELÄNDE HINTER DEM GEPLANTEN DAMM.

Forstgebiete

Auf dem Forstgebiet hinter dem geplanten Damm befinden sich Forstkulturflächen, die von Staatsforsten genutzt werden. Der Baumbestand besteht vor allem aus Kiefern (meistens im Alter von über 45 Jahren), stellenweise mit geringer Beimischung von Eichen und Birken. Im zentralen Teil in Richtung des nördlichen Dammverlaufs tauchen im Holzbestand mehrere Laubbaumarten (Hainbuche, Eiche, Linde, stellenweise auch Birke, Pappel und Erle) auf.

Das Unterholz besteht aus dem Jungwuchs der Bäume, unter anderen Eichen, Hainbuchen, Birken sowie der Sträucher: Schlehdorn, Weißdorn. Geschützte Arten werden durch den Faulbaum vertreten. Im südlichen Teil

des Dammverlaufs kommt auf den Waldgebieten hauptsächlich Moosbodendecke vor, die manchmal von Heidelbeeren (*Vaccinium myrtillus*) bereichert wird. Im weiteren Verlauf, in Richtung Tarchalice, besteht die Bodendecke vor allem aus Gräsern und krautigen Pflanzen.

Altwasser - 3150

In Tarchalice. liegen mitten in einer kleinen Baumgruppe, zwei Altwasser in Begleitung von Röhrichten *Typhaetum latifoliae*. Der Baumbestand besteht vorwiegend aus Stieleichen (*Quercus robur*). Im Bereich dieser Altwasser (Bild 31) erscheinen Flecken mit Assoziationen von Wasserlinsen und Vielwurzeliger Teichlinse *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* sowie der Kleinen Wasserlinse und des Gemeinen Schwimmfarns *Lemno minoris-Salvinietum natantis*. Der Farn *Salvinia natans* (Bild 32) steht unter strengem Artenschutz. Die Röhrichte werden von: *Poa trivialis*, *Cirsium arvense*, *Lythrum salicaria* begleitet.

Feldbaumgruppen

Auf dem Gebiet hinter dem geplanten Damm befinden sich hauptsächlich Feldbaumgruppen, einzelne Bäume, sowie Reiheneinpflanzungen entlang den Feldwegen. In der Umgebung von Tarchalice dominiert die Stieleiche (*Quercus robur*), stellenweise kommen die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), die Holzbirne (*Pyrus pyraster*), die gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) sowie die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) vor.

Auf dem Gebiet der extensiv genutzten Wiesen und zwischen den Rainen wachsen zerstreut Sträuchergruppen, hauptsächlich der Asch-Weide (*Salix cinerea*), stellenweise des Schlehdorns (*Prunus spinosa*) sowie der Hundsrose (*Rosa canina*). Innerhalb der Baumgruppen befindet sich oft unter der Kronentraufe junger selbstgesäter Baumbestand (*Prunus padus*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*), und in der Nähe der Bauobjekte taucht auch Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) auf.

Extensiv genutzte Wiesen, Weiden und Stilllegungsflächen (Bilder 29, 30)

In der Umgebung von Domazków befindet sich ein Flecken mit Arten der Brenndoldenwiese (*Cnidion dubii* - 6440). Es ist auch eine Gesellschaft mit erheblichem naturwissenschaftlichem Wert in Refugiumsform. Die Wiese zeichnet sich durch ihren floristischen Reichtum aus. Neben den Gräsern kommen hier der Kanten-Lauch (*Allium angulosum*) sowie die Gewöhnliche Brenndolde (*Cnidium dubium*) vor, bemerkbar ist auch der Anteil folgender Arten: *Sanguisorba officinalis*, *Caltha palustris*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium arvense*, *Briza media*, *Rumex acetosa*, *Centaurea jacea*, *Cirsium oleraceum*. Stellenweise erscheint auf der Wiese auch das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Die florale Zusammensetzung der Gesellschaft weist aktuell die Neigung zur Umwandlung in Richtung gewöhnlicheren Gesellschaften mit Wiesencharakter.

Auf den anliegenden Gebieten tauchen: *Medicago lupulina*, *Ranunculus acris*, *Serratula tinctoria*, *Heracleum sphondylium* auf. Erkennbar ist auch das Eindringen ruderaler Pflanzenarten: *Tanacetum vulgare*.

Stellenweise kommen auf dem untersuchten Gebiet Rasenflächen vor, die mit einer Vegetation bewachsen sind, die teilweise Arten der Assoziation *Vicio lathyroidis* – *Potentillion argenteae*, aus der Assoziation *Diantho-Armerietum elongatae* (*Festuca ovina*, *Agrostis capillaris*, *Potentilla argentea*, *Armeria maritima* subsp.

elongata, *Dianthus deltoides*, *Thymus serpyllum*, *Hieracium pilosella*) aufweist.

In der Gesellschaft macht sich der Anteil von Wiesenarten aus der Ordnung *Arrhenatheretalia*, u.a.: *Achillea millefolium* bemerkbar. Es kommen hier auch folgende Pflanzenarten vor: *Centaurea jacea*, *Hypericum perforatum*, *Trifolium arvense*, *Tanacetum vulgare*, *Erigeron canadensis*.

Außerhalb des gegenwärtigen Überflutungsgebietes befinden sich anthropogene Phytozoenosen feuchter und frischer Weiden und Wiesen. Die Zusammensetzung und Struktur der Pflanzenwelt hängt von der Nutzungsart ab.

Es sollen hier unter anderem folgende Pflanzenarten genannt werden: *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Deschampsia caespitosa*, *Galium palustre*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Vicia sp.*, *Poa trivialis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus acris*, *Rumex sp.*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*

An Stellen mit höherer Bodenfeuchte gibt es auch Flächen der Flatter-Binse (*Juncus effusus*) sowie Rohrglanzgrasröhrichte (*Phalaris arundinacea*).

Stellenweise kommen auch folgende Arten vor: *Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare*, die beachtliche Flächen bedecken.

Felder und Brachen, die sich in der Nähe von Domaszków und Tarchalice erstrecken, werden von synanthropen Pflanzengesellschaften begleitet. Die Segetalvegetation bildet diverse Assoziationen von Gesellschaften, die von der Anbauart und -charakter, sowie dem Bodengehalt abhängen.

7.2.3. Geschützte Arten und Naturhabitate

Die durchgeführte naturwissenschaftliche Bestandsaufnahme wies auf dem geplanten Überflutungsgebiet (vom Flussbett der Oder bis zum geplanten Dammverlauf), das Vorkommen folgender unter geschützten Arten und Pflanzenweltlebensräume auf.

Geschützte Arten

Gesetzliche Grundlage: Verordnung des Ministers für Umwelt vom 9. September 2004 über wildlebende Pflanzenarten unter Schutz (Gbl. Nr. 168, Pos. 1764).

- Unter allgemeinem Schutz: *Convallaria majalis* (zahlreich), *Frangula alnus* (zahlreich)
- Unter strengem Schutz: *Salvinia natans* (zahlreich), *Utricularia vulgaris* (vereinzelt)

Geschützte Lebensräume

Gesetzliche Grundlage: Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 über den Schutz der Naturhabitate sowie wilder Fauna und Flora.

- **91E0** - Regenerationsformen der Erlen-Eschen-Auwälder (*Fraxino-Alnetum*) – kommen in Form von kleinen Baumstreifen mitten auf den Wiesen und Weidenvor. Im Holzbestand dieser Gesellschaft dominiert die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), in der Bodendecke kommen krautige Pflanzenarten vor. Diese Gesellschaft ist nicht von großem Wert.
- **91F0** – Ulmen-Eschen-Auwälder befinden sich im heutigen Bereich zwischen den Dämmen. Die

Artenzusammensetzung und -struktur der Holzbestände weicht von der meist erwünschten, voll ausgebildeten Form ab, und in der Bodendecke tauchen solche expansive nitrophile Arten, wie Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*) auf, die Gesellschaft soll jedoch als wertvoll in der Skala des untersuchten Gebietes klassifiziert werden.

- **9170** – europäischer und subkontinentaler Eichen-Hainbuchen-Wald und Regenerationsformen der Gesellschaften von Eichen-Hainbuchen-Wäldern. Der Ausbildungs- und Erhaltungszustand wird als gut und mittelmäßig bewertet. Beträchtlich ist Anteil der unter allgemeinem Schutz stehenden Arten - Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Faulbaum (*Frangula alnus*).
- **3150** – Altwasser und natürliche eutrophe Wasserbecken mit Gesellschaften von *Nymphaeion*, *Potamion*. Auf dem untersuchten Gebiet kommen sie zahlreich, was den Wert dieser Gesellschaften in Refugiumsform beweist. Es wurde hier das Vorkommen von zwei Pflanzenarten nachgewiesen, die unter strengem Artenschutz stehen, darunter kommt eine – Gemeiner Schwimmpflanz (*Salvinia natans*) – zahlreich vor. Die andere Art, Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) kommt in der Gesellschaft *Hydrocharitetum morsus-ranae* vor und bedeckt kleine Flächen im zentralen Teil des untersuchten Gebietes.

Gesetzliche Grundlage: Verordnung des Ministers für Umwelt vom 14. August 2001 über die Festlegung der unter Schutz stehenden Naturlebensräume (Gbl. Nr. 92, Pos. 1029).

- Altwasser und andere natürliche, eutrophe Wasserbecken (*Nymphaeion* und *Potamogetonion*)
- mitteleuropäischer Eichen-Hainbuchen-Wald (*Galio sylvatici-Carpinetum*),
- Eschen-Erlen-Auwald (*Circaeo-Alnetum*),
- Ulmen-Eschen-Auwald (*Ficario-Ulmetum campestris*).

7.2.4. Naturbewertung

Die Naturbewertung erfolgte aufgrund Geländebesichtigung sowie vorhandener Quellen. Als wertvollste Gesellschaften wurden eingestuft:

- Waldgesellschaften mit differenzierter Alterstruktur, mit einer lebensraumgerechten Artenzusammensetzung, umgewandelt in geringstem Ausmaß, wichtig für den Refugienwert der Natura 2000, die die Erhöhung der Retention beeinflussen,
- Altwasser mit offenem Wasserspiegel mit Pflanzen *Nymphaeion* und *Potamion*,
- Großseggenried, begleitet von der Sumpflvegetation,
- Brenndoldenwiesen (*Cnidion dubii*) – in der Nachbarschaft der geplanten Investition, außerhalb Ihres Umfangs.

Als wertvolle Gesellschaften wurden eingestuft:

- Waldgesellschaften mit differenzierter Alterstruktur, mit einer naturnahen Artenzusammensetzung

- Strauchweidengesellschaften,
- Schilfröhricht,
- extensiv genutzte Mähwiesen mit *Molinion* und *Calthion* sowie *Alopecurion*.

Als Gesellschaften mit mittelmäßigem Wert wurden eingestuft:

- Kiefer-Eichen-Mischkulturen,
- junge Laubkulturen,
- weniger verschiedenartige Nutzflächen, zum Teil gemäht, Weiden.

Als wenig wertvolle Gesellschaften wurden eingestuft:

- Nadelmonokulturen,
- sehr ruderalisierte Vegetation sowie die Felder und Stilllegungsflächen begleitenden Gesellschaften

In der Altersklassifizierung der Holzbestände, wurde als Gliederungskriterium für jung und älter die Altersgrenze von 20 Jahren angenommen (Angaben auf Grund der Bewertungsbeschreibung der Oberförsterei Wołów - Stand für 01.01.2005).

Die Karte der Naturbewertung des gepl. Überflutungsgebietes wurde in der Anl. 10 präsentiert.

7.2.5. Zusammenfassung

Die gefundenen Lebensräume und die darauf vorkommenden Pflanzenarten können meistens als populär und in der Region häufig eingestuft werden. Eine der seltenen Pflanzenarten, die in den Altwässern reichlich vorkommt ist Gemeiner Schwimmpflanz (*Salvinia natans*). Es ist eine Art, die gewöhnlich auf den Gebieten in der Nachbarschaft des untersuchten Bereiches lokal vorkommt.

Die Ausbildungsstufe der Gesellschaften von den Natura-2000-Listen wird als sehr gut (Altwasser), gut und mittelmäßig (Auwälder, Eichen-Hainbuchen-Wälder).

Auf dem Gebiet der Waldkulturen, auf verlassenen Weiden, Stilllegungsflächen und in Weidengesellschaften, aber auch in der Nähe des Flussuferlands und des vorhandenen Damms, ist die Synanthropisierung der Pflanzenwelt deutlich. Dies lässt sich am zahlreichem Anteil der Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) erkennen. Groß ist auch der Anteil in den Waldgesellschaften und Saumpflanzen solcher nitrophilen und expansiven Arten, wie Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*). Stellenweise kommt die Stachelgurke (*Echinocystis lobata*) vor.

Die inventarisierte Flora auf dem für die Investition vorgesehenen Gelände zeichnet sich durch einen höheren naturwissenschaftlichen Wert in der Region aus.

7.3. TIERWELT

Dieses Kapitel wurde aufgrund folgender, von WWF Polen erhaltenen Unterlagen ausgewertet:

- Adamski A., Bobrowicz G. 2007. Ornithologische Bestandsaufnahme für den Schutzplan des geplanten besonderen Vogelschutzgebietes (OSO) Natura 2000 „Oderauen” (PLB 020008).
- Bobrowicz G. 2007. Bestandsaufnahme der ausgewählten Tierarten aus der Anlage II und IV der Habitat-Richtlinie auf dem besonderen Habitatschutzgebiet (SOO) Natura 2000 „Oderauen”.

Die Tierweltkarte für das geplante Überflutungsgebiet befindet sich in der Anl. 11. Auf der Karte wurden die Tierstandorte mit den nachstehend genannten Codes gekennzeichnet, die den einzelnen Tierarten zugeordnet sind.

7.3.1. Ornithofauna

Von den im Jahre 2007 inventarisierten Vogelarten wurde auf dem geplanten Gebiet das Vorkommen von 16 Arten festgestellt, die in 3 Kategorien geteilt wurden:

- A - 6 im Anh. 1 der Vogelschutzrichtlinie genannten Vogelarten, die den Umfang erreicht haben, der das Gebiet „Oderauen” als internationales Vogelrefugium qualifiziert;
- B - 4 im Anh. 1 der Vogelschutzrichtlinie genannten Vogelarten, die hier den Umfang nicht erreicht haben, der das Gebiet als ein Refugium qualifiziert;
- C - 6 im Anh. 1 der Vogelschutzrichtlinie nicht genannten Vogelarten, die jedoch zu einer Artengruppe gehören, die den Wert der OSO Natura 2000 in Polen bestimmen (Gromadzki 2004).

Kategorie A

1. Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) (Code A075)

Die Brutgebiete sind relativ gleichmäßig in den Wäldern und Gehölzen entlang der Oder verteilt. Die Jagdgebiete umfassen vor allem Flussbette (vor allem das Bett der Oder), Altwasser und Wiesen. Auf dem geplanten Gebiet wurden 2 Standorte festgestellt. Dieser Art kann im Bereich der Investition bedroht werden, indem die brütenden Vögel von Menschen beunruhigt werden, das Durchführen der Forstarbeiten in der Nähe der Nester; die Degradation der Jagdgebiete durch die eindringenden Touristen – die Beuteliste verringert sich (die Zahl der Wasservögel sinkt).

2. Mittelspecht (*Dendrocopos medius*) (A238) /3. Grauspecht (*Picus canus*) (A234)

Sie nisten in älteren Laubwäldern, am liebsten Eichen-Hainbuchen- und Auwäldern, manchmal auch in kleinen Wäldern und Gehölzen. Auf dem geplanten Gebiet gibt es 27 Mittelspecht- und 5 Grauspechtstandorte. Es besteht die Gefahr, dass die Lebensräume dieser Arten infolge der übermäßigen Abholzung alter Holzbestände, vor allem der Laubbäume und der Einschränkung der Altholzfläche, oder infolge der Beseitigung aus dem Wald der absterbenden und toten Bäume, die alte Baumhöhlen besitzen und mit Pilzen infiziert sind, verloren gehen.

4. Rotmilan (*Milvus milvus*) (A074)

Er nistet in alten Flusswäldern (einst üblicherweise in der Nähe des Walds oder direkt an seinem Rand). Er geht auf Beutefang auf Offenlandgebieten (Flüsse, Altwasser, Wiesen, Felder). In direkter Nähe des geplanten Gebietes wurde 1 Standort inventarisiert. Es besteht die Gefahr, dass diese Art ihre Brut- und Beutelebensräume auf dem Gebiet der Investition durch die Entwicklung des Tourismus, das Abholzen des Altbestandes auf Forstgebieten, oder die Umwandlung der extensiv genutzten Wiesen und Weiden in intensive genutzte Anbauflächen, verliert.

5. Singschwan (*Cygnus cygnus*) (A038)

Er nistet auf dem Altwassergebiet der Oder und des Barycz. Auf dem geplanten Gebiet wurde 1 Standort festgestellt. Es besteht die Gefahr, dass die Vögel dieser Art, die sich auf der Wanderung im Bereich der Investition aufhalten, beunruhigt werden können;

6. Halsbandschnäpper (*Ficedula albicollis*) (A321)

Er kommt auf größeren Abschnitten alter auwaldartiger Laub-, Eichen-Hainbuchen- und Erlenwälder vor. Auf dem geplanten Gebiet wurden 18 Standorte festgestellt. Diese Art kann auf dem Gebiet der Investition ihre Lebensräume infolge der übermäßigen Abholzung älterer Laubbaumbestände und der Einschränkung der Altbestandflächen, sowie der Beseitigung von absterbenden und toten Bäumen aus dem Wald, verlieren.

Kategorie B

1. Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) (A081)

Diese Art ist einigermaßen gleichmäßig auf den Altwässern entlang der Oder verteilt. Sie nistet in Schilfrohr-, Rohrkolben- und Teichbinsenröhrichten auf den Altwassergebieten, sowie auf versumpften Wiesen. Sie geht auf die Jagd auf Gewässern und Offenlandgebieten. Auf dem geplanten Gebiet wurde 1 Standort inventarisiert. Diese Art kann auf dem Gebiet der Investition ihre Brutlebensräume infolge der Auflösung oder Verkleinerung

der von Röhrichten, vor allem Schilfrohr, bedeckten Fläche verlieren: Ausmähen, Grasbrände, Erhöhung der Fremdenverkehrsaktivität.

2. Schwarzspecht (*Dryocopus Martusi*) (A236)

Er nistet auf dem Gebiet alter Wälder verschiedener Art (sowohl Laub- als auch Nadelwälder) sowie in größeren Gehölzen mit Anteil von alten Bäumen. Auf dem geplanten Gebiet gibt es 2 Standorte. Diese Art kann auf dem Gebiet der Investition ihre Lebensräume infolge der übermäßigen Abholzung älterer Baumbestände und der Einschränkung der Altbestandflächen, sowie der Beseitigung von toten und absterbenden Bäumen aus dem Wald, verlieren.

3. Wespenbussard (*Pernis apivorus*) (A072)

Er nistet in Laubwäldern im Flusstal in der Nachbarschaft der Offenlandgebiete. Auf dem geplanten Gebiet wurde 1 Standort festgestellt. Es kann zur Gefährdung dieser Art auf dem Gebiet der Investition durch die Beunruhigung der brütenden Vögel durch Menschen, infolge der in der Nähe der Nester geführten Forstarbeiten sowie der Entwicklung des Erholungsverkehrs, kommen.

4. Kranich (*Grus grus*) (A127)

Er besiedelt Altwasser und Sümpfe, meistens Waldsümpfe. Auf dem geplanten Gebiet wurden 5 Standorte festgestellt. Der Kranich, obwohl er selber derzeit nicht vom Aussterben bedroht ist, gehört zu einer Vogelfamilie, die weltweit stark bedroht ist. Im Bereich der Investition kann diese Art durch übermäßige Fremdenverkehrsaktivität bedroht werden.

Kategorie C

1. Krickente (*Anas crecca*) (A052)

Sie lebt in Erlen-, und Auwäldern sowie Seggenrieden. Selten. Auf dem geplanten Gebiet gibt es 1 Standort. Diese Art kann auf dem geplanten Gebiet durch die Jägerei bedroht werden – sie gehört zu den Raubvögeln.

3. Blässhuhn (*Fulica atra*) (A125)

Es lebt in den Altwässern der Oder und kleinen Teichen. In der Nachbarschaft des geplanten Gebiets gibt es 1 Standort. Im Bereich der Investition kann diese Art infolge erhöhter Fremdenverkehrsaktivität bedroht werden.

4. Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) (A004)

Er nistet auf dem Altwassergebiet der Oder und kleinen, stark mit Pflanzen bewachsenen Wassertümpeln. Auf dem geplanten Gebiet wurden 2 Standorte festgestellt. Einen negativen Einfluss kann der Verlust ihrer Lebensräume infolge von stärker eindringenden Menschen haben. Jedoch geringe Anforderungen dieser Art in dieser Hinsicht bewirken, dass diese Faktoren vermutlich keine große Bedeutung haben.

5. Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*) (A165)

Er lebt auf den im Wald gelegenen Feuchtgebieten, meistens in Erlenwäldern. Auf dem geplanten Gebiet gibt es 1 Standort. Im Bereich der Investition kann diese Art auf dem untersuchten Gebiet infolge erhöhter Fremdenverkehrsaktivität bedroht werden.

7.3.2. Säugetiere

Auf dem geplanten Gebiet wurden 4 Biberstandorte (*Castor fiber*) - Code 1337 sowie 2 Fischotterstandorte (*Lutra lutra*) - Code 1355 festgestellt. Es sind Arten, die im Anh. 2 der Habitat-Richtlinie genannt sind;

1. Biber

In Polen kommt diese Art infolge der Auswilderung beinahe landesweit, stellenweise ziemlich zahlreich vor; sie steht unter allgemeinem Schutz. Auf dem Gebiet der geplanten Investition besiedelt der Biber die Oderufer, Altwasser und Meliorationsgräben. Im Zusammenhang mit der geplanten Wiederherstellung der Überflutung auf dem geplanten Gebiet, sowie dem geplanten Wiederaufbau der Auwälder scheint, dass die geplante Investition keine seriöse Gefahr für die Biber darstellt.

2. Fischotter

In Polen kommt diese Art beinahe landesweit, stellenweise ziemlich zahlreich vor; er steht unter allgemeinem Schutz. Der Fischotter lebt auf dem untersuchten Gebiet am liebsten an der Oder und ihren Altwässern. Einen sehr wichtigen Bestandteil ihrer Umwelt bilden steile, natürliche Ufer des Flusses, wo er am liebsten seine Bauten, auch Brutbauten gräbt. Der Fischotter scheint in dem Refugium zurzeit keine bedrohte Art zu sein. Jedoch der seit einigen Jahren beobachtete Druck durch die anglerische Nutzung der Oder kann – bei einer bestimmten Intensität – in naher Zukunft zu einer Gefährdung werden.

Innerhalb des geplanten Gebietes wurden auch Gebiete inventarisiert, auf denen Fledermäuse vorkommen, die in Polen unter strengem Schutz stehen. Festgestellt wurde das Vorkommen folgender Arten:

1. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) – (Code 1308)

Meistens ist es eine Waldart, die hauptsächlich in Wäldern und Gehölzen auf Beutefang geht. Als Sommerquartiere können der Mopsfledermaus hölzerne Gebäudewände, Baumhöhlen, Spalten hinter der abstehenden Rinde und Fledermauskasten dienen. Im Winter kommt die Mopsfledermaus in verschiedenen Untergrundbauten vor, wobei sie sich einigermaßen kühle Stellen aussucht.

2. Großes Mausohr (*Myotis myotis*) – (Code 1324)

Höchstwahrscheinlich geht es auf Beutefang hauptsächlich in Wäldern. Als Wochenstuben-Quartiere dienen meistens große Dachböden, gelegentlich auch Höhlen oder andere große Untergrundbauten. Die Winterquartiere befinden sich in großen Objekten (Höhlen, Stollen, ehemalige Forts, große Keller), gelegentlich kleine Objekte, z.B. Brunnen oder kleine Keller.

3. Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Seine Sommerquartiere sind Baumhöhlen sowie Nistkasten für Vögel und Fledermäuse, obwohl sie einige Male in Gebäudespalten beobachtet wurden. Sie fliegt auf der Jagd in der Nähe der Baum- oder Strauchkronen. Den Winter verbringt sie in feuchten, mäßig warmen Untergrundbauten - Höhlen, Befestigungswerken, alten Minen,

Keller und Brunnen.

4. Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Diese Art ist an Waldgebiete gebunden, die reich an Oberflächenwässern sind. Ihre Brutkolonien wurden in Gebäuden, Brutkästen für Vögel und Fledermäuse, als auch in Baumhöhlen gefunden. Als Winterquartiere dienen u.a. Baumhöhlen, oberirdische Gebäudeteile, in den letzteren Jahren auch Befestigungswerke. Es ist eine Art die lange saisonale Wanderungen unternimmt. Den Winter verbringt sie hauptsächlich in West- und Südeuropa, nur gelegentlich auf dem Gebiet Polens.

5. Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Diese Art kommt gewöhnlich in ganz Polen, mit Ausnahme von gewässerarmen Gebieten vor. Im Sommer wohnen die Wasserfledermäuse in Polen hauptsächlich in Baumhöhlen, manchmal auch in Spalten alter Brücken, selten in Nistkästen für Vögel und Fledermäuse. Im Winter hält diese Art den Winterschlaf in unterirdischen Quartieren - Höhlen, alten Minen, Befestigungen, Kellern und Brunnen.

6. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Sein natürlicher Lebensraum sind Wälder, man kann ihm jedoch auch in der Nähe menschlicher Siedlungen, sogar in Städten begegnen. Am Tag versteckt er sich meistens in hochgelegenen Baumhöhlen, seltener in Brutkästen für Vögel oder Fledermäuse. In den letzten Jahren trifft man sie in unserem Land in Gebäuden.

7. Kleine Bartfledermaus (*Myotis mysatacinus*)

Sie bevorzugt gebirgige und weniger bewaldete Gebiete, als die ihr ähnliche Große Bartfledermaus. Ihre Sommerquartiere befinden sich hauptsächlich in Gebäuden, manchmal auch in Baumhöhlen. Im Winter trifft man sie in sowohl natürlichen (Höhlen), als auch in künstlichen (Stollen, Befestigungswerke) Untergrundbauten.

8. Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Sie bevorzugt bewaldete Gebiete auf Tiefenebenen. Ihre Sommerquartiere befinden sich hauptsächlich in Gebäuden und Fledermauskästen, manchmal auch in Baumhöhlen. In Gebäuden begegnet man ihr sowohl in Dach-, und Wandspalten, als auch hinter den Fensterläden - an diesen Stellen bildet sie manchmal große Brutkolonien (Weibchen und Junge). Im Winter trifft man sie in sowohl natürlichen, als auch in künstlichen Untergrundbauten.

7.3.3. Amphibien

Auf dem geplanten Gebiet wurde das Vorkommen der Rotbauchunke (*Bombina bombina* L.) - Code 1188 festgestellt. Sie ist eine Amphibie, die im Anh. 2 der Habitat-Richtlinie genannt ist; Diese Art steht unter strengem Schutz (mit der Kennzahl „2“ – aktiv zu schützende Art); befindet sich auf der Internationalen Roten Liste; ist in die *Polnische Rote Liste bedrohter Arten* eingetragen; wird für das *Polnische Rote Buch bedrohter Tiere* vorgeschlagen.

Die Rotbauchunke besiedelt Altwasser und Wassertümpel, sowie Feuchtgebiete auf Feldern. Im Zusammenhang mit dem geplanten Überflutungsgebiet kann sich die Anzahl kleiner Gewässer erhöhen, deswegen werden sich die Lebensbedingungen dieser Art verbessern.

7.3.4. Insekten

Auf dem geplanten Gebiet wurde das Vorkommen folgender Insektenarten festgestellt, die im Anhang 2 der Habitat-Richtlinie genannt sind:

1. Hecken-Wollflügel (*Eriogaster catax*) – (Code 1074)

Diese Art kommt an xerothermen Standorten auf fortgeschrittenen Sukzessionsetappen vor. Üblicherweise sind es nach Süden gerichtete, mit Schlehdorn und Weißdorn bewachsene Hänge. Diese Art steht in Polen unter strengem Schutz. Die Gefahr für diese Art können sowohl die Nebeneffekte der chemischen Schädlingsbekämpfung auf den anliegenden Kulturflächen sein, aber auch die Grasbrände im Frühling auf den Gebieten, die für Ödland gehalten werden.

2. Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (1060)

Diese Art ist eng mit Lebensräumen feuchter Wiesen und Niedermoore, sowie verschiedenen Saumpflanzenlebensräumen in Flusstälern verbunden. Sie bevorzugt die am Wasser liegenden Gebiete, sowie die Ränder der Meliorationsgräben. In Polen steht sie unter strengem Schutz. Für diese Art werden im Zusammenhang mit der geplanten Investition keine Gefahren vorgesehen.

3. Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) (1061)/ 4. Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*) (1059)

Diese Arten sind an feuchte Wiesen, Niedermoore sowie Carbonathaltige Moore gebunden. Diese Arten stehen in Polen unter strengem Schutz. Die Gefahr stellt die intensive Bewirtschaftung der feuchten Wiesen durch früheres und häufigeres Mähen dar, sowie, in kleinerem Ausmaß, die natürliche pflanzliche Sukzession, die zum Verwachsen der Wiesen mit Weidensträuchern, zur Beseitigung der Nahrungspflanze der Ameisen führt, die an der Entwicklung der Larven des Wiesenknopf-Ameisenbläulings und des Schmetterlings selbst teilnehmen.

5. Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) (1037)

Die Libelle besiedelt unterschiedlich große Wasserläufe auf Tiefebenen und dem Gebirgsvorland, von Bächen bis zu großen Flüssen – die größten Populationen bildet sie jedoch an Flüssen mit einer Breite von zehn bis einigen zehn Metern. Diese Art wird in Polen geschützt. Zu potenziellen Gefahren gehören vor allem: die Flussbettregulierung und die darauffolgende Verminderung der für die Entwicklung der Larven günstigen Standorte, große Belastung des Flusswassers durch die darin abgeführten Abwässer und die aus dem Einzugsgebiet hinunterfließenden biogenen Abfälle; die Beseitigung der Baumvegetation und der Sträucher an Wasserlaufrändern. Für diese Art werden im Zusammenhang mit der geplanten Investition keine Gefahren vorgesehen.

7.4. BODENCHARAKTERISTIK

In nördlichen und nördlich-westlichen Teil des Bearbeitungsgebietes treten Marschböden aus

Ton, mit Zwischenschichten aus Tonsand auf. Auf einem Fragment im nördlich-östlichen Teil des Gebietes gibt es Tonsand und Staub- sowie Schluffschichten. In dem zentralen Teil dominiert Tonsand. Es treten dort auch kleine Flächen von Sandschichten, Sand-Kiesschichten sowie organische Formationen, Übergangstorf und Niedermoor auf. In dem niedrigsten Teil des Gebietes gibt es Marschböden aus Ton, mit Zwischenschichten aus Tonsand sowie Sand- und Sand-Kiesformationen.

Entlang des Flusses sind braune Flussmarschböden entstanden. Sie decken eine Fläche, die weit über das heutige Gebiet zwischen den Dämmen hinausgeht. Die granulometrische Zusammensetzung der Böden ändert sich, je weiter sie vom Flussbett liegen. Nah am Fluss treten schwere Marschböden aus Sedimenten mit der Zusammensetzung des Mitteltons sowie Staubtons auf. In entfernteren Teilen treten leichte Marschböden aus losem Sand oder Tone, die 10-20% schwimmende Teile beinhalten, auf.

Auf höheren Gebieten befinden sich braune saure Böden. In vom Fluss entfernten Teilen, hinter dem Streifen der braunen Böden, sind die Böden differenzierter. Auf einem Fragment der Fläche, im südlich-westlichen Teil des Forstgebietes tritt eigentliche Bleicherde auf. Auf einer kleineren Fläche ist Braunboden anzutreffen. Im südlichen Teil des Bearbeitungsgebietes treten Braunböden auf, die landwirtschaftlich benutzt wurden. Ein kleines Gebiet im zentralen Teil sind Mineralmarschböden und podsolierte Braunerden.

Die Trasse des Dammes verläuft anfänglich durch schwere Marschböden mit unterschiedlichen Profilen. Im weiteren Verlauf durch das Forstgebiet geht der Marschboden in eigentliche oder saure Braunböden über. Südöstlich von Tarchalice biegt der Damm in die westliche Richtung und durchschneidet Wiesen und Äcker, wo verschiedene Arten von Braunböden auftreten.

7.5. GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE

Das Relief des geplanten Investitionsgebietes ist unterschiedlich. Auf dem Abschnitt von der Mündung von Kaczawa nach Tarchalice treten abgeschnittene Rinnenformen, darunter Paläomäander, die immer noch mit Wasser gefüllt sind. Es sind auch vereinzelte, kleine Seen mit unregelmäßigen Formen, Mooren und Torfgebiete anzutreffen. Die Niederung von Ścinawa ist mit Alluvialsedimenten gefüllt, ihre Stärke beträgt mehrere Dutzend Meter. Sie bilden sandige sowie sand-kiesige Überflutungsterrassen, mal höher, mal niedriger, die teilweise den Dünencharakter haben. Im südlichen Teil des Bearbeitungsgebietes treten Terrassen über dem Überflutungsgebiet auf. Es sind zahlreiche Überreste von Altwasser, Schlamm in Tälern sowie abflusslose Niederungen zu finden.

Der Untergrund für die Errichtung des neuen Dammes kann auf dem gesamten Abschnitt zu Tragböden zugerechnet werden. Die Gründung einer neuen Böschung ist nach dem Abtragen von Humusböden (0,10-0,40 m), direkt auf dem Untergrund möglich. Der Verdichtungsgrad von

Sandböden des Untergrunds liegt in den Grenzen $I_D = 0,30 - 0,70$, es ist also mittelverdichteter oder verdichteter Boden. Der Boden besteht aus Mittelsand, Feinsand und Kiessand. Der Filtrationsfaktor dieser Böden ist 5-30 m/ Tag. Der Untergrund ist also sehr durchlässig.

Die Oder wird mit Grundwasser aus angrenzenden Gebieten gespeist, wo das Grundwasser einen freien Spiegel in durchlässigen Alluvialformationen aufweist, in verschiedenen Tiefen abhängig von der Höhe über dem Flussniveau von 1,0 m (in niedrigen Terrassen) bis 2-3 m (auf höheren Terrassen).

7.6. ODERWASSERQUALITÄT

2007 befand sich der dem Investitionsgebiet am nächsten gelegene Mess- und Kontrollpunkt des diagnostischen Monitoring am Oderkilometer 278,0 – oberhalb des chemischen Werkes „Rokita“. Die Oderwasserqualität am km 278,0 berücksichtigt den Einfluss der Verschmutzung aus der Stadt Wrocław sowie aus einem großen Teil der Woiwodschaft über die Zuflüsse: Oława, Ślęza, Bystrzyca und Widawa. An diesem Messpunkt entspricht die Wasserqualität der Klasse III. Eine Analyse der Änderungstrends für ausgewählte Verschmutzungsfaktoren zeigt einen sichtbaren und festen sinkenden Trend von Verschmutzungsfaktoren seit 2000, d.h. von der Zeit an, an der die Kläranlage Wrocław- Janówek in Betrieb genommen wurde. Die größte Reduzierung von Verunreinigungen wurde für den BSB_5 festgestellt, also für die Verunreinigung mit organischen Verbindungen. In den letzten Jahren nähern sich die maßgeblichen Werte dieses Faktors der Klasse II an. Die Klasse II wird auch von den Konzentrationen des Gesamtstickstoffs erreicht. Das Niveau von Nitraten im Fluss – unter 20 mg NO_3/l , die sauberes Wasser charakterisiert, ist stabil. Immer noch hoch – auf dem Niveau der Klasse IV – ist die bakteriologische Verunreinigung des Flusses, die mit den *coli* – Bakterien charakterisiert ist, obwohl auch die Werte dieses Parameters in den letzten Jahren bedeutend gefallen sind.

Auf dem gesamten untersuchten Oderabschnitt befinden sich in der Klasse IV und V die Parameter, die die Verunreinigung des Flusses mit mineralischen Verbindungen charakterisieren: die elektrische Leitfähigkeit, gelöste Stoffe und Chloride. Es sind Verbindungen, die ihre Quelle außerhalb der Woiwodschaft haben. Im Falle der übrigen untersuchten Parameter haben die maximalen Werte die Klasse III nicht überschritten. Bei manchen Parametern, wie gesamter organisch gebundener Kohlenstoff, Ammoniak oder Nitrate kann ein unbedeutender Anstieg der Konzentrationen beobachtet werden, was – unter Berücksichtigung des verhältnismäßig kurzen untersuchten Flussabschnittes – durch das Abwasser aus der Kläranlage Wrocław und durch Zuflüsse auf dem Gebiet der Stadt Wrocław verursacht werden kann. Dieser Einfluss ist jedoch begrenzt, unterhalb der Mündung der Kaczawa ist die Mehrheit der Parameter niedriger, als auf dem Abschnitt oberhalb.

8. SCHUTZGEBIETE

8.1. NATURA 2000- GEBIETE

Die Karte der geschützten Gebiete im analysierten Bereich wurde in der Anlage 12 dargestellt.

8.1.1. „Oderauen“

Das geplante Vorhaben wird auf dem **Natura-2000-Gebiet „Oderauen“** umgesetzt. Das Gebiet unter Schutz umfasst das Habitatsonderschutzgebiet (SOO) sowie das Vogelsonderschutzgebiet (OSO). Die Gebiete wurden zur Aufnahme in die „Shadow List“ 2004 vorgeschlagen. Die Grenzen des SOO wurden 2008 im Rahmen der Aktualisierung der „Shadow List“ modifiziert.

Eine allgemeine Beschreibung des Natura-2000-Gebietes „Oderauen“

Das Schutzgebiet mit der Fläche von 17999,42 ha liegt entlang der Oder mit der Länge von 101 km, von Brzeg Dolny nach Głogów, in den Grenzen der ehemaligen Überflutungsterrasse des Flusses, inklusive der Barycz-Mündung. Die Grenze des Gebietes ist entlang des heutigen Überflutungsgebietes mit geplanten Poldern geführt. Sie umfasst Habitate am Fluss zwischen den Dämmen sowie die am besten ausgebildeten Wälder, Wiesen und Torfmoore außerhalb der Dämme. Ein großer Teil des Gebietes wird zyklisch überflutet. Das Gebiet ist mit Wald, vor allem Eschen- und Ulmenwald bewachsen, der sich auf Alluvialboden entwickelt hat. Es überwiegen gut konservierte Habitatflächen, zahlreiche alte Wälder von über 100 Jahren, mit zahlreichen Naturdenkmälern. Der Wald wird jetzt intensiv genutzt. Zahlreiche Altwasser des alten Oderbettes sind in verschiedenen Verlandungsphasen begriffen. Es können hier verschiedene aufeinander folgende Stadien von Pflanzenassoziationen beobachtet werden, darunter auch Binsen in Verbindung mit Altwässern. Im Tal befinden sich große Komplexe von feuchten Wiesen. Der südlichste Teil des Gebietes sind sogenannte Grüne Wiesen bei Miękinia. Es ist ein weiter Komplex von feuchten und frischen Wiesen, die teilweise gemäht werden, sowie Erlenaunen.

Das geplante Überflutungsgebiet befindet sich in den Grenzen des 3. Sektors der „Oderauen“ – „die Oder von Rzeczyca na Ścinawa“. Die Länge dieses Abschnittes beträgt 32 km. Das Gebiet ist in einem großen Maße bewaldet, es dominieren Auenwälder und Mischwald. Das Gebiet ist der längste Streifen von Uferwald im Odertal. Es treten hier zahlreiche Altwasser auf.

Der Naturwert und die Bedeutung des Gebietes

Das Gebiet ist reich an seltenen und bedrohten Habitaten, die für einen großen Tieflandfluss charakteristisch sind (11 Typen von Habitaten aus der Anlage I der Habitatrictlinie, darunter zwei

sehr gut erhaltene Auenwälder, die eine große Fläche einnehmen). Ein wertvolles Element der Natur sind Wiesen. Es sind darauf u.a die folgenden Pflanzen vertreten: der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), die sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) oder der Kanten-Lauch (*Allium angulosum*). Es treten hier zahlreiche rechtlich geschützte sowie seltene und bedrohte Arten auf, sowohl im Maßstab von ganz Polen, als auch im lokalen Maßstab. U.a. sind hier zahlreiche Pflanzen aus der Orchideenfamilie vertreten. Im Naturschutzgebiet Odrzysko findet sich eine reiche Population von gemeinem Schwimmfarn und Wassernuss.

Das Natura-2000-Gebiet „Oderauen“ ist ein Vogelhabitat mit dem europäischen Rang E53. Es treten hier mind. 14 Vögel aus der Anlage I der Vogelschutzrichtlinie, 2 Arten aus dem Polnischen Roten Buch auf. Es nisten hier etwa 100 Vogelarten. In der Brutzeit besiedelt das Gebiet der Schwarzmilan (PCK) – etwa 4% der Landespopulation, der Halsbandschnäpper – 2,5% - 4 % der Landespopulation, der Mittelspecht – etwa 3% der Landespopulation, der Rotmilan (PCK) – etwa 1,5-2% der Landespopulation, der Grünspecht – 1%-2% der Landespopulation, der Graureiher – 1,8% der Landespopulation, der Feldschwirl – über 1 % der Landespopulation sowie der Wespenbussard und der Raubwürger – etwa 1% der Landespopulation; verhältnismäßig zahlreich ist der Habicht vertreten.

Auf dem Habitatgebiet wurden 13 Arten aus der Anlage II der Habitatrichtlinie festgestellt; es ist vor allem der Weißflossige Gründling und der Rapfen sowie einige seltene Schmetterlingsarten. Besonders beachtenswert ist das wertvolle Winterquartier der Fledermäuse in den Untergrundbauten des ehemaligen Klosters in Leubus. Zusätzlich erfüllt das Gebiet die Rolle eines sehr wichtigen ökologischen Korridors.

Gefahren

Die potenziellen Gefahren umfassen: die Veränderung des natürlichen hydrologischen Regimes durch die Einführung wassertechnischer Bauobjekte, die Trockenlegung des Gebietes und seiner Umgebung, die Wasserverunreinigung, die intensive Fischerei und Angeln, die Einführung fremder Fischarten, die Aufforstung der Wiesen, Weiden, Torfmoore, die Privatisierung der Wälder und Offenlandgebiete, die zur Intensivierung der Nutzung führen kann. Die Wälder und das Gestrüpp auf dem Gebiet zwischen den Dämmen sind von eventuellen Hochwasserschutzmaßnahmen bedroht, u.a. der Reinigung des Gebietes zwischen den Dämmen und der Abholzung der Holzbestände. Eine Gefahr bildet auch die Lagerung der Abfälle, die Ableitung der Kommunalabwasser, das Vordringen in die Lebensräume.

Naturwissenschaftliche Lebensräume aus dem Anh. 1 der Habitat-Richtlinie, für deren Schutz das Gebiet Natura 2000 „Oderauen“ geplant wird

91E0*– Weiden-, Pappel-, Erlen- und Eschen-Auwälder (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, Erlen-Quellenwälder)

- 91F0** – Eichen-Ulmen-Eschen-Auwälder (*Ficario-Ulmetum*)
- 9170** – Mitteleuropäischer und subkontinentaler Eichen-Hainbuchen-Wald (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*)
- 6510** – Extensiv genutzte frische Flachland- und Bergwiesen (*Arrhenatherion elatioris*)
- 6440** – Brenndoldenwiesen (*Cnidion dubii*)
- 6430** – Montane krautige Pflanzen (*Adenostylion alliariae*) und flussnahe krautige Pflanzen (*Convulvuletaria sepium*) –
- 6410** – Feucht-nasse Pfeifengraswiesen (*Molinion*)
- 6210** – Xerothermrassen (*Festuco-Brometea* und Wärme liebende Rasen aus *Asplenion septentrionalis* – *Festucion pallentis*)
- 3270** – Überflutete Schlammbanken
- 3260** – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Hahnenfußgesellschaften *Ranunculion fluitantis*
- 3150** – Altwasser und natürliche eutrophe Wasserbecken mit Gesellschaften von *Nymphaeion, Potamion*

Die auf dem geplanten Überflutungsgebiet inventarisierten Naturlebensräume aus dem Anh. 1 der Habitat-Richtlinie, für deren Schutz das Gebiet Natura 2000 „Oderauen“ geplant wird, wurden auf der Karte der realen Pflanzenwelt erfasst (Anl. 9).

91E0 - ist ein prioritärer Naturlebensraum auf dem Gebiet des Refugiums. Die Auwälder entstehen auf Böden, die mit Flusswasser überflutet werden. Sie haben einen großen Einfluss auf die Wasserretention im Bereich des Flusstales. Aus naturwissenschaftlicher Sicht zeichnen sie sich durch die verschiedenartige Flora und Fauna aus. Der Lebensraum ist auf dem Gebiet des Refugiums auf einer nicht allzu sehr großen Fläche, aber in einem ziemlich guten Zustand erhalten.

91F0 - sind feuchte Eichen-Ulmen-Eschen-Auwälder, deren Vorkommen von gelegentlichen Überflutungen mit Flusswasser abhängig ist. Charakteristisch ist auch die Bewegung des Grundwassers oder das Abfließen auf der Oberfläche. Dieser Lebensraumtyp beeinflusst auch die Retention der Hochwasser. Man unterscheidet 2 Subtypen dieses Lebensraums:

- Typischer Ulmen-Eschen-Auwald (*Ficario-Ulmetum typicum*)
- Milzkraut-Ulmen-Eschen-Auwald (*Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum*) – der unter dem Einfluss der Wasser steht, deren Bewegung nicht durch Oberflächenüberflutungen verursacht wird.

Auf dem Gebiet des Refugiums haben wir zum größten Teil mit dem ersten der genannten Subtypen zu tun. Seine Verbreitung bestimmt über den Wert des Refugiums. Sie sind auf einer großen Fläche, im allgemein guten Zustand erhalten.

9170 - Mitteleuropäischer und subkontinentaler Eichen-Hainbuchen-Wald - sein Lebensraum umfasst Eichen-

Hainbuchen-Wälder. Es ist ein Lebensraumtyp, der auf dem Gebiet Polens potentiell am meisten vorkommt. Die meisten von ihnen wurden infolge der wirtschaftlichen und landwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes umgewandelt. Hier kommt der mitteleuropäische Eichen-Hainbuchen-Wald (*Galio-Carpinetum*) vor. Auf dem Gebiet des Refugiums sind es auch die infolge der Abtrennung eines Teils des Flusstals durch den Bau der Hochwasserschutzdämme trocken gelegene Formen der Ulmen-Eschen-Auwälder. Sie sind derzeit auf einer großen Fläche, allgemein im guten Zustand erhalten.

6510 - extensiv genutzte Wiesen, die meistens 2 mal im Jahr gemäht werden, floristisch reich, fruchtbar, frisch oder feucht, jedoch nicht versumpft. Sie sind auf einer großen Fläche, im schwachen Zustand erhalten. Der Lebensraum ist bedroht, erfordert Schutz, Mähen, man soll das intensive Weiden nicht zulassen.

6440 - Brenndoldewiesen – es sind regulär überflutete, und anschließend durchtrocknete Wiesen am unteren und mittleren Abschnitt des Flusstals. Auf dem Gebiet des Refugiums kommt die Veilchen-Brenndoldewiese *Violo-Cnidietum dubii* vor. Die Verbreitung dieser Gesellschaft bestimmt über den Wert der Oderaue. Sie sind auf einer nicht großen Fläche, im allgemein guten Zustand erhalten. Potentiell bedroht.

6410 – Pfeifengraswiesen – teilweise mit Blauem Pfeifengras bewachsene Gebiete feuchter und periodisch trockener Wiesen entwickeln sich auf Böden mit schwankendem Grundwasserpegel. Diese Wiesen werden ein Mal im Jahr, oder sogar ein Mal in 3-5 Jahren gemäht. Hier kommen Kümmelblättrige Silgen-Pfeifengraswiesen (*Serino carvifoliae-Molinietum*) sowie Binsen-Pfeifengraswiesen (*Junco-Molinietum*). Im Refugium ist dieser Lebensraum selten zu finden, es kommt an entfernteren Flügeln des Tals vor. Sie sind auf einer sehr kleinen Fläche, im schlechten Zustand erhalten. Sehr bedroht.

6430 – krautige montane und flussnahe Pflanzen – Hochstauden- und Kletterpflanzengesellschaften. Im Refugium trifft man Flachlandgesellschaften, sie bilden sich als Saumvegetation am Rand und in durchleuchteten Innenbereichen der Wald- und Gestrüpp-Phytozoenosen heraus. Es ist ein in Polen verbreiteter Lebensraumtyp. Auf dem Gebiet des Refugiums kommen flussnahe Flachland-Saumpflanzen-Gesellschaften vor. Die Phytozoenosen setzen sich aus folgenden Arten zusammen: Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Küsten-Engelwurz (*Angelica archangelica ssp. litoralis*), Nessel-Seide (*Cuscuta europaea*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*). Sie sind auf einer großen Fläche, als kleine Flecken, im sehr guten und guten Zustand erhalten. Nicht bedroht.

3150 - Altwasser und kleine Wasserbecken – bemerkenswert sind hier die Gesellschaften der Wassernuss (*Trapa natans*). Im Refugium gibt es eines der größten Vorkommen dieses Lebensraums in Polen. Zu anderen sehr wertvollen Assoziationen gehören: *Lemno-Salvinietum*, *Wolffietum arrhizae*, *Nuphar-Nymphaetum albae*, *Hydrocharietum morsus-ranae*. Sie sind auf einer kleinen Fläche, im sehr guten und guten Zustand erhalten. Zum Teil von der Degradierung bedroht.

3130 – Ufer und trocken gelegte Gewässerböden – in diese Gruppe wurden die Gesellschaften von Pflanzen eingestuft, die an den Gewässerrändern und -böden wachsen. In Polen zählen sie zu seltenen Lebensräumen. Auf

dem Gebiet des Refugiums findet man Gesellschaften mesotropher Gewässer (*Elatini-Eleocharition ovatae*). Im Refugium kommen im Bereich der mit der Oder verbundenen, austrocknenden Altwasser einige Flecken dieses Lebensraums vor. Sie sind auf einer kleinen Fläche, im guten Zustand erhalten.

2330 – Binnendünen mit Sandrasen - im Refugium wurde ein kleiner Flecken dieser Gesellschaft festgestellt. Sie sind auf einer sehr kleinen Fläche erhalten und potentiell von natürlicher Sukzession (natürliches Phänomen) bedroht.

Im Anhang Nr. 1 der Vogelschutzrichtlinie genannte Vögel, für deren Schutz das Gebiet

Natura 2000 „Oderauen“ geplant wird

- A021 *Botaurus stellaris* (Rohrdommel)
- A022 *Ixobrychus minutus* (Zwergrohrdommel)
- A023 *Nycticorax nycticorax* (Nachtreiher)
- A027 *Egretta alba* (*Ardea alba*) (Silberreiher)
- A030 *Ciconia nigra* (Schwarzstorch)
- A031 *Ciconia ciconia* (Weißstorch)
- A037 *Cygnus bewickii* (*Cygnus columbianus bewickii*) (Zwergschwan)
- A038 **Cygnus cygnus (Singschwan)**
- A041 *Anser albifrons* (Blessgans)
- A068 *Mergus albellus* (*Mergellus albellus*) (Zwergsäger)
- A072 **Pernis apivorus (Wespenbussard)**
- A073 *Milvus migrans* (Schwarzmilan)
- A074 **Milvus milvus (Rotmilan)**
- A075 **Haliaeetus albicilla (Seeadler)**
- A081 **Circus aeruginosus (Rohrweihe)**
- A082 *Circus cyaneus* (Kornweihe)
- A084 *Circus cyaneus* (Wiesenweihe)
- A089 *Aquila pomarina* (Schreiadler)
- A094 *Pandion haliaetus* (Fischadler)
- A119 *Porzana porzana* (Tüpfelsumpfhuhn)
- A122 *Crex crex* (Wachtelkönig)
- A127 **Grus grus (Kranich)**
- A151 *Philomachus pugnax* (Kampfläufer)
- A166 *Tringa glareola* (Bruchwasserläufer)
- A193 *Sterna hirundo* (Flußseeschwalbe)
- A197 *Chlidonias niger* (Trauerseeschwalbe)
- A229 *Alcedo atthis* (Eisvogel)
- A234 **Picus canus (Grauspecht)**
- A236 **Dryocopus martius (Schwarzspecht)**
- A238 **Dendrocopos medius (Mittelspecht)**
- A246 *Lullula arborea* (Heidelerche)
- A307 *Sylvia nisorina* (Sperbergrasmücke)
- A320 *Ficedula parva* (Zwergschnäpper)
- A321 **Ficedula albicollis (Halsbandschnäpper)**
- A338 *Lanius collurio* (Neuntöter)
- A379 *Emberiza hortulana* (Ortolan)

Die Standorte der fettgedruckten Vögel wurden auf dem Gebiet des geplanten Vorhabens im Jahre 2007 inventarisiert – Adamski A., Bobrowicz G. Ornithologische Bestandsaufnahme für den Schutzplan des geplanten besonderen Vogelschutzgebietes (OSO) Natura 2000 „Oderauen“ (PLB 020008) – Bericht. WWF Polska. Die Verteilung der Vogelarten aus dem Anh. 1 der Vogelschutz-

richtlinie auf dem Gebiet des geplanten Vorhabens wurde auf der Karte in der Anl. 11 präsentiert

8.1.2. „Dębniańskie Feuchtgebiete“

In der Nachbarschaft des geplanten Überflutungsgebietes erstreckt sich das **Gebiet Natura 2000 SOO „Dębniańskie Feuchtgebiete“**. Das Refugium umfasst einen Teil des Einzugsgebietes des Flusses Jezierzycyca, der im Landschaftsschutzpark "Jezierzycatal" (7953 ha) unter Schutz steht. Den größten Wert dieses Gebietes bildet der große Au- und Erlenwaldkomplex, der sich zwischen den Ortschaften Wodnica und Wrzoso erstreckt. Dieses Gebiet steht zum Teil unter Schutz in Rahmen des Reservates "Uroczysko Wrzoso" mit zahlreichen Standorten seltener Vögel (Kranich, Schwarzstorch, Mittelspecht) und Pflanzen u.a. die größte Population des Königsfarns in Niederschlesien. Insgesamt gibt es hier:

- 7 im Anhang I. der Habitat-Richtlinie genannten Lebensraumtypen, die 35% der Refugiumsfläche einnehmen,
- 39 im Anhang I. der Vogelschutzrichtlinie genannten Vogelarten,
- 6 im Anhang I. der Vogelschutzrichtlinie nicht erfassten, regulär wandernden Vogelarten,
- 9 im Anhang II. der Habitat-Richtlinie genannten Tierarten,
- 25 in Polnischen Roten Büchern aufgelisteten Pflanzen- und Tierarten,
- 38 aufgrund internationaler Abkommen geschützte Pflanzen- und Tierarten,
- 28 andere in Polen gesetzlich geschützte Pflanzen- und Tierarten,
- 11 andere seltenen Pflanzen- und Tierarten.

Unter den Lebensräumen aus dem Anhang I. der Habitat-Richtlinie sollen folgende genannt werden: mitteleuropäischer und subkontinentaler Eichen-Hainbuchen-Wald, Auwälder und flussnahes Weidengebüsch, Eichen-Ulmen-Eschen-Auwälder, Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Hahnenfußgesellschaften, extensiv genutzte frische Flachland- und Bergwiesen, Binnendünen mit Silbergrasrasen, feucht-nasse Pfeifengraswiesen.

8.2. SONSTIGE SCHUTZGEBIETE

Außer den Gebieten Natura 2000, steht das geplante Überflutungsgebiet unter keiner Naturschutzform gemäß dem Gesetz vom 16. April 2004 über Naturschutz (Gbl. Nr. 92. Pos. 880 mit spät. Änder.). Auf dem beschriebenen Gebiet wird der Landschaftsschutzpark „Odertal“ geplant.

In der Nachbarschaft des geplanten Gebietes erstreckt sich das Gebiet des **Landschaftsschutzparks Jezierzycatal**. Der geplante Damm befindet sich in der Umgebung von Tarchalice unmittelbar an den Grenzen des Parks.

Der Landschaftsschutzpark Jezierzycatal - wurde im Jahre 1994 gegründet, seine Fläche beträgt 7 953 ha. Wertvoll sind vor allem die gut erhaltenen Wälder – Nadelwälder mit einem großen Anteil von Erlen, mit zahlreichen Sümpfen und Wiesen. Es gibt hier 37 Pflanzenarten, die unter Artenschutz stehen, u.a.: Frühlings-Knotenblume, Kleines Immergrün, Gemeiner Efeu, Farne – Königsfarn und Gewöhnlicher Tüpfelfarn, Echter Seidelbast, Gewöhnlicher Schneeball, Faulbaum, Gewöhnliche Haselwurz. Es gibt hier 38 Säugetierarten u.a. Dachse, Biber und Westeuropäische Hirsche, 23 Fischarten, 16 Reptilen- und Amphibienarten, sowie 190 Vogelarten, darunter 135 Brutvögel u.a. Schwarzmilan, Eisvogel, Nördlicher Raubwürger, Kranich, Wiedehopf, Wachtelkönig, Wespenbussard, Kreuzschnabel, Schwarzstorch, Seeadler, Rotmilan. Bemerkenswert sind auch die zirka 2700 Jahre alten Siedlungen der Lausitzer Kultur sowie für diese Kultur charakteristischen Burganlagen.

Etwa 2,5 km südlich dem Standort des geplanten Vorhabens liegt das Gebiet der Schutzlandschaft Odertal und die Naturreservate:

„Korea-Auwald“ - mit einer Fläche von 79,29 ha gegründet im Jahre 2001, um den Ulmen-Eschen-Auwald und den Eichen-Hainbuchen-Wald mit Niststandorten vieler interessanter Vögel u.a. des Rot- und Schwarzmilans, des Wespenbussards, des Grau- und Mittelspechts zu schützen. Der Auwald wird von 6 geschützten Pflanzenarten bewachsen, darunter von einer großen Population des Kleinen Schneeglöckchen. In den Altwässern kommen Biber vor, und auf den Böschungen nisten die Eisvögel.

„Odrzyska“ - im Jahre 1987 gegründetes Pflanzenreservat mit einer Fläche von 5,15 ha. Es umfasst das Altwasser der Oder bei Leubus. Das Reservat wurde zum Schutz des reichen Standorts der Wassernuss und des Gemeinen Schwimmfarns gegründet. Auf dem Gebiet des Reservats wurde das Vorkommen von zirka 40 Brutvögelarten festgestellt.

Unter den ökologischen Nutzflächen in der Umgebung des untersuchten Gebietes sollen folgende besonders erwähnt werden:

„Ścinawskie Sümpfe“ – sie liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Ścinawa, ihre Fläche beträgt 20,87 ha. Das Ziel des Schutzes ist das Erhalten der Feuchtgebiete mit reicher Brutavifauna: Löffelente, Knäkente, Rohrweihe, Rotschenkel, Wiesenweihe.

„Altwasser bei Przychowa“ – es liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Ścinawa, umfasst die Fläche von 28,54 ha. Diese Nutzfläche wurde gegründet, um das Altwassergebiet und die im Odertal umgebenden Wiesen zu erhalten. In diesem Altwasser befinden sich die Standorte der Wassernuss, des Gemeinen Schwimmfarns, der Weißen Seerose sowie des Echten Tausendgüldenkrauts.

TEIL D. VARIANTENANALYSE

9. NULL-VARIANTE

Die Null-Variante, also die Nichtumsetzung des Vorhabens, bedeutet keinen Eingriff in die heutige Eindämmung der Oder sowie in das natürliche Milieu des Odertals. Um die Null-Variante zu bewerten, wurde eine Bilanz der wichtigsten Nutzen und Verluste angefertigt, die die Nichtumsetzung des Vorhabens hervorruft.

Nutzen

- keine Baum- und Strauchfällung, sowie Zerstörung der Pflanzenwelt an der Trasse des geplanten Dammes;
- kein Abkauf von privaten Grundstücken erforderlich;
- keine Behinderungen bei der Nutzung der Agrar- und Forstgebiete;
- keine Bedrohungen für die Fauna, die aus dem Bau des neuen Damms resultieren.

Verluste

- infolge der immer tieferen Durchtrocknung des hinter dem Damm gelegenen Gebietes des Odertals, wird der Umwandlungsprozess in Eichen-Hainbuchen-Wälder fortgesetzt – die natürliche, für das Odertal charakteristische Pflanzenwelt wird sich in weniger wertvolle Gesellschaften verwandeln;
- weitere Verarmung der Auwälder - der wertvollen Naturlebensräume für deren Schutz das Gebiet Natura 2000 „Oderauen“ darunter der prioritäre Lebensraum (91E0*) geplant wird;
- die aktuelle Eindämmung bildet eine beträchtliche Engstelle für den Durchfluss großer Wassermengen, was infolge des Dammbrochs und der Überflutung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice (was während des Hochwassers im Jahre 1997 passierte) Hochwasserschäden verursachen kann.

Die obige Aufstellung deutet darauf hin, dass die Verluste, die infolge der Nichtumsetzung der Investition auftreten können, von großer Bedeutung sowohl für die natürliche Umwelt, darunter für die richtige Funktion des Gebietes Natura 2000, sowie für die Sicherheit der Dorfbewohner von Domaszków und Tarchalice sind. Das Ausmaß der Verluste übersteigt beträchtlich den Nutzen, den die Null-Variante mit sich bringt.

Es soll betont werden, dass die aktuelle Situation der natürlichen Umwelt im Odertal durch die menschliche Aktivität hervorgerufen wurde. Die Eindämmung eines Teils des Flusstals führte zur Abtrennung der mit einem Auwald bewachsenen Urstromtäler, der früher ein oder zwei Mal im Jahr

mit Hochwässern überflutet wurde.

Infolge des starken anthropogenen Drucks verändert sich im Bereich des Flusstals auch das Hydrologieregime. Das Wegbleiben von zyklischen Überflutungen und das System der Entwässerungsmelioration auf dem Gebiet hinter dem Damm, haben einen negativen Einfluss auf die Pflanzengesellschaften, die sich dort befinden.

Im Zusammenhang damit ist es wichtig, Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Situation zu ergreifen. Die Wiederherstellung der Überflutung, auch in einem geringen Umfang, wird positive Auswirkungen haben und den Schwund der natürlichen, für das Odertal charakteristischen Landschaftsbestandteile hemmen. Die meisten Typen der auf dem untersuchten Gebiet vorkommenden Phytozoenosen werden positiven Verwandlungen unterliegen. Gesellschaften, die auf die Überflutung negativ reagieren werden, haben keinen größeren naturwissenschaftlichen Wert.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die Null-Variante im Fall des untersuchten Vorhabens abgelehnt werden soll.

10. FÜR DIE NATÜRLICHE UMWELT GÜNSTIGSTE VARIANTE

In Rahmen dieses Berichtes wurde eine Umsetzungsvariante des Vorhabens analysiert, die die Entstehung eines natürlichen Überflutungsgebietes ermöglicht, der durch den Hochwasserdamm nicht eingeschränkt ist. Für dieses Vorhaben würde die Entfernung des aktuellen Damms am Abschnitt Domazków – Tarchalice erforderlich sowie der Bau von Dämmen zum Schutz der Dörfer Domazków, Dębno und Tarchalice notwendig sein. Das Gebiet, das im Fall des 100 Jahre Hochwassers (Wasser mit dem Wert $Q_{\max 1\%}$) überflutet würde, wird auf der Karte in der Anl. 13 dargestellt.

Die Variante, die die natürlichen Überflutungsgebiete ohne Einschränkung ihrer Reichweite wiederherstellt, würde die günstigste Variante für die natürliche Umwelt des Odertals sein, darunter auch für die in Rahmen des Gebietes Natura 2000 „Oderauen“ geschützten Lebensräume.

Auf dem Gebiet der uneingeschränkten Überflutung nehmen eine große Fläche private Grundstücke ein. Für die Umsetzung dieser Variante wäre es erforderlich, den Verwendungszweck eines bedeutenden Teils des Gebietes zu ändern, weil es Gebiete sind, die in der Zone der direkten Überflutung liegen. Das wird zur Einführung von wesentlichen Einschränkungen in der Art der Bodenbewirtschaftung führen und gegebenenfalls den Abkauf privater Grundstücke notwendig machen. Zu zusätzlichen Belästigungen für die Menschen, die die Umsetzung dieser Variante mit sich bringt, gehören u.a. die periodische Überflutung der landwirtschaftlichen Gebiete, Verkehrsbehinderungen, die notwendige Eindämmung des Dorfes Dębno.

Im Zusammenhang damit, scheint die Umsetzung dieser Variante unmöglich zu sein.

11. MIT DEM ÖRTLICHEN RAUMORDNUNGSPLAN KONFORME VERLAUFSVARIANTE DER GEPLANTEN DAMMTRASSE

In der Etappe der Projektvorarbeiten wurden die Bedingungen des Trassenverlaufs des geplanten Damms entsprechend der Dammtrasse analysiert, die im örtlichen Raumordnungsplan der Gemeinde Wołów festgelegt wurde. Es wurde festgestellt, dass:

- die Dammtrasse ohne eine detaillierte Erkundung der Höhenstruktur der Fläche und der Geländebewirtschaftung gewählt wurde – der 1800 Meter lange Anfangsabschnitt verläuft auf der Taltrasse des vorhandenen Wasserstroms, über Geländesenken, wodurch der Damm um 2,5-3 m höher als erforderlich gebaut werden müsste, was mit erheblichen Schwierigkeiten bei der Abdichtung des Körpers und Untergrunds verbunden wäre;
- die Dammtrasse kollidiert mit der historisch wertvollen archäologischen Stätte Nr. 14/80 AZP 75-23 einer Seltenheit in Mitteleuropa;
- auf dem Abschnitt vom km 4+500 bis km 5+000 kollidiert die Trasse auch mit einer Baumschule und der damit verbundenen Infrastruktur;
- während des Dammbaus könnte es vielleicht zur Vernichtung von wertvollen und wertvollsten Pflanzengesellschaften (Ulmen-Eschen-Auwald 91E0) kommen;
- die Anordnung der Dammtrasse im Verhältnis zum Durchfluss großer Wassermengen (plötzliche Änderungen der Verlaufsrichtung der Dammtrasse, die das Risiko erhöhen, dass die Böschung beim Durchfluss großer Wassermengen beschädigt wird) ungünstig ist.

Im Zusammenhang damit wurde festgestellt, dass die gemäß dem örtlichen Raumordnungsplan geführte Dammtrasse keine Variante ist, die bei der Wahl der endgültigen Verlaufstrasse des neuen Damms in Betracht gezogen werden sollte.

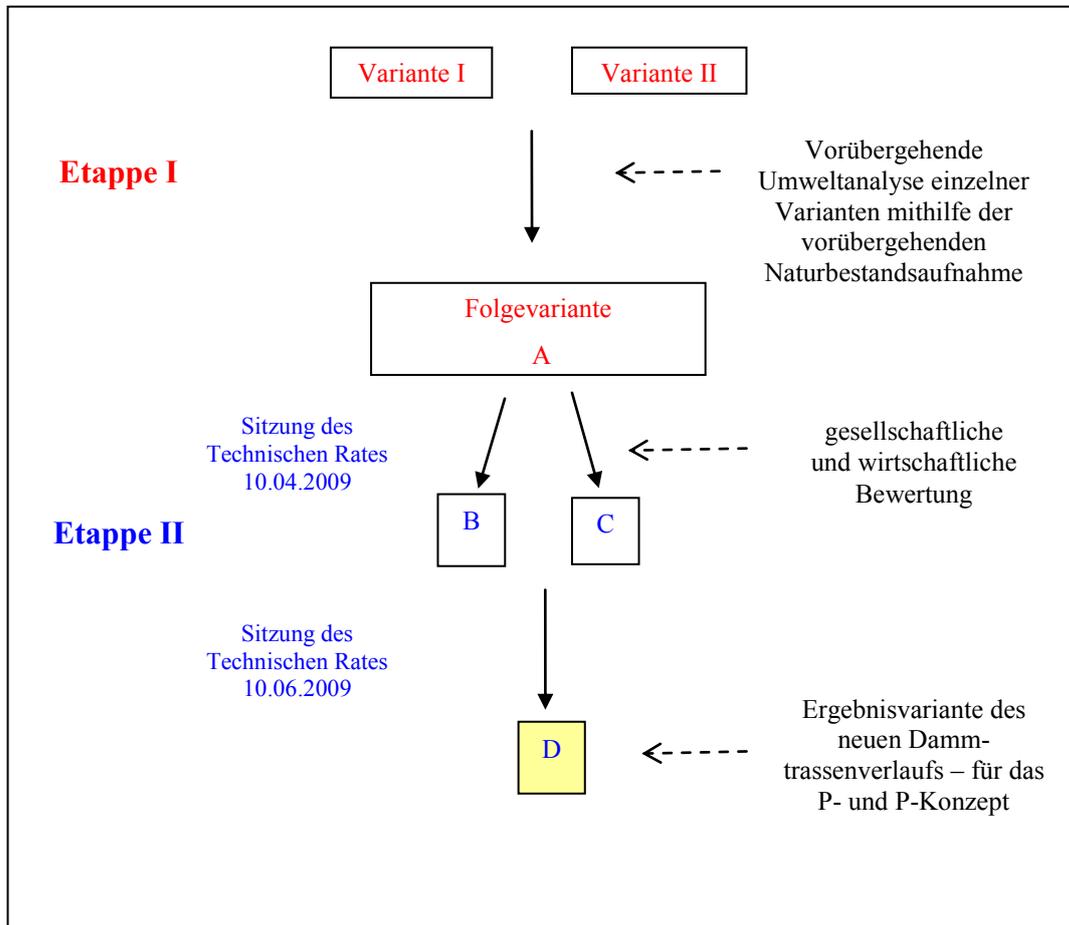
Der Ausschnitt aus dem örtlichen Raumordnungsplan mit analysierten Verlaufstrassen des gepl. Damms befindet sich in der Anl. 4.

12. STANDORTVARIANTEN DES GEPLANTEN DAMMVERLAUFS

In Rahmen des behandelten Vorhabens wurde eine detaillierte Variantenanalyse der Verlaufstandorte des neuen Damms durchgeführt. In der Etappe Projektvorarbeiten (**Etappe I**) wurden zwei alternative Varianten des Dammverlaufs gewählt. Diese Varianten wurden einer Voranalyse der Umweltbeeinflussung unterzogen, infolge dessen die Folgevariante des Dammtrassenverlaufs erarbeitet wurde (Variante A). In Rahmen der darauf folgenden Arbeiten (**Etappe II**) wurde die Folgevariante einer Bewertung während der Sitzungen des Technischen Projektrates unterzogen und infolgedessen die Ergebnisvariante des Damm-

trassenverlaufs festgelegt, die bei der Erstellung des Programm- und Raumkonzepts verwendet wurde.

Unten befindet sich das Schema der durchgeführten Variantenanalyse, derer detaillierte Beschreibung sich in den nachstehenden Unterkapiteln befindet.



Die Bedingungen aller Varianten des Damms-trassenverlaufs wurden für Vergleichszwecke auf folgende Karten eingetragen:

- Lagekarte mit dem Entwässerungssystem, Standortkarte der Denkmäler und Grundreserven (Anl. 3)
- Karte der Bodennutzungsstruktur (Anl. 5)
- Karte der Grundeigentumsverhältnisse (Anl. 6)
- Karte der realen Vegetation (Anl. 9)
- Karte der Naturbewertung (Anl. 10)
- Tierweltkarte (Anl. 11)
- Karte der geschützten Gebiete (Anl. 12)

12.1 ETAPPE I - IN DER ETAPPE DER PROJEKTVORARBEITEN GEWÄHLTE VARIANTEN

Die zwei alternativen Verlaufstrassen des neuen Damms wurden unter Berücksichtigung folgender Voraussetzungen festgelegt: die Anpassung der optimalen Flächengröße und des Rauminhalts des Überflutungsgebietes, die Art der Geländebewirtschaftung, die hydrographische Struktur des Geländes, sowie seine Flächenform. Nachstehend wurde eine detaillierte Beschreibung des Verlaufs der gewählten Trassen dargestellt.

I. Variante des Dammtrassenverlaufs.

Der Abschnitt vom Körper der vorhandenen Eindämmung bis km 0+330 wurde auf der befestigten Waldstraße geführt. Die Straße wird auf der erweiterten Dammkrone verlegt. Der Abschnitt vom km 0+330 bis 1+720 verläuft durch die landwirtschaftlich genutzten Flächen des Dorfes Domazków. Die Trasse wurde entlang der Grenzen der an den Gehöften liegenden Grundstücke, durch Wiesen und Weiden geführt. Der Abschnitt vom km 1+720 bis km 2+920 verläuft auf der verlegten Waldstraße. Für die angenommene Trasse wird es erforderlich sein, die Straße umzubauen, aber gleichzeitig wird sie die Baumfällung beträchtlich einschränken. Die Straße wird auf die Dammkrone verlegt. Auf dem Abschnitt vom km 2+920 bis km 4+000 verläuft die Trasse auf der befestigten Waldstraße. Im oberen Teil am Rande des Altwassers. Der Abschnitt vom km 4+000 bis km 5+450 verläuft durch Waldgebiete. Im Hinblick darauf, dass es notwendig ist, die Baumschule und die mit ihr verbundenen Anlagen zu schützen, verläuft die Trasse auf der westlichen Seite, entlang der Grenzen der Baumschule. Hinsichtlich der Höhenstruktur des Geländes, wird die Trasse zum Teil durch neue Forstbepflanzungen verlaufen. Diese Dammtrasse erfordert, dass ein Abschnitt des das Speicherbecken versorgenden Grabens umgebaut wird. Vom km 5+450 bis km 5+750 verläuft die Trasse auf einer befestigten Waldstraße. Vom km 5+750 bis km 6+900 verläuft die Trasse durch dünn bewachsene Waldgebiete, sowie durch das Grünland. Der Damm wird an die Böschung des Flusstals gestützt. Am Abschnitt vom km 6+900 bis km 7+700 d.h. bis zum Anschluss an den vorhandenen Hochwasserschutzdamm und dem Abschluss des Überflutungsgebietes geht die Trasse in das Odertal hinab. Sie verläuft durch Grünland und schützt die Bauobjekte des Dorfes Tarchalice.

II. Variante des Dammtrassenverlaufs

In der Variante II wurde eine abschnittsweise Veränderung der Trasse im Vergleich zur Variante I vorgesehen. Die Änderungen beruhten auf Abweichungen von der Hauptvariante an 3 Abschnitten:

| | |
|--|--------|
| am südlichen Abschnitt auf der Länge von | 220 m |
| am mittleren Abschnitt | 1200 m |
| am nördlichen Abschnitt | 1750 m |

Am Abschnitt vom km 0+000 bis km 0+580 führt die Trasse durch bewaldete Gebiete auf lokalen Anhöhen. Am Abschnitt vom km 0+580 bis km 3+970 verläuft die Trasse gem. Variante I. Am Abschnitt vom km 3+970 bis km 5+250 wurde die Trasse durch bewaldete Gebiete auf lokalen Anhöhen geführt. Die Trasse erfordert keinen Umbau des Versorgungsgrabens des zur Bewässerung der Baumschule dienenden Gewässers. Der Abschnitt vom km 5+250 bis km 6+000 verläuft durch Waldgebiete, die tiefer als in der Variante I gelegen sind. Somit kann der vorhandene Graben unverändert bleiben und es muss keine zusätzliche Dammschleuse gebaut werden. Der Abschnitt vom km 6+000 bis km 7+400 verläuft die Trasse der Eindämmung über tief gelegene Grünlandgebiete des Dorfes Tarchalice.

Für die zwei genannten Dammtrassen wurden eine vorläufige naturwissenschaftliche Bestandsaufnahme des vom Vorhaben umfassten Geländes, sowie eine vorläufige dendrologische Bestandsaufnahme durchgeführt.

In diesem Kapitel wurden auf Grund der durchgeführten Bestandsaufnahmen beide Varianten hinsichtlich der Umweltbeeinflussung, darunter auf das Natura 2000-Gebiet „Oderauen“, analysiert. Bewertet wurde auch der Einfluss der Varianten auf die Menschen und die Bewirtschaftung des untersuchten Gebietes.

12.1.1 Einfluss der untersuchten Varianten auf die Umwelt

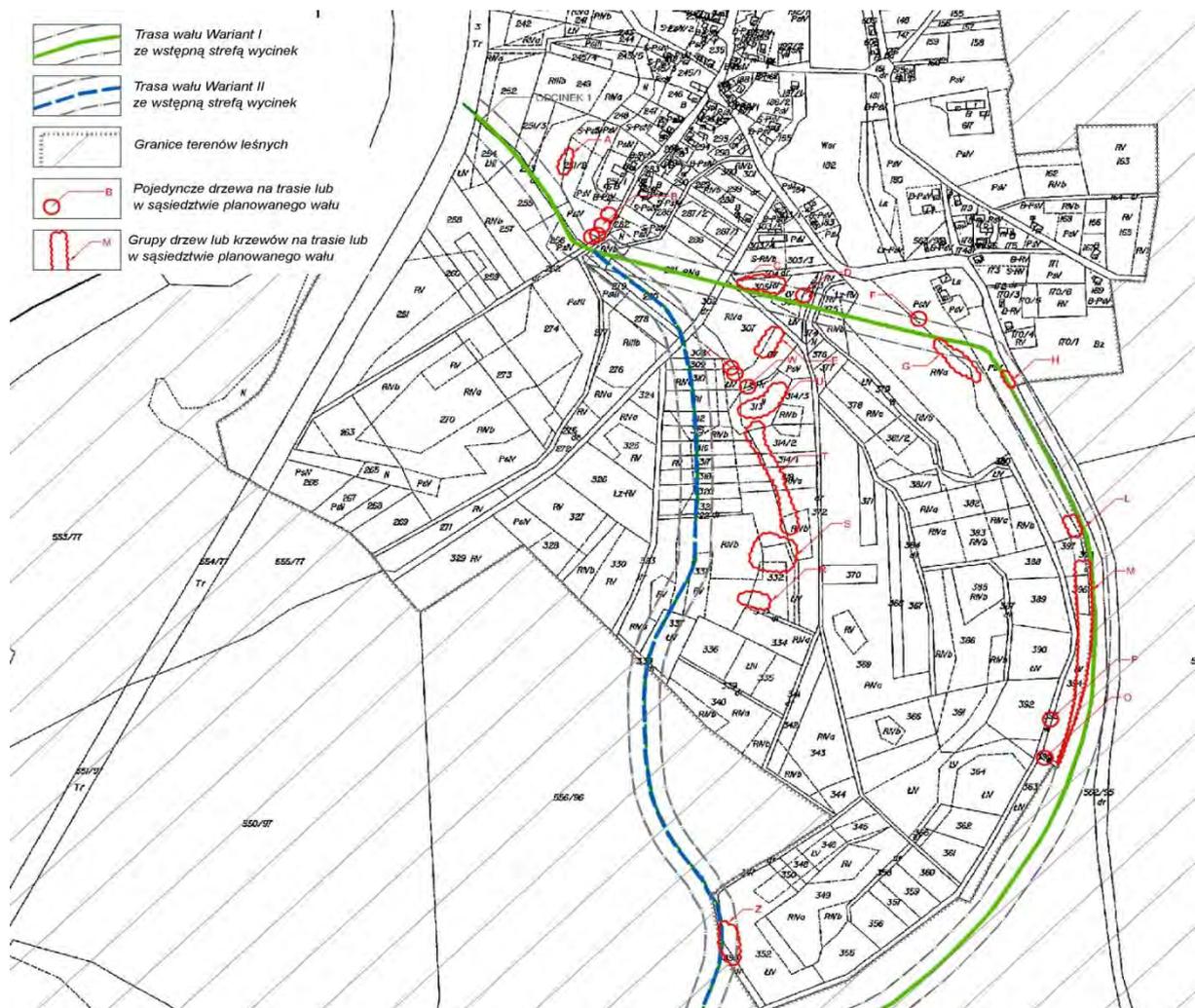
Die vorläufige naturwissenschaftliche Bestandsaufnahme ergab, dass die sowohl in der Variante I als auch in der Variante II vorgeschlagenen Dammtrassen auf dem Abschnitt vom km 1+080 bis km 1+300 (in der Umgebung von Domazków) durch eine Brenndoldenwiese (*Cnidion dubii* - 6440) verlaufen – Lebensraum aus der Anl. 1 der Habitat-Richtlinie. Das Vorkommen dieser Gesellschaft entscheidet über den Wert des Gebietes „Oderauen“. Die Durchführung des Dammes durch das Gebiet der Wiese hätte die Vernichtung dieses wertvollen Lebensraums zur Folge. Im Zusammenhang damit wurde die Umgehung der Wiese vorgeschlagen. Die Analysen der Form und Bewirtschaftung des Geländes ergaben, dass die Trasse des neuen Damms nördlich der früher genannten Trassen geführt werden kann. Der Karte der Naturbewertung (Anl. 10) nach, wird der neue Abschnitt der Dammtrasse durch die am wenigsten wertvollen Pflanzengesellschaften verlaufen. Der Karte der realen Vegetation (Anl. 9) nach, werden es vor allem die 2009/2010 abgeholzten Gebiete, sowie Kulturflächen / ehemals landwirtschaftlich genutzte Bereiche sein.

Aus der Karte der Naturbewertung ergibt sich, dass die Brenndoldenwiese der wertvollste Pflanzenstandort ist, durch den die vorgeschlagenen Dammtrassen verlaufen. Nach der Auswertung der Dammtrassen hinsichtlich der Naturbewertung des analysierten Gebietes lässt sich feststellen, dass die Variante I des Trassenverlaufs auf dem unteren Abschnitt (Umgebung von Tarchalice) durch weniger

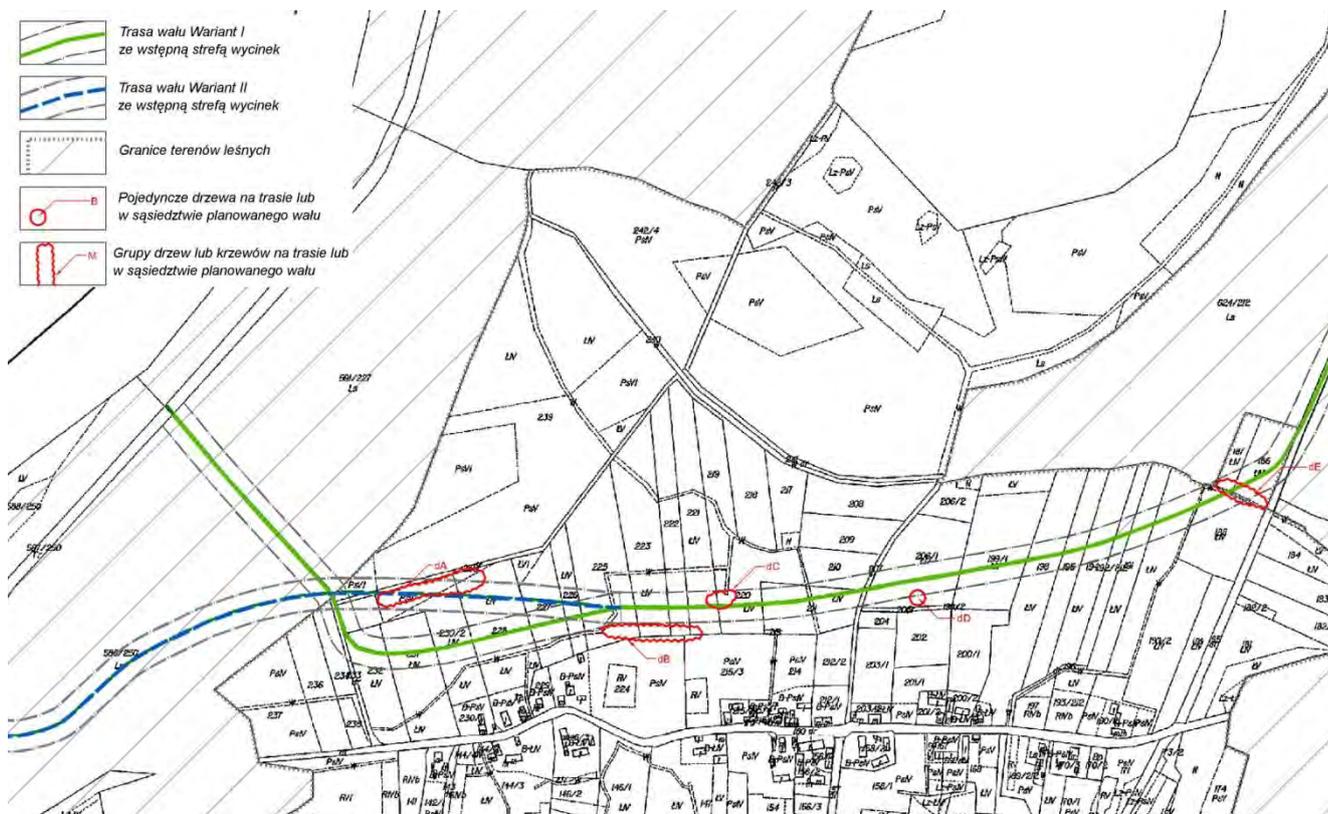
wertvolle Pflanzengesellschaften (vor allem am wenigsten wertvolle Pflanzengesellschaften) als in der Variante II verläuft, die zum Teil durch wertvolle Pflanzengesellschaften verläuft. Auf den übrigen Abschnitten verlaufen beide Trassen durch das Gebiet mit ähnlichem naturwissenschaftlichem Wert.

Die auf den zum geplanten Überflutungsgebiet gehörenden Offenlandgebieten durchgeführte vorläufige dendrologische Bestandsaufnahme ergab, dass die erwogenen Dammvarianten sich untereinander nicht wesentlich im Hinblick auf den dendrologischen Wert der Bäume unterscheiden, die abgeholzt werden sollten. Man soll jedoch dabei die Tatsache berücksichtigen, dass die meisten potenziellen Kollisionen auf dem unteren Abschnitt der gem. Variante I geführten Trasse vorkommen - vom km 5+600 bis km 7+400 (Umgebung von Tarchalice). Die Unterschiede im Trassenverlauf durch die Offenlandgebiete auf dem oberen Abschnitt (Umgebung von Domaszków) haben keinen wesentlichen Einfluss auf das Ausmaß der notwendigen Abholzung. Die Kollisionen der analysierten Dammtrassen mit Bäumen, die auf den Offenlandgebieten wachsen, wurden auf den nachstehenden Zeichnungen dargestellt.

Abb.12.1-1. Kollisionen der Dammtrassenverläufe mit Bäumen auf offenen Flächen – unterer Abschnitt (Tarchalice)



**Abb.12.1-2. Kollisionen der Dammtrassenverläufe mit Bäumen auf offenen Flächen –
oberer Abschnitt (Domaszków)**



In Bezug auf Waldflächen, verläuft der geplante Damm durch Unterabteilungen mit unterschiedlicher Arten- und Altersstruktur. Zwischen den optionalen Verlaufsvarianten gibt es keine wesentlichen Unterschiede im Hinblick auf den Wert und die Fläche der Gebiete, die potenziell abgeholzt werden sollen.

Nach der Auswertung der Tierweltkarte, wurde nicht festgestellt, dass die verschiedenen Dammtrassen wesentliche Unterschiede bei der Beeinflussung der Tiere durch die Investition hervorrufen sollten. Nur auf dem Dammabschnitt in der Umgebung von Tarchalice, würde der Dammverlauf gemäß Variante II das Gebiet, auf dem das Vorkommen des Großen Feuerfalters (im Anhang II. der Habitats-Richtlinie genannter Wirbelloser), der Teichralle sowie des Wiedehopfs (Vogelarten, die im Anh. I der Vogelschutzrichtlinie genannt sind, die jedoch zu einer Artengruppe gehören, die über den Wert der OSO Natura 2000 in Polen entscheiden) festgestellt wurde, außerhalb des Überflutungsgebietes belassen.

12.1.2 Einfluss der untersuchten Varianten auf die Menschen und die Bewirtschaftung des Geländes

Nach der Analyse der Karte der Bodennutzungsstruktur und des Grundeigentums (Anl. 5, 6) sowie der Karte des örtlichen Raumordnungsplans (Anl.4) wurden keine wesentlichen Unterschiede festgestellt, nach denen man sich bei der Wahl des Dammtrassenverlaufs richten könnte. Beide Trassen verlaufen durch Gebiete mit ähnlicher Nutzungsart und ähnlichem Verwendungszweck des Geländes.

Sowohl in der Variante I, als auch II verläuft die Dammtrasse durch Privatgrundstücke. In der Variante I beträgt die Anzahl der Privatgrundstücke, durch die der Damm verlaufen würde, 26, und im Fall der Variante II – 28.

Beide Trassen haben einen ähnlichen Einfluss auf das lokale Straßen- und Wasserstraßennetz. Den Unterschied kann der Abschnitt vom km 3+970 bis km 5+250 bilden, wo der Dammverlauf gemäß der Variante II keinen Umbau des Grabens erfordern würde, der das zur Bewässerung der Baumschule dienende Gewässer versorgt.

12.1.3 Einfluss der untersuchten Varianten auf die Denkmäler

Bei der Wahl des endgültigen Verlaufs der Eindämmungstrasse wurden auch Denkmalobjekte berücksichtigt. Gemäß dem Gutachten des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien (Anl. 8) kollidiert die gemäß der Variante I geführte Dammtrasse auf dem Abschnitt 4+450 ÷ 4+700 mit einer in Mitteleuropa seltenen archäologischen Stätte mit historischem Wert – Standort Nr. 14/89 AZP 75-23. Es ist eine Siedlung mit einer Hüttenwerkstatt der Przeworsk-Kultur.

Im Zusammenhang mit den vorstehenden Informationen wird es auf dem Abschnitt vom km 3+970 bis km 5+250 empfohlen, die Dammtrasse gemäß der II. Verlaufsvariante zu führen. Beide Trassen des Dammverlaufs kollidieren mit keinen anderen historischen Objekten auf dem analysierten Gebiet.

12.1.4 Zusammenfassung

Auf Grund der vorstehend durchgeführten Analyse wurde die **Ergebnistrasse für den Verlauf des geplanten Dammes** ermittelt, die folgende Form hat:

- km 0+000 ÷ 1+550 neuer Abschnitt der Trasse, unterhalb von zwei vorgeschlagenen Varianten gelegen – Umgehung des Lebensraum aus dem Anh. I der Habitat-Richtlinie (Brenndoldenwiese);
- km 1+550 ÷ 3+295 – Verlauf gemäß der Variante I/II (für die Variante I/II ist das der Abschnitt km 2+000÷3+970);
- km 3+295 ÷ 4+440 – Verlauf gemäß der Variante II (für die Variante II ist das der Abschnitt m 3+970 ÷ 5+250) – Umgehung der archäologischen Stätte mit historischem Wert, sowie der Baumschule mit Infrastruktur;
- km 4+440 ÷ 7+225 – gemäß der Variante I (für die Variante I ist das der Abschnitt km 5+250 ÷ 7+700)

Wie aus der obigen Aufstellung resultiert, wird die Ergebnistrasse des Dammes über den Abschnitt I oder II der Dammtrassenvariante verlaufen. Nur der anfängliche Abschnitt in der Umgebung

von Domaszków vom km 0+000 do km 1+550 wird auf einem neuen Gelände abgesteckt. Die Länge der Ergebnisdammtrasse würde 7225 m betragen.

Die Fläche des Überflutungsgebietes, das von der Ergebnisdammtrasse umgeben wäre, würde 693 ha betragen. 81 % nehmen Wälder ein, die im Besitz der LP Oberförsterei Wołów sind, 18 % machen landwirtschaftliche Flächen aus (wovon 9,5 % im Privatbesitz sind und 8,5 % ANR gehören). Den Rest bilden öffentliche Straßen.

Das Überflutungsgebiet wird aus 54 Privatgrundstücken mit einer Gesamtfläche von 61,98 ha bestehen, darunter: auf dem Gebiet des Dorfes Domaszków - 29,44 ha (1 Grundstück), sowie 32,54 ha auf dem Gebiet des Dorfes Tarchalice (53 Grundstücke).

12.2 ETAPPE II – IN DEN SITZUNGEN DES TECHNISCHEN PROJEKTRATES GEWÄHLTE VARIANTEN

Während der Sitzung des Technischen Projektrates am 10.04.2009 wurde für notwendig erklärt, die Varianten des Trassenverlaufs mit eingeschränktem Anteil oder kompletten Verzicht auf Privatgrundstücke zu untersuchen, die in das geplante Überflutungsgebiet eingeschlossen werden, weil es beträchtliche Kosten beim Abkauf der Grundstücke und eventuell damit zusammenhängende gesellschaftliche Konflikte verursachen könnte. Der Investor plant nämlich nicht nur die Grundstücke abzukaufen, durch die der Damm verlaufen wird, sondern auch die, die in das Überflutungsgebiet eingeschlossen sind.

Im Zusammenhang damit wurden folgende alternative Verlaufsvarianten der Ergebnisdammtrasse (**Variante A**) in der Umgebung von Tarchalice erstellt:

- Ergebnisvariante mit dem Abschnitt in der Umgebung von Tarchalice gemäß der Variante II (**Variante B**)
- Ergebnisvariante, die die Privatgrundstücke umgeht (**Variante C**)

Ergebnisvariante mit dem Abschnitt in der Umgebung von Tarchalice gemäß der Variante II (Variante B) schränkt die Anzahl der in das Überschwemmungsgebiet eingeschlossenen Grundstücke auf 17 Grundstücke mit einer Gesamtfläche von 41 ha ein. Die gemäß der Ergebnisvariante verlaufende Dammtrasse, die die Privatgrundstücke umgeht (Variante C) schließt in das Überflutungsgebiet nur ein Privatgrundstück auf dem Gebiet von Domaszków mit einer Fläche von 29,44 ha ein.

Nach der Auswertung der Vor- und Nachteile jeder der vorgeschlagenen Varianten des Dammtrassenverlaufs wurde entschieden, dass die Variante B die günstigste von den vorgeschlagenen Varianten ist. Es ist eine Kompromissvariante zwischen zwei äußeren Varianten A und C. Für die Wahl der Variante B sprechen vor allem folgende Faktoren:

- niedrigere Umsetzungskosten im Vergleich mit der Variante A, geringerer Anzahl der abzu-kaufenden Privatgrundstücke;
- entscheidend geringere Kosten und Probleme beim Betrieb des Objektes im Vergleich mit der Variante A, bei der es erforderlich wäre, vier Dammdurchlässe und -schleusen zu bauen;
- günstigerer Trassenverlauf im Hinblick auf den Durchfluss großer Wassermengen im Vergleich mit der Variante C.

Während der Sitzung des Technischen Projektrates am 10.06.2009 wurde auf Grund der drei gewählten Varianten des Dammverlaufs A, B und C entschieden, dass es erforderlich ist, die zusätzliche **Variante – D** zu analysieren. Diese Variante bildet eine Kompromisslösung zwischen den Varianten B und C.

Die Trasse der Variante D auf dem Abschnitt vom km 0+000 bis km 5+650 stimmt mit der Variante B überein. Auf dem unteren Abschnitt verläuft die neue Trasse auf der Grenze der staatsforstlichen Grundstücke (Abt. 556/96) und der Grundstücke einzelner Landwirte und weiter (unterhalb vom km 5+900) umgeht sie im Süden private Grundstücke der Landwirte aus dem Dorf Tarchalice und schließt das Tal ab, indem sie sich mit der vorhandenen Eindämmung am km 5+440 verbindet.

Durch diese Lösung war es möglich, den notwendigen Abkauf privater Grundstücke auf ein Minimum einzuschränken. In das Überflutungsgebiet werden ausschließlich 2 Privatgrundstücke auf dem Gebiet des Dorfes Tarchalice mit einer Gesamtfläche von 0,70 ha aufgenommen. Auf dem Gebiet des Dorfes Domazków, ähnlich wie bei anderen Varianten, wird in das Überflutungsgebiet ein Privatgrundstück mit einer Gesamtfläche von 29,44 ha aufgenommen

Die für die Grundfläche der Eindämmung und den Betriebsstreifen notwendige Fläche wird 22,3 ha betragen. Die Fläche der wieder gewonnenen Retentionsflächen wird 599 ha betragen. Damm-länge: 6398 m.

Die kleinste Anzahl und Fläche der Privatgrundstücke würde in das Überschwemmungsgebiet bei der Wahl der Variante C aufgenommen. Es ist auch die billigste Variante. Die Variante C ist jedoch schlecht zur Abflussrichtung großer Wassermengen situiert. Der Nachteil dieser Variante sind auch die geringste wieder gewonnene Fläche der Wasserrückhaltung des Tales, sowie der Standort der Bodenreserve in Tarchalice auf dem geschützten Gebiet – hinter (landseits) des Dammes.

Wenn man den problematischen Abkauf privater Grundstücke berücksichtigt, ist die Variante D viel günstiger als die Variante B, die beinahe 11 ha mehr privater Grundstücke in das Überflutungsgebiet einschließt.

Abgesehen vom wesentlichen Unterschied in der Größe der privaten Grundstücke, unterscheidet sich die Variante D von der Variante B durch:

- die um 17 ha verringerte Fläche der wieder gewonnen Wasserrückhaltung des Tales
- den um ca. 20 Tsd. m³ kleineren Rauminhalt des Eindämmungskörpers
- niedrigere Umsetzungskosten der Investition
- eine andere Betriebsart und endgültige Bewirtschaftungsform – in der Variante B könnte das

Reservegebiet nach dem Betriebsabschluss als Ackerboden oder Grünland genutzt werden. Da der Erdbaustoff aus großer Tiefe gewonnen werden muss, wird in der Variante D anstelle der Reserve ein Baggersee entstehen.

Zusammenfassend: Unter Berücksichtigung der Probleme, die beim Abkauf privater Grundstücke vorkommen können, sowie der Abkaufkosten, ist die Variante D entscheidend günstiger als die Variante B. Aus der anderen Sicht sind mit der Variante D größere Probleme mit dem Betrieb und der Bewirtschaftung der Bodenreserven verbunden, weil die Reserven tief abgebaut werden müssen und es infolgedessen erforderlich ist, den an die Reserve anliegenden Damm sicherer abzudichten.

Im Hinblick auf die Eingriffe in die natürliche Umwelt während der Umsetzung der Investition wird sich die Beeinflussung in beiden Varianten kaum unterscheiden. Vergleichbar werden auch die Vorteile für die natürliche Umwelt sein, die aus der Wiederherstellung der Überflutungsgebiete auf dem Natura 2000-Gebiet Oderauen und der Verbesserung ihrer Kondition resultieren.

Schließlich wurde entschieden, dass die weiteren mit der Erstellung des Programm- und Raumkonzeptes verbundenen Arbeiten für die Variante D – endgültige Variante der Dammtrassenverlauf – geführt werden sollen.

TEIL E. BESCHREIBUNG DES VORHABENS, BESTANDSAUFNAHME DER PFLANZEN- WELT AUF DER GEPLANTEN DAMMTRASSE

Die Übersichtskarte des Vorhabens mit markierten Objekten befindet sich in der Anl. 3.

13. BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN DAMMES

Der neue Damm wird ein wassertechnisches Bauobjekt der Bedeutungsklasse II. bilden. Der Damms wird 6398 m lang sein, und seine mittlere Höhe wird 2,9 m betragen.

Auf Grund der erstellten Modellberechnungen des Hochwasserverlaufs sowie unter Berücksichtigung des Gutachtens des RZGW in Breslau vom 24.11.2008 (Zeichen: DN-OKI/OSP/160/2008) wurde entschieden, dass die Kronenkoten des neuen Damms die Kronenkoten des vorhandenen Dammes einhalten werden.

Auf dem gesamten geplanten Abschnitt wurden 3 charakteristische Querprofile des Körpers geplant. Das Querschnittprofil wurde von der Höhe der Eindämmung, der notwendigen Einrichtung der Waldstraße sowie der Abdichtungsart des Körpers und des Untergrunds abhängig gemacht.

Es wurde eine Kronenbreite von 3,00 m für die Typen Nr. 1 und Nr. 3 sowie 6,00 m für den Typ Nr. 2 angenommen. In diesem Typ, wird auf der Dammkrone ein Kieswaldweg verlegt. Die Neigung der Innenböschung beträgt 1:2, und der Außenböschung 1:3.

Unter Berücksichtigung dessen, dass das Material aus dem der Damm aufgeschüttet wird – Sandböden und lokal Sand- und Lehmböden – sowie ein hochdurchlässiger Untergrund, wurde sowohl die Abdichtung des Körpers, als auch des Untergrunds vorgesehen.

Für den Dammabschnitt mit Höhen über 3,20 m (Typ Nr. 3) wurde die Abdichtung des Körpers mit Bentomat SC, und des Untergrunds mit einer Bentonit-Zement-Blende mit einer Mindestbreite von 0,30 m und -tiefe von 8,00 m vorgesehen. Die Blende wird nach der DSM-Methode hergestellt.

In den Typen Nr. 1 und Nr. 3 wird der Körper auch mit Bentomat abgedichtet und zusätzlich im Untergrund in der Tiefe von 2,00 m verankert. Die Böschungen der Eindämmung werden mit einer 10 cm starken Humusschicht abgedeckt und anschließend mit einer Grassaatmischung eingesät.

Bei der Type Nr. 2 wird die Errichtung eines Kieswegs mit einer Fahrbahndeckenbreite von 4,5 m vorgesehen. Der Weg wird mit einem 15 cm hohen Geogitter verstärkt.

Auf dem Abschnitt der Eindämmung, auf dem der Körper gemäß dem Typ Nr. 3 hergestellt wird, wird auf der Berme ein Betriebsweg verlegt. Die vorgesehene Fahrbahndecke hat eine Breite von 3,00 m und wird z.B. aus Betongittersteinen JOMB mit der Größe von 1,75 x 1,00 m hergestellt.

Der Typ Nr. 1 wird auf dem Abschnitt 0+000 ÷ 1+595 sowie 2+315 ÷ 3+294 d.h. auf der Gesamtlänge von 2574 m hergestellt. Der Typ Nr. 2 auf dem Abschnitt vom km 1+595 bis km 2+315 d.h. auf der Länge von 720 m. Der Typ Nr. 3 auf dem Abschnitt vom km 3+294 bis km 6+398 d.h. auf der Länge von 3104 m.

Die Zeichnungen der drei Querprofiltypen des geplanten Dammes befinden sich in der Anl.14.

14. BEGLEITENDE OBJEKTE

Straßensystem

Entlang der geplanten Eindämmung, wurde sowohl wasserseitig, als auch auf dem Gebiet hinter dem Damm ein 4 m breiter Geländestreifen unter dem technologischen Weg vorgesehen. Er wird zum Betrieb der Eindämmung und auch zur Durchführung der periodischen Instandhaltungsarbeiten dienen. Auf dem Betriebsweg wird keine Fahrbahndecke verlegt, sondern nur eine Grassaatmischung eingesät. Es wird ein sog. „Grüner Weg“ sein.

Zur Durchführung von Instandhaltungsarbeiten und erforderlichen Instandsetzungen wird auch der auf der Böschungsbank eingerichtete Weg dienen. Die Anhebung der Fahrbahndecke über das Gelände und die Herstellung der Fahrbahndecke aus Betonplatten wird die Befahrbarkeit sogar bei der Durchführung des Hochwassereinsatzes garantieren.

Auf dem Damm werden Verkehrsobjekte erstellt, d.h. Dammüberfahrten (7 Stck.), Ab- und Auffahrten (4 Stck.) zum Weg auf der Dammkrone. Die Breite der Auffahrtsrampe dieser Bauwerke wird 5 m, und die Fahrbahnbreite 3 m betragen. Die Fahrbahn wird aus vorgefertigten Stahlbetonplatten Typ MON oder JOMB angefertigt. Die Neigung der Auffahrten (und Abfahrten) wird 1:12 gegebenenfalls beim fehlenden Platz 1:10 betragen.

In Rahmen der Investition ist es vorgesehen, dass die Konstruktion der Waldstraßen auf dem Überflutungsgebiet umgebaut wird. Die Fahrbahndecke wird mit dem Geogitter verstärkt, wodurch die Einhaltung des guten technischen Zustands nach der Überflutungszeit gewährleistet wird.

Entwässerungssystem

Das Wasser von der oberen Terrasse des Tales, die das Gelände hinter dem geplanten Damm bilden wird, wird auf das Überflutungsgebiet mit zwei Gräben abgeführt: dem Graben R–A und dem Graben R–A–1. Die Dammtrasse durchschneidet diese Wasserläufe am Dammkilometer 0+280 – Graben R–A und 0+880 – Graben R–A1. Das Wasser aus dem Gelände hinter dem Damm wird schwerkraftmäßig durch die Dammdurchlässe abgeführt. Die Durchlässe werden beim Ansteigen des Wassers in der Oder geschlossen, aber die Nutzungsart des Gebietes hinter dem Damm und die Geländeform führen dazu, dass kurzzeitige seichte Überflutungen mit Wasser aus eigenem Einzugsgebiet weder Wirtschaftsschäden noch Gefahren für Menschen verursachen werden.

Geplant ist der Bau von Doppelöffnung-Durchlässen mit lichter Weite von $2 \times \phi 1,0$ m, mit dem Turm der Hauptsperren in Form von Stahlschiebern. Den zweiten Sperrensatz werden automatische Rücklaufklappen am Auslauf bilden. In Rahmen der Herstellung von Durchlässen ist auch der Wiederaufbau der Gräben am Einlauf und Auslauf der Durchlässe, auf der Länge von ca. 200 m, geplant.

Das Wasser aus dem Überschwemmungsgebiet wird auf natürliche Weise durch das vorhandene Grabennetz in die Oder fließen.

In Rahmen der beschriebenen Investition sind auf dem Überschwemmungsgebiet keine Arbeiten zur Verbesserung der Durchlässigkeit der Wasserläufe geplant. Eventuelle notwendige Arbeiten nach der Beobachtung der Abflussbedingungen des Hochwassers vom Überschwemmungsgebiet werden in Rahmen der laufenden Instandhaltung ausgeführt.

Der Hauptwasserlauf der das Oberflächenwasser vom nördlichen Teil des Einzugsgebietes abführt ist der Graben R–N 29 mit dem Altwasser in Tarchalice. Auf Grund der durchgeführten Nivelliermessungen des o.g. Grabens, wird es erforderlich sein, den Graben auf dem Abschnitt von ca. 700 m zu reparieren, um den effektiven Wasserabfluss zu gewährleisten und das Überschwemmen des direkt an der geplanten Eindämmung gelegenen Geländes unmöglich zu machen.

Zusammenfassung

Um eine Überschwemmungsgebiet gemäß den vorstehend dargestellten Lösungen zu erschaffen, ist es erforderlich folgende Arbeiten auszuführen:

- Bau des Hochwasserdeichdamms mit einer Durchschnittshöhe von 2,9 m und Länge von 6398 m
 - darunter: • Dammvolumen 285 000 m³
 - Fläche der Bentonit-Zement-Abdichtung 24 600 m²
 - Bentomatfläche 47 400 m²
 - Dammüberfahrten, Abfahrten, Straßenauffahrt 11 Stck.
- Verbesserung der Durchlässigkeit der Gräben 1 - 2 km
- Modernisierung der Kieswege 13 100 m²
- Errichtung der Dammdurchlässe 2 Stck.
- Errichtung der Schlitzungen im vorhandenen Damm 3 (gegebenenfalls 4) Stck.

15. UMBAU DES VORHANDENEN DAMMES

Im vorhandenen Damm werden Schlitzungen errichtet, die das Einfließen des Wassers auf das Überflutungsgebiet und das Abfließen davon ermöglichen. Geplant ist die Errichtung von drei eventuell vier Schlitzungen, was in einer späteren Etappe der Projektarbeiten genauer festgelegt wird. Es wird geplant, einen eventuellen zusätzlichen Schlitz an der Stelle des vorhandenen Dammdurchlasses, in der Nähe des Altwassers zu errichten, um einen günstigeren Wasserdurchfluss zu ermöglichen. Es ist geplant, den vorhandenen Durchlass aus Rücksicht auf seinen historischen Wert zu belassen. Die Errichtung der Schlitzungen wird darauf beruhen, dass der vorhandene Damm bis zum Geländeniveau abgebaut wird. Es ist nicht vorgesehen die Schlitzungsränder zu befestigen. Die Nutzung der Schlitzungen und der Durchfluss des Hochwassers werden die eventuelle Notwendigkeit nachweisen, Befestigungen zu bauen. Es ist geplant, die Schlitzungen an folgenden Stellen auf dem Damm zu situieren:

- vom km 1+000 bis km 1+250
- vom km 2+050 bis km 2+450
- vom km 4+500 bis km 4+750 (eventuell)
- vom km 5+250 bis km 5+650

16. BODENRESERVEN

Um den geplanten Damm auszuführen, ist es notwendig etwa 313 Tsd. m³ Erdbaustoff zu beschaffen. Gewählt wurden drei Standorte der Grundentnahme: Lagerstätte Domaszków, Lagerstätte Tarchalice, Damm des vorhandenen Deiches – von den Stellen der auszuführenden Schlitzungen (Karte Anl. 3). Die Bodenreserven wurden auf den Privatgrundstücken des Dorfes Domaszków und Tarchalice sowie zum Teil auf den Grundstücken des Staatsschatzes im Dorf Tarchalice gefunden.

Die Bodenreserven bestehen aus Sanden und lehmige Sande, also Böden, die für den Bau der Hochwasserschutzdämme geeignet sind.

Die zwei vorerst für den Abbau gewählten Lagerstätten in Domaszków (3 ha) und Tarchalice (9 ha) werden den mit dem Bau des Hochwasserschutzdeiches verbundenen Bodenbedarf komplett decken.

Die Schlussvariante des Dammrassenverlaufs durchschneidet die gewählte Bodenreserve in Tarchalice, wodurch ihre Fläche bis auf 7 ha reduziert wird und sie sich auf dem Überschwemmungsgebiet befindet. Im Zusammenhang damit, plant man einen tiefen Abbau der Reserve (4 – 5 m). Dadurch entsteht ein Wasserbecken mit dem Charakter eines natürlichen „Wassertümpels“ oder Altwassers, mit einer hydraulischen Anbindung an das Flussbett der Oder.

Der tiefe Abbau der Reserve erzwingt die notwendige sicherere Abdichtung des Dammuntergrunds und -körpers auf dem direkt an der Reserve liegenden Abschnitt. Es wird die Abdichtung des Untergrunds bis in die Tiefe von 8-9 m unter der Geländeoberfläche sowie die Abdichtung des Dammkörpers mit Bentomat oder wassertechnischer Folie vorgesehen.

Diese Art des Reserveabbaus ermöglicht die Situierung der Reserve nur auf den Grundstücken des Staatsschatzes (Unland).

Die Reserve in Domaszków soll durchschnittlich bis zu einer Tiefe von 1,5 m abgebaut werden.

Das Gesamtvolumen der Böden, die aus der Reserve Tarchalice beschaffen werden könnte beträgt etwa 280 – 350 Tsd. m³, und in Domaszków 45 Tsd. m³.

17. BESTANDSAUFNAHME DER PFLANZENWELT AUF DER ENDGÜLTIGEN DAMMTRASSE

Entlang der gewählten Trasse des geplanten Damms wurde gemäß ihrer endgültigen Verlaufsvariante eine Bestandsaufnahme der Pflanzenwelt durchgeführt.

Forstgebiete (Fot. 22-28)

Eichen-Hainbuchen-Wälder und ihre Regenerationsstadien (9170)

Die Eichen-Hainbuchen-Wälder befinden sich in der Umgebung von Tarchalice (Waldabteilungen Nr. 96a, b, d, f, Fot. 27, 28). Der Baumbestand setzt sich vor allem aus Eichen, mit einem Anteil von Hainbuchen und Linden zusammen. In der Unterholzschicht kommt die Hainbuche, die Linde, der Ahorn, der Weißdorn vor. Die Bodendecke wird von krautigen Pflanzen gebaut, wie: *Anemone nemorosa*, *Alliaria petiolata*, *Ficaria verna*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Milium effusum*, *Rubus sp.*, *Urtica dioica*, *Veronica hederifolia*, *Viola odorata*. Auf dem Gebiet der Waldabteilung Nr. 96a kommen Flecken des Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) vor.

Forstanbau

Ein Teil des Forstanbaus wurde während des Starkwindes im Sommer 2009 (Fot. 21) zerstört. Im Zusammenhang damit war es notwendig einen Teil des Waldes zu fällen. Das größte von der Fällung betroffene Gebiet befindet sich in der Umgebung von Domaszków. Die Krautschicht bilden folgende Arten: *Dryopteris carthusiana*, *Galeopsis tetrahit*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Impatiens parviflora*, *Rubus caesius*, *Stellaria media* und andere, auf diesem Gebiet gewöhnliche Arten.

Großseggengesellschaften (*Glycerietum maximae*)

Auf dem südöstlichen Trassenabschnitt des geplanten Damms (Waldabteilung Nr. 194) liegt ein Altwasser an dem sich der Verlandungsprozess bemerkbar macht. Die Beckenfläche ist mit dem Röhricht *Glycerietum maximae* bewachsen.

Extensiv genutzte Wiesen (*Alopecurion*)

Ein Nutzflächenflecken mit dem Charakter einer feucht-frischen Wiese aus dem Verband *Alopecurion* befindet sich in der Umgebung von Tarchalice. Zu den Arten, die die Phytozoenosen bilden, gehören vor allem: *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Trifolium pratense*, *Sanguisorba officinalis*, *Tanacetum vulgare* und andere, die für die Wiesen aus der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* charakteristisch sind.

Stillgelegte Flächen, Brachacker und degradierte Weiden

In der Umgebung von Domaszków, auf der Trasse des geplanten Damms befinden sich Grünlandflächen mit zahlreichen populären Wiesenpflanzenarten, wie: *Achillea millefolium*, *Festuca rubra*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Symphytum officinale*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*.

In der Umgebung von Tarchalice hängt die Artenstruktur und -zusammensetzung der Wiesen und Weiden, sowie der Brachackerflächen von der Anbauart und der Häufigkeit des Mähens und Wiedens ab. Festgestellt wurde hier unter anderen das Vorkommen folgender Arten: *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Artemisia vulgaris*, *Centaurea jacea*, *Cychorium intybus*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*,

Poa trivialis, Potentilla reptans, Ranunculus acris, Sanguisorba officinalis, Trifolium pratense, Trifolium repens, Trifolium arvense, Tanacetum vulgare, Vicia cracca.

Die Karte und die Tabellen von der Bestandsaufnahme der Pflanzenwelt auf den Wald- und Offenlandgebieten auf der Trasse des geplanten Damms befinden sich in den Anl. 15 A und B. Die Fotos der inventarisierten Pflanzenwelt befinden sich in der Anl. 26.

TEIL F. AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT

18. POTENTIELLE AUSWIRKUNGEN EINZELNER UMWELTBESTANDTEILE

In diesem Kapitel werden potentielle Auswirkungen auf die Umwelt dargestellt, die das Zurückziehen des Hochwasserschutzdamms vom Fluss auf dem Abschnitt Domaszków – Tarchalice und die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertals hervorruft, die durch den Bau eines neuen Damms gemäß **der endgültigen Variante des Dammverlaufs** umgesetzt wird.

18.1. WASSERUMWELT

18.1.1. Überflutungsgebiet

Durch den Bau des neuen Hochwasserschutzdamms und die Errichtung der Unterbrücke auf dem heutigen Damm entsteht ein Überflutungsgebiet. Die Menge an Wasser, die das geplante Gebiet überflutet, wird allein vom Wasservolumen in der Oder abhängig sein.

Die Nutzung des Überschwemmungsgebietes wird keinen Einfluss auf die Größe des Wasserdurchflusses im Fluss haben, es werden sich dafür die lokalen Durchflussbedingungen und der Wasserpegel verändern. Das geplante Überflutungsgebiet wird einen Teil der Hochwasserwelle aufnehmen, wodurch es zu einer geringer lokalen Absenkung des Hochwasserpegels kommen wird, was detailliert im Kapitel 18.2.1 beschrieben ist.

In Abhängigkeit von der hydrologischen Situation auf der Oder, wird der Bereich des geplanten Überschwemmungsgebietes mit unterschiedlicher Frequenz überflutet, das Überflutungsgebiet wird verschiedene Größen, das Wasser unterschiedliche Tiefen und Stauzeiten haben. Auf Grund der in Rahmen der Projektvorarbeiten durchgeführten Modellberechnungen wurde eine Analyse des Hochwasserdurchflusses durch das geplante Überflutungsgebiet durchgeführt. Analysiert wurden die Durchflüsse vom $Q_{\max 50\%}$, über $Q_{\max 10\%}$, $Q_{\max 5\%}$, $Q_{\max 2\%}$, bis $Q_{\max 1\%}$.

Die durchgeführten Berechnungen ermöglichten die Festlegung der Überflutungsreichweiten des analysierten Gebietes mit Abflüssen bestimmter Überschreitungswahrscheinlichkeit. Es ist zu erwarten, dass beinahe das ganze geplante Überflutungsgebiet (99%) im Fall des Höchstdurchflusses

mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{max,p=2\%}$ und weniger, überflutet wird. Etwa 94% des geplanten Gebietes kann im Fall der Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{max5\%}$ überflutet werden. Im Fall der Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{max10\%}$ kann man erwarten, dass etwa 89 % des geplanten Gebietes überflutet werden. Für einen Durchfluss mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{max50\%}$ ist es zu erwarten, dass die Fläche des geplante Überflutungsgebietes etwa zu 27% überflutet wird. Die einzelnen Überflutungsreichweiten mit Wassern mit genannten Überschreitungswahrscheinlichkeiten wurden, gemeinsam mit erwarteten Überflutungstiefen, auf den Karten in den Anl. 16A-16E dargestellt.

Um Informationen über die Dauer der Überflutungen auf dem geplanten Gebiet zu gewinnen, wurden historische Hochwasser mit dem Durchfluss von $Q_{max50\%}$ oder mehr für den Pegel Ścinawa analysiert. In den Jahren: 1940-1944, 1948-1952, 1954-1983, 1996-1997, 2005 –2008 wurden 36 derartige Anschwellungen verzeichnet. In der nachstehenden Tabelle wurden Monate präsentiert, in denen die einzelnen Anschwellungen vorgekommen sind.

Tabelle 18.1.1-1. Das Vorkommen der Anschwellungen mit der Wahrscheinlichkeit von $p=50\%$ oder mehr in den Jahren: 1940-1944, 1948-1952, 1954-1983, 1996-1997, 2005-2008

| Jahr | Monat | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 2008 | | | | | | | | | | | | |
| 2007 | | | | | | | | | | | | |
| 2006 | | | | | | 1 | | | | | | |
| 2005 | | | | | | | | | | | | |
| 1997 | | | | | | | | | 1 | * | | |
| 1996 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 1983 | | | | | | | | | | | | |
| 1982 | | | | | | | | | | | | |
| 1981 | | | | | 1 | | | | | | | |
| 1980 | | | | | | | | | 2 | | | |
| 1979 | | | | | 1 | | | | | | | |
| 1978 | | | | 1 | | | | | | | | |
| 1977 | | | | | | | | | | 1 | | |
| 1976 | | | | | | | | | | | | |
| 1975 | | 1 | 1 | | | | | | 1 | | | |
| 1974 | | | | | | | | | | | | |
| 1973 | | | | | | | | | | | | |
| 1972 | | | | | | | | | | 1 | | |
| 1971 | | | | | | | | | 1 | | | |
| 1970 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 1969 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 1968 | | | | | | | | 1 | 1 | | | |
| 1967 | | | | 1 | | | | | | | | |
| 1966 | | | | 1 | | | | | | | | |
| 1965 | | | | | 1 | | 1 | | | | | |
| 1964 | | | | | | | | | | | | |
| 1963 | | | | | 1 | | | | | | | |
| 1962 | | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| 1961 | | | | | | | | | | | | |
| 1960 | | | | | | | | | 1 | | | |

| Jahr | Monat | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 1959 | | | | | | | | | | | | |
| 1958 | | | | | | 1 | | | 1 | | | |
| 1957 | | | | | | | | | | | | |
| 1956 | | | | | | | | | | | | |
| 1955 | | | | | | | | | | | | |
| 1954 | | | | | | | | | | | | |
| 1952 | | | | | | | | | | | | |
| 1951 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 1950 | | | | | | | | | | | | |
| 1949 | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| 1948 | | | | | | | | | | | | |
| 1944 | | | | | | | | | | | | |
| 1943 | | | | | | | | | | | | |
| 1942 | | | | | 1 | | 1 | | | | | |
| 1941 | | | 1 | | | | | | | | | |
| 1940 | | | | | 1 | | 1 | | | | | |
| Gesamtanzahl der Anschwellungen | | 1 | 2 | 3 | 6 | 5 | 6 | 1 | 9 | 3 | | |

* Die Anschwellung aus dem Jahre 1997 begann im Juli und dauerte bis August – es war ein Ereignis

Aus der angeführten Tabelle ergibt sich, dass zu den meisten Anschwellungen die Sommerhochwasser – im Juli – gehören. In dem analysierten Zeitraum sind derartige Anschwellungen 9 mal vorgekommen. Es waren Anschwellungen, die von Niederschlägen in der Zone der Wetterfronten auf Bergland- und Gebirgsvorlandgebieten verursacht wurden. Eine solche Anschwellung (mit katastrophaler Größe) ist im Einzugsgebiet der Oberoder und dem karpatischen Einzugsgebiet der Weichsel im Jahre 1997 vorgekommen.

Der zweite beobachtete Anschwellungstyp sind Hochwasserereignisse, die infolge plötzlicher Schneeschmelze entstehen, die manchmal durch Regenfälle beschleunigt wird. Im analysierten Zeitraum sind derartige Anschwellungen im März und April 11 mal vorgekommen.

In der nachstehenden Tabelle wurden die Überflutungszeiträume mit Wassern mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten des Höchstdurchflusses erfasst, die auf Grund historischer Anschwellungen - für die Jahre: 1940-1944, 1948-1952, 1954-1983, 1996-1997, 2005 – 2008 ermittelt wurden. Um die nachstehende Tabelle besser darzustellen, wurde auf der Folgeseite eine Aufstellung für den Jahreszeitraum 1954-83 (30 Jahre) mit dem Vorkommen und der Zeitdauer der Anschwellungen in graphischer Form präsentiert.

Tabelle 18.1.1-2. Zeitdauer der Überflutungen bei den Durchflüssen von: $Q_{\max 50\%}$, $Q_{\max 10\%}$, $Q_{\max 5\%}$, $Q_{\max 2\%}$, $Q_{\max 1\%}$

| | | Durchflussdauer in Tagen mit der Wahrscheinlichkeit von | | | | | |
|--|-------------------|---|------------|------------|------------|----------|----------|
| Wahrscheinlichkeit | | 50% | 20% | 10% | 5% | 2% | 1% |
| des Durchflusses Q [m ³ /s] | | 601 | 940 | 1145 | 1430 | 1750 | 2000 |
| Monat und Jahr der Anschwellung | April 2006 | 12 | 6 | 2 | | | |
| | Juli, August 1997 | 28 | 22 | 20 | 17 | 5 | 4 |
| | Mai 1996 | 3 | | | | | |
| | März 1981 | 2 | | | | | |
| | Juli 1980 | 11 und 11 | | | | | |
| | März 1979 | 15 | | | | | |
| | August 1977 | 12 | 8 | 6 | 3,5 | | |
| | Februar 1977 | 12 | | | | | |
| | Juli 1975 | 2 | | | | | |
| | Dezember 1975 | 2,5 | | | | | |
| | Januar 1975 | 4 | | | | | |
| | August 1972 | 4 | | | | | |
| | Juli 1971 | 5 | | | | | |
| | April 1970 | 5,5 | | | | | |
| | April 1969 | 3,5 | | | | | |
| | Juli 1968 | 3 | | | | | |
| | Juni 1968 | 8 | 5 | 2,5 | | | |
| | Februar 1967 | 5 | | | | | |
| | Februar 1966 | 15,5 | 6,5 | | | | |
| | Mai 1965 | 25,5 | 7,5 und 5 | 4 und 1,5 | | | |
| | März 1965 | 10 | | | | | |
| | März 1963 | 7 | | | | | |
| | Mai 1962 | 16 und 6 | 0,5 | | | | |
| | April 1962 | 8 | | | | | |
| | Juli 1960 | 5,5 | | | | | |
| | Juli 1958 | 11 | 5 | 0,5 | | | |
| | April 1958 | 2 | | | | | |
| | Mai 1951 | 7,5 | 1 | | | | |
| Juli 1949 | 5,5 | | | | | | |
| August 1949 | 6 | | | | | | |
| März, April 1942 | 30 | 3 | 2 | 1 | 0,1 | | |
| Mai 1942 | 8,5 | 3 | | | | | |
| Januar, Februar, März 1941 | 5 und 37 | 11 und 10 | 6 | 2 | 1 | | |
| März 1940 | 21 | 5 | | | | | |
| Mai, Juni 1940 | 18 | 4 und 2,5 | 3 und 1 | | | | |
| Durchschnittlich Tage | | 10,4 | 6,2 | 4,4 | 5,9 | 2 | - |

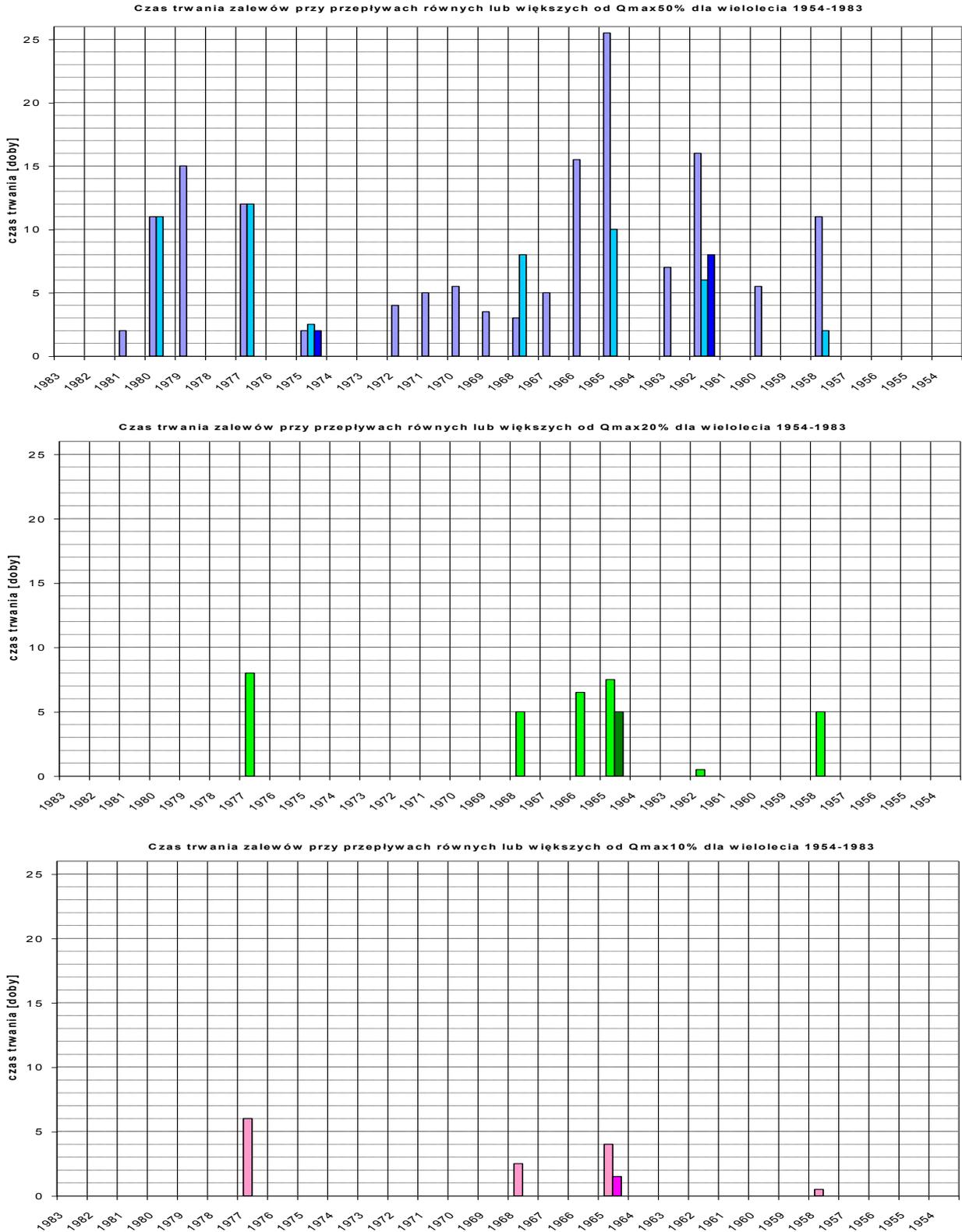
Aus der obigen Tabelle ergibt sich, dass die Durchflüsse mit einer Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{\max p=50\%}$ durchschnittlich etwa 10 Tage lang aufgetreten sind. Die kürzeste Zeitdauer derartiger Überflutungen betrug 2 Tage, und die längste 37 Tage in der Winterzeit (Februar-März 1941) während des Schmelzhochwassers und 28 Tage in der Sommerzeit (Juli und August 1997) während des Niederschlagshochwassers.

Anhand der graphischen Darstellung auf der Abb. 18.1-1 sieht man, dass das analysierte Gebiet mit Wassern von dieser Größe ziemlich oft überflutet werden kann. Nach statistischen Schätzungen kann eine solche Anschwellung alle zwei Jahre vorkommen, aber die aufgestellten Daten zeigen, dass es Jahr für Jahr in einer Reihe, und dann einige Jahre lang überhaupt nicht, oder ein paar Mal in einem Jahr vorkommen kann. Es ist dabei zu berücksichtigen, dass für diese Anschwellungsgröße etwa 27% des geplanten Gebietes, vor allem Senken mit Wassertümpeln und wasserführende Kanäle überflutet werden.

Der übrige Teil des analysierten Gebietes wird seltener überflutet, und die Stauzeit des Wassers auf diesem Gebiet auch kürzer sein. Anschwellung mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{\max p=10\%}$, also solche, die alle 10 Jahre passieren können, überfluten etwa 89% des geplanten Gebietes. Erst Anschwellungen mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von $Q_{\max p=2\%}$ und weniger (also solche, die alle 50 Jahre und seltener passieren können) werden das ganze geplante Gebiet überfluten.

Auf der Abb. 18.1-1 wurde am Beispiel der 30-Jahre-Periode präsentiert, dass das Phänomen der vorkommenden großen Anschwellungen, und infolge dessen der Überflutung eines größeren Gebietes seltener und kürzer ist.

Abb. 18.1-1 Graphische Aufstellung von der Zeitdauer der Anschwellungen mit bestimmten Größen, die in der langjährigen Periode 1954-1983 vorgekommen sind



Anmerkung: Jede Säule entspricht einer Anschwellung

18.1.2. Das Gebiet hinter dem Damm

Periodische Überflutungen können Änderungen des Pegels unterirdischer Wasser auf dem Überschwemmungsgebiet hervorrufen, was zum Ansteigen des Grundwasserspiegels auf dem Gebiet hinter dem Damm des geplanten Überschwemmungsgebietes führen kann. Die Änderung des Wasserspiegels kann aus dem geologischen Bau des genannten Geländes resultieren, bei dem in oberen Schichten Formationen mit guter Durchlässigkeit vorkommen. Eventuelle Änderungen des Grundwasserspiegels werden von geringer lokaler Reichweite sein und keinen Einfluss z.B. auf den Wasserstand in den Brunnen in den nächsten Ortschaften – Domaszków und Tarchalice haben.

Der Wasserspiegel auf dem Gebiet hinter dem Damm wird außerdem unter dem Einfluss der Sickerwasser stehen, die durch den Dammkörper und -untergrund durchsickern. Der Untergrund auf dem Gebiet hinter dem Damm ist aus durchlässigen Böden gebaut und hat eine Porosität von mindestens 30%. Ein beträchtlicher Teil des durch den Dammkörper und -untergrund durchsickernden Wassers wird zum Auffüllen der Porosität des Untergrunds und zum langsamen Ansteigen der Grundwasser auf dem Gebiet hinter dem Damm führen. Schätzungsweise kann angenommen werden, dass es 80% des Volumens der durchsickernden Wasser aufnehmen wird.

Lokal in Geländesenken können auf dem Gebiet hinter dem Damm flächenweise Wasser aussickern und sich im Dammbereich anstauen.

Um den Einfluss der Anschwellungen auf den Wasserspiegel auf dem Gebiet hinter dem Damm zu vermindern wird ein natürliches Entwässerungssystem vorgesehen, in dem die vorhandenen Wasserläufe im Bereich des neuen Damms verwendet werden. Die ausgeführten Nivelliermessungen ergaben, dass es erforderlich sein, den Graben R-N 29 auf dem Abschnitt von 700 m (Karte Anl. 3) zu reparieren, um einen effektiven Wasserabfluss zu gewährleisten und das Überschwemmen des direkt an der geplanten Eindämmung gelegenen Geländes zu vermeiden.

18.1.3. Wasserqualität

Beim Ausführen von Bauarbeiten kann es zur Verunreinigung des Wassers und Bodens kommen, hauptsächlich infolge unvorsichtiger Benutzung verwendeter Baugeräte – Kraftstoff- oder Schmierstoffleckagen. Eine richtige organisierte Baustelle und der ordnungsgemäße Betrieb der mechanischen Geräte sollen der Verunreinigung des Geländes oder Kontamination des unterirdischen oder des Oberflächenwassers mit jeglichen Verunreinigungen (Schmierstoffe, Kraftstoff, Abfälle) vorbeugen.

Während des Baus werden Hausabwässer entstehen, deren Menge der Wassermenge entsprechen wird, die für die Haushaltszwecke von den beim Dammbau beschäftigten Personen verbraucht

wird. Die Problematik des während des Baus entstandenen Hausabwassers soll in der Etappe des Bauvorhabens gelöst werden.

Das erweiterte Überflutungsgebiet wird keinen wesentlichen Einfluss auf die Wasserqualität der Oder haben. Die fehlende intensive landwirtschaftliche Benutzung der untersuchten Gebiete wird, falls die Überflutungsgebiete entstehen, dazu führen, dass in die Oder keine Stoffe ausgespült werden, die einen negativen Einfluss auf die Wasserqualität in Fluss haben (z.B. Düngemittel). In den aus dem Überschwemmungsgebiet abfließenden Wassern kann sich der Anteil aufgeschwemmter Stoffe erhöhen.

Voraussichtlich wird die Benutzung des Überschwemmungsgebietes keinen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der unterirdischen Wassers haben. Eventuelle Änderungen der Qualität unterirdischer Wasser werden von der Qualität des von der Oder auf das Überflutungsgebiet einfließenden Wassers abhängen. Das Anschwellungswasser kann einen erhöhten Anteil aufgeschwemmter Stoffe aufweisen, die aus diesem Gebiet abgetragen werden, oder mit dem zurücklaufenden Wasser in den Fluss abfließen werden. Eventuelle chemische Verunreinigungen, werden infolge des großen Durchflusses verdünnt, und zusätzlich auf dem Weg Oberflächenwasser-unterirdisches Wasser kommt die Barriere in Form der Bodenschicht, die eventuelle Verunreinigungen filtriert. Die durch das Oberflächenwasser verursachten Auswirkungen beschränken sich nur auf die oberen wasserführenden Schichten. Die landwirtschaftliche Nutzung des Überschwemmungsgebietes wird voraussichtlich keinen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der unterirdischen Wasser haben, weil dort keine intensive Landwirtschaft betrieben wird.

18.2. BEVÖLKERUNG UND FORSTWIRTSCHAFT

Die geplante Investition wird einen Einfluss auf die Bevölkerung, hauptsächlich auf die Einwohner der Dörfer Domazków und Tarchalice ausüben. Dieser Einfluss wird vor allem die Hochwasserschutzproblematik, sowie die Benutzung des künftigen Überschwemmungsgebietes betreffen, was in den Kapiteln 18.2.1 und 18.2.2 besprochen wurde.

Die endgültige Trasse des geplanten Dammes wurde so geplant, dass alle Privatgrundstücke umgegangen wurden. Es ist eine wesentliche Änderung im Vergleich mit den anfänglich vorgeschlagenen Trassen des Dammverlaufs, die entweder durch 26 oder 28 Privatgrundstücke verliefen (der neue Dammabschnitt wird in der Umgebung von Tarchalice unterhalb von Privatgrundstücken geführt). Durch diese Lösung ist es nicht notwendig, Privatgrundstücke für den geplanten Damm abzukaufen.

Das von der endgültigen Trasse umgebene Überflutungsgebiet wird nur 3 Privatgrundstücke

enthalten, die abgekauft werden sollen.

Das geplante Überflutungsgebiet ist nicht bebaut, daher wird es nicht notwendig sein, Menschen umzusiedeln.

Während des Baus des Damms und der damit verbundenen Objekte kann es zu Belästigungen kommen, die mit übermäßigem Lärm oder erhöhtem Verkehr der Baufahrzeuge verbunden sind. Die Lärmproblematik wurde im Kapitel 18.7 besprochen. Es kann auch zu Verkehrsbehinderungen im Zusammenhang mit der geplanten Verstärkung der Oberfläche der Waldstraßen, oder dem Umbau der mit den Dammrassen kollidierenden Straßen kommen. Die ausführende Firma soll die Verkehrsmöglichkeiten (z.B. durch Umleitungen) auf die Art und Weise sicherstellen, dass die Unbequemlichkeiten für die Einwohner aus der Umgebung minimiert werden. Es werden kurzzeitige und umkehrbare Belästigungen sein. Die Bauetappe wird voraussichtlich außer diesen Auswirkungen keine anderen Unbequemlichkeiten für die Menschen mit sich bringen.

Die Benutzung des Überschwemmungsgebietes und des neuen Damms wird keine Emissionsquelle von Luftverunreinigungen sein. Es wird auch keine Lärm-, Abfall- und Abwasserquelle sein. Sie ist nicht mit der Einführung anderer Stoffe und Energie in die Umwelt verbunden.

Diese Investition kann eine Chance für die Entwicklung des Fremdenverkehrs bieten, auch in einer Form, die sich auf die Präsentation von Lösungen stützen wird, die den Gegenstand dieses Vorhabens bilden.

18.2.1. Hochwasserschutz

Ein beträchtlicher Teil der Eindämmungen der Oder wurde im XIX. Jahrhundert gebaut. Im Laufe der Zeit wurden im erheblichen Teil der Dämme, die aus lokalen bindigen und organischen Böden gebaut sind, immer größere Änderungen vorgenommen. Die Risse steigern den Filtrationsprozess, die Festigkeitsparameter des Körpers verringern sich deutlich, infolge dessen es zum lokalen Verlust der Stabilität und zum Entstehen einer Dammlücke kommen kann. Auf die Sicherheit der Eindämmungen hat auch der Zustand des Untergrunds einen Einfluss. Vor Jahren hat man beim Deichbau vom Untergrund den Schlamm, Bäume und Sträucher eigentlich nicht entfernt und die Abschnitte des alten Wasserlaufbettes direkt an der Dammsohle unbebaut belassen. Es sind üblicherweise potentielle Stellen an denen der Untergrund und der Körper der Eindämmungen ausgewaschen wird, vor allem während der hohen und lang andauernden Anschwellungen.

Während des Hochwassers im Jahre 1997 kam es zur Beschädigung des rechten Damms der Oder in der Nähe des Dorfes Domazków – es entstand eine Dammlücke im gesamten Querschnitt mit

einer Länge von etwa 80 m.

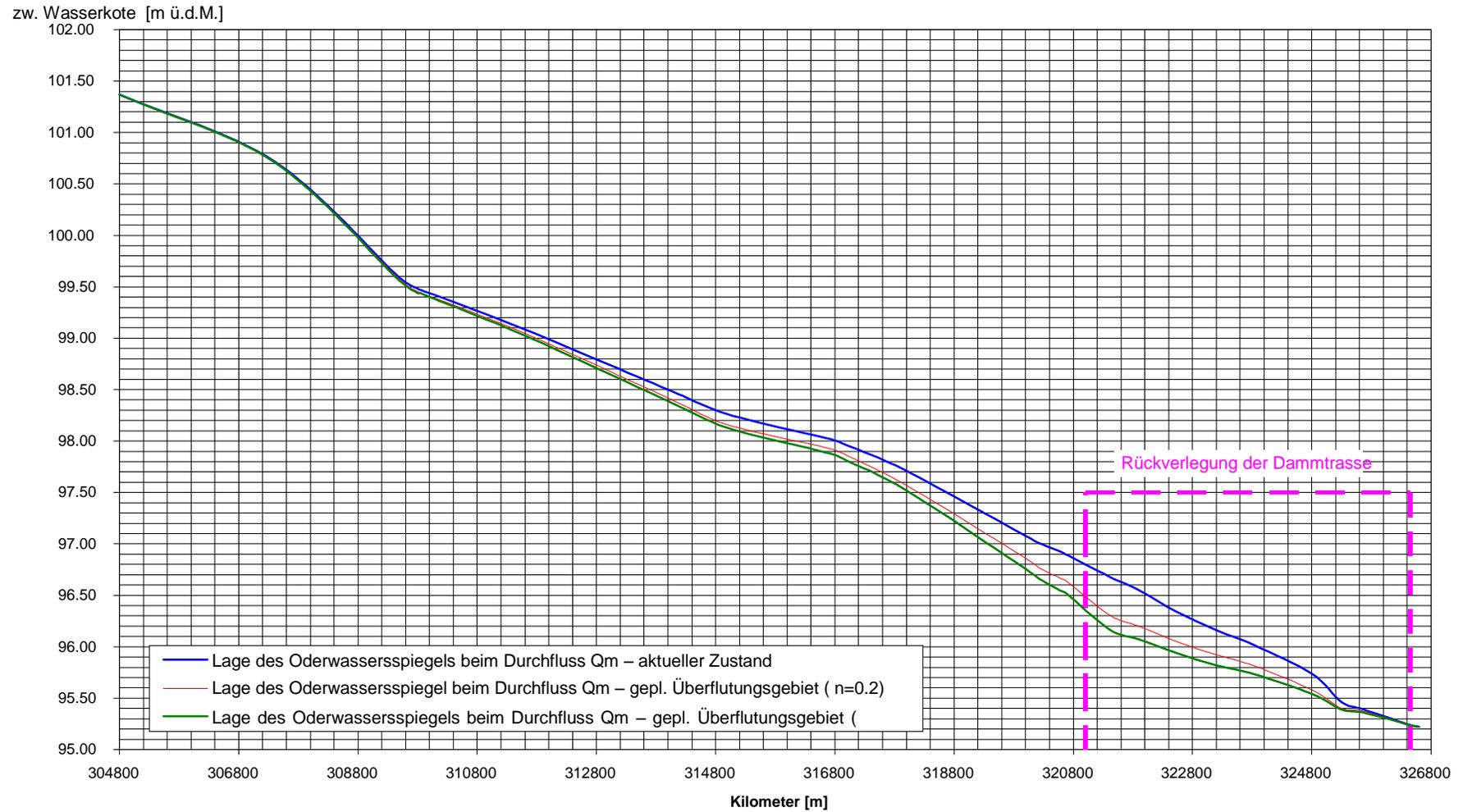
Die Beseitigung der jetzigen Engstelle für den Durchfluss großer Wassermengen, durch das Zurückziehen des Damms, wird zur Verringerung des Dambruchrisikos und der Überflutung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice beitragen. Die Geschwindigkeit des Wassers auf dem Überschwemmungsgebiet wird beträchtlich kleiner sein im Vergleich zur Zone am Oderbett, dadurch wird der neue Damm im geringeren Ausmaß durch das Ausspülen gefährdet. Außerdem erhöhen die heutzutage beim Bau der neuen Eindämmung eingesetzten Technologien und Materialien die Betriebsdauer der Eindämmung.

Die ausgeführten Berechnungen des Hochwasserwellendurchlaufs bestätigen die Senkung des Wasserstandes im Bereich der planmäßig zurückgezogenen Eindämmung. Auf der nachstehenden Zeichnung wurde ein Vergleichsdiagramm des Wasserspiegelverlaufs beim Nenndurchfluss (Q_m) für den aktuellen Zustand und den Zustand nach der Verlagerung des Damms präsentiert. Für den Zustand nach der Verlagerung des Damms wurden, gemäß der endgültigen Variante der Dammtrasse, zwei Profile gerechnet in Abhängigkeit von den angenommenen Rauheitskennwerten - 0,12/0,2, die für die Bewegungswiderstände des Wassers auf dem Überschwemmungsgebiet je nach Art der Pflanzenwelt charakteristisch sind.

Das Überflutungsgebiet verursacht im Fall der Anschwellung die Senkung des Wasserstandes, aber durch sein geringes Volumen hat es keinen bedeutenden Einfluss auf die flussab gelegenen Abschnitte. Deswegen wird die Erhöhung der Hochwassersicherheit nur die Einwohner von Domaszków und Tarchalice betreffen. Die maximale Senkung des Wasserstandes auf dem Überschwemmungsgebiet wird 35 - 50 cm (je nach Widerstand) betragen. Das geplante Gebiet wird auch zu einer unwesentlichen (durchschnittlich um etwa 10 -15 cm) Senkung des Hochwassers auf dem Abschnitt von etwa 10 km im oberen Verlauf des Flusses beitragen.

Zusammenfassend muss festgestellt werden, dass die geplante Investition die Gelegenheit zur Erhöhung der Hochwassersicherheit der Einwohner von Domaszków und Tarchalice und zum Vermeiden künftiger Hochwasserschäden bietet.

Abb. 18.2.1-1. Wasserspiegelprofile beim Q_m des untersuchten Oderabschnitts – Vergleich des aktuellen Zustands und des Zustands mit dem geplanten Überflutungsgebiet



18.2.2. Benutzung des geplanten Überschwemmungsgebietes

Die Nutzung des geplanten Überschwemmungsgebietes wird Auswirkungen auf die Nutzungsart der Böden haben, die in seinem Bereich liegen. Das mit der endgültigen Dammtrasse abgegrenzte Gebiet ist zu 87 % mit Wäldern der Staatsforsten Oberförsterei Wołów bedeckt, 11,5 % bilden Agrargebiete (davon sind 5 % Privatgrundstücke, und 6,5 % gehören der ANR). Den Rest bilden öffentliche Strassen.

Das mit der endgültigen Trasse des geplanten Damms abgegrenzte Gebiet, stimmt beinahe im Ganzen (etwa 98%) mit den im MPZP für den Überflutungspolder vorgesehene Gebiet überein, was auf der Karte in der Anl. 4 dargestellt wurde. In der Umgebung von Domaszków wurde die abschließende Dammtrasse lokal etwas über die Grenzen geführt, die im örtlichen Raumordnungsplan für den Bau des Hochwasserschutzdamms (RL/TW, RP/TW) vorgesehen wurde, Infolge dessen wurden in den Bestand des geplanten Überflutungsgebietes 4 ha Ackerboden (RP) übernommen, die der ANR und 11 ha Wälder (RL) die den Staatsforsten der Oberförsterei Wołów gehören – ihre Flächen wurden jedoch im Vergleich zu den anfänglich vorgeschlagenen Varianten des Dammtrassenverlaufs bedeutend eingeschränkt.

Im Zusammenhang damit, hat man sich an das UMiG in Wołów um die Auslegung der Bestimmungen des örtlichen Raumordnungsplans gewandt. Von der Antwort des UMiG Wołów vom 14.06.2010 kann man schließen, dass die geplante Investition mit den Bestimmungen des örtlichen Raumordnungsplans (Anl. 25) nicht kollidiert.

Die landwirtschaftlichen Flächen die zum Bestand des geplanten Überschwemmungsgebietes gehören, sind Kulturflächen sowie meist extensiv genutzte Wiesen und Weiden. Auf dem untersuchten Gebiet kommen auch Unland und ruderalisierte Wiesen vor, auf die das Überflutungsgebiet einen positiven Einfluss ausüben wird.

Nach der Umsetzung der Investition und dem Auftreten der periodischen Überflutungen können die Kulturflächen vom Anbau ausgeschlossen oder in extensiv genutztes Grünland umgewandelt werden. In beiden Fällen wird eine Renaturierung erfolgen (spontan – in Richtung potentielle Waldgesellschaften oder auf seminaturliche Gesellschaften – frische Wiesen gerichtet). Eventuelle Wirtschaftschäden können noch vor der Umsetzung der Investition durch die Umwandlung der Kulturflächen ins Grünland vermieden werden.

Das Grünland ist in Form von meist extensiv genutzten Weiden und Wiesen vertreten. Im Fall des Grünlands hängt seine Artenzusammensetzung und -struktur von der Nutzungsart ab. Nach dem Errichten des Überschwemmungsgebietes, wird die weitere Unterhaltung der Wiesen, sowohl der

frischen als auch der feuchten, vom regulären extensiven Mähen abhängig sein, sollte man jedoch ihre reguläre Überflutung ermöglichen, so könnten sie sich weiterhin in Überflutungswiesen verwandeln, die hierzulande vom Aussterben gefährdet und in Europa sehr selten sind.

Periodisch natürliche Überflutungen schließen die extensive Benutzung der Wiesen und Weiden nicht aus, sie können einen positiven Einfluss auf die zum Teil ausgetrockneten feuchten Wiesen ausüben. Die Landwirte werden jedoch im Wirtschaftsplan berücksichtigen müssen, dass es möglicherweise zu periodischen Überflutungen kommen kann.

Es muss betont werden, dass die extensive Nutzung der Wiesen und Weiden heutzutage mit zusätzlichen EU-Subventionen in Rahmen des Agrarumweltprogramms, Säule 3, belohnt wird. Das Ziel dieses Pakets besteht vor allem im Erhalt oder Erhöhung der naturwissenschaftlichen Werte des dauerhaften Grünlands. Die Hauptvoraussetzung ist die Einschränkung der Düngung, der Mahdhäufigkeit und der Intensität des Weidens über den Zeitraum von 5 Jahren gemäß den im Plan der Agrarumwelttätigkeit festgelegten Bestimmungen. Es sind Maßnahmen, die sich zum Ziel den Erhalt der Vielfaltigkeit der natürlichen Umwelt, und vor allem den Schutz der naturwissenschaftlich wertvollen Wiesen und Weiden, sowie der dort nistenden Vögel setzen, deren Überleben von der traditionellen landwirtschaftlichen Nutzung abhängig ist.

Im Zusammenhang damit wird die extensive Nutzung der Wiesen und Weiden auf dem geplanten Überschwemmungsgebiet sowohl aus der naturwissenschaftlichen, als auch der landwirtschaftlichen Sicht erwünscht sein.

18.2.3. Forstwirtschaft

Nach dem Bau des Damms wird man einige Verluste in der Forstwirtschaft nicht vermeiden können. Die Holzbestände künstlicher Abstammung werden Veränderungen der Artenzusammensetzung unterliegen, es wird zum Absterben der Bäume kommen, stellenweise werden vermutlich einige Teile vorübergehend entwaldet und anschließend wird die Regeneration in Richtung Auwälder (auf den tiefer liegenden Gebieten) und Eichen-Hainbuchen-Wälder (auf den Erhebungen) beginnen. Am schnellsten kann es zur Zerstörung der jüngsten Baumbestände kommen, die sich in unbewaldete Flächen verwandeln werden. Daraufhin wird eine spontane Sukzession in Richtung potentieller Waldgesellschaften erfolgen. Im älteren Baumbestand wird der Zerfall langsamer sein, er wird aus Etappen intensiverer Pilzkrankungen und das Vorkommen sekundärer Schadinsekten bestehen. Derartige Flächen mit einer allmählich immer lockereren Dichte werden, in Abhängigkeit von ihrer Höhenlage über dem Wasserspiegel des Flusses, die Form einer offenen Waldfläche mit erkennbarem Wasserspiegel annehmen, die in tieferen Lagen in Röhrichtgesellschaften, Weidengebüsch oder Erlenwälder über-

gehen. Die Gebiete, auf deren das Wasser sich nicht oder nur kurzzeitig aufhalten wird, sollen in Übergangsstadien mit Birke sich weiter in Richtung Auwälder oder Eichen-Hainbuchen-Wälder entwickeln.

Die Reihenfolge der Empfindlichkeit der Bäume auf die periodischen Überflutungen hat folgende Form: Bergahorn-Buche-Esche-Linde-Erle-Birke-Hainbuche-Eiche, und bei den Nadelarten: Lärche-Douglasfichte-Fichte-Kiefer.

Eine Lösung zur teilweisen Minimalisierung der Verluste, die die Oberförsterei erleiden wird, kann die intensivere Entnahme des Nutzholzes aus den typisch wirtschaftlichen Nutzflächen noch vor der Umsetzung der Investition, sowie die Einstellung der Pflege junger Bestände der zum Lebensraum nicht passenden – fremden und nadeligen von der Überflutung gefährdeten Arten.

Es soll vermieden werden auf Waldflächen Monokulturen anzubauen, weil sie schwächere Retentionsfähigkeiten besitzen. Um den Baumbestand in Übereinstimmung mit dem Lebensraum wieder aufzubauen soll die Bodendecken- und Unterholzschicht eingeführt und bereichert, und die Fläche der Schlagfluren maximal eingeschränkt werden. Das wird zur Erhöhung der Biodiversität in den Wäldern beitragen, und somit den naturwissenschaftlichen Wert des Geländes steigern.

Eventuellen wirtschaftlichen Schäden kann man noch vor der Umsetzung der Investition auch durch die sog. umwandelnde Durchforstung entgegenwirken – eine Behandlung, die außer der Verbesserung der Qualität des Baumbestandes – der Veränderung des kahlschlagmäßig bewirtschafteten Waldes in einen durchgeforsteten Wald dient, in dem man sich bemüht, durch seine allmähliche Durchlichtung eine stufenförmige Verdichtung zu erschaffen. Im Unterschied zur selektiven Durchforstung werden prächtige Bäume nicht nur aus der oberen, sondern auch aus den niedrigeren Schichten gewählt, wobei man sich bemüht, sie am Leben zu erhalten, und dort wo es durch Pflegeschnitte möglich ist, den Prozess der natürlichen Erneuerung zu beginnen. Infolge der so verstandenen Durchforstung werden verschiedene Ziele erreicht: die Unterstützung wertvoller Bäume aus allen Baum-schichten, stufenförmige Struktur, Erneuerung. Die Nutzung der oberen Schicht des Baumbestandes besteht in der Beseitigung einzelner Bäume und hat den Charakter der individuellen Durchforstung. Nach der Wiederherstellung der Überflutungsgebiete im behandelten Bereich, soll man nur Behandlungen vom sanitären Charakter durchführen, die vor übermäßiger Entwicklung – hauptsächlich sekundärer Schädlinge – sichern.

Es ist zu betonen, dass die Wiederherstellung der natürlichen Artenzusammensetzung und der für Auwälder charakteristischen Struktur, in Zukunft der Forstwirtschaft erlauben wird, die mit dem Hochwasser verbundenen Verluste zu vermeiden.

18.3. NATÜRLICHER LEBENSRAUM NATURA 2000 „ODERAUEN”,

18.3.1. Bauetappe

Auswirkungen auf die Gehölzvegetation

Die Umsetzung der Investition wird mit der notwendigen Beseitigung der Bäume und Sträucher verbunden sein, die sich auf der Trasse des geplanten Damms befinden. im Zusammenhang damit wird im Tal ein Pflanzenweltstreifen zerstört. Es ist vorgesehen, nur diese Bäume zu beseitigen, die auf der Trasse der geplanten Arbeiten wachsen.

In Bezug auf die Waldflächen verläuft der geplante Damm durch Unterabteilungen mit unterschiedlicher Arten- und Alterszusammensetzung. Aus naturwissenschaftlicher Sicht gesehen, haben diese Bäume zum größten Teil einen hohen und durchschnittlichen Wert. Man merkt dabei die deutliche Dominanz der Kiefer, mit einem Anteil der Eiche, Erle sowie anderer Baumarten – Tab. Anl. 15B. Den höchsten dendrologischen Wert besitzen die Eichenexemplare (Gruppe 3 - der naturwissenschaftliche Wert wird auf Grund der Verordnung des Ministers für Umwelt „Gebühren für die Entfernung von Bäumen und Sträuchern sowie Strafen für die Vernichtung von Grünanlagen für das Jahr 2008) ermittelt. Die übrigen dominierenden Arten haben einen mittelmäßigen (Kiefer – Gruppe 2) oder niedrigen (Erle – Gruppe 1) dendrologischen Wert.

Auf den Offenlandgebieten wurde die Dammtrasse zum größten Teil auf unbestockten Grundstücken durchgeführt. In Domaszków wachsen zwischen den Wiesen und Weiden einzelne Eichen (3 Stck. mit dem Umfang von 216, 215 und 145 cm) meistens junge Exemplare der Kiefer, des Birnbaums und Weißdorns sowie natürlich aufgekommene Bäume im Alter bis 5 Jahre (die unter keinem Rechtsschutz stehen). Dafür befindet sich in Tarchalice auf der Trasse des geplanten Damms eine Schlehdorn-Gruppe (*Prunus spinosa*) mit einer Fläche von 65 m². Die Charakteristik der Baumbestände auf der Dammtrasse wurde in der Anl. 15 dargestellt.

Der Bau der geplanten Eindämmung wird mit der Verwendung der Bodenreserven auf den in der Umgebung von Domaszków und Tarchalice liegenden Gebieten verbunden. Es wird notwendig sein, die auf diesem Gebiet wachsenden Bäume zu entfernen. In Domaszków wird es eine Fläche von 1,8 ha mit geschlossener Bestockung, überwiegend Kiefer und Birken mit Eichenanteil und geringen Mengen anderer Baumarten (u.a. Zitterpappel), betreffen. Auf diesem Gebiet wachsen auch selbstgesäte (im Alter bis 5 Jahren und älter) Birken und Weiden, die eine Fläche von 0,65 ha einnehmen, und auch Baumgruppen und einzelne Bäume aus den Arten Stieleiche (*Quercus robur*), Wildbirne (*Pyrus pyraster*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*), gemeine Kastanie (*Aesculus hippocastanum*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*).

In Tarchalice ist das Gebiet der Reserven im entscheidend geringeren Ausmaß mit Bäumen bewachsen. Hier gibt es einzelne Bäume aus der Art Wildbirne, Apfel und Silber-Weide, sowie einen geschlossenen Gehölzstreifen entlang einem kleinen Wasserlauf. Das Gehölz setzt sich aus folgenden Arten zusammen: Stieleiche (*Quercus robur*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Feldahorn (*Acer campestre*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Gemeine Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winterlinde (*Tilia cordata*), Wildbirne (*Pyrus pyraster*), Silber-Weide (*Salix alba*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Apfel (*Malus sp.*).

Eine detaillierte Bestandsaufnahme der zum Entfernen vorgesehenen Bäume (dendrologisches Gutachten) wird in der Etappe des Bauvorhabens erstellt.

Auf dem Gebiet der geplanten Abholzung, wachsen keine Bäume, die als Naturdenkmäler oder als solche eingestufte Objekte unter Schutz stehen.

Die Konsequenz des Dammbaus für die Gehölzvegetation wird, außer der Abholzung der Bäume und Sträucher auf der Trasse des geplanten Damms, die Gefährdung der in der Nähe des Damms und der Zufahrtswege wachsenden Bäume. Dies betrifft sowohl mechanische Beschädigungen der Stämme und Kronen, als auch das Feststampfen des Bodens in der Reichweite der Wurzelsysteme, was potentiell zur Verschlechterung ihrer Kondition führen kann. Aus diesem Grunde sollen gefährdete Exemplare auf entsprechende Art und Weise gesichert werden (Kapitel 21).

Auswirkungen auf die Flora

Im Zusammenhang mit dem Bau des neuen Damms werden Flächen mit Pflanzengesellschaften zerstört, die sich auf der Trasse ihres Verlaufs befinden. Anhand der Naturbewertungskarte kann man feststellen, dass die endgültige Dammtrasse in überwiegender Mehrheit durch Pflanzengesellschaften verläuft, die am wenigsten wertvoll sind oder nur einen durchschnittlichen Wert besitzen.

Auf dem Gebiet der potentiellen Umweltbeeinflussung wurden zwei Pflanzenarten gefunden, die unter strengem Artenschutz stehen - *Salvinia natans*, *Urticularia vulgaris*. Die erste der genannten Arten kommt zahlreich in den meisten kleinen Altwässern vor. Die Trasse des geplanten Damms verläuft nicht durch die Standorte dieser Pflanzen, und die Wiederherstellung der Überflutung ist für das Altwasser ein erwünschtes Phänomen.

Während der Umsetzung des geplanten Vorhabens werden dafür Maiglöckchenflecken zerstört, das zum Teil unter Artenschutz steht. Diese Pflanze kommt in der Umgebung sehr oft vor, somit werden die Umweltverluste relativ gering.

Im Zusammenhang mit der notwendigen Durchführung von Arbeiten im Bereich des vorhandenen Damms, wird die auf dem geplanten Gebiet vorhandene Pflanzenwelt von der Zerstörung

gefährdet. Es wird empfohlen, das Baustellenumfeld so zu bewirtschaften und die Zufahrten so zu planen, dass die wertvollsten Bereiche nicht zerstört werden. Auf dem jetzigen Gebiet zwischen den Dämmen sollen möglichst keine Arbeiten ausgeführt werden.

Auswirkungen auf die Natura 2000-Lebensräume

Die im Anhang I der Habitat-Richtlinie genannten Lebensraumtypen, die sich auf dem untersuchten Gebiet befinden, werden zum größten Teil während des Baus der Eindämmung von der Zerstörung nicht gefährdet.

Der Lebensraumtyp 91F0 (Ulmen-Eschen-Auwälder) befindet sich aktuell in der Zone zwischen den Dämmen. Die Investition wird auf sie keinen bedeutenden Einfluss haben. Alle auf dem Gebiet und der unmittelbaren Nähe der vorhandenen Eindämmung geplanten Arbeiten sollen so geführt werden, dass es nicht zur Vernichtung der Auenpflanzenwelt kommt.

Abgeholzt wird ein Teil des Eichen-Hainbuchenwaldes (Lebensraumtyp 9170), er nimmt jedoch eine relativ geringe Fläche (3,57 ha) ein.

Die übrigen Lebensräume befinden sich außerhalb der Reichweite der negativen Beeinflussung.

Während des Baus werden die prognostizierten Einflüsse der Investition auf die geschützten Lebensräume und Arten aus den Natura 2000-Listen nicht erheblich sein.

18.3.2. Betriebsetappe

In der naturwissenschaftlichen Bestandsaufnahme des untersuchten Geländes wurden die Struktur der potentiellen Pflanzenwelt sowie die erwarteten Änderungen im Pflanzenbestand charakterisiert, die infolge der Nutzung des Überschwemmungsgebietes auftreten, unter besonderer Berücksichtigung der natürlichen Lebensräume, die in Rahmen des Natura 2000-Gebietes „Oderauen“ unter Schutz stehen.

Es ist zu betonen, dass die Überflutungen auf dem geplanten Gebiet gemäß dem Regime des Flusses erfolgen werden, was aus der Sicht der Wiederherstellung der ursprünglichen für die Überschwemmungsgebiete typischen Pflanzenwelt, und somit für das Natura 2000-Gebiet „Oderauen“, die günstigste Lösung ist.

Potentielle Vegetation

Der Begriff der potentiellen natürlichen Vegetation, die von Tüxen (1956) eingeführt wurde, bedeutet die Pflanzenwelt, die sich auf dem jeweiligen Gebiet entwickeln würde, wenn sich die in der aktuellen Pflanzenwelt steckenden Entwicklungstendenzen, nach dem Einstellen der menschlichen Aktivität, sofort und ohne Einschränkungen verwirklicht hätten. Dieses Konzept bildet also eine abstrakte theoretische Konstruktion. Dieser Begriff ist jedoch bei der Kartierung der Pflanzengesellschaften und der Prognostizierung behilflich, weil sie die Richtung der dynamischen Veränderungen der

Pflanzenwelt zu zeigen versucht.

Die ursprüngliche Struktur der Pflanzengesellschaften im Odertal charakterisierte die Dominanz der Auwald-Phytozoenosen. Unter Anwendung des Konzepts der potentiellen Vegetation lässt sich die wahrscheinliche Sequenz der Gesellschaften in der ursprünglichen Pflanzenlandschaft des Flusstals wiedergeben.

Die potentielle Vegetation des untersuchten Geländes bildet vor allem der Ulmen-Eschen-Auwald (*Ficario-Ulmentum minoris*), auf den höher Lagen kommt der Lebensraum des Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio-Carpinetum*) vor. Je nach Geländehöhe und Bodengehalt unterscheidet man drei Varianten dieses Lebensraums. Höher gelegene Flächen, hauptsächlich auf einem kleinen Abschnitt, auf der Böschung vor dem Damm im südlichen Teil des untersuchten Gebietes bilden den Lebensraum des kontinentalen gemischten Nadelwaldes (*Quercus roboris-Pinetum*) oder des Eichen-Hainbuchenwaldes in verarmter Form. Die Lebensraumbedingungen und der Anbaucharakter deuten darauf hin, dass es potentiell ein gemischter Nadelwald ist, man kann jedoch nicht ausschließen, dass sie sich nach der Beseitigung des vorhandenen Damms verändern und sich auf diesen Gebieten möglicherweise ein Eichen-Hainbuchenwald herausbilden kann.

Ein kleineres Gebiet bilden Altwasser. Auf dem untersuchten Gebiet kommen sie zerstreut vor.

Die direkt an den Fluss anliegenden Flächen sind potentiell vom Weiden-Pappel-Auwald (*Salici-Populetum*) bewachsen. Er kommt auf den tiefsten Überflutungsterrassen, den Flussmarschböden, in der Reichweite des hohen Wasserstands vor. Auf dem untersuchten Gebiet haben diese Flächen aktuell geringe Größen, daher kommen hier keine größeren Flecken dieser Gesellschaft vor.

Die hinter dem Damm liegenden Gebiete bilden vor allem den Lebensraum des Ulmen-Eschen-Auwaldes und des Eichen-Hainbuchenwaldes. Stellenweise werden ihre Fläche durch Streifen des Altwassers und des Johannisbeeren-Erlenwaldes (*Ribesio nigri-Alnetum*) durchgeschnitten.

Der Großteil des Geländes, auf dem die Pflanzenwelt untersucht wurde, bildet potentiell eine Lebensraumgruppe aus dem Refugium Natura 2000. Der prioritäre Lebensraum **91E0** (Weiden-Pappel- und Erlen-Eschen-Auwälder) bedeckt ein kleines Gebiet. Dafür nehmen die Ulmen-Eschen-Auwälder (**91F0**), die mit gelegentlichen Überflutungen durch Flusswasser verbunden sind, einen beträchtlichen Teil des Geländes ein und entscheiden über Wert des Refugiums. Der Eichen-Hainbuchen-Wald (**9170**) ist ein Lebensraumtyp, der auf dem Gebiet Polens potentiell am meisten vorkommt. Es ist erwähnenswert, dass die Altwasser, die sich auf dem untersuchten Gebiet befinden (**3150**), im Refugium im guten Zustand erhalten sind und über ihren Wert entscheiden.

Die Karte der potentiellen Vegetation einschließlich der natürlichen Lebensräume des geplanten Überflutungsgebietes befindet sich in der Anl. 17.

Prognose der Umwandlungsrichtungen der Pflanzengesellschaften nach dem Zurückziehen der Eindämmung

Nach dem Zurückziehen der Dämme wird es zu zyklischen Überflutungen in der Zeit nach dem Winter und im Sommer, unter Ausschluss der trockenen Jahre kommen. Das Wasser wird auf dem größten Teil des Gebietes parallel in das Flussbett abfließen. In den Mulden und Geländevertiefungen ohne Abfluss wird es sich stauen. Infolge der Verlagerung der Dämme und der Wiederherstellung regulärer Überflutung wird es zu Veränderungen im generellen Charakter der Pflanzenwelt kommen. Es ist zu betonen, dass diese Veränderungen sehr langsam eintreten werden.

Kulturflächen können sich in extensiv genutztes Grünland verwandeln oder vom Anbau ausgeschlossen werden. Es kommt zu einer spontanen Regeneration der Pflanzenwelt in Richtung potentieller Waldgesellschaften, also Eichen-Hainbuchen-Wälder oder zu einer auf seminatürliche Gesellschaften, also Frischwiesen, gerichteten Renaturierung.

Die Gehölzbestände fremder Abstammung werden Veränderungen der Artenzusammensetzung unterliegen, es wird zum Absterben der Bäume kommen, stellenweise werden vermutlich einige Teile vorübergehend entwaldet und anschließend wird die Regeneration in Richtung Auwälder (auf den tiefer liegenden Gebieten) und Eichen-Hainbuchen-Wälder (auf den Anhebungen) beginnen. Am schnellsten kann es zur Zerstörung der jüngsten Baumbestände kommen, die sich in unbewaldete Flächen verwandeln werden. Darauf wird eine spontane Sukzession in Richtung potentieller Waldgesellschaften erfolgen. In älteren Baumbeständen werden die Veränderungen langsamer erfolgen. Das ganze System wird einen dynamischen Charakter haben, der vom Wasserstand in der Oder abhängen wird, und die Waldgesellschaften werden sich durch verschiedene Dichte und Struktur auszeichnen. Die Eichen-Hainbuchen-Wälder werden (auf der Höhe bis 95-96 m) der Entwicklung in die Gesellschaften des Auwaldes (größerer Lebensraum **91F0**) unterliegen. Eine mögliche Reaktion ist das vorübergehende Absterben einiger Bäume, besonders Eichen über der IV. Altersklasse.

Die Reaktion der Bodendecke und der Unterholzschicht wird mit dem verringerten Anteil der acidophilen Arten und dem erhöhten Anteil der für fruchtbare Laubwälder charakteristischen Arten, verbunden sein. An vielen auf Geländeerhebungen gelegenen Standorten werden die Eichen-Hainbuchen-Wälder (Lebensraum **9170**) weiterhin erhalten bleiben. Es kann jedoch zur Bereicherung ihrer Artenzusammensetzung kommen.

Die Regenerationsstadien der Erlen-Eschen-Auwälder bleiben auf dem Großteil aktueller Standorte erhalten.

Hinsichtlich der Altwässern, Röhrichtgesellschaften und Weidengebüschen wird erwartet, dass

sie weiterhin auf den festgestellten Standorten erhalten bleiben.

Im Endeffekt kann sich die Fläche der Altwasser mit offenem Wasserspiegel (Lebensraum **3150**) vergrößern. Dies ist wichtig, weil die Anwesenheit der Altwasser über den Wert des Refugiums entscheidet. Großröhrichte und Seggenriede bleiben in Form enger Gesellschaften erhalten, die sich zwischen dem Gewässerrand und der Waldgesellschaft herausbilden. Es entspricht dem natürlichen Sukzessionsprozess der Pflanzengesellschaften.

Echte Auwälder (Lebensraum **91F0**) und die Übergangsstadien bekommen die Möglichkeit, sich gemäß der natürlichen Dynamik der regelmäßig überfluteten Flusstalwälder zu entwickeln. Dank der Erweiterung des Gebietes zwischen den Dämmen wird die Durchflussgeschwindigkeit des Wassers sinken. Derartige Zerstörungen, wie das Ausreißen der Bäume, das Abbrechen der Äste, die die schnell fließenden Hochwasser in Waldgesellschaften auf dem jetzigen Gebiet zwischen den Dämmen verursachen, werden geringer. An einigen Standorten können Erlenwälder entstehen, jedoch dem aktuellen Erkundungsstand nach, ist es nicht einfach, Lebensräume ohne Abfluss zu nennen, die ihnen genau entsprechen.

Nachstehend wurden die erwarteten Reaktionen ausgewählter Typen naturwissenschaftlicher Einheiten auf die Wiederherstellung der Überflutung beschrieben

Vegetation am Uferrand des Flusses

Die Voraussetzung für das Vorkommen der Uferrandgesellschaften ist die zyklische und andauernde Überflutung. Den Röhrichten *Phragmitetum australis*, *Phalaridetum arundinaceae* drohen bei kurzzeitiger Überflutung bis 1 Monat keine dauerhaften Änderungen in der Struktur der Phytozoenose. Eine länger andauernde Überflutung kann die Lebendigkeit eines Teils der dazu gehörenden Arten schwächen, das findet jedoch nur vereinzelt, während großer Hochwasser statt. Die Pflanzenwelt zwischen dem Fluss und dem Damm liegt in der Zone gelegentlicher Überflutungen. Die Umsetzung der Investition in diesem Bereich wird nicht zu wesentlichen Veränderungen beitragen.

Altwasservegetation

Die Wiederherstellung der Überflutung wird sich positiv auf die Entwicklungsbedingungen der hydrophilen Pflanzenwelt auswirken. Die an den Altwässern wachsenden Röhrichte aus der Klasse *Phragmitetea* sind stabil, eine kurzzeitige Überflutung wird keine wesentlichen Veränderungen verursachen. Für das Altwasser ist die Überflutung ein erwünschtes Phänomen, weil sie die Entwicklungsbedingungen der Pflanzenwelt verbessert.

Forstgebiete

Die Überflutung ist erforderlich für die Langlebigkeit der Auwälder. Die zyklische Überflutung schränkt den Verwandlungsprozess der Gesellschaften des Ulmen-Eschen-Auwaldes (*Ficario-Ulmetum minoris*) in Eichen-Hainbuchen-Wälder ein. Dafür wird es zur Entwicklung der für die Auwälder typischen Arten kommen. Die Regenerationsstadien der Eschen-Erlen-Auwälder *Fraxino-Alnetum* werden in kleinerem Ausmaß mit Veränderungen in der Artenstruktur und -zusammensetzung reagieren. Unter dem Einfluss der Überflutung wird sich die Artenzusammensetzung der Baumerneuerungen verändern. Erst in der nächsten Generation des Baumbestandes lässt sich der Effekt der erfolgenden Veränderungen sehen. Flächen mit den Eichen-Hainbuchen-Beständen aus der Assoziation *Galio sylvatici-Carpinetum*, die vom Menschen erneuert wurden, oder sich auch spontan erneuern, reagieren auf die Überflutung mit Veränderungen der Artenzusammensetzung der Boden- decke. Eichen-Hainbuchen-Wälder mit verwandeltem Baumbestand und Kieferanteil, können negativ reagieren.

Baumgruppen auf den Feldern

Aufgehalten wird der Verwandlungsprozess in Eichen-Hainbuchen-Wälder, der in der Bodendecke der Baumbestände in den Auwald-Lebensräumen erkennbar ist. Die Regenerationsstadien der Eschen-Erlen-Auwälder an kleinen Wasserläufen und Meliorationsgräben werden auf die Überflutung mit geringen Veränderungen im Anteil der Ruderal- und Saumpflanzenarten reagieren. Es werden keine bedeutenden Veränderungen der Baum- und Straucharten auftreten.

Vegetation der Entwässerungsgräben

Die Überflutung mit der Dauer bis zu einem Monat verursacht keine dauerhaften Veränderungen in den Gesellschaften an den Entwässerungsläufen. Die Kondition der Pflanzengesellschaften, die die periodisch durchtrocknenden Wasserläufe begleiten, wird sich verbessern. Die Überflutung wird sich positiv auf den Zustand der Röhricht-Gesellschaften auswirken, die sich in höher liegenden Böschungsteilen der Gewässerbetten herausgebildet hatten. Geschwächt wird die ruderale Pflanzenwelt, die in derartigen Lebensräumen wächst.

Wiesen- und Rasenvegetation

Feuchtwiesen aus der Ordnung *Molinietalia* – die Überflutung wird kleine Veränderungen der Flora verursachen, besonders in den Gesellschaften aus der Assoziation *Calthion* und *Filipendulion* – es wird mehr Sumpfpflanzenarten geben, vor allem aus der Klasse *Phragmitetea*. Die Phytozoosen behalten jedoch ihren bisherigen Charakter.

Die Überflutung wird einen Einfluss auf die zum Teil durchgetrockneten Feuchtwiesen mit einem Anteil solcher Arten, wie *Deschampsia caespitosa*, *Cirsium arvense* und *Urtica dioica* haben. Die Überflutung wird den Verwandlungsprozess dieser Gesellschaften in frische Wiesen hemmen.

Die Reaktionen der Frischwiesengesellschaften auf die Überflutung werden unterschiedlich sein und verschiedene Intensitätsstärken haben. Die Gesellschaften seminatürlicher Frischwiesen werden mit Feuchtwiesenarten bereichert, aber die grundsätzliche Artenzusammensetzung der Phytozoenosen bleibt ähnlich. Dafür werden die stark synanthropen Frischwiesen unter dem Einfluss der Überflutung mit der Senkung des Anthropophytenanteils reagieren.

Es soll betont werden, dass die Veränderungen in den Wiesen- und Rasengesellschaften vom Typ der Gesellschaften und der Artenzusammensetzung, sowie der Widerstandsfähigkeit gegen Überflutung der einzelnen Arten abhängen werden, die die Phytozoenosen bilden.

Frischwiesen aus der Assoziation *Alopecurion* in Form von regulär gemähten Flecken kommen in der Umgebung von Domaszków und Tarchalice vor. Ihre Erhaltung ist, ähnlich wie im Fall von Feuchtwiesen, vom regulären extensiven Mähen abhängig, sollte man jedoch ihre reguläre Überflutung ermöglichen, so könnten sie sich weiterhin in Überflutungswiesen aus der Assoziation *Cnidion* verwandeln, die hierzulande zu den Aussterbenden gehören und in Europa auch sehr selten sind. Derartige Flecken mit kleinen Flächen kommen jetzt schon in der Nähe von Domaszków, unter den Gesellschaften der alluvial Wiese vor. In ihrem Fall könnte das Zurückziehen der Dämme, bei der Einhaltung ihrer wirtschaftlichen Nutzung, den naturwissenschaftlichen Wert des Geländes beträchtlich bereichern.

Vegetation des Ackerlands und der stillgelegten Flächen

Die das Ackerland und stillgelegte Flächen begleitenden Segetal- und Ruderalpflanzen werden geschwächt. In der Zeit zwischen den Überflutungen wird sie sich regenerieren können. Es ist zu betonen, dass diese Gesellschaften nicht zu naturwissenschaftlich wertvollen gehören.

Zusammenfassung

Infolge des starken anthropogenen Drucks verändert sich im Bereich des Flusstals der Oder auch das hydrologische Regime. Das Wegbleiben von zyklischen Überflutungen und das System der Entwässerungsmelioration auf dem Gebiet hinter dem Damm, haben einen negativen Einfluss auf die Pflanzengemeinschaften, die sich hinter dem Damm befinden. Die Wiederherstellung der Überflutung, auch in einem geringen Umfang, wird positive Auswirkungen haben und den Schwund der natürlichen, für das Odertal charakteristischen Landschaftsbestandteile hemmen.

Die meisten Typen der auf dem untersuchten Gebiet vorkommenden Phytozoenosen werden positiven Umwandlungen unterliegen, was einen wesentlichen positiven Einfluss auf die Kondition der natürlichen Lebensräume aus dem Anh. der Habitat-Richtlinie haben wird, für deren Schutz das Natura 2000-Gebiet „Oderauen“ geplant wird. Gesellschaften, die auf eine Übermenge an

Wasser negativ reagieren, stellen keinen bedeutenden naturwissenschaftlichen Wert oder zeichnen sich durch Inkongruenz des Lebensraumes im Vergleich zu potentiellen Gesellschaften des betroffenen Gebietes aus.

18.4. TIERWELT/ NATURA 2000 „ODERAUEN”,

18.4.1. Ornithofauna

Im Kapitel 7.3.1 wurde das Vorkommen der, für das Natura 2000-Gebiet „Oderauen” charakteristischen, Vogelarten auf dem untersuchten Gebiet analysiert. Die durchgeführte Analyse ergab, dass auf dem geplanten Überflutungsgebiet 6 Vogelarten vorkommen, die im Anh. 1 der Vögelrichtlinie genannt sind, die die Anzahl erreicht haben, die das Gebiet „Oderauen” als internationales Vogelrefugium qualifiziert (Kat. A), 4 Vogelarten, die im Anh. 1 der Vögelrichtlinie genannt sind, die hier jedoch die Anzahl nicht erreicht haben, die das Gebiet als ein Refugium qualifiziert (Kat. B), 6 Vogelarten, die im Anh. 1 der Vögelrichtlinie nicht genannt sind, die jedoch zu einer Artengruppe gehören, die über den Wert der OSO Natura 2000 in Polen entscheiden (Kat. C).

In der größten Anzahl kommt auf dem geplanten Überschwemmungsgebiet der Mittelspecht (Kat. A) vor - 28 Standorte. Zahlreich kommt auch der Halsbandschnäpper (Kat. A) vor - 18 Standorte. Als nächster soll der Grauspecht (Kat. A), sowie der Kranich (Kat. B) genannt werden - je 5 Standorte.

Beinahe die ganze Brutpopulation des im Bereich des Natura 2000-Gebietes „Oderauen” vorkommenden Halsbandschnäppers konzentriert sich im Sektor III dieses Gebietes, der sich von der Rzeczyca bis Ścinawa erstreckt und das untersuchte Gebiet umfasst. Im III. Sektor kommen auch folgende Vögelarten aus der Kategorie A: der Mittelspecht (etwa 2/3 der Population), der Grauspecht, sowie aus der Kat. B: der Schwarzspecht (die Hälfte der Standorte) und der Wespenbussard vor.

Eine so große Menge wertvoller Vogelarten unterstreicht die beträchtliche Bedeutung des untersuchten Gebietes für den Schutz der Avifauna in Polen.

Zu den wichtigsten Gefährdungen der Avifauna des Natura 2000-Gebietes „Oderauen”, die zur Verarmung der Lebensräume und Beutegebiete führt, gehören:

- das Verschwinden der Moor- und Sumpfgebiete, die Verwandlung der Feuchtwiesen in Frischwiesen, beschleunigte Verlandung und Verschwinden von Altwasser und Wassertümpel, die Verschlechterung des gesundheitlichen Zustands der Wälder (vor allem Laubholzaltbestand) - dadurch werden die Forstdienste zur Durchführung von entsprechender sanitären Behandlung, darunter zur Beseitigung verdorrnder Bäume gezwungen.
- die Veränderung des Hydrologieregimes des Flusses durch die wassertechnische Bebauung.

- die Veränderungen der Nutzungsart der Böden, darunter vor allem die Verwandlung der Mähwiesen ins Ackerland sowie die Intensivierung der Wiesen- und Weidenproduktion auf den am Fluss gelegenen Gebieten, sowie eventuelle Entwicklung der Plantagen mit Energiepflanzen.
- Bewirtschaftung und/oder „Rekultivierung“ der Altwasser, die als Unland behandelt und für Gebrauchszwecke, u.a. durch das Zuschütten, die Verwandlung in Erholungsplätze (Badeplätze) verwendet werden.

Die geplante Investition wird allen vorstehend genannten Gefahren entgegenwirken.

Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention im Odertal, also die Wiederherstellung des natürlichen Überflutungsregimes, ist ein Schlüsselfaktor für die Erhaltung lokaler Brutpopulationen vieler Vogelarten. Es betrifft besonders die Wasservogelgruppen u.a. die Vögel der Überflutungswiesen und Altwasser, die auf dem geplanten Überflutungsgebiet festgestellt wurden, d.h.: Rotmilan (Kat. A), Rohrweihe, Kranich (Kat. B), Knäkente, Teichralle, Blässhuhn, Waldwasserläufer (Kat. C) sowie die Vögel, die mit den Auwäldern verbunden sind, d.h. Seeadler (Kat. A), Spechte (Kat. A und B), Halsbandschnäpper (Kat. A) oder Wiedehopf (Kat. C).

Im Fall der Spechte oder des Halsbandschnäppers ist es wichtig, dass man während der Nutzung des Überschwemmungsgebietes die absterbenden und toten Bäume (Lebensraumstandorte) aus dem Wald nicht entfernt.

Die extensive Nutzung der Wiesen auf dem untersuchten Gebiet wird eine positive Handlung sein, die die Beutebasis solcher wertvollen Vögel wie des Rotmilans vergrößert – eine im „Polnischen Roten Buch der Tiere“ genannte Art.

Zu ungünstigen Auswirkungen auf die Avifauna kann es während des Baus kommen und sie werden mit der Abholzung der Bäume und Sträucher auf der Trasse der geplanten Eindämmung verbunden sein. Die dort nistenden Vögel werden gezwungen sein, an einen anderen Ort zu ziehen.

Die Abholzung der Bäume soll auf das notwendige Minimum eingeschränkt werden und sie ist außerhalb der Brutzeit der meisten Vogelarten auszuführen.

Eine Gefahr hauptsächlich für Vögel, kann der Lärm der eingesetzten Baugeräte sein, weil sie sehr empfindlich gegen plötzliche Veränderungen oder Erhöhung der Tonintensität sind. Sogar eine kurzzeitige Anwesenheit der Menschen und der Einsatz der Baugeräte in der Nachbarschaft der Vogelneuste oder Brutstätten kann zum Verlassen der Gelege führen.

In diesem Zusammenhang damit wird empfohlen, besonders auf die richtige Planung der Arbeiten, die Verwendung von Maschinen mit verminderter Lärmemission und die effektive Umsetzung des Vorhabens zu achten.

18.4.2. Säugetiere

Biber und Fischotter

Auf dem künftigen Überschwemmungsgebiet wurde das Vorkommen von 4 Biber- und 2 Fischotterstandorte – Arten aus dem Anh. 2 der Habitat-Richtlinie festgestellt.

Während des Baus wird es voraussichtlich nicht zur negativen Beeinflussung der oben genannten Säugetierarten kommen – die Arbeiten werden außerhalb ihres Lebensraumes geführt.

Es ist zu vermuten, dass sich die Lebensbedingungen dieser Säugetiere nach dem Errichten des Überschwemmungsgebietes verbessern. Die Verlagerung der Eindämmung wird die Verbreitung dieser mit dem Wassermilieu verbundenen Säugetiere erleichtern.

Fledermäuse

Während des Baus wird es vermutlich nicht zu bedeutenden negativen Beeinflussung der im Kapitel 7.3.2 charakterisierten Fledermäuse kommen. Beim Betrieb des Überschwemmungsgebiets kann die mit dem Gebiet direkt nicht verbundene Entwicklung des Fremdenverkehrs eine Gefahr bilden. Die Hauptgefahren für die Fledermäuse sind vor allem mit der Zeit ihres Winterschlafs verbunden. Eine der wahrscheinlich wichtigsten Faktoren, die beinahe zur vollständigen Vernichtung der Population der Kleinen Hufeisennase im Krakau-Tschenstochauer Jura geführt hat, war die massive Aktivität der Höhlenforscher auf diesem Gebiet. Im Zusammenhang mit der Lebensweise der Fledermäuse, die für ihren Winterschlaf hauptsächlich Dachböden, Keller, Höhlen und alte Forts, seltener Baumhöhlen benutzen, ist das geplante Überflutungsgebiet wahrscheinlich nur ein Ort der Sommeraktivität dieser Säugetiere, und die Stellen, die sie als Winterquartiere oder Brutkolonien benutzen, befinden sich außerhalb des untersuchten Gebietes. Im Zusammenhang damit gibt es voraussichtlich keine wesentlichen Gefahren für die Fledermäuse, die mit der geplanten Investition verbunden sind.

18.4.3. Amphibien

Auf dem untersuchten Gebiet wurde das Vorkommen der Rotbauchunke festgestellt – einer Art aus dem Anh. 2 der Habitat-Richtlinie. Während des Baus gibt es voraussichtlich keine negativen Auswirkungen. Am Anfang werden infolge der Verlagerung der Erdmassen neue ephemere (kurzzeitige) Tümpel entstehen, die massenhaft von Amphibien besiedelt werden.

Nach dem Zurückziehen der Eindämmung verbessern sich die Lebensbedingungen dieser Art infolge der Erweiterung des Geländes, auf dem es zu natürlichen Überflutungen kommen wird. Zusätzlich entstehen neue Lebensräume: Wassertümpel, im Frühling und Sommer Flussauen, und sogar Stauwasserflächen auf den Feldern und Wiesen. Voraussichtlich wird es keine negativen Auswirkungen für die Population der Rotbauchunke geben.

18.4.4. Insekten

Voraussichtlich wird es während des Baus und auch der Nutzung des Vorhabens keinen negativen Einfluss der Investition auf die im Kapitel 7.3.4 charakterisierten Insekten geben.

Eine Gefahr für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling und den Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (die jedoch mit dem Betrieb des Überschwemmungsgebietes nicht verbunden ist), liegt in der intensiven Bewirtschaftung der Feuchtwiesen durch früheres und häufigeres Mähen, sowie, in kleinerem Ausmaß, in der natürlichen pflanzlichen Sukzession, die zum Verwachsen der Wiesen mit Weidensträuchern, zur Beseitigung der Nahrungspflanze der Ameisen führt, die auf der Entwicklungsstufe des Ameisenbläulings und des Schmetterlings selbst erforderlich sind.

18.5. SACH- UND KULTURELLE GÜTER

Sachgüter

Das für die Überflutung vorgesehene Gebiet ist im beträchtlichen Maß mit Wald bedeckt. Die Infrastruktur bildet das Straßennetz mit Erd- und Kieswegen. Das vorhandene Straßennetz ist für die Bedürfnisse des Hochwasserschutzes nicht ausreichend – die vorhandenen Straßen können die Zufahrt zu allen Abschnitten des neuen Damms nicht sicherstellen. In Rahmen der Investition wird der Bau einer Straße mit Kiesfahrbahndecke entlang dem geplanten Damm, sowie der notwendigen Anschlüsse an das vorhandene Straßennetz vorgesehen. Außerdem plant man auch, die Konstruktion der Waldstraßen umzubauen. Die Fahrbahndecke wird mit dem Geogitter verstärkt, wodurch die Einhaltung des guten technischen Zustands nach der Überflutungszeit gewährleistet wird. Es ist aus dem Grunde wichtig, dass der Hochwasserdamm die ganze Zeit lang gepflegt wird.

Das Zurückziehen des Damms wird keinen negativen Einfluss auf die Infrastruktur der Dörfer Domazków und Tarchalice haben, und in die Bebauung dieser Ortschaften nicht eingreifen.

Kulturelle Güter

Auf Grund dessen, dass das geplante Vorhaben auf einem historisch wertvollen Gebiet geführt wird, wurde bei der Festlegung des Dammtrassenverlaufs die Positionierung der archäologischen Stätten berücksichtigt, die im Gutachten des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien (Anl. 8) genannt sind.

Die endgültige Trasse des Dammverlaufs umgeht den Standort Nr. 14/89 AZP 75–23 – Siedlung mit der Hüttenproduktion/Hüttenwerkstatt der Przeworsk-Kultur, mit dem eine Variante des Trassenverlaufs kollidierte. Außerdem wird die Verlaufsänderung des ersten Dammabschnitts (km 0+000 ÷ 1+550), die zum Schutz der wertvollen Brenndoldenwiese vorgeschlagen wurde, es erlauben, die drei

archäologischen Stätten außerhalb der Grenzen des Überschwemmungsgebietes zu belassen. Dadurch wird es auch möglich sein, die Bauarbeiten in einer größeren Entfernung von der Denkmalschutzzone des Dorfes Domaszków zu führen. Das wurde auf der Karte in der Anl. 3 dargestellt.

Auf dem zur Überflutung vorgesehenen Gebiet werden sich endgültig keine archäologischen Standorte befinden, die im Gutachten des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien genannt wurden. Im Zusammenhang damit, soll die Nutzung der Investition keinen negativ Einfluss auf die Kulturgüter ausüben.

Auf der Trasse des neuen Damms befinden sich auch keine wertvollen Objekte. Ohnehin werden die Bauarbeiten in ihrer unmittelbaren Nähe geführt, deswegen sind die im Kapitel 21 genannten Empfehlungen zu beachten.

Das geplante Überflutungsgebiet wird zur Erhöhung der Hochwassersicherheit des untersuchten Gebietes beitragen, womit in Zukunft die Hochwasserschäden an historischen Objekten vermieden werden können.

18.6. LUFT UND KLIMA

Während der Umsetzung der Investition, kann es lokal im Bereich des Dammbaus, zum Anstieg der Staubkonzentrationen in der Luft kommen, die hauptsächlich bei der Bewegung der Erdmassen entstehen. Es kann auch passieren, dass die Konzentrationen der aus Maschinen und Kraftfahrzeugen stammenden Stoffe ansteigen. In Bezug auf jedes einzelne mechanische Gerät ist die Reichweite der Auswirkungen üblicherweise nicht größer als 25 – 30 m.

Die Emission der Verunreinigungen in die Luft wird einen unorganisierten Charakter haben, und ihre Stärke wird von der Größe und Intensität der Arbeiten sowie der Ausbreitungsbedingungen der Verunreinigungen in der Luft anhängen. Die Belästigung wird bei hoher Lufttemperatur und niedriger Feuchte an Stärke zunehmen.

Es ist zu betonen, dass die Auswirkungen der Bauetappe auf die Luft umkehrbar und nur während des Baus belastend sind. Die Bauetappe wird keinen Einfluss auf die lokalen Klimabedingungen haben.

Das genutzte Überflutungsgebiet wird Luft und Klima nicht beeinflussen.

18.7. AKUSTISCHE UMWELT

Die von der geplanten Investition hervorgerufenen akustischen Belästigungen werden nur

während ihrer Umsetzung auftreten. **Die Betriebsphase wird keine ständige Lärmquelle darstellen.**

Die Bauarbeiten werden tagsüber geführt.

Da sich der Investitionsprozess erst in der Einführungsphase befindet (Programm- und Raumkonzept) und keine detaillierten Angaben über die Lärmquellen vorhanden sind, haben die nachstehend präsentierten Berechnungen des Lärmpegels während der Umsetzung des Vorhabens einen Orientierungscharakter. Die Prognosen haben die Berichtsaufsteller auf Basis ihrer Erfahrung und analogischer Vorhaben in Polen erstellt.

Lärmquellenstandorte

Der erwartete Lärm, der während der Umsetzung der Investition auftreten wird, wird vor allem infolge der Arbeiten entstehen, die entlang der geplanten Dammtrasse, an den Standorten der Bodenentnahme für den Dammbau, sowie auf dem vorhandenen Damm, an den Stellen geführt werden, wo die Schlitzungen herzustellen sind.

Eine zusätzliche Lärmquelle wird der Materialtransport auf dem Baugelände bilden.

Zulässige Lärmpegel auf den geschützten Gebieten

Gemäß der Verordnung des Ministers für Umwelt vom 14. Juni 2007 über die zulässigen Lärmpegel in der Umwelt (Amtsblatt Nr. 120, Pos. 826) beträgt der zulässige Lärmpegel für die Gebiete mit angelegter Gehöftbebauung (Dörfer Domaszków und Tarchalice) tagsüber 55 dB.

Charakteristik der Lärmquellen

Zu den wichtigsten Anlagen und Maschinen, die bei der Umsetzung des Vorhabens verwendet werden, gehören: Bagger, Planiermaschinen, Selbstentladewagen, Bodenverdichter. Die während des Baus verwendeten Maschinen erzeugen Vibrationen, die sich in der Luft in Form akustischer Wellen ausbreiten. Für die o.g. Maschinen wurden folgende Schallpegelwerte in der Entfernung von 1 m von der Maschine angenommen:

- Bagger, Planiermaschine, Selbstentladewagen – 80 dB
- Bodenverdichter – 100 dB

Berechnungen der Lärmemission

Um den Lärmpegel, der die Umsetzung der Investition begleiten wird, mit den zulässigen Lärmpegeln zu vergleichen, soll der gleichwertige Schallpegel am Emissionsort (am Beobachtungspunkt) festgelegt werden – Schallpegel als Kennzahl L_{Aeq} bezogen auf einen Tag.

Der Lärm von der Baustelle wird von mehreren Quellen mit zeitlich schwankender Schallintensität (Zeitquellen) erzeugt. Es ist notwendig, einen gleichwertigen Schallpegel am Ort der

geführten Arbeiten zu ermitteln.

Es wurde angenommen, dass der Schallpegel, der bei den Arbeiten erzeugt wird, die mit dem Dammbau verbunden sind und der, der bei der Herstellung der Schlitzungen auf dem vorhandenen Damm ähnlich sein werden. Die Arbeiten, die mit der Bodenentnahme für den Dammbau verbunden sind, können hingegen einen anderen Schallpegelcharakter besitzen. Im Zusammenhang damit wurden zwei Arbeitsstandorte definiert:

- Standort 1 – Dammbau und Herstellung der Schlitzungen
- Standort 2 – Bodenentnahme für den Dammbau

Um einen gleichwertigen Schallpegel vom Standort 1 zu ermitteln, wird angenommen, dass bei dem Bezugszeitraum von 8 Stunden 2 Bagger über 70% dieser Zeit, ein Bodenverdichter über 40%, eine Planiermaschine über 40%, ein Selbstentladewagen über 80% arbeiten.

Auf Grund der vorstehend angenommenen Werte, beträgt der gleichwertige Schallpegel am Standort 1 bei Ausführung der Arbeiten:

$$L_{eq} = 10 \log \frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i * 10^{\frac{L_A}{10}} \right) \approx 96 \text{ dB}$$

Wobei: T – Bewertungszeit – 8 h
 n – Anzahl der Lärmquellen
 t_i – Betriebszeit der Lärmquelle während des Bezugszeitraums
 L_A – Schallpegel in der Entfernung von 1 m von der Quelle

Beim Standort 2 wurde angenommen, dass bei dem Bezugszeitraum von 8 Stunden ein Bagger über 50% und ein Selbstentladewagen über 50 % dieser Zeit arbeiten. Auf Grund der vorstehend angenommenen Werte, beträgt der gleichwertige Schallpegel am Standort 2 ca. 82 dB.

Lärmpegel am Emissionsort

Anhand des ermittelten gleichwertigen Schallpegels am Standort der ausgeführten Arbeiten, bei der Berücksichtigung der Veränderung des Schallpegels in der Entfernungsfunktion in Form der Gleichung:

$$L_2 = L_1 - 20 \log r_2/r_1$$

Wobei: L₁ – Schallpegel in der Entfernung von r₁ m von der Lärmquelle
 L₂ – Schallpegel in der Entfernung von r₂ m von der Lärmquelle

lässt sich der grobe gleichwertige Schallpegel am Emissionsort ermitteln.

Die Abhängigkeit der Schallpegelhöhe am Beobachtungspunkt von der Entfernung des Punktes von der Lärmquelle berücksichtigt nicht das Phänomen der akustischen Dämmung.

Die Beobachtungspunkte wurden in den Ortschaften Domaszków und Tarchalice dort einge-

richtet, wo die Entfernung zwischen dem Standort der ausgeführten Arbeiten und den Gebäuden am kleinsten ist.

Der Beobachtungspunkt in Domaszków befindet sich in der Entfernung von 328 m vom Standort 1 der geführten Arbeiten und in der Entfernung von 53 m vom Standort 2. In Tarchalice betragen diese Entfernungen entsprechend: 289 m, 304 m.

Im Zusammenhang damit kann der grobe Schallpegel vom Standort der Arbeiten 1 am Beobachtungspunkt in Domaszków etwa 46 dB, und in Tarchalice etwa 47 dB betragen.

Vom Standort der Arbeiten 2 kann der grobe Schallpegel am Beobachtungspunkt in Domaszków etwa 47 dB, und in Tarchalice etwa 32 dB betragen.

Zusammenfassung

Voraussichtlich werden die Arbeiten, die mit dem Bau des Damms und der Herstellung der Schlitzungen auf dem vorhandenen Damm verbunden sind, keine Überschreitung der zulässigen Lärmpegel auf den Gebieten verursachen, die in unmittelbarer Nähe liegen und kraft der Verordnung des Ministers für Umwelt vom 14 Juni 2007 unter Schutz stehen. Der zulässige Lärmpegel für die Gebiete mit angelegter Gehöftbebauung soll in der Entfernung von ca. 110 m vom Standort der geführten Arbeiten erreicht werden, und die Entfernung vom Standort der Arbeiten zu diesen Gebäuden ist beträchtlich größer.

Im Fall von Arbeiten, die mit der Bodenentnahme aus der Reserve in Domaszków verbunden sind, sollte der erwartete Schallpegel den zulässigen Wert auch nicht überschreiten, obwohl die Entfernung zu der Bebauung des Dorfes Domaszków gering ist. In diesem Fall soll man jedoch die akustische Belastung berücksichtigen, die mit dem Transport des Erdbaustoffes von der Entnahmestelle zur Baustelle verbunden ist, und der durch das Dorf Domaszków realisiert wird.

Man soll dabei auch betonen, dass die präsentierten Ergebnisse nur eine Grobeinschätzung der akustischen Auswirkung des Vorhabens erlauben, weil sie sich auf theoretischen Annahmen abstützen, die die Charakteristik und die Anzahl der Baugeräte betreffen und sich im Laufe des Investitionsprozesses verändern können.

Im Zusammenhang damit, sowie im Hinblick darauf, dass die Arbeiten nicht weit vom Dorf Domaszków geführt werden und weil das Gelände aus der naturwissenschaftlichen Sicht sehr sensibel ist, wird empfohlen, die Arbeiten unter besonderer Berücksichtigung der lärmindernden Maßnahmen zu führen, den Ablauf effektiv zu organisieren, sowie Arbeiten auszuführen und Maschinen einzusetzen, die sich durch eine niedrige akustische Leistung auszeichnen.

Es muss betont werden, dass die mit dem Lärm während des Baus verbundenen Unbequemlichkeiten einen vorübergehenden, kurzzeitigen Charakter haben werden und keine dauerhaften Veränderungen in der akustischen Umwelt verursachen.

18.8. ABFALLWIRTSCHAFT

Im Fall des untersuchten Vorhabens werden Abfälle nur während des Baus entstehen. Die Nutzung wird keine Abfallquelle darstellen. Auf dieser Etappe der Planungsarbeiten sind generell Abfallarten zu nennen, die infolge der geführten Bauarbeiten entstehen werden. Gemäß der Verordnung des Ministers für Umwelt vom 27. September 2001 über den Abfallkatalog (Amtsblatt Nr. 112, Pos. 1206)) werden es folgende Abfallgruppen sein:

Gruppe 15 – Verpackungsabfall; Sorbens, Wischtexilien, Filtrationsmaterial und Schutzkleidung, darunter auch eine geringe Menge, die mit gefährlichen Stoffen verunreinigt ist;

Gruppe 17 – Abfall von der Baustelle, Instandsetzungen und Demontage der Bauobjekte, es wird vor allem Erde und Betonabfall, Betonschutt, Abfall von der Straßenerneuerung und -umbau, Kunststoffe, Stahlbeton, Holz, Eisen und Stahl sein.

Um die Menge der entstehenden Abfälle zu minimieren, soll man sich bemühen, einen Teil der entstehenden Abfälle wieder zu verwenden, z.B. den Erdstoff vom jetzigen Damm, der teilweise abgerissen wird, soll man für den Bau der neuen Eindämmung verwenden.

Während des Baus wird auch eine geringe Menge Kommunalabfälle entstehen (Code 20 03 01), die vorübergehend in Containern gelagert und zur Abfalldeponie gefahren werden. Die Abfallmenge wird von der Zahl der beim Dammbau beschäftigten Personen abhängig sein. Eine Person erzeugt durchschnittlich 0,3 Tonnen Abfall im Jahr.

Sorptionsmittel, Wischtexilien, Schutzkleidung u.ä., die mit gefährlichen Stoffen verunreinigt sind, gehören zu gefährlichen Abfällen. Diese Abfälle müssen selektiv gesammelt und anschließend durch eine spezialisierte Firma abgeholt werden, die im Besitz der Genehmigung für den Umgang mit Gefahrenstoffen ist.

Laut Gesetz vom 27. April 2001 über Abfälle (Amtsblatt Nr. 62, Pos.628 mit spät. Änder.) ist Abfallerzeuger jeder, dessen Aktivität oder Leben das Entstehen von Abfällen verursacht. Für die Bewirtschaftung aller während der Bauarbeiten entstandenen Abfälle soll der Generalunternehmer verantwortlich sein, der die Arbeiten ausführt. Im Vertrag über die Ausführung von Arbeiten soll der Investor den Auftragnehmer zur ordnungsmäßigen Bewirtschaftung der Abfälle verpflichten. Das ausführende Unternehmen ist zur Beachtung der bei der Bewirtschaftung der Abfälle geltenden Vorschriften

und Regelungen verpflichtet.

18.9. LANDSCHAFT UND ERDOBERFLÄCHE

Während des Baus werden die negativen Auswirkungen auf die Landschaft aus der Spezifik des Baugeländes resultieren, das, wie alle anderen Baustellen, optisch unästhetisch sein wird. Das wird jedoch eine vorübergehende Unbequemlichkeit sein.

Für den Bau des geplanten Damms wird es notwendig sein, etwa 313 Tsd. m³ Erdstoff zu beschaffen. Es ist vorgesehen, den Baustoff (Sand und Lehmsand) aus den in Domazków und Tarchalice gefundenen Lagerstätten zu entnehmen. Der Abbau der Lagerstätten wird die Degradierung der Erdoberfläche im Bereich der Gruben verursachen. Nach der Beendigung des Abbaus in den Gruben wird es notwendig sein, das Gelände in Ordnung zu bringen und zu rekultivieren. Auf der Oberfläche der Reserve in Domazków wird eine Humusschicht verlegt, die auf eine Halde außerhalb des Reservegeländes vor dem Abbaubeginn abgetragen wird. Zu den Endarbeiten werden Arbeiten gehören, die mit der Bewirtschaftung der Oberfläche der Reserve mit der Methode des vollen Anbaus (pflügen, Aussaat der Grassamen und NPK-Düngemittel) verbunden sind. Im Fall der Reserve in Tarchalice, wo ein tiefer Abbau vorgesehen wird, entsteht ein Wasserbecken mit dem Charakter eines natürlichen „Wassertümpels“. Die Bewirtschaftung einer derartigen Reserve wird sich auf die Ausgestaltung und Befestigung der Böschungen des Beckens sowie den Anbau von Pflanzen und Sträucher beschränken.

Die geplante Investition wird keine anderen natürlichen Ressourcen verwenden.

Während der Nutzung (Betriebes) des Überschwemmungsgebietes wird die Hauptveränderung in der bisherigen Landschaft der neue Hochwasserschutzdamm hervorrufen. Die Dammtrasse wird auf der überwiegenden Länge durch Forstgebiete verlaufen, was in der Landschaft praktisch unbemerkbar sein wird. Der Damm wird eine Länge von 6398 m und durchschnittliche Höhe von 2,9 m haben. Nach Ablauf von ca. 2-3 Jahren, wenn das neue Objekt Pflanzen bedecken, wird es sich in die Landschaft des Flusstals fügen. Es kommt hier zur Sukzession in Richtung Wiesengesellschaften. Eine negative Folge wird das Versperren der Aussicht zum Flusstal aus den hinter dem Damm liegenden Gebieten sein.

Die Fläche des Überschwemmungsgebietes wird 599 ha betragen. Auf dem zur Überflutung vorgesehenen Gebiet wird aktuell im kleinen Ausmaß die Landwirtschaft betrieben, die Hauptrolle spielt die Forstwirtschaft. Die Nutzung des Überschwemmungsgebiets wird keine großen Veränderungen in der Bewirtschaftung des Geländes verursachen. Die Agrargebiete können weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden, jedoch unter Berücksichtigung möglicher periodischer Überflutungen. auf den Waldgebieten wird weiterhin die Forstwirtschaft geführt, die jedoch auf den Prozess der sekun-

dären Sukzession der Lebensräume gerichtet ist, die für das Überschwemmungsgebiet charakteristisch sind. Das wird eine allmähliche Veränderung der Landschaft durch die Veränderung der Artenzusammensetzung der Pflanzenwelt zur Folge haben.

Die Landschaft des untersuchten Gebietes wird sich wesentlich nur während der periodischen Überflutungen des geplanten Überschwemmungsgebietes verändern.

19. POTENTIELLE NOTSITUATIONEN

Eine Notsituation während der Umsetzung des Vorhabens – des Baus eines neuen Damms (obwohl wenig wahrscheinlich) kann bei Auftreten eines Hochwassers der Bruch des vorhandenen Damms sein. Dagegen während der Durchführung von Arbeiten am vorhandenen Damm kann als Notsituation das Auftreten eines Hochwassers betrachtet werden. Das kann zur Überflutung des Geländes, auf dem die Arbeiten ausgeführt werden und zum Entstehen beträchtlicher Zerstörungen führen, die mit der Beschädigung der errichteten Anlagen und der auf dem gefährdeten Gebiet gelassenen Geräte verbunden sind.

Aufgrund der Anwesenheit der Treib- und Baustoffe kann es dazu kommen, dass Schadstoffe ins Wasser gelangen und es verunreinigen.

Sollte es zu einer solchen Situation kommen, so ist die Bauleitung verpflichtet, Menschen, Geräte und Gefahrenstoffe von der Baustelle zu räumen. Bei der Planung der Baustelle soll man an die richtige Positionierung der Materiallagerungsplätze und eventuelle Evakuierungsmöglichkeiten berücksichtigen.

Das ausführende Unternehmen ist verpflichtet, für die Bauzeit einen „Operativen Plan zum Hochwasserschutz“ in Abstimmung mit der Abteilung für Krisenmanagement zu erstellen, der die Aufgaben und Maßnahmen, die mit dem Schutz der Menschen und des Vermögens verbunden sind und die Pflichten der für seine Umsetzung verantwortlichen Personen festlegt, sowie Anschriften und Telefonnummern dieser Personen enthalten wird.

Notsituationen, die während der Nutzung des Überschwemmungsgebietes auftreten können, sind vor allem der Dambruch oder das Überlaufen des Hochwassers über die Dammkrone.

Gemäß der Verordnung des Ministers für Umwelt vom 20.04.2007 über technische Voraussetzungen, die von wassertechnischen Objekten und ihrer Lage erfüllt werden müssen (Gesetzesblatt Nr. 86 Pos. 579) soll die sichere Erhebung der Dammkrone (Kl. II) über den Wasserspiegel beim Bemessungsdurchfluss 1m betragen. Die Kronenhöhe des neuen Damms wird auf die Kronenkoten des vorhandenen Damms projiziert. Wie sich aus den durchgeführten hydraulischen Berechnungen ergibt, werden nach dem Zurückziehen des Hochwasserdamms auf der gesamten Länge des geplanten

Überflutungsgebietes die neuen Koten des Wasserspiegels beim Bemessungsdurchfluss um 1,14 - 1,47 m unter den Kronenkoten des aktuellen Damms liegen (bei Annahme eines maximalen Rauheitskennwert auf dem Überflutungsgebiet – 0,20). Das Belassen der Höhe des neuen Damms auf dem Niveau der aktuellen Eindämmung erlaubt mit Reserve, die erforderliche sichere Erhebung der Dammkrone einzuhalten. Das Zurückziehen des Damms vom Fluss verringert das Risiko, dass der Damm ausgespült und gebrochen wird, weil die Geschwindigkeit des Wasserdurchflusses auf dem Überschwemmungsgebiet kleiner ist.

Im Zusammenhang damit wurde das Risiko des Auftretens einer Notsituation nach der Umsetzung des Vorhabens bei ständiger Kontrolle des technischen Zustands des Damms und seiner Instandhaltung beträchtlich verringert.

20. POTENTIELLE GRENZÜBERSCHREITENDE AUSWIRKUNGEN AUF DIE UMWELT

Die untersuchte Investition wird keine Quelle von grenzüberschreitenden Auswirkungen auf die Umwelt sein.

21. VORBEUGUNGSMABNAHMEN ZUR EINSCHRÄNKUNG UND KOMPENSIERUNG NEGATIVER AUSWIRKUNGEN

Maßnahmen zur Vorbeugung gegen übermäßige Beschädigung des Baumbestandes

Die Etappe des Dammbaus ist mit der Abholzung vieler Bäume verbunden, die mit der Trasse des Dammverlaufs kollidieren. **Die Abholzung der Bäume soll auf das notwendige Minimum eingeschränkt werden und sie ist außerhalb der Brutzeit der meisten Vogelarten auszuführen.**

Die gefälltten Bäume und Sträucher sollen so schnell wie möglich entfernt und die Holzmasse und die pflanzlichen Abfälle – bewirtschaftet werden.

Vor der Aufnahme der Arbeiten sollen die in der Nachbarschaft der geplanten Investition wachsenden Bäume und Sträucher auf entsprechende Art und Weise gesichert werden. Die Baumstämme sind der Gefahr der mechanischen Beschädigungen ausgesetzt, die zum Entstehen von Wunden, und was damit verbunden ist, zur Infektion mit pathogenen Viren führen können. Die Baumkronen können während der Bauphase der Gefahr der mechanischen Beschädigungen ausgesetzt sein (Bruch oder mechanische Beschädigungen der Äste und Zweige) durch die Geräte und Maschinen, die sich auf der Baustelle bewegen.

Um diese Beschädigungen zu minimieren soll das Baustellenumfeld entsprechend geplant sein. Prophylaktisch sollen die Äste zugeschnitten werden, die mit den Verkehrstrassen der Fahrzeuge kollidieren. Beim Zuschneiden soll man folgende Regeln beachten:

- das technische Zuschneiden der Äste soll ausschließlich in erforderlichen und begründeten Situationen durchgeführt werden,
- das Zuschneiden darf die natürliche Beschaffenheit der Bäume nicht stören
- der zugeschnittene Bereich darf höchstens 1/3 der Krone umfassen,
- jegliche Behandlung der Bäume muss von einem qualifizierten Baumchirurgen durchgeführt werden.

Um den negativen Einfluss auf den gesundheitlichen Zustand der Pflanzen zu minimieren, die sich in der Zone der potentiellen Auswirkungen der Baustelle befinden, müssen Maßnahmen zum Schutz aller Baumteile ergriffen werden. Auf der Baustelle und in ihrer Umgebung sollen einzelne Exemplare mit festem massivem Zaun abgegrenzt werden, wodurch freies Durchdringen in die abgegrenzte Fläche unmöglich gemacht wird. Es soll ein Bereich abgegrenzt werden, der den Baukronenwurf plus 1,5 m entspricht. Sollte das Abgrenzen der Bäume nicht möglich sein, dann sollen folgende Teile absichern:

Wurzeln

- um den Verkehr der Baufahrzeuge im Bereich der Wurzelzone der Bäume zu minimieren (Reichweite des Kronenkonturs),
- im Bereich der Wurzelzone der Bäume darf es nicht zur Lagerung der Baumaterialien kommen, die die Chemie des Bodens verändern können (Zement, Ziegel usw.).

Stämme

- die Baumstämme sollen mit Brettern mit einer Mindestlänge von 150 cm geschützt werden (die Ummantelung soll bis zu den ersten Zweigen reichen, also ca. 2m). Die Bretter sollen von den Stämmen z.B. mit elastischen Drainagerohren oder einseitig aufgeschnittenen Reifen distanziert werden. Beim Verschalen der Stämme soll man darauf achten, dass:
 - die Bretter auf der gesamten Stammfläche dicht anliegen,
 - der untere Brettteil sich am Untergrund abstützt (nicht auf den Wurzelanläufen),
 - die Binden zur Befestigung der Verschalung am Stamm sollen in der Entfernung von 40-60 cm voneinander angebracht werden (mindestens 3 pro Stamm).

Rekultivierung des Geländes

Nach Abschluss von Erdarbeiten soll die Oberfläche des Geländes aufgeräumt und die technischen Wege und das Baustellenumfeld abgerissen werden. Die Oberfläche wird mit der Humusschicht mit der Mächtigkeit von 20-30cm bedeckt und anschließend mit einer Mischung einheimischer

Wiesenpflanzen eingesät.

Es wird empfohlen, dass die Arten- und Mengenzusammensetzung der bei der Rekultivierung auf dem Offenland eingesäten Pflanzen folgendermaßen aussieht: Wiesen-Fuchsschwanz – 50%, Rot-Schwingel – 30%, Wiesen-Rispengras – 20%.

Maßnahmen zur Einschränkung negativer Auswirkungen auf die Kulturgüter

Bei der Ausführung von Bauarbeiten sollen die Vorschriften des Gesetzes vom 23. Juli 2003 über den Denkmalschutz und die Denkmalpflege beachtet werden (Amtsblatt Nr. 162, Pos. 1568), laut dem man im Fall der Entdeckung eines Gegenstandes, bei dem man vermuten kann, dass es einen historischen Wert hat:

alle Arbeiten einstellen soll, die den entdeckten Gegenstand beschädigen oder zerstören könnten,

diesen Gegenstand und seinen Fundort durch Einsatz von verfügbaren Mittel sichern soll, unmittelbar den zuständigen Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft, oder wenn es nicht möglich ist den zuständigen Gemeindevorsteher verständigen.

Außerdem sollen laut Gutachten des Denkmalschutzbeauftragten der Woiwodschaft Niederschlesien (Anl.8) folgende Denkmalschutzempfehlungen beachtet werden: während der Umsetzung einer Investition soll, vom befugten Archäologen, die ständige archäologische Aufsicht, und bei Vorkommen archäologischer Denkmäler – archäologische Rettungsuntersuchungen sowie Bodenradaruntersuchungen zur präzisen Bestimmung der Reichweite des seltenen Standortes Nr. 14/89 AZP 75- mit Erlaubnis des Niederschlesien Denkmalschutzbeauftragten in Wrocław durchgeführt werden.

Allgemeine Empfehlungen

Auf Grund dessen, dass die Arbeiten in unmittelbarer Nähe des Wassers geführt werden, soll man sie so organisieren, dass das Wasser und der Boden gegen die Verunreinigung - vor allem gegen die Kraftstoffleckagen - geschützt wird. Eventuelle Leckagen von Stoffen auf Erdölbasis müssen schnellstmöglich nach dem Auftreten beseitigt werden. Zu diesem Zweck soll die Baustelle mit Sorptionsmitteln zur Neutralisierung von Leckagen der Erdölprodukte ausgestattet sein.

Die vorübergehend abgetragene Humusschicht soll deponiert und anschließend zur Rekultivierung des Geländes verwendet werden;

Bei der Wahl von Baumaschinen soll man ihre akustische Leistung berücksichtigen und die Maschinen auswählen, die sich durch niedrige Lärmpegel auszeichnen;

Man soll darauf achten, dass die Fahrzeuge und Maschinen im ordentlichen Zustand gehalten werden, um das mögliche Abspülen von Verunreinigungen mit Niederschlagswassern und

das Eindringen dieser Substanzen in den Boden zu vermeiden;

Man soll übermäßige Staubbildung des Schüttgutes minimieren;

Man soll den elektrisch betriebene Maschinen und Anlagen den Vorzug geben;

Die Bewirtschaftung oder Neutralisierung alle Abfälle, die während der Umsetzung der Investition entstehen werden. Sie müssen in den dafür vorgesehenen Behältern unter einer Überdachung oder hinter einem Verhau auf dem Gebiet des Baustellenumfeldes gelagert und systematisch vom kommunalen Dienst abgeholt werden. Abfälle, die als Sekundärrohstoffe wieder verwendet werden können, sollen selektiv gesammelt werden. Gefährliche Abfälle sollen selektiv in separaten Behältern gesammelt werden.

22. VORSCHLÄGE FÜR DIE DAUERBEOBACHTUNG, EMPFEHLUNGEN NACH DER UMSETZUNG UND ANALYSE DER NOTWENDIGEN EINRICHTUNG DES GEBIETES EINGESCHRÄNKTER NUTZUNG

22.1. VORSCHLÄGE FÜR DIE DAUERBEOBACHTUNG

Während des Baus des Hochwasserschutzdamms und des Umbaus der vorhandenen Eindämmung wird es empfohlen, die Baugeräte hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt – der Emission (Lärmpegel, Abgasemission), oder eventuellen zur Leckage von Schadstoffen führenden Defekten, ständig zu beobachten.

Bei der Nutzung des Überschwemmungsgebietes soll die Häufigkeit der Überflutung, die Staudauer des Wassers und die damit verbundenen Veränderungen in der natürlichen Umwelt (den Prozess der sekundären Sukzession typischer Vegetation der Überschwemmungsgebiete, die Kondition der vorhandenen Pflanzenwelt) ständig beobachtet werden. Man muss jedoch betonen, dass die Beobachtung der Sukzession in Richtung Auwälder zu Beginn dieses Prozesses schwierig sein kann, weil die Ulmen-Eschen-Auwälder und die Eichen-Hainbuchen-Wälder aktuell ähnlich sind und diese Gesellschaften miteinander in räumlichen Relationen vorkommen und oft, besonders in wirtschaftlich genutzten Wäldern, schwer zu unterscheiden sind. Veränderungen werden nach vielen Jahren erwartet und als allmähliches Verschwinden der Hainbuche aus dem Unterholz (sehr allgemein) und die Veränderung der Artenzusammensetzung der Bodendecke erkennbar sein. Dieses Phänomen wird man erst nach einigen Jahren bemerken können.

Notwendig ist auch die Dauerbeobachtung des technischen Zustands des neuen Damms.

22.2. EMPFEHLUNGEN NACH DER UMSETZUNG – NATURA 2000-GEBIET „ODERAUEN“

Auf Grund der durchgeführten naturwissenschaftlichen Bestandsaufnahme, wurden Empfehlungen zur Bewirtschaftung und Nutzung des Überschwemmungsgebiets festgelegt, die den natürlichen Prozess der Wiederherstellung der Auwälder und das Erreichen des natürlichen Gleichgewichts beschleunigen sollen.

91F0 – Ulmen-Eschen-Auwald

Die Wiederherstellung der Überflutung wird sich auf die Flächen der Ulmen-Eschen-Auwälder auswirken. Wenn es keine menschlichen Eingriffe in die Ökosysteme gibt und entsprechende Lebensraumbedingungen eingehalten werden, bilden diese Auwälder feste Systeme und unterliegen spontaner Erneuerung. Die Wälder auf dem untersuchten Gebiet werden jedoch wirtschaftlich genutzt. In dieser Situation sollen diese Wälder mit komplexen Lichtungen, bei verlängerter Erneuerungszeit bewirtschaftet werden. Es ist auch günstig, einen Teil der Bäume bis zum natürlichen Zerfall dort zu lassen. Kahlschlag soll man nicht einsetzen.

Zur gewünschten Artenzusammensetzung des Baumbestands soll die Eiche, Ulme und Esche gehören. Das Anteilverhältnis dieser Arten in den Waldabteilungen soll an die lokalen Bedingungen angepasst sein. Erwünscht ist auch eine allmähliche Beseitigung der ökologisch fremden Arten aus den Auwald-Lebensräumen (Kiefer, Fichte) in Form komplexer Lichtungen oder Durchforstungsschnitten.

9170 – mitteleuropäischer und subkontinentaler Eichen-Hainbuchen-Wald

Günstig aus der Sicht des Lebensraumschutzes ist auch der Einsatz der stufigen Durchforstung, mit verlängerter Erneuerungszeit, wodurch eine naturnahe Waldstruktur erreicht werden kann. Künstliche Gehölzbestände (Kiefer) sollen umgebaut werden.

Zum Schluss sollen Eichen-Hainbuchen-Holzbestände überwiegen. Im Fall älterer Kiefer-Baumbestände, unter denen sich ein zweites Stockwerk mit einem Anteil an lebensraumgerechten Arten findet, soll man überprüfen, ob diese Bäume nicht den Lebensraum von wertvollen Vogel- oder Insektenpopulationen bilden. Gegebenfalls soll man erwägen, ob sie nicht belassen und spontanen Prozessen überlassen werden sollten.

3150 – Altwasser und kleine Wasserbecken

Nach der Umsetzung der Investition werden sich die meisten, auf dem untersuchten Gebiet gelegenen Altwasser, in der Zone zwischen den Dämmen befinden. Die Verbindung der Altwasser mit den ursprünglichen Wasserläufen ist für ihren Erhalt sehr wichtig. Da in den Pflanzengesellschaften massenhaft die geschützte Schwimmpflanzart, Gemeiner Schwimmpflanz (*Salvinia natans*) vorkommt, soll man auf diesem Gebiet das Ansiedeln von pflanzenfressenden Fischen in diesen Wasserbecken

verbieten. Man soll in die trophischen Bedingungen der Wasserbecken nicht eingreifen und nicht zulassen, dass sie verunreinigt werden.

22.3. GEBIET EINGESCHRÄNKTER NUTZUNG

Für die dargestellte Investition ist es nicht notwendig, ein Gebiet eingeschränkter Nutzung zu errichten, die aus der übermäßigen Auswirkung der Investition auf die Umwelt resultiert.

Im örtlichen Raumordnungsplan der Gemeinde Wołów wurde eine Schutzzone für den Hochwasserschutzdamm festgelegt, die 50 m des Geländes umfasst, gemessen an der Dammsohle. Innerhalb dieser Zone gilt das Verbot für das Errichten von Bauobjekten, Ausheben von Brunnen, Teichen, Gruben und Gräben. Außerdem wird für die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb der Überflutungsauen (RP/W) die landwirtschaftliche Nutzung dieser Flächen in der Mindestentfernung von 3 m von der Sohle des Hochwasserdamms erlaubt.

TEIL G. BETEILIGUNG DER GESELLSCHAFT

23. ANALYSE MÖGLICHER GESELLSCHAFTSKONFLIKTE

Die Pflicht zum Schutz der begründeten Interessen von Dritten ergibt sich vor allem aus dem Gesetz vom 7. Juli 1994 Baurecht (einheitlicher Text Gbl. aus dem Jahre 2000 Nr. 106. Pos. 1126 mit spät. Änder.). Der Schutz der Interessen der Dritten umfasst insbesondere:

- die Gewährleistung des Zugangs zur öffentlichen Straße,
- den Schutz vor dem Entzug: der Möglichkeit des Zugriffs auf Wasser, Kanalisation, Elektro- und Wärmeenergie, sowie auf Kommunikationsmittel, die Zufuhr von Tageslicht in die für den Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räume,
- den Schutz vor den durch Lärm, Vibrationen, elektrische Störungen, Strahlung verursachten Belästigungen
- den Schutz vor Verunreinigung der Luft, des Wassers oder des Bodens.

Die geplante Investition wird den Zugang zu öffentlichen Straßen nicht einschränken, den Zugriff auf Wasser, Kanalisation, Elektro- und Wärmeenergie, sowie auf Kommunikationsmittel nicht entziehen, die Zufuhr von Tageslicht in die für den Aufenthalt von Menschen vorgesehenen Räume nicht entziehen.

Um das vorgestellte Vorhaben umzusetzen, wird es nicht notwendig sein, Menschen

umzusiedeln. Die Damstrasse durchneidet kein Privatgrundstück. Das von der endgültigen Damstrasse umgebene Überflutungsgebiet wird nur 3 Privatgrundstücke enthalten, die abgekauft werden sollen.

Laut Schreiben UMiG Wołów vom 14.06.2010 wird die geplante Investition mit den Bestimmungen des MPZP nicht kollidieren.

Die landwirtschaftlichen Flächen auf dem untersuchten Gebiet bilden Kulturflächen und größtenteils extensiv genutzte Wiesen und Weiden. Diese Nutzungsart kann mit Erfolg weiterhin während der Nutzung des Überschwemmungsgebietes beibehalten werden. Kulturflächen können dagegen in extensiv genutztes oder stillgelegtes Grünland umgewandelt werden. Die Landwirte sollen im Wirtschaftsplan berücksichtigen, dass es möglicherweise zu periodischen Überflutungen kommen kann.

Die Umsetzung des Vorhabens, soll trotz einiger Belästigungen für die Einwohner aus der Umgebung, im Endeffekt zur Erhöhung der Hochwassersicherheit und zur Vermeidung von Hochwasserschäden in Zukunft beitragen.

Das Errichten des Überschwemmungsgebiets wird einige Verluste verursachen, die von der Oberförsterei getragen werden. Dazu gehört das Absterben des Jungwuchses und auch Schäden und Erkrankungen älterer Bäume.

Die Wiederherstellung der natürlichen Retention des Odertals wird die sekundäre Sukzession der eigentlichen Vegetation des Überschwemmungsgebiets auslösen, was einen naturwissenschaftlich erwünschten Prozess bildet, der den Erhalt wertvoller natürlicher, für das Odertal charakteristischer Lebensräume ermöglicht, die auch in Rahmen des Natura 2000-Gebietes „Oderauen“ geschützt werden. Im Zusammenhang damit, soll diese Investition von Umweltorganisationen gefördert werden.

24. GESELLSCHAFTLICHE KONSULTATIONEN

24.1. PLAN DER 1. PHASE DER GESELLSCHAFTLICHEN KONSULTATIONEN

Die 1. Phase der gesellschaftlichen Konsultationen wurde auf der Etappe der Anfertigung der Umweltverträglichkeitsvoranalyse für das Vorhaben im Februar-März 2009 durchgeführt. Folgende Konsultationsetappen wurden unterschieden:

1. Identifizierung der Zielgruppen
2. Benachrichtigung der Gesellschaft
3. Konsultationen und Umfragen der Gesellschaft
4. Analyse der Meinungen und Anträge der Gesellschaft
5. Bewertung der Ergebnisse der gesellschaftlichen Konsultationen

Zielgruppen

In der 1. Phase der gesellschaftlichen Konsultationen wurden folgenden Zielgruppen unterschieden:

1. Lokale Gesellschaft: vor allem die Bewohner der Dörfer Domaszków und Tarchalice
2. Öffentliche Verwaltung: Staatswälder Forstamt Wołów, Woiwodschaftlicher Denkmalskonservator in Wrocław, Umwelt-, Landwirtschafts- und Forstabteilung des Landratsamtes in Wołów, Abteilung für Technische Infrastruktur, Umweltschutz und Landwirtschaft des Amtes der Stadt und Gemeinde Wołów, Agentur für Landwirtschaftliche Liegenschaften (ANR), Regionale Wasserwirtschaftsverwaltung [*Wasseramt*] in Wrocław, Büro des Regierungsbeauftragten für das Oderprogramm.
3. Ökologische Nichtregierungsorganisationen: WWF Polska, Fundacja Partnerstwo Doliny Środkowej Odry [*Stiftung Partnerschaft für Mittelodertal*], Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody "pro Natura" [*Polnische Gesellschaft der Naturfreunde "pro Natura"*]
4. Andere Nichtregierungsorganisationen: Polnische Gesellschaft für Touristik und Landeskunde, Niederlassung Wrocław.

Benachrichtigung, Konsultationen und Umfragen der Gesellschaft

Folgende Informations- und Konsultationsmethoden wurden angewandt: Umweltverträglichkeitsvoranalyse, Informationsfolder (angefertigt in der nicht technischen Sprache), Flugblätter, Fragebögen. Die detaillierte Beschreibung der Informations- und Konsultationsmethoden ist der Tabelle 24-1 zu entnehmen.

Auswertung der Meinungen und Anträge sowie Bewertung der Konsultationsergebnisse

Die ausgefüllten Umfragen, die angemeldeten Bemerkungen und die gestellten Anträge wurden im April 2009 ausgewertet. Die 1. Konsultationsphase wurde mit dem Bericht abgeschlossen, in dem die Auswertungsergebnisse zusammengestellt und bewertet wurden.

Das Umfrageformular, das bei der Durchführung von Konsultationen angewandt wurde, ist der Anlage 18. zu entnehmen.

Tabelle 24-1. Methoden der Benachrichtigung, der Konsultierung und der Befragung der Gesellschaft

| Zielgruppen | Informationskanäle | Benachrichtigungsmethode | Konsultationen und Befragung |
|---|---|--|--|
| Lokale Gesellschaft: | Internet www.wolow.pl – Internetseite des Amtes der Stadt und Gemeinde Wołów www.wwf.pl - WWF Polska www.dzmiuw.wroc.pl – Niederschlesische Verwaltung der Melioration und Wasseranlagen in Wrocław www.integrated.pl –Integrated Engineering | Information über das geplante Vorhaben samt dem Informationsfolder, der anhand der Umweltverträglichkeitsvoranalyse angefertigt wurde. Information über die Möglichkeit, sich mit dem Inhalt der Umweltverträglichkeitsvoranalyse im Amt der Stadt und Gemeinde Wołów und DWZMiUW vertraut zu machen. (mit Angabe der Zimmer-Nr. und der verantwortlichen Person). | Befragung im Milieu mit der Möglichkeit, Anmerkungen anzumelden und Anträge zu stellen |
| | Amt der Stadt und Gemeinde Wołów | Information auf der Anzeigetafel über das geplante Vorhaben und die Möglichkeit, sich mit dem Folder und der Umweltverträglichkeitsvoranalyse vertraut zu machen. (mit Angabe der Zimmer-Nr. und der verantwortlichen Person) | Befragung im Milieu mit der Möglichkeit, Anmerkungen anzumelden und Anträge zu stellen |
| | Schulzen der Dörfer Domaszków und Tarchalice | Flugblätter, die von dem geplanten Vorhaben und über die Möglichkeiten informieren, sich detailliert mit der Investition vertraut zu machen, werden von den Schulzen verbreitet. | Befragung im Milieu mit der Möglichkeit, Anmerkungen anzumelden und Anträge zu stellen |
| Öffentliche Verwaltung: | Post | Schriftliche Benachrichtigung über das geplante Unternehmen samt dem Informationsfolder und der Information über die Möglichkeit der Übersendung der Umweltverträglichkeitsvoranalyse per elektronische Post. | Anmeldung von Anmerkungen und Stellung von Anträgen |
| Ökologische Nichtregierungsorganisationen | Post | Schriftliche Benachrichtigung über das geplante Unternehmen samt dem Informationsfolder und der Information über die Möglichkeit der Übersendung der Umweltverträglichkeitsvoranalyse per elektronische Post. | Befragung im Milieu mit der Möglichkeit, Anmerkungen anzumelden und Anträge zu stellen |
| Sonstiges | Internet www.wolow.pl – Internetseite des Amtes der Stadt und Gemeinde Wołów www.wwf.pl - WWF Polska www.dzmiuw.wroc.pl – Niederschlesische Verwaltung der Melioration und Wasseranlagen in Wrocław www.integrated.pl –Integrated Engineering | Information über das geplante Vorhaben samt dem Informationsfolder, der anhand der Umweltverträglichkeitsvoranalyse angefertigt wurde. Information über die Möglichkeit, sich mit dem Inhalt des Umweltverträglichkeitsvoranalyse im Amt der Stadt und Gemeinde Wołów und DWZMiUW vertraut zu machen (mit Angabe der Zimmer-Nr. und der verantwortlichen Person). | Befragung im Milieu mit der Möglichkeit, Anmerkungen anzumelden und Anträge zu stellen |

24.2. VERLAUF DER BENACHRICHTIGUNG UND DER BEFRAGUNG DER GESELLSCHAFT

Die Benachrichtigung und Befragung der Gesellschaft und vor allem der Einwohner von Domaszków und Tarchalice erfolgte mit Hilfe der Schulzen der Dörfer Domaszków und Tarchalice sowie des Amtes der Stadt und Gemeinde Wołów. Bei den Schulzen sowie im Amt der Stadt und Gemeinde Wołów wurde die Umweltverträglichkeitsvoranalyse sowie Informationsfolder über das Vorhaben zur Verfügung gestellt, die in der Nichtfachsprache angefertigt worden waren. Die Befragung der Gesellschaft erfolgte mit Hilfe der Milieufragebögen, bei denen auf die Möglichkeit hingewiesen wurde, Anmerkungen anzumelden, Anträge zu stellen und Ansichten über das geplante Vorhaben zu äußern.

Die Einwohner von Domaszków und Tarchalice wurden über das geplante Vorhaben und über die Möglichkeit, die Fragebögen auszufüllen, durch Flugblätter informiert, die durch Schulzen beider Dörfer verbreitet wurden. Überdies wurde auf der Anzeigetafel im Amt der Stadt und Gemeinde Wołów sowie auf der Internetseite des Amtes die Information über die Investition und über die Möglichkeit angebracht, die Fragebögen auszufüllen. Auf die Internetseite der Firma Integrated Engineering wurde der Informationsfolder, die Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsvoranalyse sowie Fragmente der Analyse mit den Fragebögen gesetzt.

Zu den ökologischen Organisationen, auf die unter Zielgruppen hingewiesen wurde, sowie zum Forstamt Wołów wurden per Post Mitteilungen über das geplante Vorhaben samt Fragebögen gesendet, die auf ihre Tätigkeitsart zugeschnitten waren. Zu den übrigen Institutionen, auf die unter Zielgruppen hingewiesen wurde, wurden per Post Mitteilungen über das geplante Vorhaben gesendet. Den Benachrichtigungen wurden Informationsfolder beigelegt. Es wurde auch auf die Möglichkeit hingewiesen, die Umweltverträglichkeitsvoranalyse per E-Mail zu senden sowie innerhalb von 30 Tagen nach dem Erhalt des Schreibens Anmerkungen anzumelden, Anträge zu stellen und Ansichten zu äußern.

Das Schreiben des Amtes der Stadt und Gemeinde Wołów, das die Teilnahme des Amtes an den Konsultationen bestätigt, ist der Anlage 20 zu entnehmen. Die Kopien der Erhaltsbestätigungen für Mitteilungen der einzelnen Institutionen, auf die unter Zielgruppen hingewiesen wurde, sind der Anlage 21. zu entnehmen.

24.3. AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE DER GESELLSCHAFTLICHEN KONSULTATIONEN

Den durchgeführten Konsultationen zur Folge gingen 46 ausgefüllte Fragebögen ein, wovon 24

Fragebögen die Einwohner von Domaszków und 15 die Einwohner von Tarchalice ausgefüllt hatten. 7 Fragebögen waren im Amt der Stadt und Gemeinde Wołów ausgefüllt worden.

Auf die gesendete Benachrichtigung antwortete der Niederschlesische Denkmalskonservator in Wrocław, der seine Stellungnahme vom 24.09.2008 im Bereich Denkmalschutz für das geplante Vorhaben bekräftigte. Die Antwort auf die Benachrichtigung samt dem Gutachten vom 24.09.2008 ist der Anlage 22 zu entnehmen.

Ein ausgefüllter Fragebogen vom Forstamt Wołów ging ein.

Von den übrigen Institutionen, auf die unter Zielgruppen hingewiesen wurde, gingen keine Anmerkungen, Anträge oder Beurteilungen ein.

Auf den ausgefüllten Fragebögen wurden keine zusätzlichen Anmerkungen, Anträge oder Beurteilungen eingetragen.

Auswertung der Fragebögen, die von der lokalen Gesellschaft ausgefüllt worden sind

Die Auswertung der durch die Einwohner ausgefüllten Fragebögen wurde in der Form dargestellt, in der jede Frage separat mit der Einteilung in Einwohner von Domaszków, von Tarchalice sowie in übrige Personen untersucht wird. Die Aufstellung der erteilten Antworten befindet sich in der Tabelle 1. Als wesentlich ist anzusehen, dass fast 60% der Befragten der Meinung waren, dass die Erhaltung von natürlichen Lebensräumen einen sehr wichtigen Wert für die jetzige Generation und künftige Generationen darstellt, und insgesamt 90% erkannten es als wichtig an. Praktisch alle Einwohner von Domaszków und Tarchalice (90% der Befragten) stellten fest, dass die Notwendigkeit besteht, das Hochwasserschutzniveau für die Gegend beider Orte zu erhöhen. Zugleich äußerten ca. 70% der Einwohner dieser Orte die Ansicht, dass die Hochwasserschutzfunktion der neu projektierten Dämme für sie am wichtigsten ist. Die Wiederherstellung natürlicher pflanzlicher Lebensräume wurde als wesentlich von knapp 20% der Befragten anerkannt. Die Einwohner von Domaszków meinten in ihrer Mehrheit, dass der Bau der neuen Dämme mit keinen zusätzlichen Erschwernissen verbunden sein wird. Einzelne Personen nannten solche Erschwernisse wie Lärm und Straßenschäden. Die Einwohner von Tarchalice waren in ihrer Mehrheit außerstande, eventuelle Erschwernisse zu identifizieren. Die Meinungsunterschiede zwischen den Einwohnern beider Orte betrafen die Funktionierung des Überflutungsgebietes und die damit verbundenen Erschwernisse. Die Einwohner von Domaszków sehen keine Erschwernisse (54%) oder sie haben keine Meinung hierzu (42%), dagegen über die Hälfte der Einwohner von Tarchalice hat auf die Erschwernisse im Zusammenhang mit der Insektenvermehrung, insbesondere der Mücken, in der Zeit nach der Überflutung als Problem

hingewiesen. Die übrige Gruppe der Befragten konnte keine Erschwernisse nennen, die mit der Funktionierung des Überflutungsgebietes verbunden sind. Als den größten Vorteil der Funktionierung des Überflutungsgebietes erkannte die entschiedene Mehrheit der Einwohner von Domaszków und Tarchalice die Verbesserung des Hochwasserschutzes an. Über 20% der Befragten erkannten den Naturschutz und die Verbesserung der touristischen Attraktivität als Vorteile an. Einige junge Einwohner von Domaszków sehen auch Beschäftigungschancen beim Bau der Dämme. Die Einwohner von Domaszków sowie auch die Befragten von außerhalb dieser beider Orte erkannten in der überwiegenden Mehrheit (über 80%), dass die Vorteile, die mit der Entstehung des Überflutungsgebietes verbunden sind, die eventuellen Erschwernisse überwiegen. Die Einwohner von Tarchalice sind in dieser Hinsicht geteilt.

Eine sehr wichtige Angelegenheit, die in den Fragebögen berührt wurde, war die Festlegung, welche Maßnahmen bei den bestehenden Dämmen zu treffen sind. Lediglich ein geringer Prozentsatz der Befragten sprach sich für den Abriss des bestehenden Hochwasserdamms aus. Die Einwohner von Tarchalice sind der Meinung, dass der bestehende Damm zu lassen ist, wobei Dammdurchlässe zu erstellen sind, die das Wasserein- und -ausfließen auf das Überflutungsgebiet ermöglichen. Die Einwohner von Domaszków schlugen eine andere Lösung vor, d.h. Bau einer Schleuse. Es ist zu verstehen, dass es sich um ein Bauwerk im bestehenden Damm handelt, das den Wasserdurchfluss auf das Überflutungsgebiet ermöglicht. Es bedeutet, dass die Einwohner von Domaszków auch für den Erhalt der bestehenden Dämme optieren.

Die letzte Frage bezweckte die direkte Identifizierung der Einstellung der Befragten zur Investition. Fast 90% der Befragten schätzten die Investition positiv ein. Lediglich 4% der Befragten schätzten das Projekt negativ ein, und unter ihnen gab es keine Einwohner von Domaszków.

Auswertung des Fragebogens, der vom Forstamt Wołów ausgefüllt wurde

Die Fragen in dem Fragebogen, der an das Forstamt Wołów gerichtet wurde, wurden auf die Art der Tätigkeit zugeschnitten, die das Forstamt führt. Der Fragebogen sollte aufzeigen, welche Gefahren und Nutzen das Forstamt im Zusammenhang mit der Durchführung der geplanten Investition erwartet.

Aus dem Fragebogen ergibt es sich, dass das Forstamt erwartet, dass Veränderungen in den Lebensräumen im Wald infolge der Funktionierung des Überflutungsgebietes auftreten, die auf der Änderung der Artenzusammensetzung des Baumbestandes und seiner Bereicherung beruhen.

Aus der Antwort auf die Frage nach den Änderungen in der Forstwirtschaft, die durch die Funktionierung des Überflutungsgebietes verursacht werden, ergibt es sich, dass das Forstamt eine Reihe von Problemen erwartet, d.h.: Änderungen der Artenzusammensetzung des Baumbestandes, Erschwernisse im Transport der gefällten Bäume, zeitweilige Behinderungen in der Ausführung von Waldarbeiten, notwendige Anpassung der Waldarbeiten an die Wasserstände der Oder. Sonst befürchtet das Forstamt finanzielle Verluste und Rentabilitätsverlust im Zusammenhang mit der Notwendigkeit der vorzeitigen Abholzung oder der Verlängerung der Holztransportentfernungen.

Das Forstamt weist auf die Möglichkeit hin, dass Behinderungen im Zugang zu Abteilungen auf dem Überflutungsgebiet sowie Transportbehinderungen auftreten.

Unter den Faktoren, die den größten negativen Einfluss auf die Forstwirtschaft haben können, wurde auf die Änderung der Artenzusammensetzung des Baumbestandes und Behinderungen im Transport des gewonnenen Holzes hingewiesen. Es wurden auch solche Faktoren hinzugefügt, wie das Absterben des Baumbestandes und Ausbesserungen der Verkehrsinfrastruktur.

Auf Frage nach dem bestehenden Damm hat das Forstamt darauf hingewiesen, dass der bestehende Damm zu lassen ist, wobei Durchlässe darin an bestimmten Stellen zu erstellen sind.

Standpunkt der Regionalen Direktion der Staatswälder in Wrocław und der WWF Polska

Während der Vorvereinbarungen in Bezug auf das geplante Vorhaben stellte die Regionale Direktion der Staatswälder (RDLP) in Wrocław ihren Standpunkt dar. Das künftige Überflutungsgebiet wird zu ca. 80% von den Staatswäldern Forstamt Wołów, genutzt. In der Anlage 23 stellen wir den Standpunkt von der RDLP vom 12.11.2008 dar, der auf dem Treffen im Forstamt Wołów am 13.11.2008 dargelegt wurde samt dem präzisierenden Schreiben vom 12.11.2008.

Wesentlich in der gegenständlichen Sache ist auch der Standpunkt von WWF Polska als Projektpartner und Vertreter von ökologischen Organisationen. Trotz der ausbleibenden Antwort auf die Benachrichtigung, die im Rahmen der Konsultationen zugesendet wurde, nimmt die WWF Polska aktiv an den Arbeiten teil, die das Projekt betreffen, und sie hat ihren Standpunkt im Schreiben vom 04.02.2009 dargestellt, das der Anlage 24 zu entnehmen ist.

24.4. ZUSAMMENFASSUNG DER 1. PHASE DER GESELLSCHAFTLICHEN KONSULTATIONEN

Die Hauptschlussfolgerungen, die sich aus den durchgeführten Konsultationen der 1. Phase ergeben, sind wie folgt:

1. An dem geplanten Vorhaben sind vor allem die Einwohner von Domaszków und Tarchalice interessiert. Eine kleine Anzahl der Fragebögen, die von den in diesen Orten nicht wohnenden Personen ausgefüllt wurden, zeugt davon.
2. Unter den Institutionen, auf die unter Zielgruppen hingewiesen wurde, antworteten nur der Niederschlesische Denkmalskonservator in Wrocław und das Forstamt Wołów auf die Benachrichtigung über das geplante Vorhaben.
3. Die lokale Gesellschaft hat eine positive Einstellung zum geplanten Vorhaben. Auf die Frage nach der Einschätzung des geplanten Vorhabens schätzten über 86% der Befragten das Projekt positiv ein, und lediglich in 2 Fragebögen wurde auf die Antwort „negativ“ hingewiesen, und vier Personen hatten hierzu keine Meinung.
4. Die Befragten behaupteten übereinstimmend, dass der Bedarf besteht, das Niveau des Hochwasserschutzes in der Gegend von Domaszków und Tarchalice zu erhöhen, und dass das Anlegen des Überflutungsgebietes das Niveau des Hochwasserschutzes verbessert.
5. Sowohl die Einwohner von Domaszków und Tarchalice als auch das Forstamt Wołów sind dafür, den bestehenden Damm zu lassen. Auf die Frage, was mit dem bestehenden Damm zu machen ist, wurde lediglich in 5 Fragebögen auf die Antwort hingewiesen, dass der Damm abzureißen ist (11% der Antworten).

Es ist hinzuzufügen, dass die Einwohner von Domaszków eine andere Lösung vorschlugen, d.h. Bau einer Schleuse. Es ist zu verstehen, dass es sich um ein Bauwerk im bestehenden Damm handelt, das den Wasserdurchfluss auf das Überflutungsgebiet kontrolliert. Es bedeutet, dass die Einwohner von Domaszków auch für den Erhalt des bestehenden Damms optieren.

6. Die 1. Konsultationsphase hat keine wesentlichen Konflikte seitens der lokalen Gesellschaft aufgezeigt. In den Umfragen wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, die Anmerkungen anzumelden, Anträge zu stellen und Ansichten über das geplante Vorhaben zu äußern. Außer den ausgefüllten Fragebögen gingen keine zusätzlichen Anträge, Anmerkungen oder Ansichten ein.
7. Als problematisch kann sich die Ausarbeitung einer Kompromisslösung erweisen, welche die Standpunkte der an dem Vorhaben interessierten Organisationen und Institutionen verbinden würde, wie z.B. WWF und RDLP, wo einerseits das Anlegen des Überflutungsgebietes befürwortet wird, auf das natürliche Überflutungen gemäß dem Naturgesetz des Flusses vorkommen werden (Wiedergewinnung der natürlichen Talretention), andererseits befürwortet die RDLP das Anlegen eines steuerbaren Polders.
8. Aus dem Fragebogen, der vom Forstamt Wołów ausgefüllt wurde, und aus dem Standpunkt der

Regionalen Direktion der Staatswälder (RDLP) in Wrocław ergibt es sich, dass die Förster eine Reihe von Problemen befürchten, welche die Forstwirtschaft auf dem projektierten Überflutungsgebiet erschweren werden, was mit finanziellen Verlusten verbunden sein wird.

24.5. GESELLSCHAFTLICHE KONSULTATIONEN – AUF DER ETAPPE DER AUSSTELLUNG DES UMWELTBESCHEIDS

Die gesellschaftlichen Konsultationen in Bezug auf die Umweltverträglichkeitsanalyse sollten die Form eines Verwaltungsverfahrens haben, welches die Ausstellung des Umweltbescheids begleitet. Das Verwaltungsverfahren, das die Teilnahme der Gesellschaft am Verfahren im Zusammenhang mit dem Umweltschutz sicherstellt, wird durch das Gesetz vom 3. Oktober 2008 über den Zugang zu Informationen über die Umwelt und ihren Schutz, über die Öffentlichkeitsbeteiligung an Umweltschutzangelegenheiten sowie über Umweltverträglichkeitsprüfungen (GBl. Nr. 199 Pos. 1227) – Teil III geregelt, laut dem das für die Ausstellung des Umweltbeschlusses zuständige Organ, in diesem Fall der Bürgermeister der Stadt und Gemeinde Wołów, der das Verfahren durchführt, dessen Schlüsselemente sind:

- Information in einem öffentlich zugänglichen Verzeichnis über den Antrag auf die Ausstellung des Umweltbescheids und über die Umweltverträglichkeitsanalyse;
- Benachrichtigung der Gesellschaft über die Einleitung des Verfahrens hinsichtlich der Ausstellung des Umweltbescheids sowie über die Möglichkeit, den Ort und den Termin, eventuelle Anmerkungen anzumelden und Anträge zu stellen;
- Anmeldung der Anmerkungen und Stellung der Anträge innerhalb von 21 Tagen nach der öffentlichen Bekanntgabe der Information über die Antragsstellung des Investors;
- Untersuchung der Anmerkungen und Anträge vom Organ, welches das Verfahren führt, und Bezugnahme darauf in der Begründung des ausgestellten Bescheids.

Das durchgeführte Verfahren stimmt mit dem Art. 6. der Richtlinie des Rates 85/337/EWG über die Umweltverträglichkeitsprüfung bei bestimmten öffentlichen und privaten Projekten sowie mit der Richtlinie des Rates 97/11/UE zur Änderung der vorstehend genannten Richtlinie überein.

24.6. KONSULTATIONEN MIT ZUSTÄNDIGEN ORGANEN DES UMWELTSCHUTZES

Im Fall der geplanten Investition werden die Konsultationen mit Umweltschutzorganen die Abstimmungen des Umweltbescheids mit dem Regionalen Direktor für Umweltschutz in Wrocław

und mit dem Kreissanitärinspektor in Wołów einschließen.

TEIL H. ZUSAMMENFASSUNG

25. SCHWIERIGKEITEN, DIE SICH AUS DER KNAPPHEIT DER METHODEN UND DATEN ERGEBEN, AUF DIE BEI DER ANFERTIGUNG DER ANALYSE GESTOßEN WURDE

Diese Analyse wurde nach dem Stand des Wissens und nach den Materialien angefertigt, die der aktuellen Etappe des Investitionsprozesses entsprechen, also der Etappe der Anfertigung des Programm- und Raumkonzeptes. Im Zusammenhang mit dem Vorstehenden wurden bei manchen Fragen, wie z.B. akustische Auswirkungen auf die Umwelt, beim Mangel an Daten, die mit ihrer Detailliertheit der Bau- oder Ausführungsplanung entsprechen würden, allgemeine Voraussetzungen eingeführt, die mit Fehlern behaftet sein können. Aus den gleichen Gründen wurden auch die Abfallwirtschaft oder die Auswirkungen auf die atmosphärische Luft während der Durchführung der Investition allgemein beschrieben. Die Mängel an Daten betrafen vor allem die Fragen, welche die Bauetappe betreffen, und sie sollen keine ernsthaften Fehler in der Umweltverträglichkeitsprüfung generieren.

26. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die angefertigte Umweltverträglichkeitsanalyse erlaubt, folgende Schlussfolgerungen zu formulieren:

1. Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserschutzretention im Odertal in der Gemeinde Wołów wird auf dem Bau des neuen Hochwasserschutzdamms (6398 m lang) zwischen den Orten Domaszków und Tarchalice in einer gewissen Entfernung vom Flussbett und auf der Ausführung der Schlitzungen im bestehenden Hochwasserschutzdamm beruhen, um den Durchfluss des Wasser vom angeschwollenen Oderfluss zu ermöglichen.
2. Nach der Durchführung der Arbeiten entsteht ein Überflutungsgebiet mit der Fläche von 599 ha. Die Überschwemmung des Gebietes wird von dem hydrologischen Regime der Oder abhängig sein.
3. Es ist zu erwarten, dass bei Durchflüssen, deren Größe dem Durchfluss mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit $Q_{maxp=50\%}$ annähernd gleich ist, (also Anschwellungen, die jedes zweite Jahr passieren können) ca. 27% des projektierten Überflutungsgebietes überschwemmt werden, und das Wasser auf diesem Gebiet im Schnitt 10 Tage lang stagnieren wird. Fast das gesamte pro-

jektierte Überflutungsgebiet (99%) wird überschwemmt bei einem Durchfluss mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit $Q_{max} p=2\%$ (Hochwasser, das einmal in 50 Jahren oder seltener passieren kann), und die Wasserstagnationszeit wird kürzer.

4. Die endgültige Variante des Verlaufs der Dammtrasse wurde durch die Analyse von einigen alternativen Varianten festgelegt, wobei die Bewirtschaftung, Eigentumsverhältnisse und vor allem Naturwerte berücksichtigt wurden. Um die Variante auszuwählen, die in die Pflanzendecke am wenigsten eingreift, wurde eine Vorinventur der Natur auf dem Gebiet durchgeführt, die erlaubte, den Dammtrasse so zu führen, dass die Kollisionen mit wertvollen Biotopen vermieden werden.
5. Das künftige Überflutungsgebiet wird zu 87% durch Wälder bedeckt, die zu den Staatswäldern Forstamt Wołów gehören, 11,5% stellen landwirtschaftliche Flächen dar, wovon 6,5% der Agentur für Landwirtschaftliche Liegenschaften (ANR) gehören und 5% private Grundstücke sind. Öffentliche Straßen stellen 1,5% des projektierten Überflutungsgebietes dar.
6. Das projektierte Überflutungsgebiet wird auf dem Schutzgebiet angelegt, das zum Netz der Schutzgebiete Natura 2000 wertvolle Habitat- (SOO) und Vogelsonderschutzgebiete (OSO) „Łęgi Odrzańskie“ [Oderauwälder] gehört. Das Gebiet ist durch den Reichtum der seltenen und bedrohten Lebensräume gekennzeichnet, die für große Tieflandflüsse charakteristisch sind (11 Typen der Lebensräume aus der Anlage I Habitatsrichtlinie, darunter beide Typen der sehr gut erhaltenen Auwälder). Es ist das Refugialgebiet für Vogel vom europäischen Rang E 53. Zumindest 14 Vogelarten von der Anlage I der Vogelschutzrichtlinie kommen hier vor.
7. Auf dem analysierten Gebiet, unter den im Rahmen von OSO [Vogelsonderschutzgebiet] „Łęgi Odrzańskie“ [Oderauwälder] geschützten Vögelarten kommen Mittelspecht - 28 Stätten, Halsbandschnäpper 18 Stätten, Grauspecht und Kranich - jeweils 5 Stätten.
8. Aktuelle Dämme des Oderflusses schnitten die mit Auwäldern bewachsenen Urstromtäler ab, die früher mit Hochwasser überschwemmt wurden. Auf den Gebieten hinter dem Damm unterlag ein erheblicher Teil der Auwälder dem Prozess der Verwandlung in Eichen-Hainbuchen-Wälder. Die meisten Wälder auf dem analysierten Gebiet sind Eichen-Hainbuchen-Wälder, die infolge der Verarmung der Erlen-Eschen-Auwälder durch die ausbleibenden Überschwemmungen entstanden sind.
9. Die übergeordnete Funktion des geplanten Vorhabens soll Renaturierung des Gebietes sein – die Wiederherstellung der für den Oderfluss typischen wertvollen Biotope durch die Wiederherstellung des natürlichen Charakters der Überschwemmungen (Wiederherstellung der Überschwemmungen auf dem ehemaligen Überflutungsgebiet am Fluss).

10. Nach dem Anlegen des Überflutungsgebietes setzt der langsame Prozess der Wiederherstellung der für das Odertal typischen Ökosysteme ein, vor allem der der Auwälder. Die Wiederherstellung der Überschwemmungen, wenn auch im kleinen Maßstab, wird sich günstig auf die Hemmung des Rückgangs natürlicher Landschaftselemente auswirken.
11. Die Wiederherstellung des natürlichen Flussrhythmus ist ein Schlüsselfaktor für die Erhaltung der natürlichen Brutpopulationen vieler wertvoller Vogelarten.
12. Der Schutz von wertvollen Biotopen ist eng mit dem Hochwasserschutz verbunden. Die Weiden-Pappel-Auwälder, Eichen-Eschen-Auwälder und Erlen-Eschen-Auwälder haben einen großen Einfluss auf die Wasserretention innerhalb des Flusstals.
13. Die Verbesserung des Hochwasserschutzes durch die Abschaffung des gegenwärtigen Engpasses für den Durchfluss großer Wassermengen (Verbreitung des Dammvorlands) und durch die Verkleinerung des Risikos, dass die Dämme unterbrochen und die Orte Domaszków und Tarchalice überschwemmt werden, ist das zweite Ziel der geplanten Investition.
14. Der Dammbau wird mit Baumfällungen verbunden sein. Aus dem naturwissenschaftlichen Standpunkt gehören diese Bäume in ihrer Mehrheit zu den wertvollen Baumarten, eine deutliche Dominanz der Eiche zeichnet sich darunter ab. Die Baumfällung ist auf das unabdingbare Minimum zu beschränken und außerhalb der Brutzeit der entschieden Mehrheit der Vogelarten durchzuführen.
15. Die geplanten Arbeiten werden an der Grenze der „OW“- Denkmalschutzzone für die Dörfer mittelalterlichen Ursprungs Domaszków und Tarchalice sowie in der Nachbarschaft und innerhalb der Grenzen von 10 archäologischen Stätten geführt.
16. Die endgültige Variante des Verlaufs der Dammtrasse wurde so abgesteckt, dass es mit den archäologischen Stätten nicht kollidiert und dass sich keine wertvollen Objekte auf dem Überflutungsgebiet befinden. Wegen der nahen Nachbarschaft der historischen Objekte müssen die Arbeiten unter der archäologischen Aufsicht durchgeführt werden.
17. Die endgültige Variante der Dammtrasse verläuft nicht über private Grundstücke. Innerhalb des Überflutungsgebietes werden sich 3 private Grundstücke befinden. Das Gelände ist nicht bebaut, keine Umsiedlung von Menschen ist notwendig.
18. Die 1. Konsultationsphase hat keine wesentlichen Konflikte seitens der lokalen Gesellschaft aufgezeigt. In den Fragebögen wurde auf die Möglichkeit hingewiesen, die Anmerkungen anzumelden, Anträge zu stellen und Ansichten über das geplante Vorhaben zu äußern. Außer den

ausgefüllten Fragebögen gingen keine zusätzlichen Anträge, Anmerkungen oder Ansichten ein. Fast 90% der Befragten (46 ausgefüllte Fragebögen) schätzten die Investition positiv ein.

19. Die landwirtschaftlichen Gebiete bestehen u.a. aus Wiesen und Weiden, die extensiv genutzt werden. Solche Nutzungsweise kann erfolgreich auch während der Funktionierung des Überflutungsgebietes fortgesetzt werden. Das Ackerland dagegen kann in Grünflächen verwandelt werden, die extensiv genutzt werden, oder es kann vom Anbau ausgeschlossen werden. Die Landwirte sollen die Möglichkeit von vorübergehenden Überflutungen in ihren Wirtschaftsplänen berücksichtigen.
20. Zeitweilige Überschwemmungen werden unvermeidbare Verluste für das Forstamt verursachen. Es werden das Absterben von Jungbäumen sowie Verluste und Krankheiten unter Altbäumen sein. Eine Lösung, die in einem gewissen Maße diese Verluste minimiert, kann die Intensivierung der Ernte bei den typisch wirtschaftlichen Kulturen noch vor der Durchführung der Investition, Aufgabe der Pflege von jungen Kulturen der Arten, die mit Biotopen nicht übereinstimmen, oder die so genannte Umwandlungsdurchforstung sein.
21. Der Bau des neuen Dammes und die Funktionierung des Überflutungsgebietes werden mit dem Auftreten von gewissen Beschwerlichkeiten zusammenhängen (u.a. Beschränkungen in der Land- und Forstwirtschaft, Baumfällung, eventueller Abkauf von Grundstücken). Die Ziele der Investition jedoch – die Wiederherstellung von wertvollen Biotopen und die Verbesserung des Hochwasserschutzes von Domaszków und Tarchalice - sind Werte, die nicht zu überschätzen sind.

Zusammenfassung in der Nichtfachsprache

1. Standort, Art und Ziel der Investition

Standort:

Die geplante Investition wird sich zwischen den Orten Domaszków und Tarchalice am rechten Oderufer erstrecken. Diese Orte liegen auf dem Gebiet der Gemeinde Wołów, im Kreis Wołów, der zur Woiwodschaft Niederschlesien gehört.

Art

Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention im Odertal in der Gemeinde Wołów wird auf dem Bau eines neuen Hochwasserschutzdamms in einer gewissen Entfernung vom Fluss und vom gegenwärtigen Damm beruhen, wodurch ein Überflutungsgebiet mit der Fläche von 599 Ha entsteht. In dem gegenwärtigen Damm, der in der Nähe des Flussbettes verläuft, werden Schlitzungen ausgeführt, die ermöglichen, dass das Wasser frei auf das Überflutungsgebiet fließen und wieder abfließen kann. Die Länge des Damms wird 6,4 km betragen und die mittlere Höhe 2,9 m.

Ziel

Das Flusstal, das natürlich mit Wasser überflutet wird, stellt einen günstigen Lebensraum für wertvolle Pflanzen, vor allem für Auwälder, sowie den Nist- und Futterplatz vieler wertvoller Vogelarten dar. Die gegenwärtigen Dämme des Oderflusses verursachen das Abschneiden eines Teils des Flusstals und das Erlöschen von zeitweiligen Überschwemmungen. Dies hat den Rückgang der wertvollen natürlichen Lebensräume zur Folge, die der Verwandlung in weniger wertvolle Arten unterliegen. Um die wertvolle Pflanzendecke des Odertals zu schützen, wurde das Schutzgebiet Natura 2000 "Łęgi Odrzańskie" [Oderauwälder] gegründet.

Die Wiederherstellung der Überschwemmungen, wenn auch im kleinen Maßstab, wird sich auf die Hemmung des Rückgangs der natürlichen Landschaftselemente auswirken, die für das Odertal charakteristisch sind, und verbessert die Funktionierung des Gebiets Natura 2000 "Łęgi Odrzańskie", was das Hauptziel der geplanten Investition ist.

Darüber hinaus wird der Engpass für den Hochwasserdurchfluss durch den Bau des neuen Damms und die Anlage des Überflutungsgebietes abgeschafft, was das Risiko senkt, dass der Damm durchbrochen wird und die Orte Domaszków und Tarchalice überschwemmt werden. Dadurch **wird auch der Hochwasserschutz für die Einwohner von Domaszków und Tarchalice verbessert.** Während des Hochwassers 1997 kam es in der Gegend von Domaszków zum Überspülen der

Dammkrone und zum Dambruch, was die Überschwemmung von Domaszków und Tarchalice zur Folge hatte.

2. Umwelt und Flächenbewirtschaftung

Cirka 83 % des Gebietes, das durch den neuen Damm eingeschlossen wird, nehmen Wälder ein, in denen Eiche und Kiefer vorherrschen, den Rest stellen landwirtschaftliche Flächen (Ackerland, Wiesen und Weiden) dar. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen befinden sich in der Nachbarschaft der Orte Domaszków und Tarchalice. Es sind Dörfer mit Bauernhöfen, welche die nächsten bevölkerten Orte in der Nachbarschaft der geplanten Investition sind. Dieser Orte werden sich nach dem Dammbau außerhalb des Überflutungsgebietes befinden (hinter dem Damm).

In der entschiedenen Mehrheit d.h. zu fast 87% gehört das Land auf dem Gebiet des projektierten Überflutungsgebietes den Staatswäldern Forstamt Wołów. 6,5% nehmen die Grundstücke der Agentur für Landwirtschaftliche Liegenschaften (ANR) ein, ca. 1,5% sind Gemeindegrundstücke. Private Gebiete nehmen ca. 5% ein.

In der nahen Nachbarschaft des projektierten Überschwemmungsgebietes wurden 10 archäologische Stätten identifiziert. Darüber hinaus stehen die Dörfer Domaszków und Tarchalice unter Denkmalschutz. In Tarchalice wurden die Überbleibsel der antiken Eisenschmelzöfen entdeckt.

Das wesentlichste Element der Umwelt im besprochenen Raum ist das Gebiet Natura 2000 „Łęgi Odrzańskie“ [*Oderauwälder*], das wertvolle natürliche Lebensräume im Odertal sowie wertvolle Vogelarten schützen soll, die mit der Oder verbunden sind. Das Gebiet ist durch den Reichtum der selten und bedrohten Lebensräume gekennzeichnet, die für einen großen Fluss charakteristisch sind. 11 wertvolle Typen der Lebensräume, die durch das EU-Recht geschützt sind, kommen hier vor, wovon zwei Typen der gut erhaltenen Auwälder am wichtigsten sind. Zumindest 14 Vogelarten kommen hier vor, die durch das EU-Recht geschützt sind, d.h. Seeadler, Mittelspecht, Rotmilan oder Kranich.

3. Variantenanalyse

In der Analyse wurde die Variante ausdiskutiert, die auf der Nichtrealisierung des Vorhabens beruht. Diese Variante wurde aus dem Grund abgelehnt, dass die Ziele der Investition (Schutz der wertvollen und bedrohten Pflanzendecke, Verbesserung des Hochwasserschutzes) bei weitem die Erschwernisse oder Verluste übertreffen, die sich aus der Investition ergeben (Abkauf von privaten Grundstücken, Behinderung bei der Flächennutzung oder Baumfällung wegen des Dammbaus).

Auch die für die Umwelt günstigste Variante wurde analysiert, die darauf beruhen würde, dass

keine Dämme zum Hochwasserschutz gebaut und ungehinderte Flussausbreitungen ermöglicht werden. Diese Variante wurde jedoch als unrealistisch anerkannt, weil sie die Änderung des Verwendungszwecks eines erheblichen Gebietsteiles erfordern würde (Eingliederung in die Überflutungszone), was die Einführung von wesentlichen Einschränkungen in der Landbewirtschaftungsweise und den eventuellen Abkauf von privaten Grundstücken zur Folge hätte. Überdies würde diese Variante erfordern, dass das Dorf Dębno mit einem Damm umgeben wird.

Mit der detaillierten Variantenanalyse wurden zwei Dammtrassen erfasst, die auf der Voretappe der Arbeiten gewählt wurden. Als Ergebnis der Analyse ergab sich der Verlauf der Trasse des neuen Damms, der so geführt wurde, um die Eingriffe in die gegenwärtige Bewirtschaftung des Gebietes und in die Pflanzendecke gering zu halten. Die endgültige Variante meidet die wertvollste Pflanzengruppe auf den vorgeschlagenen Dammtrassen – die Brenndoldenwiese, die im Rahmen des Gebietes Natura 2000 geschützt wird.

Während der Sitzungen des Technischen Rates des Projektes wurde beschlossen, die Verlaufsvarianten der Dammtrassen zu untersuchen, die keine oder möglichst wenige private durch das Projekt erfasste Grundstücke berühren, wegen der hohen Abkaufkosten der Grundstücke und der möglichen gesellschaftlichen Konflikte im Zusammenhang damit. Daher wurden weitere Varianten (B,C,D) der Ergebnisvariante (A) analysiert. Diese Varianten unterscheiden sich voneinander durch die Trassenführung in der Gegend von Tarchalice.

Endgültig wurde die Entscheidung getroffen, die weiteren Projektarbeiten für die Variante D zu führen – die endgültige Variante des Verlaufs der neuen Dammtrasse. Die Trasse wurde so projektiert, um alle Privatgrundstücke zu meiden. Es ist ein bedeutender Unterschied im Verhältnis zu den eingangs vorgeschlagenen Verläufen der Dammtrasse, die 26 oder 28 Privatgrundstücke überschnitten (der neue Dammabschnitt in der Gegend von Tarchalice wurde unterhalb der Privatgrundstücke geführt). Dank solcher Lösung tritt die Notwendigkeit nicht ein, Privatgrundstücke für den projektierten Damm abzukaufen. Zum Überflutungsgebiet, das mit dem Endverlauf der Dammtrasse begrenzt ist, werden nur 3 private Grundstücke gehören, und es wird geplant, sie abzukaufen.

4. Auswirkungen auf die Umwelt

Nachstehend wurden die wesentlichsten Auswirkungen auf die Umwelt unter denen beschrieben, die in der Umweltverträglichkeitsanalyse untersucht wurden.

Wasserumwelt – Funktionierung des Überflutungsgebietes

Infolge des Baus des neuen Hochwasserschutzdamms und der Ausführung der Schlitzungen im

bestehenden Damm entsteht das Überflutungsgebiet, das so funktionieren wird, dass die auf das Überflutungsgebiet einströmende Wassermenge lediglich von den in der Oder durchfließenden Wassermengen abhängig sein wird. Je nach den in der Oder durchfließenden Wassermengen wird das projektierte Gebiet mit verschiedener Häufigkeit überflutet, die Überflutungsfläche wird unterschiedlich sein, sowie die Wassertiefe und die Wasserstagnationszeit. Es ist zu erwarten, dass bei Durchflüssen, deren Größe dem Durchfluss mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 50% annähernd gleich ist (der Durchfluss, der jedes zweite Jahr passieren kann), 27% des durch den neuen Damm eingeschlossenen Gebietes überflutet werden und das Wasser 10 Tage lang stagnieren wird. Beim Vorkommen von großen Hochwasserdurchflüssen wird die Wasserstagnationszeit kürzer, und das Wasser überschwemmt eine erheblich größere Fläche. Fast das ganze durch den projektierten Damm eingeschlossene Gebiet (99%) wird bei einem Durchfluss mit der Überschreitungswahrscheinlichkeit von 2% und kleiner überschwemmt (Hochwasser, das einmal in 50 Jahren oder seltener passieren kann).

Auswirkungen auf die Leute und Geländebewirtschaftung

Das für das Überflutungsgebiet bestimmte Gelände überlappt sich zu 98% mit dem Gebiet, das im Örtlichen Raumordnungsplan als Überflutungsgebiet ausgewiesen worden ist. Im Zusammenhang damit wird der Verwendungszweck des Gebietes nach dem Dammbau keiner Änderung unterliegen. Lediglich 2% des durch den neuen Damm eingeschlossenen Gebietes (ca. 14,5 Ha) nehmen landwirtschaftliche Gebiete und Waldgebiete ein. Gemäß dem Schreiben vom Amt der Stadt und Gemeinde Wołów kann man feststellen, dass die geplante Investition mit den Bestimmungen des Örtlichen Raumordnungsplans nicht kollidiert.

Die endgültige Dammtrasse wird durch keine Privatgrundstücke verlaufen. Das projektierte Gebiet wird 3 Privatgrundstücke umfassen.

Das projektierte Überflutungsgebiet ist nicht bebaut, daher kommt keine Notwendigkeit vor, die Leute umzusiedeln.

Die langwirtschaftlichen Gebiete nehmen ca. 11,5% (wovon ca. 5% Privatgrundstücke sind) des geplanten Überflutungsgebietes ein. Sie werden als Ackerland, Wiesen und Weiden genutzt. Nach der Durchführung der Investition und nach dem Auftreten von zeitweiligen Überflutungen kann das Ackerland vom Anbau ausgeschlossen werden oder in Grünflächen verwandelt werden, die extensiv genutzt werden - genauso wie andere Wiesen und Weiden, die sich auf dem analysierten Gebiet befinden. Die extensive Nutzung (herkömmliche landwirtschaftliche Nutzung, ohne Düngung, sporadisches Mähen) wird zurzeit durch die Europäische Union subventioniert, weil diese Nutzungsweise dem Schutz der biologisch wertvollen Wiesen und Weiden und der da nistenden Vögel zuträglich ist. Diese

Nutzungsweise kann auf dem geplanten Überflutungsgebiet betrieben werden, und die Landwirte sollen die Möglichkeit von vorübergehenden Überflutungen in ihren Wirtschaftsplänen berücksichtigen.

Zeitweilige Überschwemmungen werden unvermeidbare Verluste für die Forstwirtschaft verursachen. Es werden das Absterben von Jungbäumen sowie Verluste und Krankheiten unter Altbäumen sein. Eine Lösung, die in einem gewissen Maße diese Verluste senkt, kann die Intensivierung der Ernte bei den typisch wirtschaftlichen Bäumen noch vor der Durchführung der Investition sein, sowie die Aufgabe der Pflege von jungen Bäumen fremder Herkunft (die schlecht zeitweilige Überschwemmungen vertragen).

Auswirkungen auf natürliche Umwelt

Vor dem Baubeginn des neuen Damms wird die Fällung von einer großen Anzahl von Bäumen notwendig, die auf der Trasse des neuen Damms wachsen. Die Dammtrasse wird zu ca. 83% durch Waldgebiete verlaufen. Aus dem naturwissenschaftlichen Standpunkt gehören diese Bäume in ihrer Mehrheit zu den hoch- und mittelwertigen Baumarten, eine deutliche Dominanz der Eiche zeichnet sich darunter ab.

Mit der Realisierung des geplanten Vorhabens werden die Pflanzen vernichtet, die auf der Fläche des projektierten Damms wachsen, darunter Maiglöckchen, das teilweise unter Artenschutz steht. Das Vorkommen dieser Pflanze in der Umgebung ist sehr häufig, also werden die Umweltverluste relativ gering sein. Man sieht nicht voraus, dass andere geschützte Pflanzenarten außer dieser Pflanzenart im Laufe der Investition negativ betroffen sein werden.

Die prognostizierte Auswirkung der Investition auf geschützte Lebensräume und Arten aus den Listen Natura 2000 in der Bauzeit bleibt unbedeutend.

Die übergeordnete Funktion des geplanten Vorhabens soll der Wiederaufbau der für das Odertal typischen wertvollen natürlichen Lebensräume durch die Wiederherstellung des natürlichen Charakters der Überschwemmungen sein (Wiederherstellung der Überschwemmungen auf dem ehemaligen Überflutungsgebiet am Fluss). Nach dem Anlegen des Überflutungsgebietes setzt der langsame Prozess der Wiederherstellung der für das Odertal typischen Ökosysteme ein, vor allem der der Auwälder.

Dagegen die Bäume, die künstlich gepflanzt worden sind und zeitweilige Überschwemmungen nicht vertragen, werden wahrscheinlich den Änderungen der Artenzusammensetzung unterliegen, durch das Absterben der Bäume und die vorübergehende Entforstung von manchen Teilflächen.

Die Wiederherstellung des natürlichen Flussrhythmus ist ein Schlüsselfaktor für die Erhaltung der natürlichen Brut- und Futterorte vieler wertvoller Vogelarten. Am zahlreichsten unter den im Rahmen des Gebietes Natura 2000 „Łęgi Odrzańskie“ [*Oderauwälder*] geschützten Vögelarten

kommen Mittelspecht, Halsbandschnäpper, Grauspecht und Kranich auf dem analysierten Gebiet vor.

Zusammenfassend: Die Änderungen der Pflanzendecke, die durch Überflutungen verursacht werden, werden günstig sein. Es erfolgt die langsame Rückkehr von den Pflanzen, die ursprünglich auf dem Überflutungsgebiet wuchsen, wertvoll sind und unter Schutz stehen. Die Pflanzen, die auf den Wasserüberfluss negativ reagieren, stellen keinen wesentlichen Naturwert dar.

Auswirkung auf die Denkmäler

Das von den Arbeiten betroffene Gebiet ist durch großen Kulturreichtum gekennzeichnet. Die endgültige Variante des Verlaufs der Dammtrasse wurde so abgesteckt, dass es mit den archäologischen Stätten nicht kollidiert und dass sich keine wertvollen Objekte auf dem Überflutungsgebiet befinden. Wegen der nahen Nachbarschaft der historischen Objekte muss der Bau des neuen Damms unter archäologischer Aufsicht geführt werden.

5. Maßnahmen zur Minimierung der negativen Einflüsse

Die wichtigsten Maßnahmen zur Minimierung der negativen Einflüsse des geplanten Vorhabens sind vor allem:

- Beschränkung der Baumfällung auf das unabdingbare Minimum und ihre Durchführung außerhalb der Brutzeit entschiedener Mehrheit der Vogelarten.
- Die Bauarbeiten sind so zu organisieren, damit das Wasser und der Boden vor der Verunreinigung abgesichert werden, besonders vor Kraftstoffleckage.
- Absicherung der benachbarten Bäume vor Beschädigung,
- Regelmäßige Bewirtschaftung des während der Bauarbeiten anfallenden Abfalls.

6. Teilnahme der Gesellschaft

Analyse der möglichen gesellschaftlichen Konflikte

Die geplante Investition schränkt den Zugang zu öffentlichen Straßen nicht ein, sie entzieht nicht die Möglichkeit, Wasser, Kanalisation, Strom, Wärme, Fernmeldeeinrichtungen, Tageslicht in den Räumen zu nutzen, die für den menschlichen Aufenthalt bestimmt sind,

Die Nutzung des Überflutungsgebiets ist nicht mit der Emission von Verunreinigungen in die Umwelt verbunden.

Gesellschaftliche Konflikte können sich daraus ergeben, dass sich 2 Privatgrundstücke innerhalb des Dorfes Tarchalice und 1 Privatgrundstück in der Nachbarschaft des Dorfes Domaszków auf dem Überflutungsgebiet befinden.

Die Durchführung des Vorhabens soll im Endeffekt trotz des Auftretens von gewissen Belästigungen für die Bevölkerung in der Gegend zur Erhöhung der Hochwassersicherheit und zur Vermeidung von Hochwasserschäden in Zukunft beitragen.

Die Bildung des Überflutungsgebietes verursacht gewisse Verluste, die das Forstamt erleidet. Es wird das Absterben von Jungbäumen sowie Verluste und Krankheiten unter Altbäumen sein.

Die Wiederherstellung der natürlichen Überschwemmungen der Oder wird für die Natur des Odertals günstig sein und ermöglicht den wirksamen Schutz der wertvollen Pflanzen, die unter Schutz im Rahmen des Gebietes Natura 2000 „Łęgi Odrzańskie“ stehen. Im Zusammenhang damit sollte die Investition von ökologischen Organisationen unterstützt werden.

Gesellschaftliche Konsultationen

Auf der Etappe der Anfertigung der Umweltverträglichkeitsvoranalyse wurde die 1. Phase der gesellschaftlichen Konsultationen durchgeführt. Die lokale Gesellschaft wurde über das geplante Vorhaben durch die Information im Gemeindeamt Wołów sowie durch Flugblätter informiert, die von den Schulzen von Domaszków und Tarchalice verbreitet wurden. Die Einwohner hatten die Möglichkeit, sich mit dem Folder, der über das Vorhaben informiert, und mit der Umweltverträglichkeitsvoranalyse vertraut zu machen, sowie den Fragebogen auszufüllen, Anträge zu stellen und Anmerkungen anzumelden. Zu den Institutionen und Organisationen, die an der Investition interessiert sein könnten, wurden Benachrichtigungsschreiben samt Informationsfoldern gesendet. Die Möglichkeit, sich mit der Umweltverträglichkeitsvoranalyse vertraut zu machen, wurde gewährt. Überdies ist der Informationsfolder samt Fragebögen im Internet zugänglich.

Den durchgeführten Konsultationen zu Folge gingen 46 ausgefüllte Fragebögen ein, wovon 24 Fragebögen von den Einwohnern von Domaszków und 15 von den Einwohnern von Tarchalice ausgefüllt worden waren. 7 Fragebögen waren im Amt der Stadt und Gemeinde Wołów ausgefüllt worden.

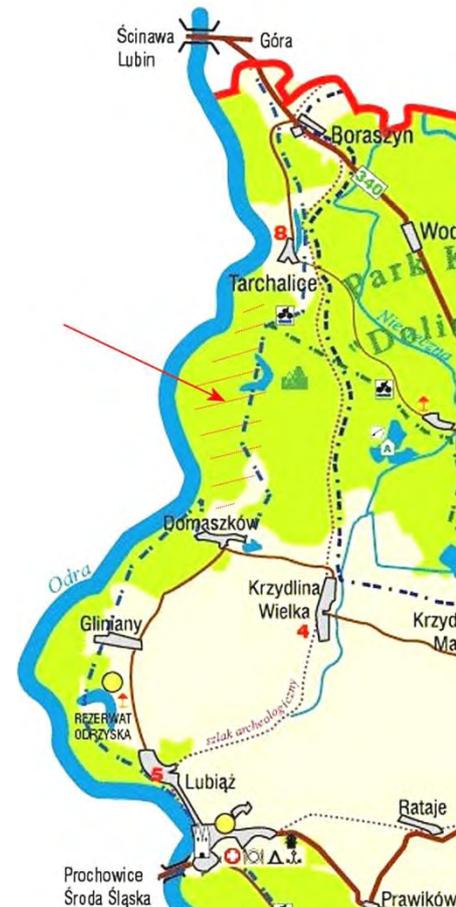
Die 1. Konsultationsphase hat keine wesentlichen Konflikte seitens der lokalen Gesellschaft aufgezeigt. Die lokale Gesellschaft hat eine positive Einstellung zum geplanten Vorhaben. Auf die Frage nach der Einschätzung des geplanten Vorhabens schätzten über 86% der Befragten das Projekt positiv ein, und lediglich in 2 Fragebögen wurde auf die Antwort „negativ“ hingewiesen, und vier Personen hatten hierzu keine Meinung. Die Befragten behaupteten übereinstimmend, dass der Bedarf besteht, das Niveau des Hochwasserschutzes in der Gegend von Domaszków und Tarchalice zu erhöhen, und dass das Anlegen des Überflutungsgebietes das Niveau des Hochwasserschutzes verbessert.

7. Zusammenfassung

Der Bau des neuen Damms und die Wiederherstellung der zeitweiligen Überschwemmungen werden mit gewissen Erschwernissen (u.a. Beschränkungen in der Land- und Forstwirtschaft, Baumfällung, Abkauf von Grundstücken) zusammenhängen. Die Ziele der Investition jedoch – die Wiederherstellung von wertvollen Biotopen, Verbesserung des Hochwasserschutzes von Domaszków und Tarchalice, sind Werte, die nicht zu überschätzen sind.

**DOMASZKÓW – TARCHALICE –
WIEDERHERSTELLUNG DER NATÜRLICHEN
HOCHWASSERRETENTION DES ODERTALS,
GEMEINDE WOŁÓW**

**WASSERRECHTLICHES GUTACHTEN
ÜBER DIE ERRICHTUNG DES HOCHWASSERSCHUTZDAMMES
DER ODER IN DER UMGEBUNG DER ORTSCHAFTEN
DOMASZKÓW UND TARCHALICE
SOWIE ÜBER HERSTELLUNG VON SCHLITZUNGEN
AUF DEM VORHANDENEN ODERHOCHWASSERDAMM**



INTEGRATED ENGINEERING SP. Z O.O.
ul. Zielona 18
05-090 Raszyn
tel +48 22 720 77 16 /fax +48 22 720 05 81
e-mail: ie@integrated.pl

MELWODPROJEKT SP. Z O.O.
al. Stanów Zjednoczonych 51
04-028 Warszawa
tel./fax. +48 22 810 19 29
e-mail: biuro@melwodprojekt.netix.pl

VERFASSER

| Vorname, Nachname | Befähigungsnachweis | Unterschrift |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| Dipl. Ing. Barbara Cabala-Plucińska | Berechtigte Hydrologin Nr. 04/2004 | |
| Dipl. Ing. Tomasz Darski | | |
| Mag. Milena Napiórkowska | | |
| Dipl. Ing. Renata Supryk | | |
| Datum | RASZYN, Januar 2011 | |

INHALT

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | ALLGEMEINE INFORMATIONEN | 5 |
| 1.1. | Grund und Ziel der Bearbeitung | 5 |
| 1.2. | Umfang der Bearbeitung | 5 |
| 1.3. | Benutzte Materialien | 6 |
| 2. | DATEN DES ANTRAGSTELLERS DER WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG | 7 |
| 3. | UMFANG DER BEABSICHTIGTEN WASSERNUTZUNG | 8 |
| 4. | RECHTSSTAND DER IMMOBILIEN IN DER REICHWEITE DER GEPLANTEN OBJEKTE | 8 |
| 5. | CHARAKTERISTIK DES INVESTITIONSGBIETES | 9 |
| 6. | CHARAKTERISTIK DER ANLAGEN | 11 |
| 6.1. | Hochwasserdamm | 11 |
| 6.2. | Hochwasserdammverlauf | 12 |
| 6.3. | Hochwasserdammkörper | 12 |
| 6.4. | Behelfsweg | 14 |
| 6.5. | Bauwerkklasse und Koten der Dammkrone | 15 |
| 6.6. | Schlitzungen im vorhandenen Damm | 16 |
| 6.7. | Objekte im neuen Damm | 18 |
| 6.8. | Abführung des Wassers aus dem Überflutungsgebiet und Dammvorland | 21 |
| 6.9. | Bodenentnahmestellen | 23 |
| 7. | KONTROLL- UND MESSGERÄTE | 24 |
| 8. | CHARAKTERISTIK DER GEWÄSSER, DIE UNTER DIE WASSERRECHTLICHE GENEHMIGUNG FALLEN | 24 |
| 8.1. | Hydrologische Daten | 24 |
| 8.2. | Wasserqualität | 27 |
| 8.3. | Wasserbedarf | 28 |
| 9. | EINFLUSS DES INVESTITIONSVORHABENS AUF DIE UMWELT | 28 |
| 9.1. | Einfluss des Investitionsvorhabens auf Oberflächengewässer und Grundwasser | 28 |
| 9.2. | Formen des Naturschutzes in der Reichweite des Vorhabens | 30 |
| 9.3. | Auswirkungen des Vorhabens auf die übrigen Naturkomponenten | 31 |
| 9.4. | Einfluss des Vorhabens auf Denkmäler | 32 |
| 9.5. | Auswirkungen des Investitionsvorhabens in Eisbedingungen | 32 |
| 10. | PFLICHTEN GEGENÜBER DRITTEN | 34 |
| 11. | GEWÄSSERNUTZUNGSBEDINGUNGEN | 36 |
| 11.1. | Nutzung von Gewässern in normalen Betriebsbedingungen | 36 |
| 11.2. | Wassernutzungsbedingungen bei einer Dürre | 37 |
| 11.3. | Wassernutzungsbedingungen bei hoher Wasserführung und Hochwasser | 37 |
| 11.4. | Wassernutzungsbedingungen in der Winterzeit | 38 |
| 11.5. | Nutzung des Wassers in Ausfallsituationen | 38 |
| 12. | GRUNDSÄTZE DER WASSERWIRTSCHAFT IM ÜBERFLUTUNGSGBIET | 39 |
| 13. | SCHLUSSFOLGERUNG | 40 |

Anlagenverzeichnis

- Anl. 1. Lage der Einrichtungen im Rahmen des Vorhabens
- Anl. 2. Querschnitte des Dammes
- Anl. 3. Längsprofil des Dammes
- Anl. 4. Querschnitt der Befestigung der Schlitzungskante
- Anl. 5. Register der Grundstücke mit der Reichweite des Vorhabens
- Anl. 6. Karte der Grundstücke mit der Reichweite des Vorhabens
- Anl. 6a. Karte der Reichweite der beabsichtigten Wassernutzung
- Anl. 7. Längsprofil der Oder im Gebiet des Vorhabens
- Anl. 8. Profil des vorhandenen Dammes mit den geplanten Schlitzungen
- Anl. 9. Lageplan der Schlitzung
- Anl. 10. Querschnitte der Dammdurchführung
- Anl. 11. Karte der Überflutungsreichweite bei einem Bruch des Hochwasserdammes
- Anl. 12. Wassertiefenkarte auf dem Überflutungsgebiet
- Anl. 13. Lagepläne der Durchführungen und der zu verlegenden Fragmente von Gräben
- Anl. 14. Querschnitte und Längsschnitte der Gräben, auf denen Durchführungen
lokalisiert sind
- Anl. 15. Querschnitte der Durchführungen auf den Gräben

1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

1.1. Grund und Ziel der Bearbeitung

Dieses Gutachten wurde durch die Firma Integrated Engineering Sp. z o.o., ul. Zielona 18, 05-090 Raszyn, auf Grund eines Vertrages mit dem Auftraggeber, der Niederschlesischen Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde (Dolnośląski Zarząd Melioracji und Urządzeń Wodnych) in Wrocław, 50-333 Wrocław, ul. J.Matejki 5 erstellt. Das wasserrechtliche Gutachten wird in Zusammenhang mit der Bearbeitung des Projektes „Domaszków-Tarchalice – Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention der Oder, Gemeinde Wołów“ bearbeitet.

Das Ziel der Bearbeitung ist die Erhebung von notwendigen Daten, die eine Grundlage für die Beantragung einer wasserrechtlichen Genehmigung bilden:

die Errichtung des Hochwasserdammes an der Oder mit der Länge von 6398 m in der Umgebung der Dörfer Domaszków-Tarchalice am km 321+000 – km 326+450 der Oder samt Wassereinrichtungen, Hochwasserdammdurchführungen und sonstigen Begleit-einrichtungen. Im Hochwasserdamm werden 2 Durchführungen, km 0+228 und km 0+880 (nach der Kilometerlänge), situiert.

sowie

die Herstellung von Schlitzungen, die in dem Abriss bis zu der Kote des vorhandenen Hochwasserdammfußes auf der Länge km 321+100 - km 321+350 = 280m lang km 322+000 – km 322+400 = 400 m lang, km 324+880 - km 325+200 = 360 m lang, km 325+900 – km 326+450 = 340m lang in der Gemeinde Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien, nach den Anforderungen des Wasserrechtes vom 18. Juli 2001 (der einheitliche Text 2005, Nr. 239, Pos. 2019) besteht.

1.2. Umfang der Bearbeitung

Der Umfang des Gutachts schließt sowohl die Erstellung von notwendigen Informationen für die Einholung der wasserrechtlichen Genehmigung für die Errichtung eines neuen Hochwasserdammes in der Umgebung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice mit der Länge von 6398 m, km 321+000 – km 326+450 der Oder sowie die Herstellung von Schlitzungen im vorhandenen Hochwasserdamm der Oder ein.

- „A” – km des vorhandenen Hochwasserdammes 1+000 ÷ 1+280 mit der Länge von 280 m,
„B” – km des vorhandenen Hochwasserdammes 2+060 ÷ 2+460 mit der Länge von 400 m,
„C” – km des vorhandenen Hochwasserdammes 4+380 ÷ 4+540 und 4+560 ÷ 4+760 mit
der Länge von 160 m und 200 m,
„D” – km des vorhandenen Hochwasserdammes 5+100 ÷ 5+440 mit der Länge von 340 m.

Schlitzungen nach der Kilometerlänge der Oder:

- „A” – am km der Oder 321+100 - 321+350,
„B” - am km der Oder 322+000 - 322+400,
„C” - am km der Oder 324+880 - 325+200,
„D” - am km der Oder 325+900 - 326+450.

Die Notwendigkeit und der Umfang des Gutachtens sind im Wasserrecht vom 18.07.2001, im Art. 122, Abs. 1, Z. 3 bestimmt – *„bestimmt das Gesetz nicht anders, so ist die wasserrechtliche Genehmigung für: 3) Errichtung von Wasseranlagen notwendig“* sowie Art. 122, Abs. 2, Z. 2 – *„Die wasserrechtliche Genehmigung ist auch für 2) die Errichtung von Wasserobjekten sowie für die Ausführung von sonstigen Arbeiten – auf Gebieten, die der Hochwassergefahr direkt ausgesetzt sind, notwendig...“*.

Das Gutachten besteht aus einem beschreibenden und einem graphischen Teil.

1.3. Benutzte Materialien

Für das vorliegende Gutachten wurden die folgenden Materialien, Projekte und Veröffentlichungen benutzt (die vom Auftraggeber bereitgestellt oder eigenständig erstellt wurden):

Rechtsakten

1. Gesetz vom 18.07.2001 - Wasserrecht (GB Nr.115, Pos. 1229 mit späteren Änderungen);
2. Umweltschutzgesetz vom 27. April 2001 (GB Nr. 62, Pos. 627 mit späteren Änderungen);
3. Naturschutzgesetz vom 16. April 2004 (GB Nr. 92, Pos. 880 mit späteren Änderungen);

Projektbearbeitungen und Studien

1. Domaszków – Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertales, Gemeinde Wołów – Programm- und Raumkonzept - Integrated Engineering Sp. z o. o., Melwodprojekt Sp. z o. o. 2010.
2. Domaszków – Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertales, Gemeinde Wołów – Bericht über die Auswirkungen dieses Investitionsprojektes auf die Umwelt– Programm- und Raumkonzept - Integrated Engineering Sp. z o. o., Melwodprojekt Sp. z o. o. 2009
3. Domaszków – Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertales, Gemeinde Wołów – hydraulische Berechnungen - Integrated Engineering Sp. z o. o., Melwodprojekt Sp. z o. o. 2008
4. Domaszków – Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertales, Gemeinde Wołów – hydraulische Berechnungen - Nachtrag- Integrated Engineering Sp. z o. o., Melwodprojekt Sp. z o. o. 2009
5. Hydrologische Daten an den Pegeln Brzeg Dolny, Malczyce, Ścinawa. IMGW, 2008.

Veröffentlichungen

1. Bericht über den Zustand der Umwelt in der Wojewodschaft Niederschlesien 2008. Das Wojewoschaftsinspektorat für Umweltschutz in Wrocław;
2. Der hydrologische Atlas Polens. IMGW Warschau, 1986.
3. Das hydrologische Jahrbuch der Oberflächengewässer, die Oder. IMGW Warschau 1940-1983.

2. DATEN DES ANTRAGSTELLERS DER WASSERRECHTLICHEN GENEHMIGUNG

Antragsteller: Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in
Wrocław,

Adresse: ul. J.Matejki 5, 50-333 Wrocław.

3. UMFANG DER BEABSICHTIGTEN WASSERNUTZUNG

Das Investitionsvorhaben besteht in der Errichtung eines neuen, vom Fluss entfernt liegenden Hochwasserdammes auf dem rechten Oderufer, km 321+000 – km 326+450 der Oder. Die Länge des zu bauenden Hochwasserdammes ist 6,398 km. Nach der Errichtung des neuen Hochwasserdammes werden im vorhandenen Hochwasserdamm auf dem rechten Oderufer Schlitzungen an den folgenden Stellen hergestellt: km 321+100 – km 321+350 mit der Länge von 280 m, am km 322+000 – km 322+400 mit der Länge von 400 m, am km 324+880 - km 25+200 mit der Länge von 360 m, sowie km km 325+900 – km 326+450 mit der Länge von 340 m. Dank der Entfernung des Hochwasserdammes vom Fluss sowie der Herstellung von Schlitzungen in dem vorhandenen Hochwasserdamm wird die Retention eines Teiles des Flutwassers der Oder möglich, was sich auf den Hochwasserschutz der umgebenden Gebiete günstig auswirkt (insbesondere auf die Ortschaften Domaszków und Tarchalice). Es ist geplant, auf den zeitweise überfluteten Gebieten zwischen dem vorhandenen und dem geplanten Hochwasserdamm Auenwald wiederherzustellen, der für das Odertal insbesondere charakteristisch ist.

4. RECHTSSTAND DER IMMOBILIEN IN DER REICHWEITE DER GEPLANTEN OBJEKTE

Der analysierte Hochwasserdamm samt Begleitobjekten ist in der Gemeinde Wołów, Kreis Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien gelegen. Der Verwalter des vorhandenen Hochwasserdammes ist die Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław.

Das Verzeichnis der Grundstücke in der Reichweite des Investitionsvorhabens unter Angabe der Eigentümer und der Flächen ist in der Anlage 5, und die Karte ihrer Lage in den Anlagen 6 und 6a enthalten.

5. CHARAKTERISTIK DES INVESTITIONSGBIETES

Das geplante Investitionsvorhaben erstreckt sich zwischen den Ortschaften Domaszków und Tarchalice auf dem rechten Oderufer. Diese Ortschaften liegen in der Gemeinde Wołów, Kreis Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien.

Das analysierte Gebiet erstreckt sich von km 321+000 bis km 326+450 entlang des Oderlaufes.

Auf dem geplanten Überflutungsgebiet kann zwischen 2 Landschaftstypen unterschieden werden: Forst und Landwirtschaft, wobei der erstere etwa 87 % des geplanten Gebietes darstellt. Die landwirtschaftlich benutzten Gebiete (Ackerland und Wiesen) machen etwa 11,5% des Gebietes aus und befinden sich in der Umgebung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice. Ein unbedeutender Teil des Gebietes sind Straßen. Ein großer Teil des Überflutungsgebietes befindet sich zwischen den Altarmen der Oder. Grüne Nutzflächen befinden sich auf der unteren Terrasse des Tales, wo sie die tiefer liegenden Gebiete für sich einnehmen. Forstgebiete befinden sich auf den höher gelegenen Teilen der unteren Terrasse sowie praktisch auf der gesamten höheren Terrasse des Tales also auf dem Außenhochwasserdamm des zu bauenden Hochwasserdammes.

Der vorhandene Hochwasserdamm eines Teiles des Flusstales hat die Urstromtäler mit Auenwald abgeschnitten, die einmal oder zweimal pro Jahr überflutet wurden. Somit wandelte sich die Vegetation des dargestellten Gebietes durch die Verhinderung von natürlichen Überflutungsphasen bedeutend um. Natürliche Auenhabitats gibt es nur hinter dem Damm sowie zwischen den Altarmen des Flusses mit einem sichtbaren Wasserspiegel.

Auf den Gebieten hinter dem Hochwasserdamm wurden die Auen größtenteils durch Mischwald ersetzt, wovon eine andere Zusammensetzung des Unterholzes und der jüngsten Entwicklungsstufe zeugt. Die am stärksten vertretene Bauart ist die Hainbuche. Es dominiert die Eiche sowie Mischwald aus Eiche und Hainbuche. Die Mehrheit der Wälder sind Mischwälder, die durch das Zurückziehen von Ulmen- und Eschenwäldern wegen mangelnder Überflutungen entstanden sind, sowie Anbauwald und Junglaub- und Nadelwald.

Das geplante Gebiet ist nicht bewohnt. Das Siedlungsnetz besteht aus zwei Dörfern – Domaszków (187 Einwohner) und Tarchlice (240 Einwohner). Es sind aus Gehöften bestehende Dörfer. Die Dörfer befinden sich hinter dem Damm.

Das analysierte Gebiet ist unter dem archäologischen Aspekt wertvoll. In Tarchalice wurden Reste von alten Rennfeuern – Hüttenöfen, die für die Produktion von Eisen dienten,

entdeckt (Żelazna Wieś Tarchalice). Die geplanten Arbeiten werden an der Grenze der „OW“-Zone durchgeführt – der Denkmalschutzzone von zwei Dörfern altertümlichen Ursprungs - Domaszków und Tarchalice, sowie in der Nachbarschaft von 10 archäologischen Stätten.

Auf dem geplanten Überflutungsgelände befindet sich ein gut entwickeltes Straßennetz. Es handelt sich um befestigte Kies- und Erdwege. Die befestigten Wege befinden sich in Waldgebieten. Sie wurden hauptsächlich für die Forstwirtschaft gebaut. Sie sind in einem guten technischen Zustand. Erdwege befinden sich sowohl auf Forst- als auch auf landwirtschaftlichen Gebieten. Der Zustand dieser Wege ist vorwiegend nicht zufriedenstellend. Ihre Befahrbarkeit hängt von aktuellen Witterungsbedingungen ab.

Das vorhandene Grabennetz wird für die Verbesserung der Befeuchtung des Überflutungsgebietes genutzt, hauptsächlich unter dem Blickwinkel der Retention von Hochwasser nach der Wellenspitze. Es ist nicht geplant, Arbeiten auf dem Überflutungsgebiet zu verrichten, um die vorhandenen Wasserläufe zu öffnen. Etwaige notwendige Arbeiten werden nach der Beobachtung des Abflussverhaltens des Wasser aus dem Überflutungsgebiet im Rahmen der laufenden Wartung verrichtet.

Das wichtigste Umweltelement auf dem beschriebenen Gebiet ist das Natura 2000-Gebiete „Oderauen“, das wertvolle Naturhabitate im Odertal sowie wertvolle Vogelarten, die mit dem Flussbett der Oder verbunden sind, schützen soll. Das Schutzgebiet umfasst das Gebiet von wertvollen Habitaten (SOO) sowie das Vogelonderschutzgebiet (OSO). Diese Gebiete wurden 2004 zur Aufnahme in die „Shadow List“ vorgeschlagen. Die Grenzen des SOO wurden 2008 im Rahmen der Aktualisierung der „Shadow List“ geändert.

Die Situierung des analysierten Vorhabens ist auf Bild 1 gezeigt.

Bild 1. Lage des Investitionsprojektes



6. CHARAKTERISTIK DER ANLAGEN

6.1. Hochwasserdamm

Der geplante Hochwasserdamm befindet sich auf dem rechten Oderufer in der Umgebung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice zwischen km 321+100 und km 326+450. Die Länge des Hochwasserdammes beträgt 6398 m. Der neue Hochwasserdamm wird in einiger Entfernung vom Fluss und dem alten Hochwasserdamm liegen. Durch die Errichtung von Schlitzungen im alten Hochwasserdamm wird ein Retentionsgebiet geschaffen, das das Überflutungswasser der Oder aufnehmen kann. Die Fläche dieses Gebietes ist 599 ha.

Nach der Errichtung des neuen Hochwasserdammes und der Außerbetriebnahme des vorhandenen Hochwasserdammes wird das Überflutungsgebiet zwischen dem Fluss und dem neuen Hochwasserdamm der Hochwassergefahr direkt ausgesetzt. Um dort Fortwirtschaft betreiben zu können, wird es notwendig sein, die Aufhebung von Verboten, die auf diesem Gebiet nach dem Wasserrecht gelten, zu veranlassen.

6.2. Hochwasserdammverlauf

In der Phase der vorläufigen Planungsarbeiten wurden einige Strecken für den Verlauf des Hochwasserdammes ausgewählt. Der endgültige Verlauf des Hochwasserdammes berücksichtigt die Bedürfnisse des Umweltschutzes, meidet wertvolle Naturhabitate und archäologische Stätten und kollidiert auch nicht mit der vorhandenen Baumschule und ihrer Infrastruktur, die sich ausserhalb des Hochwasserdammes befindet. Bei der Planung des Hochwasserdammverlaufes wurden auch die Eigentumsverhältnisse von Grundstücken berücksichtigt. Es werden nur drei private Grundstücke übernommen.

Der Verlauf des neuen Hochwasserdammes beginnt am km 0+900 des Oder-Hochwasserdammes 15P (km 321+100 des Flusses). Auf dem Anfangsabschnitt verläuft er auf einer Länge von 1600 m durch die vom Dorf Domaszków genutzten Grünflächen und dann entlang eines Waldkiesweges. Auf km 2+315 biegt der Hochwasserdamm in Richtung Fluss entlang eines Waldweges ab.

Ab km 2+825 läuft der Hochwasserdamm auf dem Rasengebiet der Staatlichen Oberförsterei Wołów. Etwa auf km 3+200 geht der Hochwasserdamm hinunter in Richtung des tief gelegenen Flusstales. Auf dem Abschnitt, der über die Gebiete der Staatlichen Oberförsterei verläuft, treten eine Reihe von baumfreien Stellen auf. Durch die Folge eines Sturmwindes, der im Jahr 2009 über das Gebiet des geplanten Vorhabens ging, wurden Hunderte ha Wald zerstört.

Ab km 5+900 geht der Hochwasserdamm auf die landwirtschaftlichen Flächen der Landwirte von Tarchalice und umgeht südlich Privatgrundstücke. Er schließt dann das Tal mit dem vorhandenen 15P- Hochwasserdamm auf km 5+440 (Flusskilometer 326+450) ab. Der Verlauf des Hochwasserdammes ist in Anlage 1 dargestellt.

6.3. Hochwasserdammkörper

Für den gesamten Hochwasserdamm wurden 3 charakteristische Querschnitte des Hochwasserdammkörpers geplant. Der Typ des Querschnitts ist von der Höhe des Hochwasserdammes, der Notwendigkeit einen Waldweg auf der Hochwasserdammkrone einzurichten sowie von der Methode der Abdichtung des Hochwasserdammkörpers und des Grunds abhängig.

Typ Nr. 1 hat die folgenden Querschnittparameter:

Kronenbreite

3,00 m

| | |
|----------------------------------|--------|
| Böschungsneigung auf Wasserseite | 1:2 |
| Böschungsneigung auf Luftseite | 1:3 |
| Mittlere Dammhöhe | 2,17 m |

Wegen des Materials, aus dem der Hochwasserdamm geschüttet wird, d.h. aus Sanderde sowie wegen des sehr durchlässigen Untergrunds, werden der Hochwasserdammkörper und der Untergrund abgedichtet.

Als Abdichtungsmaterial wird das Material Bentomat SC zur Anwendung kommen, das nach dem Bild in der Anlage 4 verlegt wird. Bentomat wird im Untergrund auf einer Tiefe von 2 m verankert. Die Böschungen werden wie folgt befestigt:

Auf eine 5 cm starke Humusschicht wird Biotextil verlegt, das zusätzlich mit einer 2 cm starken Schicht aus fruchtbarem Boden abgedeckt wird, auf der eine Grassaatmischung aufgebracht wird. Der Vliesstoff wird auf einer Breite von 0,5 m auf die waagerechten Ebenen der Böschungen verlegt. Auf den waagerechten Flächen ist geplant, eine Grasmischung auf eine 10 cm starke Humusschicht zu säen.

Typ Nr. 2 hat die folgenden Abmessungen:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Kronenbreite | 6,00 m |
| Böschungsneigung auf Wasserseite | 1:2 |
| Mittlere Dammhöhe | 1,98 m |

Auf dem Abschnitt von km 1+611 bis km 2+355 wurde eine Kiesstraße mit der Fahrbahnbreite von 4,5 m geplant, daher wurde die Kronenbreite von 6 m angenommen.

Die Fahrbahn der Straße wird aus einer optimalen Kiesmischung auf Geogitter mit der Stärke von 15 cm ausgeführt, wobei die Gittermaschen mit Kies mit der Körnung 2 mm-82 mm ausgefüllt werden.

Die Methode der Befestigung der Böschungen sowie der Abdichtung des Körpers und des Untergrunds erfolgt wie unter Typ Nr. 1 beschrieben.

Typ Nr. 3 wird auf dem Hochwasserdamm im niedrigeren Teil der Überflutungsterrasse angewendet, wo die Höhe des Hochwasserdammes keine 3,20 m überschreitet. Dieser Typ hat zusätzlich eine Berme. Die Querschnittparameter sind wie folgt:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Kronenbreite | 6,00 m |
| Böschungsneigung auf Wasserseite | 1:2 |
| Böschungsneigung auf Luftseite | 1:3 |
| Bermenbreite | 5,00 m |

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Erhebung der Krone über die Berme | 2,50 m |
| Mittlere Höhe | 3,72 m |

Der Hochwasserdammkörper wird mit Bentomat SC und der Untergrund mit einer Bentonit-Zement-Dichtwand mit einer Breite von mind. 0,30 m und einer Tiefe von 6,00 m oder 9,00 m hergestellt.

Die Dichtwand mit der Höhe von 9,00 m wird auf dem Abschnitt des Hochwasserdammes von km 6+017 bis km 6+383 hergestellt, d.h. auf einem Abschnitt an der Grundreserve, die bis zu einer beträchtlichen Tiefe abgebaut wird (etwa 5,00 m).

Die Dichtwand wird mit der Methode der Durchmischung der Erde mit dem Bentonit-Zement-Mörtel hergestellt.

Auf der Berme wird ein Behelfsweg eingerichtet. Es ist eine Fahrbahn mit der Breite von 3,00 m im Plattensystem aus bewährten Betonplatten JOMB mit den Abmessungen 1,00 m x 1,75 m vorgesehen.

Der Typ Nr. 1 wird auf dem Abschnitt km 0+000 bis km 1+611 hergestellt,

sowie von km 2+355 bis km 3+354, d.h. auf einer Länge von 2610 m,

Der Typ Nr. 2 auf dem Abschnitt von km 1+611 bis km 2+355, d.h. auf einer Länge von 744 m,

Der Typ Nr. 3 auf dem Abschnitt von km 3+354 bis km 6+398, d.h. auf einer Länge von 3094 m.

Der geplante Querschnitt wurde auf die Erfüllung der Stabilitätsbedingungen der Böschung, den hydraulischen Bruch und den Filtrationsgradient durch den Dammkörper und den Untergrund hin geprüft.

Die Zeichnungen der 3 Typen von Querschnitten sind in der Anlage 2 und das Profil des neuen Dammes in der Anlage 3 enthalten.

6.4. Behelfsweg

Zur Durchführung von Wartungs- und Sanierungsarbeiten dienen auch Wege, die auf der Dammkrone eingerichtet werden (von km 1+593 bis km 2+379) und neben dem Damm (von km 3+341 bis km 6+388).

Die genannten Abschnitte schließen Auf- und Abfahrten von den Straßen ein. Die Fahrbahn wurde in unter 2.5.1.3. besprochen. Auf dem neben dem Damm verlaufenden Weg werden Ausweichstellen mit der Länge von 40 m eingerichtet.

Die Fahrbahn der Ausweichstellen wird 5,00 m breit und 20 m lang sein.

Auf Übergangabschnitten mit der Länge von 10 m wird sich die Breite von 3,0 m auf 0,5 m verringern.

Es wurden 4 Ausweichstellen geplant, die folgendermaßen lokalisiert sein werden:

Ausweichstelle Nr. 1 km 3+767 ÷ km 3+807

Ausweichstelle Nr. 2 km 4+180 ÷ km 4+220

Ausweichstelle Nr. 3 km 4+570 ÷ km 4+610

Ausweichstelle Nr. 4 km 5+440 ÷ km 5+480

Nachfolgend ist der Arbeitsumfang dargestellt, der für die Umsetzung der Arbeiten notwendig sein wird.

Weg auf der Dammkrone

| Pos. | Abschnitt | | Länge in m | Breite der Kiesfahrbahn m | Fläche der Fahrbahn m ² | Bemerkungen |
|--------|-----------|-------|------------|------------------------------|--|-------------------------------|
| | von | bis | | | | |
| 1 | 1+593 | 1+611 | 18 | 4.50 | 21 | Einfahrt auf den Weg Nr. 6 |
| 2 | 1+611 | 2+355 | 744 | 4.50 | 3348 | |
| 3 | 2+355 | 2+379 | 18 | 4.50 | 81 | Abfahrt vom Weg Nr. 9 |
| Gesamt | | | 780 | | 3510 | |

Der vorstehend genannte Weg wird an Stelle des vorhandenen Kiesweges, dessen Verlauf sich mit dem geplanten Damm deckt, eingerichtet. Er wird auch von Forstarbeitern der Oberförsterei Wołów für ihre Forstwirtschaft genutzt.

6.5. Bauwerkklasse und Koten der Dammkrone

Nach der Verordnung des Umweltministers vom 20.04.2007 über technische Bedingungen, denen hydrotechnische Bauwerke und ihre Lage entsprechen sollen (GB Nr.86, Pos. 579), wird der neue Damm die hydrotechnische Wichtigkeitsklasse II haben.

Nach der zuvor genannten Verordnung sollte das geplante Bauwerk eine entsprechende Erhebung über das Wasserniveau bei Bemessungs- und Kontrollwassermengen haben.

Für die Hochwasserdämme der II. Klasse ist das Bemessungswasser $Q_{1\%}$, und das Kontrollwasser $Q_{0,3\%}$, und die erforderliche Erhebung der Krone:

über das Bemessungsniveau $Q_m = Q_{1\%} - 1,0$ m

über das Kontrollniveau $Q_k = Q_{0,3\%} - 0,3$ m

Für den Pegel Ścinawa sind die Abflussmengen und Wasserkoten wie folgt:

Bemessungswasser $Q_m = Q_{1\%} = 2000,0$ m³/s (Kote 96,5 m ü.d.M. KR)

Kontrollwasser $Q_k = Q_{0,3\%} = 2517,0$ m³/s (Kote 97,0 m ü.d.M. KR)

Da die Krone des neuen Dammes an den Koten des vorhandenen Oderdammes geplant wurde, wurden die vorgenannten Bedingungen überprüft.

Tabelle 6.5.1. Vergleich der Koten der Dammkrone

| Lage des Flussquerschnittes | Kote des vorhandenen Dammes | Kote des geplanten Dammes | Wasserkote beim Abfluss [m ü.d.M.] | | Erhebung der Krone über das Niveau [m] | |
|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|-------------|--|-------------|
| | | | $Q_{1\%}$ | $Q_{0,3\%}$ | $Q_{1\%}$ | $Q_{0,3\%}$ |
| 321+400 | 97,73 | 98,02 | 96,68 | 97,28 | 1,34 | 0,74 |
| 321+900 | 97,61 | 97,91 | 96,55 | 97,04 | 1,36 | 0,93 |
| 322+530 | 97,44 | 97,40 | 96,34 | 96,93 | 1,06 | 0,47 |
| 323+200 | 97,10 | 97,18 | 96,16 | 96,73 | 1,02 | 0,45 |
| 323+850 | 96,93 | 97,12 | 96,01 | 96,58 | 1,11 | 0,54 |
| 324+800 | 96,84 | 97,04 | 95,74 | 96,29 | 1,30 | 0,75 |
| 325+680 | 96,75 | 96,70 | 95,39 | 96,15 | 1,31 | 0,55 |

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die erforderliche Höhe der geplanten Dammkrone eingehalten ist.

6.6. Schlitzungen im vorhandenen Damm

Im vorhandenen Damm werden Schlitzungen hergestellt, wodurch das Wasser in das Überflutungsgebiet hinein- und herausfließen kann. Es sind 4 Schlitzungen geplant, eine davon an Stelle der vorhandenen Dammdurchführung, in der Nachbarschaft des Altwassers, damit das Wasser besser abfließen kann. Die vorhandene Durchführung wird wegen des historischen Wertes belassen. Die Schlitzungen werden ein Jahr nach der Fertigstellung der Bauarbeiten hergestellt.

Die Schlitzungen werden durch den Abriss des existierenden Dammes geländeeben durchgeführt.. Die Kanten der Schlitzungen werden als eine Böschung mit der Neigung 1:3 gebaut, und ihr unterer Teil sowie das Vorfeld mit der Länge von 6 m werden mit einer Gabionmatratze mit der Stärke von 30 cm befestigt. Der obere Teil der Kante des alten Dammes wird mit Humus, Biogewebe und Grasrasen befestigt. Der Boden der Schlitzung wird mit einer Schicht von Humus befestigt und mit einer Grasmischung gesät. Der Querschnitt der Befestigung und die Kanten der Schlitzung sind auf der Zeichnung 4 gezeigt.

Das letzte Fragment des abzureißenden Dammes ist auf der Höhe der Reserve in Tarchalice lokalisiert. Der abzureißende Abschnitt kommt an die Verbindungsstelle des neuen Körpers mit der vorhandenen Böschung heran. An dieser besonders wichtigen Stelle wurde eine zusätzliche Befestigung der Böschung auf der Wasserseite und des Geländes am Fuß der Böschungen mit einer Gabionmatratze mit der Stärke von 30 cm entworfen.

Die Gesamtlänge der Netz- und Steinbefestigungen ist 115 m.

Der Rauminhalt der Erde, die in Folge der Errichtung von Schlitzungen gewonnen wird, beträgt 58.400 m³.

Der Umbau des vorhandenen Dammes sollte innerhalb eines Jahres nach der Fertigstellung des Hauptinvestitionsvorhabens umgesetzt werden, was u.a. die für die Durchwurzelung der vorhandenen Grasnarbe notwendige Zeit garantiert, wodurch eine entsprechende Stabilität und Festigkeit der Bauwerke erreicht werden kann.

Im Rahmen des Nachtrags zu „hydraulischen Berechnungen des Übergangs von Überflutungswassers“ wurde ein hydraulisches Modell erstellt, in dem das geometrische System die Situation widerspiegelt, die auftritt, wenn der vorhandene Damm belassen wird und in ihm drei Schlitzungen gemacht werden, die die Überflutung und den Abfluss des Wasser über das Überflutungsgebiet ermöglichen. Die Simulation des Wasserdurchflusses mit der Berücksichtigung von Schlitzungen wurde bei der Annahme von unterschiedlichen Querschnittsbreiten erstellt: 100 m, 200m und 400 m, und bei zwei Extremen von 10 m und 1000 m. Auf der Grundlage der durchgeführten Simulation wurde die Schlussfolgerung formuliert, dass die Breite der Schlitzungen zwischen 100 und 400 m sein sollte. Ein sehr schmaler Schlitz wird einen unbedeutenden Durchfluss durch das Überflutungsgebiet verursachen und einen bedeutenden Anstieg des Wasserniveaus von Seiten des Überflutungsgebietes vor dem Abflussschlitz aus dem Überflutungsgebiet. Auf der anderen Seite (wenn es notwendig wird, die Arbeiten auf dem vorhandenen Damm zu beschränken) ist es nicht angebracht, eine Breite von mehr als 400 m zu wählen, da die Unterschiede in der

prozentualen Aufteilung des Wasser und den Koten bei der Breite von 400 m und 1000 m unbedeutend sind.

Die Schlitzungen wurden in den folgenden Abschnitten des vorhandenen Dammes durchgeführt:

„A” – im vorhandenen Hochwasserdamm km 1+000 ÷ 1+280 mit einer Länge von 280 m,

„B” – im vorhandenen Hochwasserdamm km 2+060 ÷ 2+460 mit einer Länge von 400 m,

„C” – im vorhandenen Hochwasserdamm km 4+380 ÷ 4+540 und 4+560 ÷ 4+760 mit einer Länge von 160 und 200 m,

„D” – im vorhandenen Hochwasserdamm km 5+100 ÷ 5+440 mit einer Länge von 340 m.

Dies bedeutet in Oderkilometern:

„A” – am Oder-km 321+100 - 321+350,

„B” - am Oder-km 322+000 - 322+400,

„C” - am Oder-km 324+880 - 325+200,

„D” - am Oder-km 325+900 - 326+450.

Da die Schlitzungen durch den Abriss eines Dammschnittes auf Geländeneiveau entstehen, wird das Wasser in das Überflutungsgebiet an den folgenden Koten fließen:

in der Umgebung der Schlitzung am km 321+100 – km 321+350 – 94,1 m ü.d.M.,

in der Umgebung der Schlitzung am km 322+000 – km 322+400 – 92,2 m ü.d.M.,

in der Umgebung der Schlitzung am km 324+880 – km 325+200 – 92,8 m ü.d.M.,

in der Umgebung der Schlitzung am km 325+900 – km 326+450 – 92,2 m ü.d.M..

Das Längsprofil des vorhandenen Hochwasserdammes mit der Einzeichnung der geplanten Schlitzungen wurde in der Anlage 8 dargestellt. Der Situationsplan der Schlitzung ist in der Anlage 9 dargestellt.

6.7. Objekte im neuen Damm

Auf dem geplanten Damm sind 13 Wasser- und Verkehrsbauwerke geplant. Die Wasserbauwerke sind 2 Durchlässe im Körper des Damms an der Kreuzung mit den vorhandenen Wasserläufen: dem Graben R-A sowie dem Graben R-a1 (Lage in Anlage 1).

Dammdurchlässe

Es ist der Bau - am km 0+232 und km 0+878 des Dammes – von Doppelöffnungsdurchführungen von $2 \times \phi 1,0$ m Durchmesser, mit einem Turm der Hauptverschießungen und automatischen Rücklaufklappen am Ausfluss geplant. Bei der Errichtung von Durchlässen ist auch der Wiederaufbau von Gräben am Einfluss und Ausfluss von Durchführungen – mit der Länge von etwa 300 m geplant.

Die Leitung wird aus doppelwandigen Rohren PEHD der SN8- Klasse geplant. Die Gesamtlänge der Leitung im Bauwerk Nr. 2 beträgt 18,25 m und im Bauwerk Nr. 5 – 24,20 m.

Um die Filtration entlang der Böschungsleitung zu begrenzen, wurde eine Spundwand aus Stahlspundbohlen G-62 mit der Höhe von 5,00 m, die auf beiden Seiten des Verschießungsturmes verlaufen wird, geplant. Die Gräben am Einlauf und am Auslauf werden mit einer Gabionmatratze mit der Stärke von 23 cm auf dem Boden und mit einem Streifen auf den Böschungen von 2,00 m ausgelegt. Die Matratze wird auf einem Filtrationsgewebe verlegt. Die Befestigung wird auf einer Länge von 11,0 m am Auslauf und 9,0 m am Einlauf ausgeführt.

Das Einzugsgebiet der Durchlässe am km 0+232 beträgt $2,8 \text{ km}^2$, der kalkulierte Durchfluss mit der Wahrscheinlichkeit von 1% $Q_{p=1\%} = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}$.

Das Einzugsgebiet der Durchlässe am km 0+878 beträgt $3,2 \text{ km}^2$, der kalkulierte Abfluss mit der Wahrscheinlichkeit von 1% $Q_{p=1\%} = 0,6 \text{ m}^3/\text{s}$. Kommt es auf der Oder zu einem Wasserpegelanstieg, so bleiben die Durchlässe geschlossen. Um zu prüfen, ob das Schließen der Dammdurchlässe zu keiner Überflutung in ihrer Region führt, wurden hydrologische und hydraulische Kalkulationen durchgeführt. Für diesen Zweck wurde der Abfluss mit der Wahrscheinlichkeit $p=1\%$ für beide Einzugsgebiete der Durchlässe ermittelt. Dazu wurde die Niederschlagsmethode der Dozentin Barbara Fal benutzt, wodurch die Ermittlung von Abflüssen mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit der Abflüsse für Einzugsgebiete bis 30 km^2 möglich ist. Dann wurde nach der Methode der TU Wrocław eine hypothetische Welle generiert, deren Kulmination dem Abfluss $Q_{\text{max}p=1\%}$ für beide Einzugsgebiete gleich ist. Auf Grund von topographischen Karten sowie von Messungen vor Ort wurde die Form der Wasserläufe im Bereich der Durchflüsse ermittelt. Der Vergleich von hydrologischen Kalkulationen und der Retention der Wasserläufe hat erwiesen, dass Abflüsse mit einer Wahrscheinlichkeit von $p=1\%$ in Fließgewässern, die mit Dammdurchlässen abgeschlossen sind, noch im Flussbett bleiben und keine Überflutung des Gebietes hervorrufen. Die Durchmesser der Durchführungen sind in den Anlage 10a und 10 b dargestellt.

Dammüberfahrten

Die geplanten Dammüberfahrten wurden an den Kreuzungen der Dammtrasse mit den vorhandenen Wegen geplant. Die Überfahrten befinden sich in lokalen Wegen mit der Erdfahrbahn oder Kiesfahrbahn.

Es wurden 7 Dammüberfahrten über den Damm mit der Rampenbreite von 5,00 m geplant, auf denen eine Fahrbahn mit der Breite von 3,00 m verlegt wird. Die Fahrbahn wird aus vorfabrizierten Eisenbetonplatten MON mit den Abmessungen 3,00 m x 1,00 m x 0,15 m hergestellt.

Die Neigung der Auffahrten ist 1:10. Alle Überfahrten werden mit vorfabrizierten Straßenpollern ausgestattet.

In der Tabelle 6.7.1. sind die wichtigsten technischen Parameter des Bauwerkes angegeben.

Tabelle 6.7.1. Zusammenstellung von Bauwerken im Dammverlauf

| Nr. des Objektes | km des Dammes | Objekttyp | Wassertechnische Bauten | | | Verkehrstechnische Bauten | | | |
|------------------|---------------|------------------------|--|---------|---------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | | | Fläche des Einzugsgebietes km ² | Licht m | Länge m | Höhe des Dammes m | Breite der Fahrbahn m | Länge der Überfahrt m | Fahrbahn |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 0+218 | Dammüberfahrt | | | | 2,9–2,8 | 3,00 | 60,0 | MON-Platten |
| 2 | 0+232 | Damm-durchlass | 2,80 | 2φ 1,00 | 18,25 | | | | |
| 3 | 0+514 | Dammüberfahrt | | | | 2,8–2,7 | 3,00 | 60,0 | MON-Platten |
| 4 | 0+797 | Dammüberfahrt | | | | 2,6–2,5 | 3,00 | 77,0 | |
| 5 | 0+878 | Damm-durchlass | 3,20 | 2φ 1,00 | 24,20 | | | | |
| 6 | 1+611 | Einfahrt auf die Krone | | | | 1,80 | 450 | 18,0 | Kies + Geogitter |
| 7 | 1+620 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,80 | 3,00 | 18,0 | MON-Platten |
| 8 | 1+764 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,55 | 3,00 | 23,0 | MON-Platten |

| Nr. des Objektes | km des Dammes | Objekttyp | Wassertechnische Bauten | | | Verkehrstechnische Bauten | | | |
|------------------|---------------|-----------------------|--|---------|---------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| | | | Fläche des Einzugsgebietes km ² | Licht m | Länge m | Höhe des Dammes m | Breite der Fahrbahn m | Länge der Überfahrt m | Fahrbahn |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | 2+355 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,60 | 4,50 | 28,0 | Kies + Geogitter |
| 10 | 2+833 | Dammüberfahrt | | | | 1,6–1,4 | 3,00 | 45,0 | MON-Platten |
| 11 | 3+344 | Dammüberfahrt | | | | 3,00 | 3,00 | 67,0 | MON-Platten |
| 12 | 4+924 | Dammüberfahrt | | | | 3,40 | 3,00 | 68,0 | MON-Platten |
| 13 | 6+017 | Dammüberfahrt | | | | 3,0–3,5 | 3,00 | 72,0 | MON-Platten |

6.8. Abführung des Wassers aus dem Überflutungsgebiet und Dammvorland

Das Wasser aus der höheren Terrasse des Tales, welche das Vorland des geplanten Dammes darstellen wird, wird in das Überflutungsgebiete über zwei Gräben geführt: den Graben R-A und den Graben R-A-1. Die Dammtrasse überquert diese Wasserläufe an km 0+232, Graben R–A sowie am km 0+878, Graben R–A1. Die Einzugsgebiete der Gräben betragen respektive 3,71 km² und 3,45 km².

Das Wasser wird aus dem Vorland gravitatisch, über Dammdurchlässe abgeführt. Die Durchlässe bleiben während der Pegelanhebungen der Oder geschlossen. Die durchgeführten Kalkulationen zeigen, dass durch die Schließung der Durchlässe kein Wasseraufstau entsteht.

Das Wasser aus dem geplanten Überflutungsgebiet wird in die Order gravitatisch, über ein Grabennetz abgeführt.

Im Rahmen des geplanten Investitionsvorhabens sind keine Arbeiten in dem Überflutungsgebiet geplant, um die Durchlässigkeit der vorhandenen Wasserläufe zu garantieren. Etwaige erforderliche Arbeiten werden nach der Beobachtung der Abflussbedingungen des Hochwassers aus dem Überflutungsgebiet im Rahmen der laufenden Wartung vorgenommen.

Der Hauptwasserlauf, der das Oberflächenwasser aus dem nördlichen Teil des Einzugsgebietes abführt, ist der Graben R-N 29, der in das Altwasser in Tarchlice mündet.

Auf dem Graben R-A ist die Verlegung eines Grabenabschnittes an die Verbindung mit dem geplanten Dammdurchlass geplant (Bauwerk Nr. 2). Die Gesamtlänge des Grabens, die zu verlegen ist, ist 78 m. Die Abmessungen des zu verlegenden Grabens sind, wie folgt:

- | | |
|---------------------------|---|
| – Breite des Grabenbodens | 0,50 m |
| – Böschungsneigung | 1:1,5 |
| – mittlere Tiefe | 1,00 m |
| – Böschungsbefestigung | Grasnarbe von 1,00 m Breite, oberhalb Aussaat einer Grasmischung. |

Wegen des sehr schlechten technischen Zustandes der Grabendurchführung in der Umgebung der Überfahrt Nr. 1 (Durchführung ϕ 1,0, L = 8,0 m), wird diese abgerissen und eine neue, typische Meliorationsdurchführung hergestellt.

P-4 - ϕ 1,00, L=8,0 m (Bauwerk Nr. 14).

Darüber hinaus ist vorgesehen, dass der Grabenboden auf einer Länge von 200 m unterhalb des Durchlasses und 100 m oberhalb des Durchlasses entschlammt wird und das Stockholz nach den gefälltten Bäumen aus seinem Bett entfernt wird.

Für Graben R-A/1 ist nur eine Entschlammung im identischen Umfang, wie im Falle des Grabens R-A vorgesehen.

Die Ausführung eines neuen Dammes ändert das hydrographische System und die Abflussbedingungen von Wasser auf dem nördlichen Teil des Vorlandes nicht.

Das Wasser wird über den vorhandenen Graben (R-N29) in das Wasserbecken in Tarchalice abgeführt.

Auf Grund der durchgeführten Nivellierung dieses Grabens ist vorgesehen, dass nur der Grabenboden auf dem Abschnitt km 1+300 bis km 2+000, d.h. auf einem Abschnitt von 700 m, mit einer Schicht von 20 cm entschlammt wird. Darüber hinaus, wegen der geplanten Überfahrt über den Bau am km 4+924; Eingriff der Böschung der Auffahrt in das Grabenbett, wird ein Grabenabschnitt von 70 m verlegt. Der vorhandene Durchlass am km 1+636 wird abgerissen und auf dem neuen Abschnitt des Grabens wurde ein neuer Durchlass Typ P-8, mit den identischen Parametern - Leitung ϕ 140 cm und Länge 10 m (Bauwerk Nr. 15) hergestellt.

Die Abmessungen des Grabens werden wie folgt sein:

- | | |
|--------------------|--------|
| – Bodenbreite | 1,00 m |
| – Böschungsneigung | 1:1,5 |

-
- | | |
|------------------------|---|
| – mittlere Tiefe | 1,25 m |
| – Böschungsbefestigung | Grasnarbe von 1,00 m Breite, oberhalb Aussaat einer Grasmischung. |

6.9. Bodenentnahmestellen

Die Lage der Reserven ist auf dem Lage- und Höhenplan im Maßstab von 1:10000 dargestellt (Anl. Nr. 1). Es wurden zwei Bodenreserven in den Grenzen der Dörfer Domaszków und Tarchalice ausgewählt.

Reserve Tarchalice

Sie liegt im nördlichen Teil des Überflutungsgebietes an der Verbindungsstelle des geplanten Dammes mit dem vorhandenen Damm. Das Gebiet der Reserve wird heute landwirtschaftlich genutzt (Ackerland oder Weiden). Die Fläche der Reserve ist 5,02 ha. Die voraussichtliche Abbautiefe: 5,0 m - 6,0 m. Der Gesamtrauminhalt des Bodens, der aus der Reserve abgebaut wird, beträgt 268,1 Tausend m³. In der Reserve liegen verschiedene Sandböden, von Feinsand bis Kiessand.

Der Wasserspiegel befindet sich in einer Tiefe von 2,0 m – 3,0 m. Es ist vorgesehen, dass ein Teil des Bodens in der Reserve unter dem Wasser abgebaut und abgelagert wird (etwa 1/3 des Volumens). Im Falle von Sandböden ist das günstig, denn dadurch nähert sich ihre natürliche Feuchtigkeit an die optimale und ermöglicht die richtige Verdichtung des Bodens.

Reserve Domaszków

Diese Reserve ist südlich von Dorfsiedlungen lokalisiert. Es ist ein Ort, an dem Boden für die Reparatur eines Ausrisses in Folge des Hochwassers 1997 abgebaut wurde. Die für den Abbau mögliche Fläche beträgt 3,0 ha und besteht in der oberen Schicht aus Sandböden und Sand-Tonböden.

Unterhalb treten Tone und Schluff sowie Sandton in der hartplastischen und konsolidierten Form auf, die sich für die Errichtung des Dammes nicht eignet.

Die voraussichtliche mittlere Tiefe für den Abbau der Reserve beträgt 1,5 m und der abzubauen Rauminhalt – 45 Tausend m³.

7. KONTROLL- UND MESSGERÄTE

Im Falle des beschriebenen Investitionsvorhabens werden Höhenmarken auf dem neuen Hochwasserdamm angebracht. Die Höhenmarken dienen der Überprüfung der Stabilität der Konstruktion und der Feststellung von eventuellen Verschiebungen, die einen Ausfall des Dammes nach sich ziehen können. Es ist geplant, 2 Höhenmarken auf dem neuen Deich, am km 2 und km 5 des Dammverlaufes zu lokalisieren.

Es sind keine anderen Mess- oder Kontrollgeräte innerhalb dieses Investitionsvorhabens geplant.

Die Lage der Höhenmarken zeigt Anlage 1.

8. CHARAKTERISTIK DER GEWÄSSER, DIE UNTER DIE WASSERRECHTLICHE GENEHMIGUNG FALLEN

8.1. Hydrologische Daten

Die Hydrologie des analysierten Oderabschnitte vom Pegel Brzeg Dolny (km 284+700) bis zum Pegel Ścinawa (km 331+900) stützt sich auf hydrologische Daten für die zwei genannten Pegel sowie den Pegel Malczyce (km 304+800).

Die Daten, die die maximalen Jahresabflüsse mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit charakterisieren und die entsprechenden Wasserspiegel werden beim Institut für Wasserwirtschaft und Meteorologie (IMGW) eingeholt. Auf Grund der vom IMGW erhaltenen Bearbeitung „Hydrologische Daten der Oder an Pegelquerschnitten Brzeg Dolny, Malczyce, Ścinawa“ wurden die folgenden Charakteristiken der Pegel erstellt:

Pegel Brzeg Dolny

Kilometer: 284+700

Einzugsgebiet: $A=26\,428\text{ km}^2$

Pegelnulppunkt: 97,73 m über Kr. pl

| Wahrscheinlichkeit p | Max. Jahresdurch- fluss Q | Pegelstand H | Norm. Wasser spiegel |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| % | m^3/s | cm | m über Kr |

| | | | |
|-----|------|------|--------|
| 50 | 684 | 660 | 104,33 |
| 10 | 1445 | 857 | 106,30 |
| 1 | 2451 | 1003 | 106,76 |
| 0,5 | 2747 | 1034 | 108,07 |
| 0,3 | 3062 | 1059 | 108,32 |
| 0,1 | 3426 | 1088 | 108,61 |

Pegel Malczyce

Kilometer: 304+800

Einzugsgebiet: A=26 812 km²

Pegelnulppunkt: 93,03 m über Kr.

| Wahrscheinlichkeit p | Max. Jahresdurch- fluss Q | Pegelstand H | Norm. Wasser spiegel |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| % | m ³ /s | cm | m über Kr. |
| 50 | 606 | 581 | 98,84 |
| 10 | 1282 | 741 | 100,44 |
| 1 | 2166 | 827 | 101,30 |
| 0,5 | 2424 | 848 | 101,51 |
| 0,3 | 2614 | 861 | 101,64 |
| 0,1 | 3018 | 888 | 101,91 |

Pegel Ścinawa

Kilometer: 331+900

Einzugsgebiet: A=29 584 km²

Pegelnulppunkt: 86,72 m über Kr.

| Wahrscheinlichkeit p | Max. Jahresdurch- fluss Q | Pegelstand H | Norm. Wasser spiegel |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| % | m ³ /s | cm | m über Kr |

| | | | |
|-----|------|-----|-------|
| 50 | 601 | 481 | 91,53 |
| 10 | 1145 | 567 | 92,39 |
| 1 | 2000 | 658 | 93,30 |
| 0,5 | 2291 | 683 | 93,55 |
| 0,3 | 2517 | 701 | 93,73 |
| 0,1 | 3038 | 734 | 94,06 |

Der Oderabschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice (im dem der Damm modifiziert wird)

Kilometer: 320+250 - 326+450

Einzugsgebiet: A= 29 400 km²

Wegen der unbedeutenden Unterschiede in der Fläche der Einzugsgebiete der Oder zwischen dem Pegelquerschnitt Ścinawa und dem Gebiet der geplanten Arbeiten, **wird für den Oderabschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice das Durchflussvolumen wie für den Pegel Ścinawa angenommen.**

Eiserscheinungen in der Umgebung des Investitionsvorhabens

In der Umgebung des Investitionsvorhabens wurde Eis in den Pegeln in Brzeg und Ścinawa festgestellt. Nach dem Hydrologischen Atlas treten diese Erscheinungen im Durchschnitt 27 Tage pro Jahr auf. Die übrigen Charakteristiken erfolgt nach der folgenden Tabelle:

Tabelle 7.1.1. Eiserscheinungen

| Pegel | Periode | Erscheinungszeit | | Schwund | | Dauer [Tage] | | | Stärke [cm] |
|---------|---------------------------------|------------------------|------------|------------------------|------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|
| | | Eiserschei- -nungen | Eisdecke | Eiserschei- -nungen | Eisdecke | Eisdecke | Eiserscheinungen | | max. beobachtet |
| | | frühestens | frühestens | spätestens | spätestens | max | max | Mittel- wert | |
| Brzeg | 1952-1955 1958-1966, 1970 | 23.11 | 22.12 | 21.03 | 15.03 | 70 | 78 | 27 | 40 |
| Ścinawa | 1951-1970 | 19.11 | 13.12 | 17.03 | 12.03 | 71 | 78 | 27 | 27 |

Nach hydrologischen Jahrbüchern in der Periode 1940-1983 kam es am Pegel Ścinawa zu keinen Eisstaus.

8.2. Wasserqualität

Aus der Veröffentlichung „Zustand der Umwelt in der Wojewodschaft Niederschlesien im Jahre 2008“ geht hervor, dass die Wasserqualität in der Oder an zwei Messpunkten gemessen wurde– am km 278,0 oberhalb des Chemiewerkes „Rokita“ SA sowie am km 382,50 unterhalb der Mündung des Barycz. Die Bewertung wurde in drei Kategorien vorgenommen.

1. Bewertung des ökologischen Zustandes besteht in einer Klassifizierung von biologischen Elementen als Grundlage für die Bewertung des ökologischen Zustandes, Bewertung der physikalischen und chemischen Elemente als eine Unterstützung für die Bewertung von biologischen Elementen, Bewertung des Zustandes und des ökologischen Potenzials sowie die Verifizierung der Meßergebnisse,
2. Bewertung des chemischen Zustandes– zur Feststellung von für Gewässer besonders schädlichen Stoffen sowie von anderen Verunreinigungen
3. Bewertung des Wasserzustandes durch den Vergleich des ökologischen und chemischen Zustandes

Die Klassifizierung von biologischen, physikalischen und chemischen Elementen wurde auf Grund einer 5-Stufen-Skala durchgeführt, wo die Klasse I einen sehr guten Zustand bedeutet. An den analysierten Stellen der Oder wurde generell ein schlechter Wasserzustand festgestellt. Obwohl der ökologische Zustand als gut und mäßig bewertet wurde, so wurde der chemische Zustand als weniger als gut bewertet, was in der allgemeinen Bewertung eine schlechte Note der Wasserqualität ergab – die Details dazu befinden sich in der Tabelle 7.2.1.

Tabelle 7.2.1. Qualität des Wassers an Messpunkten

| Messpunkt | Fluss- km | Klassifizierung von Elementen | | | Ökologisches Potenzial | Chemischer Zustand | Bewertung des Zustands |
|------------------------------|--------------|----------------------------------|-----|-----|---------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | Biol. | FCH | SS | | | |
| Oberhalb PCC „Rokita“ SA | 278,00 | III | III | Gut | mäßig | weniger als gut | schlecht |
| Unterhalb Barycz- Mündung | 382,50 | I | II | - | gut | weniger als gut | schlecht |

Biol. – biologische Elemente,

FCH – physikalische und chemische Elemente,

SS – Indikatoren aus der Gruppe der Stoffe, die für Gewässer besonders schädlich sind

8.3. Wasserbedarf

Das Vorhaben generiert keinen Bedarf an Wasser. Für ihren ordnungsgemäßen Betrieb wird es kein Wasser brauchen noch Abwasser produzieren.

Das nach der Errichtung des neuen Dammes entstandene Retentionsvolumen wird einen Teil der Hochwasserwellen der Oder abfangen, wodurch der Hochwasserschutz der umgebenden Gebiete verbessert wird. Die Fläche des Überflutungsgebietes wird etwa 599 ha betragen, was bis einem Pegel des 1%-Wassers – etwa 96 m ü.d.M. ein Volumen des Überflutungsgebietes von 24-25 Mio m³ ergibt.

Geht die Hochwasserwelle auf der Oder vorbei, so fällt auch das Niveau des Wassers auf dem Überflutungsgebiet.

9. EINFLUSS DES INVESTITIONSVORHABENS AUF DIE UMWELT

9.1. Einfluss des Investitionsvorhabens auf Oberflächengewässer und Grundwasser

Der Grundeffekt des Betriebes des neuen Hochwasserdammes ist der Schutz vor der Überflutung der Gebiete in seiner Nachbarschaft. Darüber hinaus wird der Hochwasserschutz über die Nutzung des Rückhaltevolumens zwischen dem vorhandenen und dem zu errichtenden Damm verbessert. Das Flusstal wird breiter, wodurch sich die Bedingungen des Durchflusses von Hochwasser verbessern. Auch der Hochwasserschutz der Umgebung verbessert sich, besonders im Fall der Dörfer Damaszków und Tarchalice.

Das Gebiet zwischen den Dämmen wird mit großen Mengen Oderwasser periodisch überflutet und durch das Abfangen eines Teiles der Welle wird es die umgebenden Gebiete schützen. Eine solche Methode des Hochwasserschutzes ist eine Rückkehr zu den natürlichen Zuständen, wenn Hochwasser das Flusstal überflutet hat. Dieses ist auch eines der Ziele des Bauvorhabens.

Um den Einfluss des Investitionsvorhabens auf das Hochwasserniveau zu untersuchen, wurden Modelluntersuchungen durchgeführt, die in den Bearbeitungen Hydraulische Kalkulationen – Anlage [3] und [4] enthalten sind. Die Berechnungen haben ergeben, dass ein Zurückverlegen des Hochwasserdammes und die Bildung eines Rückhaltegebietes das Niveau des Wassers mit der Wahrscheinlichkeit von $p=1\%$ in der Umgebung von Damaszków und

Tarchalice um maximal 50 cm absenken wird. Im Licht des Hochwasserschutzes ist dies eine wesentliche Reduzierung, was einen günstigen Einfluss des Investitionsvorhabens bestätigt.

Die Rückkehr zu natürlichen periodischen Überflutungen des Flusstales macht es möglich, die natürlichen Auenwälder wiederherzustellen, für deren richtige Entwicklung regelmäßige Überflutungen notwendig sind.

Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die Wasserressourcen in der Region. Wegen der periodischen Überflutung des Gebietes zwischen den Dämmen kann das Vorhaben zu einem periodischen Anstieg des Grundwasserspiegels beitragen. Eine Änderung des Wasserniveaus kann aufgrund der geologischen Konstruktion dieses Gebietes begünstigt werden, da die oberen Schichten eine hohe Durchlässigkeit haben. Eventuelle Änderungen des Grundwasserspiegels haben eine bescheidene, kleine Reichweite, und u.a. keinen Einfluss auf das Wasserniveau in Brunnen der Dörfer Domaszków und Tarchalice – also der nächstgelegenen Ortschaften. Um den Einfluss von Hochwasser auf das Niveau der Oberflächengewässer und des Grundwassers im Dammvorland zu minimieren, ist ein gravitätesches Drainagesystem geplant, das die vorhandenen Wasserläufe in der Umgebung des neuen Damms nutzt. Das Wasser aus dem Vorland in der Umgebung von Domaszków wird über Graben in das Einzugsgebiet des Flusses Jezierzycza abgeführt. Auf diesem Abschnitt wird die gravitatische Drainage mit mobilen Pumpen unterstützt. Der Hauptwasserlauf für die Abführung von Oberflächenwasser aus dem nördlichen Teil des Einzugsgebietes ist der Graben R-N29, der in das Altwasser in Tarchalice führt. Das Wasser aus dem geplanten Überflutungsgebiet fließt in die Oder auf eine natürliche Art und Weise über ein Grabensystem. Auf dem beschriebenen Gebiet befinden sich Altwasser. Bei Überflutungen können sie natürliche Teiche bilden. Es sind keine Teiche in den anderen Teilen des Überflutungsgebietes außer den Altwässern.

In Hinsicht auf die Grundwasserqualität ist von keiner dauerhaften Verschlechterung seiner Qualität durch Oderüberflutungen auszugehen. Eventuelle Änderungen der Grundwasserqualität hängen von der Qualität des Oderwassers ab, das auf das Überflutungsgebiet einströmt. Das Hochwasser kann eine erhöhte Menge von Schlamm mit sich führen, der auf dem Gebiet sedimentiert oder teilweise mit dem rückkehrenden Wasser in den Fluss fließt.

Eventuelle chemische Verunreinigungen werden wegen der erhöhten Wassermenge verdünnt und darüber hinaus gibt es an der Grenze zwischen Oberflächenwasser und Grundwasser eine Barriere in Form einer Tonschicht, die eventuelle Verunreinigungen

filtriert. Da hier auch keine intensive Landwirtschaft betrieben wird, wird nicht erwartet, dass es sich auf die Grundwasserqualität wesentlich auswirkt. Es ist davon auszugehen, dass die Einwirkung des Oberflächenwassers nur die oberen wasserführenden Schichten betrifft.

Das sich bildende erweiterte Überflutungsgebiet hat keinen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des Wassers in der Oder. Da hier keine intensive Landwirtschaft betrieben wird, werden bei einer Überflutung aus dem analysierten Gebiet keine Stoffe ausgespült, die einen negativen Einfluss auf die Flusswasserqualität haben könnten (z.B. Dünger). In dem aus dem Überflutungsgebiet abfließenden Wasser kann eine erhöhte Menge Schwimmstoffe auftreten. Auf das Überflutungsgebiet wird kein Abwasser aus den umliegenden Ortschaften noch aus Industriebetrieben abgeführt.

9.2. Formen des Naturschutzes in der Reichweite des Vorhabens

In der Reichweite des Vorhabens befindet sich das Gebiet **Natura 2000 Oderauen**. Dieses Schutzgebiet umfasst ein Sonderhabitatgebiet sowie ein Sondervogelschutzgebiet. Diese sind 2004 zur Aufnahme auf die „Shadow List“ vorgeschlagen worden. Die Grenzen der Sonderhabitatschutzgebiete sind 2008 im Rahmen der „Shadow List“ modifiziert worden.

Eines der Ziele, das durch die Umsetzung des genannten Investitionsvorhabens ist es, dieses Naturschutzgebiet zu schützen. Der Bau und der Betrieb des neuen Dammes, die Schaffung eines Überflutungsgebietes soll nach der Annahme und in Verbindung mit den periodischen Überflutungen der Oder auf diesem Gebiete eine Erweiterung der Auenwälder bewirken, die für das Odertal als typisch und aus dem Gesichtspunkt des Naturschutzes als wertvoll betrachtet werden.

In der Nachbarschaft zum Überflutungsgebiet erstreckt sich das Gebiet **Natura 2000 „Dębniańskie Mokradła“**, welches einen Teil des Einzugsgebietes des Flusses Jezierzycy umfasst, das wiederum zum Landschaftspark „Dolina Jezierzycy“ (7953 ha) gehört. Der größte Wert dieses Gebietes ist ein großer Komplex von Auen- und Erlenwäldern, die sich zwischen den Ortschaften Wodnica und Wrzosa erstrecken. Dieses Gebiet wird Teile des Naturschutzgebietes „Uroczysko Wrzosa“, wo seltene Vögel (Habicht, Schwarzstorch, Mittelspecht) und Pflanzen, u.a. das in Niederschlesien größte Gebiet des Königsfarns auftreten.

Außer den Natura-2000-Gebieten umfasst das Überflutungsgebiet kein Naturschutzform nach dem Naturschutzgesetz vom 16.04.2004 (GB Nr. 92, Pos. 880 mit

späteren Änderungen). Es ist geplant, auf dem beschriebenen Gebiet den Landschaftspark „Odertal“ einzurichten.

In der der Nachbarschaft erstreckt sich der Landschaftspark des Jezierzyca-Tales. Etwa 2,5 km oberhalb des geplanten Standortes des Vorhabens liegt das Landschaftsschutzgebiet Odertal sowie die Naturschutzgebiete Łęg Korea, Odrzycka, Ścinawskie Bagna, Starorzecze bei Przychowej.

9.3. Auswirkungen des Vorhabens auf die übrigen Naturkomponenten

Das Vorhaben kann eine Quelle von Lärm und Staub auf der Baustelle sein. Während dieser Zeit treten auch Emissionen aus den Motoren der auf der Baustelle arbeitenden Maschinen auf.

Der Betrieb des Damms und des Überflutungsgebietes wird keine Bodenverschmutzung, keine schädlichen Emissionen oder Abfall und keine dauerhaften Erscheinungen, die eine Verschlechterung der Umwelt hervorrufen können, nach sich ziehen.

Die Arbeiten in Verbindung mit der Errichtung des Damms lassen Aushübe in den Bodenreserven entstehen. Diese Aushübe können für die Sammlung von Boden aus dem teilweisen Abriss des vorhandenen Damms benutzt werden. Nach der Beendigung von Großvolumenarbeiten wird auf der Oberfläche der Bodenreserven eine Humusschicht verlegt, die außerhalb des Reservegebietes vor Beginn des Abbaus aufbewahrt wurde.

Der Betrieb des Vorhabens wird einen Umbau des Baumbestandes im Überflutungsgebiet nach sich ziehen. Der Umbau wird sich auf die Umwandlung des vorhandenen Mischwaldes in einen Auenwald konzentrieren, wobei der Umbauprozess durch die Oberförsterei unterstützt wird.

Wegen der Baumbestandzusammensetzung sind dem Bau des Dammes 3 Phasen zu unterscheiden. In der ersten Phase werden die Baumarten weichen, die auf periodische Überflutungen schlecht reagieren und von Pflanzen ersetzt, die für Auen charakteristisch sind und periodische Überflutungen gut vertragen. Um kein plötzliches Absterben der Überflutungen schlecht vertragenden Wälder zuzulassen, muss in dieser Phase des Betriebs das Wasser aus dem Überflutungsgebiet unter maximaler Nutzung der vorhandenen Dammdurchführung möglichst schnell abgelassen werden. Kürzere Überflutungsperioden, die die Pflanzen „abhärten“ könnten, könnten in dieser Phase günstiger sein. Nach dieser Periode sollte es zu einem Artenaustausch gegen die für die Auen charakteristischen kommen, die

solche Bedingungen gut vertragen. In der zweiten Betriebsphase wird es nicht mehr notwendig sein, das Überflutungsgebiet schnell zu leeren. Das Auffüllen und Entleeren können dann auf eine natürliche Art und Weise verlaufen, die mit dem natürlichen Regime des Flusses übereinstimmt. Die Überflutungstiefenkarte ist in Anlage 12 dargestellt.

9.4. Einfluss des Vorhabens auf Denkmäler

Da das geplante Vorhaben auf einem historisch wertvollen Gebiete durchgeführt wird, hat man sich in der Phase der Vorplanung an die Niederschlesische Denkmalschutzbehörde mit der Bitte um ein Gutachten in der Angelegenheit des geplanten Vorhabens gewandt. Die Niederschlesische Denkmalschutzbehörde hat dem Gutachten eine Karte der Lage von archäologischen Stätten auf dem analysierten Gebiet beigefügt. Die Situierung der Stätten wurde bei dem Abstecken des Dammverlaufes so berücksichtigt, dass es die wertvollen Orte umgeht (Anlage 1).

Nach dem Gutachten der Niederschlesischen Denkmalschutzbehörde sind die folgenden Vorlagen einzuhalten: während der Umsetzung des Projektes ist eine permanente archäologische Aufsicht durch einen befähigten Archäologen auszuführen, und falls archäologische Denkmäler auftreten – sind archäologische Bergungsarbeiten und Georadaruntersuchungen durchzuführen, die den Umfang des entdeckten Denkmals bestimmen – Nr. der Genehmigung 14/89 AZP 75-23 der Niederschlesischen Denkmalschutzbehörde in Wrocław.

9.5. Auswirkungen des Investitionsvorhabens in Eisbedingungen

Es werden drei Grundformen der Vereisung unterschieden

- lose Zusammenballungen von Eiskristallen in der Wassermasse - Treibeis
- schwammartige Zusammenballungen auf dem Flussbett - Flussbetteis
- Eis mit einer soliden Struktur auf der Oberfläche – Eisdecke.

Nach Lambor ist das Treibeis in Flüssen das Ergebnis einer Unterkühlung von Wasser um tausendstel Grad Celsius, wobei Suspensionen als Kondensations- und Kristallisierungskerne wirken. Die Bildung von Treibeis ist durch die Emission der Wärme durch Wassermasse gefördert, die an wolkenlosen Nächten besonders intensiv ist. Die aus dem Flussbett ausgestrahlte Wärme verursacht, dass sich das Flussbett mit Eiskristallen bedeckt, die auf mehrere Millimeter anwachsen können und die Freibewegung von Treibeis

hindern. Das Treibeis kommt mit den Eiskristallen in Kontakt und bildet mit ihnen schwammartige Geschwülste, die Flussbetteis genannt werden. Das Flussbetteis und das Treibeis kommen an die Wasseroberfläche und bilden Strömungseis. Das Strömungseis hat die Form von Ringen mit dem Durchmesser von 30 cm bis zu 3 m und der Tiefe bis zu 1,5 m und in Folge des Aufeinanderprallens erhöhte Ränder. Die Ansammlung von solchen Ringen kann beim Auftreten eines Hindernisses oder an seichten Stellen eine Eisstauung hervorrufen.

Das solide Eis entsteht anfänglich an den Ufern, an der Kontaktlinie des Wasser mit Land, dann erweitert sich dieser Bereich Richtung Flussmitte, wobei die anfänglich dünne Schicht stärker wird. Bildet sich eine Eisdecke, so stellt sich die Bildung von Treibeis und Flussbetteis ein, denn das Durchdringungsvermögen im Eis ist mehrere Male kleiner als im Wasser.

Unter Winterbedingungen friert der Fluss immer dort ein, wo die Wassergeschwindigkeit am geringsten ist. Nach dem Zufrieren ist die Eisschicht dort am stärksten.

Eis kann durch einen Anstieg der Temperatur oder einen Anstieg des Durchflusses im oberen Flusslauf, eine Anhebung der Eisdecke und den Verlust des Kontaktes mit den Flussufern in Bewegung kommen. Bei dieser Bewegung bricht Eis in Blöcke mit verschiedenen Dimensionen. Auf Flussabschnitten mit einer größeren Neigung und Geschwindigkeit kommt Eis zuerst in Bewegung. Trifft das Eis danach auf Festeis, so kann es brechen und weiter fließen oder eine Eisstauung bilden. Wenn das Eis an einer Stelle stoppt, steigt die Stärke der Eisstauung blitzartig durch das Einpressen von Eisblöcken unter die vorhandene Eisfläche. Es kommt zur einer schnellen Einengung des Flussbettes und Anstauung oberhalb einer solchen Stelle.

Für Winterbedingungen wird nicht erwartet, dass der Einfluss des Überflutungsgebietes in der Region Domaszków und Tarchalice die Frequenz von Eiserscheinungen auf der Oder ansteigen lässt. Der vorhandene Damm wird nicht gänzlich abgerissen, das Hauptbett der Oder wird nicht erweitert, es tauchen also keine Bedingungen auf, die die Bildung der Eisdecke im Hauptstrom des Flusses fördern würden (Rückgang der Abflussgeschwindigkeit, Verminderung der Tiefe). In der Nachbarschaft des Vorhabens gibt es im Fluss keine Staubauwerke noch andere Objekte, die die Bildung von Eisstauungen oder Treibeis fördern würden. Falls das Retentionsgebiet in der Winterzeit überflutet wird, so bildet sich dort wegen kleinerer Geschwindigkeiten und Tiefen eine Eisschicht leichter, als im Hauptbett. Wegen der Höhenlage, die das Wasser erreichen muss, um auf das

Überflutungsgebiet zu fließen – etwa 94 m ü.d.M., was einem 50% - Wasser entspricht - ($Q = 601 \text{ m}^3/\text{s}$ auf dem Pegel Ścinawa), wird das keine oft wiederkehrende Erscheinung in der Winterzeit sein. Nach hydrologischen Jahrbüchern für den Pegel Ścinawa in den Jahren 1951-1980 betrug in der Winterhalbjahrzeit der WWQ- Durchfluss $933 \text{ m}^3/\text{s}$, also war das in etwa ein 20%-iger Durchfluss. Die mittleren Durchflüsse für die Winterjahreshälfte waren: $SSQ_{1951-1975} = 235 \text{ m}^3/\text{s}$, $SSQ_{1976-1980} = 260 \text{ m}^3/\text{s}$, also weniger, als es notwendig ist, dass das Wasser in das Überflutungsgebiet einströmt. Tritt eine Eisdecke auf dem Überflutungsgebiet auf, so kann eine Situation auftreten, in der das Oderwasser dorthin nicht fließen kann, als fließt der Fluss in seinem Hauptbett. Die Eisdecke auf dem Überflutungsgebiet wird kein Hindernis für den Durchfluss des Wassers im Hauptfluss und wird somit keine Stauungen verursachen. Das Verschwinden der Eisdecke aus dem Überflutungsgebiet erfolgt auf eine natürliche Art und Weise in der Schmelzperiode. Es wird auch erwartet, dass Schlitzungen im vorhandenen Hochwasserschutzdamm keinen Einfluss auf Stauungen in diesem Oderabschnitt haben werden. Die Schlitzungen befinden sich außerhalb des Hauptbettes des Flusses, ihre Kanten werden zu Böschungen mit einer kleinen Neigung geformt und befestigt. Die voraussichtliche Breite der Schlitzungen sollte einen freien Durchfluss von Eis ohne Risiko von Stauungen in ihren Öffnungen garantieren. Bei gleichzeitigem Eis und hohem Wasserniveau kann das Risiko auftreten, dass die Kanten der Schlitzungen beschädigt werden. Dies ist jedoch keine Gefahr für die geschützten Gebiete.

Wegen des ruhigen Charakters des Wasserdurchflusses auf dem Überflutungsgebiet – niedrige Geschwindigkeiten, kleine Tiefen und der damit verbundene Charakter der Erscheinungen ist von keinen Gefahren für den neuen Hochwasserdamm auszugehen.

10. PFLICHTEN GEGENÜBER DRITTEN

Der Antragsteller für die wasserrechtliche Genehmigung, die Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław hat die folgenden Pflichten, die aus der Hauptbestimmung des Überflutungsgebietes resultieren – Schutz der Menschen und Vermögen vor Hochwasser (Art. 80 – Wasserrecht):

- die ordnungsgemäße Unterhaltung des Objektes (Art. 80 p.1) durch:
 - ständige visuelle Kontrolle des Dammes und seiner Einrichtungen,
 - laufende Wartungsarbeiten,
 - Unterhaltung der permanenten Betriebsbereitschaft der Anlagen,
 - Schutz der Anlagen vor Beschädigung durch Dritte.

-
- Platzierung der Information auf dem neuen Hochwasserdamm, dass das ein Hochwasserdamm ist und dass bei einem Hochwasser das Betreten des Dammes mit einem Risiko für das Leben oder Gesundheit verbunden sein kann.
 - Unterstützung der Arbeit der Forstverwalter in dem Sinne, dass der Betrieb des Dammes die kleinsten möglichen Hindernisse in der Forstwirtschaft auf dem Überflutungsgebiete verursacht. Reparatur oder Entschädigung für die Reparatur von Forstwegen, die in Folge von Hochwasser beschädigt wurden.
 - Unterstützung der Arbeit der Forstverwalter in der Periode von Überflutungen, die einen Zugang zu Forstgebieten erschweren, bei eventuellen Umsiedlungen von Tieren, weil ihre Weg abgeschnitten wurde.
 - Einflussnahme auf die Gestaltung der Raumordnung in Überflutungsgebieten.

Ein Überflutungsgebiet wird wegen seiner Funktion zu Gebieten gerechnet, die vom Hochwasser direkt bedroht sind. Aus dieser Tatsache resultieren für Eigentümer im Rahmen des Überflutungsgebietes Domaszków und Tarchalice gewisse Beschränkungen, und zwar sind ihnen Arbeiten und Tätigkeiten verboten, die den Hochwasserschutz erschweren können, insbesondere:

 - Herstellung von Wasseranlagen sowie Errichtung von anderen Bauobjekten, Pflanzung von Bäumen oder Büschen, ausgenommen Weidenplantagen für die Bedürfnisse der Gewässerregulierung sowie von Pflanzen, die ein Element der biologischen Ausstattung von Flusstälern sind oder der Befestigung von Ufern dienen, daher ist es für die Funktion dieses Gebietes, wie auch für die Wiederherstellung von Auenwäldern in diesen Gebieten notwendig, der staatlichen Forstverwaltung zu ermöglichen, eine Forstwirtschaft, inklusive des Fällens und Pflanzens von Bäumen zu ermöglichen. Dies wird nach dem Erlass einer Genehmigung des Leiters der Regionalen Wasserwirtschaftsbehörde, vom Pflanzungsverbot abzutreten, möglich sein.
 - Änderung der Geländegestaltung, Aufbewahrung von Materialien sowie Ausführung von anderen Arbeiten, ausgenommen Arbeiten in Verbindung mit der Regulierung oder Unterhaltung von Gewässern.
 - Außer den vorstehend genannten Pflichten, die im Wasserrecht verankert sind, stellt der Antragsteller den Schutz der Interessen Dritter sicher.
 - Das geplante Vorhaben:
 - begrenzt keinen Zugang zu öffentlichen Straßen;

- bringt niemand um die Möglichkeit, Wasser, Abwasser, Strom oder Wärme und Kommunikationsmittel zu nutzen,
 - hat keinen Einfluss auf den Zugang zu Tageslicht in Aufenthaltsräumen von Menschen,
 - ist keine Quelle von Verschmutzungsemissionen oder Abfall,
 - ist keine Quelle von lästigem Lärm,
 - macht keine Umsiedlungen erforderlich,
 - bringt keinen Anstieg der Hochwassergefahr für Menschen mit sich.
- Der Verwalter von Wäldern auf dem Überflutungsgebiet – die Regionale Direktion von Staatlichen Wäldern – wird auf den allgemein zugänglichen Wegen in Wäldern auf dem Überflutungsgebiet die Information platzieren, dass das ein Gebiet mit einer direkten Überflutungsgefahr ist und das Verbleiben auf diesem Gebiete während eines Hochwasser eine direkte Gefahr für das menschliche Leben oder Gesundheit ist.

11. GEWÄSSERNUTZUNGSBEDINGUNGEN

11.1. Nutzung von Gewässern unter normalen Betriebsbedingungen

1. Die Periode des normalen Betriebes dauert die gesamte Zeit seiner Funktion, ausgenommen Hochwasser- oder Eisperioden;
2. Während des normalen Betriebes fließt das Oderwasser weder auf das Überflutungsgebiet noch fließt es am neuen Damm vorbei.
3. Während des normalen Betriebes ist es möglich, die Land- und Forstwirtschaft auf dem Überflutungsgebiet und in der Umgebung des neuen Hochwasserdammes durchzuführen, vorausgesetzt, dass dafür eine Genehmigung des Leiters der Regionalen Wasserwirtschaftsbehörde vorliegt, die vom Verbot, auf dem Überflutungsgebiet zu pflanzen, befreit.
4. Es ist zulässig, Forstwirtschaft im Sinne des Forstgesetzes im Rahmen des Überflutungsgebietes Domaszków und Tarchalice, darunter auch Pflanzung von Arten, die mit dem Habitat übereinstimmen, durchzuführen.
5. Bei der Führung der Landwirtschaft ist das Mähen von Wiesen und Weiden von Vieh innerhalb des Überflutungsgebietes gestattet.
6. Die Forstwirtschaft auf dem Überflutungsgebiet sollte in Richtung der Wiederherstellung von Auen und ihrer Unterhaltung geführt werden.
7. In der Forstwirtschaft auf dem Überflutungsgebiet gilt:

- Die gefälltten Bäume sind unverzüglich zu entfernen. Das gelagerte Holz kann bei einem Hochwasser mitgenommen werden und einer Gefahr darstellen.
- Es sind keine Zäune oder ähnliche Hindernisse zu errichten. Bei einem Hochwasser können sie eine Gefahr darstellen, da sie das Wasser zusätzlich stauen.

11.2. Wassernutzungsbedingungen bei einer Dürre

1. Während einer Dürre verläuft der Betrieb analog zum normalen Betrieb.

11.3. Wassernutzungsbedingungen bei hoher Wasserführung und Hochwasser

1. Hohe Wasserführung in der Region des Investitionsvorhabens tritt bei Durchflüssen auf, die größer sind, als Durchflüsse mit der Wahrscheinlichkeit von $p=50\%$.
2. Hochwasserbedingungen treten dann auf, wenn die Pegel der Oder in der Nachbarschaft des Dammes Domaszków – Tarchalice, d.h. in Malczyce und Ścinawa, die Alarmniveaus überschreiten.
3. Bei hoher Wasserführung kann das Wasser auf das Überflutungsgebiet fließen und den am niedrigsten gelegenen Teil überfluten.
4. Das Wasser beginnt, auf das Überflutungsgebiet nach dem Erreichen der Koten 93-94,5 m ü.d.M. Kr zu fließen.
5. In Hochwasserbedingungen fließt das Wasser aus dem Hauptbett der Oder auf das Überflutungsgebiet und kann vom neuen Damm gehalten werden.
6. In Hochwasserbedingungen sind die Dammdurchführungen im neuen Damm verschlossen und lassen kein Wasser durch. Sie sind dann zu verschließen, wenn das Wasser auf dem Überflutungsgebiet auf der Höhe der Durchführung auftaucht. Sie sind wieder zu öffnen, wenn das Wasserniveau auf der Höhe der Durchführung auf dem Überflutungsgebiet fällt.
7. Bei hoher Wasserführung und Hochwasser, wenn das Rückhaltegebiet überflutet wird, gibt es keine Möglichkeit, Arbeiten in Verbindung mit der Landwirtschaft oder Forstwirtschaft zu führen. Der Zugang von Menschen zum Überflutungsgebiet ist nicht zulässig, es sei denn es ist mit der Hochwasserabwehr verbunden.
8. Bei dauerhafter hoher Wasserführung und bei Hochwasser ist es notwendig, den Zustand der Hochwasserdämme zu überwachen, besonders in der Region von Domaszków und Tarchalice.

-
9. In der ersten Betriebsphase des Überflutungsgebietes Domaszków-Tarchalice ist, nachdem das Wasser in der Oder und auf dem Überflutungsgebiet gefallen ist, die Verbleibperiode des Wassers durch Abführung aus dem Überflutungsgebiet unter Anwendung der Durchführung in dem vorhandenen Hochwasserdamm, zu beschränken.

11.4. Wassernutzungsbedingungen in der Winterzeit

1. In der Winterzeit kann das Wasser auf das Überflutungsgebiet fließen.
2. Es kann zum Auftauchen einer Eisdecke im Hauptstrom der Oder sowie auf dem Überflutungsgebiet kommen.
3. Es ist nicht notwendig, das Eis zu brechen, da die Stauanfälligkeit der Oder in diesem Gebiet klein ist.
4. Bei hoher Wasserführung in der Winterzeit ist das Verfahren so zu führen, wie im Falle von hoher Wasserführung nach Kap. 11.3.

11.5. Nutzung des Wassers in Ausfallsituationen

Definition eines Ausfalls

Ein Ausfall ist eine solche Beschädigung des Objektes, die:

- eine Gefahr für menschlichen Lebens,
 - materielle Verluste,
- nach sich zieht.

Auf dem analysierten Objekt können solche Ausfallsituationen nur bei hoher Wasserführung oder Hochwasser auftreten.

Ein Ausfall des beschriebenen Objektes besteht in einer Beschädigung des Hochwasserdamms bei einer hohen Wasserführung, wodurch die Gefahr entsteht, dass das Wasser auf das Gebiet außerhalb des Damms fließt. Dann besteht eine Gefahr für das Vermögen und Leben der Menschen, besonders in den Ortschaften Domaszków und Tarchalice, die am Hochwasserdamm liegen. Auch andauernde hohe Wasserführungen können zu einer Durchsickerung des Damms und einer bedeutenden Verminderung seiner Stabilität führen.

Kommt eine hohe Wasserwelle und eine Gefahr für die Dämme, sind sie zu beobachten und die kritischen Stellen sind bei Notwendigkeit, nach Möglichkeit laufend abzudichten. Bei einer Ausfallgefahr – Gefahr eines Dammsbruchs bei einer hohen Wasserwelle – ist auch die Evakuierung der Bevölkerung vorzubereiten.

Bei einer Beschädigung von Mess- und Kontrollinstrumenten z.B. der Höhenmarken besteht keine Gefahr für die richtige Funktion des Hochwasserdammes. Die zerstörten Höhenmarken sind zu reparieren.

Besteht eine Bruchgefahr, so ist nach den Hochwasserverfahren für die Gemeinde Wołów vorzugehen.

Eine Karte mit der Reichweite des 1%-Wasser im Falle eines Ausfalls oder eines fehlenden Dammes in der Umgebung von Domaszków und Tarchalice ist in der Anlage 11 enthalten.

12. GRUNDSÄTZE DER WASSERWIRTSCHAFT IM ÜBERFLUTUNGSGEBIET

1. Die Auffüllung des Überflutungsgebietes soll selbständig erfolgen, bei hoher Wasserführung auf der Oder, wenn die Flusskote 93,0-94,5 m ü.d.M. Kr in der Umgebung des Überflutungsgebietes erreicht.
2. Das Überflutungsgebiet Domaszków-Tarchalice sowie seine Funktionen werden von der Niederschlesischen Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław – Wołów-Inspektorat kontrolliert.
3. Die Benachrichtigung der Nutzer des Überflutungsgebietes: Eigentümer, Oberförsterei Wołów über die erwartete Hochwasserwelle und die Möglichkeit der Überschwemmung des Überflutungsgebietes Domaszków und Tarchalice erfolgt durch die Abteilung für Kontrolle und Allgemeine Sicherheit des Stadtamtes Wołów zwecks Beseitigung von Geräten und Menschen aus dem Überflutungsgebiet.
4. Überwachung des Wasserspiegels auf der Oder und im Überflutungsgebiet Domaszków und Tarchalice durch die Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław – Inspektorat in Wołów.
5. Kontrolle der Funktion von Dammschleusen durch Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław – Inspektorat Wołów, abhängig von den Bedingungen auf dem Überflutungsgebiet.
 - Sie sind zu verschließen, wenn Wasser auf dem Niveau der Durchführung auf dem Überflutungsgebiet auftaucht.
 - Sie sind erneut zu öffnen, wenn das Wasser auf der Höhe der Durchführung aus dem Überflutungsgebiet sich zurückzieht.

6. Das Wasser fließt in das Überflutungsgebiet über Schlitzungen im vorhandenen Hochwasserdamm (bei der Inbetriebnahme des neuen Dammes wird der alte Damm aus dem Register entfernt, wird also formell keine Hochwasserdammfunktion erfüllen).
7. Bei einem Rückgang des Hochwassers in der Oder beginnt das Wasser, aus dem Überflutungsgebiet in den Fluss zurück zu fließen.
8. Das Wasser fließt in den Fluss über die Schlitzungen im vorhandenen alten Hochwasserdamm zurück.
9. Die Entwässerung des Überflutungsgebietes in der ersten Betriebsphase, die 15 Jahre nach der Inbetriebnahme dauert, ist durch die Öffnung des vorhandenen, historischen Durchlasses, der sich innerhalb einer Schlitzung befindet, mit der Kote des Kanalbettes 91,2 m ü.d.M. Kr, zu beschleunigen.
 - Die Durchführung ist zu öffnen, wenn das Wasserniveau auf der Oder und im Überflutungsgebiet nach der Wasserwelle fällt und das Niveau in der Oder niedriger ist, als das Niveau auf dem Überflutungsgebiet auf der Höhe der historischen Schleuse.
10. Die Entwässerung des Überflutungsgebietes in der 2. Betriebsphase wird selbständig über die Schlitzungen erfolgen. Es ist nicht notwendig, diesen Prozess zu beschleunigen.

13. SCHLUSSFOLGERUNG

Bauherr: Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław, 50-333 Wrocław, ul. J. Matejki 5 stellt den Antrag auf die wasserrechtliche Baugenehmigung für:

- **den Bau eines Hochwasserdammes des Flusses Oder in der Umgebung der Ortschaften Domaszków-Tarchalice, Gemeinde Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien mit der Länge von 6398 m, am km 321+000 - 326+450 der Oder, samt Wasseranlagen – Dammdurchführungen und Begleitanlagen – Betriebsweg und Dammüberfahrten nach der vorliegenden Tabelle:**

| Nr. des Objektes | km des Dammes | Objekttyp | Wassertechnische Bauten | | | Verkehrstechnische Bauten | | | |
|---------------------|---------------------|----------------------------|---|------------|------------|---------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | Fläche des Einzugsge- bietes km ² | Licht m | Länge m | Höhe des Dammes | Breite der Fahrbahn | Länge der Überfä- hrt | Fahrbahn |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 0+218 | Dammüberfä- hrt | | | | 2,9–2,8 | 3,00 | 60,0 | MON-Platten |
| 2 | 0+232 | Damm- durchfüh- rung | 2,80 | 2φ 1,00 | 18,25 | | | | |
| 3 | 0+514 | Dammüberfä- hrt | | | | 2,8–2,7 | 3,00 | 60,0 | MON-Platten |
| 4 | 0+797 | Dammüberfä- hrt | | | | 2,6–2,5 | 3,00 | 77,0 | |
| 5 | 0+878 | Damm- durchfüh- rung | 3,20 | 2φ 1,00 | 24,20 | | | | |
| 6 | 1+611 | Einfahrt auf die Krone | | | | 1,80 | 450 | 18,0 | Kies + Geogitter |
| 7 | 1+620 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,80 | 3,00 | 18,0 | MON-Platten |
| 8 | 1+764 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,55 | 3,00 | 23,0 | MON-Platten |
| 9 | 2+355 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,60 | 4,50 | 28,0 | Kies + Geogitter |
| 10 | 2+833 | Dammüberfä- hrt | | | | 1,6–1,4 | 3,00 | 45,0 | MON-Platten |
| 11 | 3+344 | Dammüberfä- hrt | | | | 3,00 | 3,00 | 67,0 | MON-Platten |
| 12 | 4+924 | Dammüberfä- hrt | | | | 3,40 | 3,00 | 68,0 | MON-Platten |
| 13 | 6+017 | Dammüberfä- hrt | | | | 3,0–3,5 | 3,00 | 72,0 | MON-Platten |

– Verlegung von Grabenabschnitten:

- R-A – auf der Länge von 78 m, am km 0+110 des Grabens, auf etwa 0+232 km des neuen Damms
- R-N 29 auf der Länge von 70 m, am km 1+636 es Grabens, auf etwa 4+924 km des neuen Damms

-
- **Wiederherstellung der Straßendurchführung auf dem Graben R-A bei km 0+232 des neuen Dammes durch den Abriss der vorhandenen Durchführung und Errichtung einer neuen Durchführung - $\Phi 1,00$ m, L=8,0 m, (Bauwerknummer 14),**
 - **Abriss der vorhandenen Straßendurchführung auf dem Graben R-N 29 am 4+924 km des neuen Dammes sowie Errichtung einer neuen Durchführung auf dem verlegten Abschnitt des Grabens mit Parametern, die mit der vorhandenen Durchführung identisch sind - $\Phi 1,40$ m, L=10,0 m, (Bauwerknummer 15)**
 - **Errichtung von Dammdurchführungen im neuen Hochwasserdamm am km 0+232 und 0+878 nach der Kilometerlänge des neuen Dammes.**
 - **Errichtung von Schlitzungen im vorhandenen Damm 15P, wobei der vorhandene Hochwasserdamm an den folgenden Standorten bis auf die Fußkote abgerissen wird:**

„A” - am km der Oder 321+100 - 321+350 mit der Länge von 240m, km des vorhandenen Hochwasserdammes 1+000 ÷ 1+280

„B” - am km der Oder 322+000 - 322+400 mit der Länge von 400 m, km des vorhandenen Hochwasserdammes 2+060 ÷ 2+460

„C” - am km der Oder 324+880 - 325+200 mit der Länge von 360 m km des vorhandenen Hochwasserdammes 4+380 ÷ 4+540 i 4+560 ÷ 4+760

„D” - am km der Oder 325+900 - 326+450 mit der Länge von 340 m. km des vorhandenen Hochwasserdammes 5+100 ÷ 5+440

DOMASZKÓW – TARCHALICE - WIEDERHERSTELLUNG DER NATÜRLICHEN HOCHWASSERRETENTION DES ODERTALES GEMEINDE WOŁÓW

VERTRAGSNUMMER 0015/I/0059/1/WR/2008

BAUPROJEKT

Das Vorhaben, das auf den Grundstücken in den Dörfern Domaszków, Dębno und Tarchalice in der Gemeinde Wołów, Kreis Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien realisiert wird. Grundstücksnummern:

| | | |
|--------------------|------|--|
| Bereich Domaszków | Nr.: | 98, 240, 242/1, 242/4, 242/3, 591/227, 593/195, 595/195, 601/146, 608/177, 616/212, 621/194, 622/176, 624/212. |
| Bereich Dębno | Nr.: | 497/140. |
| Bereich Tarchalice | Nr.: | 3, 261, 262, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 277, 302, 327, 328, 329, 548/99, 551/97, 556/96, 557/118, 558/117, 602/95. |



VERFASSER

| Vorname und Nachname | Befähigung | Unterschrift |
|--|--------------------|--------------|
| Planer: Dipl. Ing. Wiesław Abramczuk Dipl. Ing. Barbara Cabala-Plucińska Dipl. Ing. Tomasz Darski | | |
| Prüfer: Dipl. Ing. Janusz Czartoryjski | | |
| Auftraggeber Niederschlesische Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Wrocław ul. Jana Matejki 5, 50-333 Wrocław | | |
| Datum | RASZYN, April 2011 | |

Inhalt

I DER BESCHREIBENDE TEIL

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | PROJEKT DER GEBIETSBEWIRTSCHAFTUNG | 5 |
| 1.1 | EINFÜHRUNG | 5 |
| 1.3 | GEGENSTAND, ZIEL UND UMFANG DES INVESTITIONSVORHABENS | 6 |
| 1.4 | STANDORT..... | 7 |
| 1.5 | AKTUELLE BEWIRTSCHAFTUNG DES GEBIETES | 8 |
| 1.5.1 | <i>Charakteristik des Gebietes</i> | <i>8</i> |
| 1.5.2 | <i>Stand der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen und die Schutzklasse des Tales</i> | <i>9</i> |
| 1.6 | GEOTECHNISCHE BEDINGUNGEN..... | 11 |
| 1.7 | HYDROLOGISCHE DATEN | 13 |
| 1.8 | DIE GEPLANTE GELÄNDEBEWIRTSCHAFTUNG | 16 |
| 1.8.1 | <i>Fläche des Investitionsgebietes</i> | <i>17</i> |
| 1.8.2 | <i>Zusammenstellung der einzelnen Teile der Geländebewirtschaftung.....</i> | <i>19</i> |
| 1.9 | REICHWEITE UND BEWERTUNG EINER EVENTUELLEN BAUKATASTROPHE..... | 19 |
| 1.10 | INFORMATIONEN ZUM RECHTLICHEN SCHUTZ DES GEBIETES DES BAUVORHABENS..... | 19 |
| 1.11 | EINFLUSS DES INVESTITIONSVORHABENS AUF DIE UMWELT UND GESUNDHEIT DER MENSCHEN..... | 20 |
| 2 | BAUPROJEKT..... | 25 |
| 2.1 | GRUNDDATEN DES VORHABENS | 25 |
| 2.2 | ÜBEREINSTIMMUNG VON PROJEKTLÖSUNGEN MIT DEM PROGRAMM- UND RAUMKONZEPT | 26 |
| 2.3 | FESTSTELLUNG DER BAUWERKSKLASSE | 26 |
| 2.4 | BESTIMMUNG DES OBJEKTES | 27 |
| 2.5 | TECHNISCHE LÖSUNGEN | 27 |
| 2.5.1 | <i>Hochwasserdamm</i> | <i>27</i> |
| 2.5.1.1 | <i>Dammtrasse</i> | <i>27</i> |
| 2.5.1.2 | <i>Die Kronenkote</i> | <i>28</i> |
| 2.5.1.3 | <i>Querschnitt</i> | <i>29</i> |
| 2.5.1.4 | <i>Behelfsweg</i> | <i>32</i> |
| 2.5.1.5 | <i>Dammböschung.....</i> | <i>33</i> |
| 2.5.1.6 | <i>Lösungen zu Gemeindestraßen auf der Dammstrecke</i> | <i>34</i> |
| 2.5.2 | <i>Abflussgraben.....</i> | <i>35</i> |
| 2.5.3 | <i>Dammdurchführungen - Schleusen</i> | <i>37</i> |
| 2.5.4 | <i>Bauwerke und Dammeinrichtungen</i> | <i>37</i> |
| 2.5.5 | <i>Betrieb und Bewirtschaftung der Reserven.....</i> | <i>39</i> |
| 2.5.6 | <i>Abriss des vorhandenen Dammes</i> | <i>40</i> |
| 2.5.7 | <i>Behelfswege.....</i> | <i>41</i> |
| 2.5.8 | <i>Ausbau und Ordnungsarbeiten.....</i> | <i>41</i> |
| 2.5.9 | <i>Festigung von Waldwegen</i> | <i>42</i> |
| 2.6 | TECHNOLOGIE UND AUSFÜHRUNG DER ARBEITEN | 42 |
| 2.6.1 | <i>Allgemeine Bedingungen für die Verrichtung der Arbeiten.....</i> | <i>42</i> |
| 2.6.2 | <i>Technologie und Richtlinien für die Herstellung von Dämmen.....</i> | <i>43</i> |
| 2.6.3 | <i>Abnahme der Arbeiten.....</i> | <i>43</i> |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.7 | EMPFEHLUNG IN HINSICHT AUF DIE GRUNDPRÜFUNGEN UND KONTROLLEN WÄHREND DER AUSFÜHRUNG..... | 45 |
| 2.8 | ARBEITEN UND EMPFEHLUNGEN IN HINSICHT AUF DEN UMWELTSCHUTZ..... | 45 |
| 2.9 | HÖHENSYSTEM..... | 48 |
| 3 | INFORMATION ZUR SICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ | 49 |

II GRAPHISCHER TEIL

| | | |
|----|--|-----------------|
| 1. | Übersichtskarte im Maßstab 1:10 000 | Anl. 1 |
| 2. | Gebietsbewirtschaftungskarte im Maßstab 1:1000 | Anl. 2.1 – 2.19 |
| 3. | Längsprofil des Dammes im Maßstab 1:100 | Anl. 3 |
| 4. | Typische Dammquerschnitte 1:100 | Anl. 4 |
| 5. | Übersichtszeichnung der Dammdurchführungen 1:100 | Anl. 5.1 – 5.2 |
| 6. | Zeichnung der Befestigung einer Schlitzungskante | Anl. 6 |
| 7. | Übersichtszeichnungen von Meliorationsdurchführungen | Anl. 7.1 – 7.2 |

I DER BESCHREIBENDE TEIL

1 Projekt der Gebietsbewirtschaftung

1.1 Einführung

Diese Dokumentation ist ein Bauprojekt für ein Investitionsvorhaben mit dem Titel "Domaszków - Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Oder-Tales, Gemeinde Wołów."

Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Oder-Tales in der Gemeinde Wołów ist durch die Verlagerung des Hochwasserdammes weg vom Ufer der Oder hin zu dem Abschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice geplant. Das Projekt soll durch den Bau eines neuen Hochwasserdammes und der Herstellung von Schlitzungen im vorhandenen Damm umgesetzt werden.

Die Investition betrifft den Bau von hydrotechnischen Anlagen, die das Wasser periodisch stauen, sowie von zugehörigen Begleitobjekten. Einrichtungen zur Hochwasserentlastung sollen das rechte Ufer des Oder-Tales auf dem Abschnitt des Flusses von km 321,00 bis 326,45 schützen. Der vorgeschlagene Damm wird an Stelle des heutigen Dammes gebaut. Die Trasse des neuen Dammes verläuft an der Grenze der niedrigeren und höheren Terrasse des Tales.

1.2 Grundlagen der Entwicklung

Formelle und rechtliche Grundlagen

Vertrag Nr. 0015/1/0059/1/WR/2008 vom 20.05.2008, mit der Niederschlesischen Wasserwirtschafts- und Wasseranlagenbehörde in Breslau.

Gesetzgebung

1. Gesetz vom 7. Juli 1994 Baurecht (Gesetzblatt Nr. 156, 2006 Pos. 1118, mit späteren Änderungen).
2. Gesetz vom 18. Juli 2001 Wassergesetz (Gesetzblatt Nr. 239, 2005, Pos. 2019, mit späteren Änderungen).
3. Gesetz vom 27. März 2003 über die Raumplanung und Entwicklung (GBl. Nr. 80 Pos. 717, mit späteren Änderungen).
4. Gesetz vom 4. Februar 1994, Gesetz über Geologie und Bergbau (GBl. 2005, Nr. 228, Pos. 1947, mit späteren Änderungen).
5. Verordnung des Ministers für Umwelt vom 20.04.2007 über die technischen Bedingungen, die von wassertechnischen Objekten und ihrer Lage erfüllt werden müssen (GBl. Nr. 86, Pos. 579).

6. Verordnung des Ministers für Infrastruktur vom 07.03.2003 über den detaillierten Umfang und die Form der Bauplanung (GBl. Nr. 120 Pos. 1133).

7. Gesetz vom 8. Juli 2010 über Durchführungsbestimmungen für die Durchführung von Investitionen im Hochwasserschutz (GBl. Nr. 143 Pos. 963).

Studien und technische Materialien

Das Bauprojekt wurde auf Grund des Programm- und Raumkonzeptes "Domazsków-Tarchalice - Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Oder-Tales, Gemeinde Wołów"- Integriertes Engineering Sp. z o.o., Melwodprojekt Sp. z o. o. von 2010 bearbeitet.

Zusätzlich zu den oben genannten Unterlagen wurden die folgenden Materialien für die Entwicklung dieses Projekts in der Vorbereitungsphase benutzt:

- Hydraulische Berechnungen des Durchflusses des Hochwassers (Bemessungswasser und Kontrollwasser), im notwendigen Umfang für die Ermittlung der Höhe der Krone, der vorgeschlagenen Böschungen und mit ihnen verbundenen Objekten.
- Konzept zur Ableitung von Filtrationswasser aus dem Vorfeld des geplanten Dammes.
- Geotechnische Diagnose des Gebietes für den neuen Damm (ca. 8,5 km) und die Struktur der Landnutzung im Bereich zwischen dem vorgeschlagenen neuen Damm und der Oder (ca. 650 ha).
- Beschreibung der Wasserinfrastruktur, Zufahrtsstraßen und Umbau- und Bauoptionen des Hochwasserdammes.
- Vorläufige dendrologische (entlang der Trasse des neuen Dammes - im Bereich der geplanten Baumfällung für den neuen Damm) und natürliche Bestandsaufnahme (für den gesamten Projektbereich) auf Landregisterkarten einschließlich der DLP – Daten und der Naturdaten des WWF Polen.
- Bericht über die Umweltverträglichkeitsprüfung.
- Bestandsaufnahme der Vegetation im Projektgebiet.
- Vermessungskarten – Grundkarten für die Planungszwecke mit dem Maßstab von 1:1000.

1.3 Gegenstand, Ziel und Umfang des Investitionsvorhabens

Gegenstand des Investitionsvorhabens ist der Bau eines neuen Hochwasserdammes im Tal der Oder an Stelle des vorhandenen Dammes. Als Ergebnis des Baus entsteht ein Überflutungsgebiet. Die Menge an Wasser, die das Gebiet überflutet, wird allein vom Abfluss in der

Oder abhängig sein.

Die Ziele dieser Investition:

- Wiederherstellung des natürlichen Charakters des Gebietes durch die Wiederherstellung der natürlichen Überflutungen und somit auch die Wiederherstellung der typischen Flusstallebensräume,
- Verbesserung des Hochwasserschutzes durch die Beseitigung der heutigen Engstelle im Abfluss von Wassermengen (Erweiterung der Vorlandfläche).

Der Umfang der geplanten Arbeiten ist:

- Bau eines neuen Hochwasserdammes samt Verkehrsobjekten - 6398 m
- Bau von Dammdurchführungen – Schleusen - 2 St.
- Bau von befestigten Betriebsstraßen entlang des Dammes - 3716 m
- Befestigung von Forststraßen - 5.980 m
- Abbruch des bestehenden Dammes (4 Fragmente) - 1360 m

1.4 Standort

Die Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Oder-Tales ist für ein Gebiet am rechten Ufer des Flusses zwischen den Dörfern Domaszków und Tarchalice geplant.

Die Investition ist auf Grundstücken im Dorf Domaszków, Dębno und Tarchalice, Gemeinde Wołów, Kreis Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien, wie folgt geplant:

| | | |
|--------------------|------|--|
| Bereich Domaszków | Nr.: | 98, 240, 242/1, 242/4, 242/3, 591/227, 593/195, 595/195, 601/146, 608/177, 616/212, 621/194, 622/176, 624/212. |
| Bereich Dębno | Nr.: | 497/140. |
| Bereich Tarchalice | Nr.: | 3, 261, 262, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 277, 302, 327, 328, 329, 548/99, 551/97, 556/96, 557/118, 558/117, 602/95. |

1.5 Aktuelle Bewirtschaftung des Gebietes

1.5.1 Charakteristik des Gebietes

Das geplante Investitionsvorhaben erstreckt sich zwischen den Ortschaften Domaszków und Tarchalice auf dem rechten Oderufer. Diese Ortschaften liegen in der Gemeinde Wołów, Kreis Wołów, Wojewodschaft Niederschlesien.

Das analysierte Gebiet erstreckt sich von km 321+000 bis km 326+450 entlang des Oderlaufes.

Auf dem geplanten Überflutungsgebiet kann zwischen 2 Landschaftstypen unterschieden werden: Forst und Landwirtschaft, wobei der erstere etwa 87 % des geplanten Gebietes darstellt. Die landwirtschaftlich benutzten Gebiete (Ackerland und Wiesen) machen etwa 11,5% des Gebietes aus und befinden sich in der Umgebung der Ortschaften Domaszków und Tarchalice. Ein unbedeutender Teil des Gebietes sind Straßen. Ein großer Teil des Überflutungsgebietes befindet sich zwischen den Altarmen der Oder. Grüne Nutzflächen befinden sich auf der unteren Terrasse des Tales, wo sie die tiefer liegenden Gebiete für sich einnehmen. Forstgebiete befinden sich auf den höher gelegenen Teilen der unteren Terrasse sowie praktisch auf der gesamten höheren Terrasse des Tales, also hinter dem zu bauenden Hochwasserdamm.

Das geplante Überflutungsgebiet ist nicht bewohnt. Hinter dem zu bauenden Hochwasserdamm befinden sich zwei Dörfer – Domaszków (187 Einwohner) und Tarchlice (240 Einwohner), die aus Gehöften bestehen..

Das analysierte Gebiet ist unter archäologischen Aspekten wertvoll. In Tarchalice wurden Reste von alten Rennfeuern, Hüttenöfen, die für die Produktion von Eisen dienten, entdeckt (Żelazna Wieś Tarchalice). Die geplanten Arbeiten werden an der Grenze der „OW“-Zone – der Denkmalschutzzone zwei Dörfer altertümlichen Ursprungs - Domaszków und Tarchalice, sowie 10 archäologische Stätten in der Nachbarschaft durchgeführt.

Auf dem geplanten Überflutungsgelände befindet sich ein gut entwickeltes Straßennetz aus befestigten Kies- und Erdwegen. Die befestigten Wege befinden sich in Waldgebieten. Sie wurden hauptsächlich für die Forstwirtschaft gebaut. Sie sind in einem guten technischen Zustand. Erdwege befinden sich sowohl auf Forst- als auch auf landwirtschaftlichen Gebieten. Der Zustand dieser Wege ist vorwiegend nicht zufriedenstellend. Ihre Befahrbarkeit hängt von aktuellen Witterungsbedingungen ab.

Das wichtigste Naturschutzelement auf dem beschriebenen Gebiet ist das Natura-2000-Gebiete „Oderauen“, das wertvolle Naturhabitate im Odertal sowie wertvolle Vogelarten, die mit

dem Flussbett der Oder verbunden sind, schützen soll. Das Schutzgebiet umfasst wertvolle Habitate (SOO) sowie das Vogelonderschutzgebiet (OSO). Diese Gebiete wurden 2004 zur Aufnahme in die „Shadow List“ vorgeschlagen. Die Grenzen des SOO wurden 2008 im Rahmen der Aktualisierung der „Shadow List“ geändert.

1.5.2 Stand der vorhandenen Hochwasserschutzanlagen und die Schutzklasse des Tales

Die Bewertung des vorhandenen Hochwasserdammes "15P" wurde basierend auf den Materialien, die in den Unterlagen nach dem Hochwasser 1997 von "PROXIMA" S.A. zum Thema "Untersuchung und Evaluierung des technischen Zustandes der Deiche des Flusses Oder von Breslau bis bei 375,3 km" enthalten sind, entwickelt. Die Dokumentation wurde im Auftrag von DZMiUW in Breslau erstellt.

Darüber hinaus wurden Materialien von Besichtigungen 2008 und 2009 verwendet. Auf der Strecke Domaszków - Tarchalice wurden 20 geotechnische Querschnitte im Rahmen der oben genannten Studie erstellt.

Der Dammkörper bei Domaszków - Tarchalice hat folgende Abmessungen:

- Dammlänge etwa 6100 m (einschließlich des Abschnittes in dieser Bearbeitung – 5340 m
- Dammhöhe von 1,1 m bis 4,5 m
- Kronenbreite 3 – 4 m
- Böschungsneigung auf der Wasserseite 1 : 3
- Böschungsneigung auf der Luftseite etwa 1 : 2
- Berme mit der Breite von etwa 4,0 m

Dammkörper und Unterbau

Diese Dämme wurden nach einem sehr großen Hochwasser an der Oder im Jahr 1903 erbaut. Aus der Anordnung des Bodens im Dammkörper ist ersichtlich, dass er vor über 100 Jahren errichtet wurde.

Das Gelände am Fuße der Außenseite des Dammes zeugt davon, dass die Böden für den Dammbau aus der unmittelbaren Umgebung des Dammes gewonnen wurden. Dies bedeutet, dass nach dem Ausheben des Bodens privilegierte Filtrationswege an der Kontaktstelle zwischen dem Körper und dem Dammunterbau sowie im Untergrund entstanden sind.

Der Deichkörper ist also aus dem gleichen Boden gebaut, der an der Oberfläche des Untergrunds auftritt. Diese Böden sind Sandböden, also mittel, fein und schluffig, teilweise aus

Lehmsand. Die Böden sind mäßig konsolidiert.

Große Bereiche des Dammkörpers weisen lehmige Böden auf, d.h. Schluff und Sandlehm in einem hartplastischen Zustand, oft gemischt mit lehmigen Sandböden. Es ist davon auszugehen, dass der Filtrationswert der Böden des Dammkörpers etwa 1 m - 20 m / Tag beträgt.

Den Untergrund machen sandige Böden mit Zwischenschichten aus Marschboden, hauptsächlich Sandlehm und Schluff mit kleinen Dichten aus.

In Tiefen > 5 m geht Sand in Kies mit einem sehr hohen Filtrationskoeffizienten über, der in einer Tiefe von mehr als 14 m von undurchlässigen Moränenformationen unterbaut ist.

Bewertung des technischen Zustandes des Dammes

Die Studie von P.G. "PROXIMA" SA analysiert die Möglichkeit eines Ausfalls der Dammkonstruktion durch den Verlust der Stabilität der Böschung auf der Luftseite, Filtration durch den Körper oder Untergrund und des hydraulischen Durchdringens am Fuß des Deiches auf der Luftseite.

Auch wurde die Berechnungszeit für das Durchsickern durch den Damm (nach Thiem) mit der Zeit der hohen Wasserführung (14 Tage), die Möglichkeit der Auswaschens/ im Körper und dem Untergrund des Dammes verglichen.

Ein wichtiger Punkt ist der Zustand des Dammuntergrunds. Der Damm verläuft teilweise über das Altwasser des Flusses, das sind in der Regel Schwächezonen. Größere Altarme treten an den folgenden Kilometern des Dammes auf: 1 + 200-1 + 250; 2 + 100-2 + 450; 4 + 450-4 + 750.

Die Passagen des Dammes durch Altarme sind mit Filtrationsschutz ausgeführt und vor allem auf diesen Abschnitten ist die Schutzlinie einer intensiven Filtration durch den Untergrund, der Möglichkeit eines Durchbruches, der hydraulischen Ausschwemmung, dem Verlust der Stabilität und sogar einem Bruch des Dammes ausgesetzt.

Dies war während des Hochwassers auf der Oder 1997 der Fall, wo es zu einem Ausfall des Dammes am km 2+050 ÷ 2 + 200 (Fluss-km von 322,300 bis 322,380) gekommen ist, wodurch der gesamte Polder DomazkóW - Tarchalice überflutet wurde und das Hochwasser über das Altwasser der Oder unterhalb von Tarchalice eingedrungen war.

Bei km 4+550 wurde eine Durchführung, eine Dammschleuse, erbaut im frühen zwanzigsten Jahrhundert lokalisiert. Dies ist eine Durchführung mit 2 Öffnungen, mit einem Durchmesser von 0,6 m und 0,7 m und einer Länge von 24,0 m. Am Eingang hat sie manuell bewegbare Klappen aus Stahl, am Ausgang, die Möglichkeit der Dammbalkenschließung.

Der Gesamtzustand des Bauwerkes ist gut.

Basierend auf Berechnungen und Beobachtungen vertritt die Bearbeitung von PG "PROXIMA" SA die Auffassung, dass dieser Dammabschnitt eine Gefahr für die geschützten Gebiete ist. Die Grundlage für diese Behauptung ist sowohl der Zustand des Dammkörpers (Boden, Verdichtung) sowie die Beschaffenheit des Untergrundes. Die Prognose sieht in der Zeit dauerhafter hoher Wasserführung Durchsickerungen des Dammkörpers und des Untergrunds vor. Der Damm gibt keine Garantie der nötigen Stabilität, wenn der Körper durchsickert wird.

Bewertung des technischen Zustandes des wiederaufgebauten Dammabschnittes zwischen km 2+050 - km 2+200

Während des Hochwassers von 1997 ist es auf dem Abschnitt des Dammes bei km 2+050 – km 2+200 zu einer Ausspülung des Dammkörpers und teilweise des Untergrunds des Dammes gekommen, was zur Überschwemmung des Polders bei Domaszków und Tarchalice geführt hat. Nach dem Hochwasser wurde der Wiederaufbau des Dammes mit Nachdruck aufgenommen. Der Boden für den Wiederaufbau wurde Lagerstätten entnommen, die in der Ortschaft Domaszków lokalisiert waren.

Der Damm hat jetzt ähnliche Abmessungen wie vor dem Bruch. Der Untergrund und der Körper wurden mit Mittelsand wieder aufgebaut. Der wiederaufgebaute Damm hat keine einheitliche Verdichtung, was wahrscheinlich aus der Bodenverdichtungstechnologie mit Schichtdicken von mehr als 1,0 m resultiert.

Der Verdichtungsgrad liegt zwischen den Grenzen $ID = 0,30 - 0,70$ und ist nur gelegentlich kleiner, als die Anforderungen ($ID > 0,55$). Der Untergrund des Dammes in diesem Querschnitt hat einen Verdichtungsgrad von $ID > 0,50$ und ist höher verdichtet, als der Untergrund der anliegenden Dammabschnitte.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass der wiederaufgebaute Abschnitt des Dammes bei km 2 050 - km 2 200 mindestens die gleiche Stabilität der Schutzlinie garantiert, wie die anliegenden Abschnitte und macht somit keine technischen Befestigungseingriffe notwendig.

1.6 Geotechnische Bedingungen

Im Rahmen der Vorplanungsarbeiten wurde eine Analyse der geotechnischen Bedingungen durchgeführt, die im Untergrund des geplanten Damms und in den ausgewählten Reserven herrschen. Die geotechnische Analyse des Untergrunds wurde für alle Varianten des Dammver-

laufs erstellt. Insgesamt wurden 80 Bohrungen mit der Tiefe von 5,0 m - 6,0 m sowie eine Sondierung des Untergrunds mit einer SL –Sonde bis zu 4 m bei manchen Öffnungen durchgeführt.

Im Verlauf des Damms in der Version „D“, die von dem Technischen Beirat des Projekts als die endgültige Version ausgewählt wurde, wurden 32 geotechnische Bohrungen vorgenommen.

Auf ihrer Grundlage wurde der Untergrund auf dem gesamten Abschnitt, nach der Beseitigung der Humusböden den Tragböden zugerechnet. Der Boden des Untergrunds ist vorwiegend Mittelsand, Feinsand und Kiessand. Der Filtrationskoeffizient bei diesen Böden liegt zwischen 5-30 m/ Tag. Der Untergrund ist also sehr durchlässig. Das wird bei einer Wasserführung auf dem Niveau des Bemessungswassers eine bedeutende Filtration des Wassers im Dammvorland bedeuten. Aber auch einen schnellen Abfluss in die Oder, nachdem die Hochwasserphase beendet ist.

Die Bedingungen für die Errichtung von Durchführungen unter dem Damm sind sehr gut. Im Untergrund liegen gut verdichtete Sandböden: Feinsand und Mittelsand, und der Grundwasserspiegel ist 2,0 m-3,5 m tief.

Bodenreserven

Die Situierung der Bodenreserven ist auf dem Lage- und Höhenplan im Maßstab 1:10000 (Anlage Nr. 1) sowie auf den Geländebewirtschaftungskarten im Maßstab 1:1000 (Anlage 2.13 und 2.14) dargestellt.

Es wurden zwei Bodenreserven in den Dörfern Domaszków und Tarchalice ausgewiesen.

Reserve Tarchalice

Sie wurde im nördlichen Teil des Überflutungsgebietes, an der Verbindungsstelle des geplanten Damms mit dem vorhandenen Damm auf den Grundstücken mit den Nummern: 261, 262, 263, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271 und 277 lokalisiert. Das Reservegebiet wird zurzeit als ein landwirtschaftliches Gebiet genutzt (Ackerland oder Weiden).

Das Gebiet der Reserve wird zurzeit für die Landwirtschaft genutzt (Ackerland oder Weiden). Die Fläche der Reserve beträgt 5,02 ha. Die voraussichtliche Abbautiefe 5,0-6,0 m. In der Reserve liegen verschiedene Sandböden, von Feinsand bis Kiessand. Es sind Böden, die sich für den Bau von Hochwasserdämmen eignen.

Der Wasserspiegel liegt in einer Tiefe von 2,0 m-3,0 m unter Geländeniveau.

Reserve Domaszków

Die Reserve ist südlich des Dorfes auf dem Grundstück 98 lokalisiert. Es ist ein Ort, wo früher Material für die Reparatur des Dammbrechens während des Hochwassers 1997 abgebaut wurde. Die Fläche der Reserve, die genutzt werden kann, beträgt 3,0 ha. Auf dem Gebiet der Reserve besteht der obere Teil mit der Stärke von 1,5 m aus Sand- und lehmigem Boden.

Unterhalb befindet sich Lehm und Schluff im hartplastischen und kompakten Zustand. Dieses Material eignet sich nicht für den Bau des Dammes.

Die voraussichtliche Abbautiefe der Reserve ist 1,50 m.

Die detaillierten geotechnischen Untersuchungsergebnisse sind in den folgenden Bearbeitungen enthalten:

- „Vorläufige geotechnische Untersuchung des Geländes für den Verlauf des neuen Damms und Struktur der Landnutzung auf dem Gebiet zwischen dem geplanten Damm und dem Fluss Oder“, Ao4 vom 12.2008
- „Geotechnische Untersuchung für das Projekt des neuen Dammes“ – B.2 vom 12.2009

1.7 Hydrologische Daten

Der Oderabschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice ist im mittleren Oderlauf unterhalb von Wrocław gelegen. Die mittlere Oder ist der Abschnitt zwischen der Mündung des Widawa bis zur Mündung des größten Zuflusses auf dem rechten Ufer, d.h. des Wartha.

Der analysierte Abschnitt der Oder, zwischen den Ortschaften Domaszków und Tarchalice erstreckt sich von km 320+000 bis km 326+600 des Flusses. Die hydrologische und hydraulische Analyse deckt einen längeren Flussabschnitt, der sich zwischen den Pegeln Brzeg Dolny (km 284+700) und Ścinawa (km 331+900) erstreckt.

Die hydrologischen und hydraulischen Bedingungen wurden in den folgenden Bearbeitungen dargestellt:

- „Hydraulische Berechnungen des Hochwasserdurchflusses (Bemessungswasser und Kontrollwasser) in einem Umfang, der für die Ermittlung der Koten der projektierten Dämme und der damit zusammenhängenden Bauwerke“ A.2- 11.2008.
- „ANHANG – Hydraulische Berechnungen des Hochwasserdurchflusses (Bemessungswasser und Kontrollwasser) in einem Umfang, der für die Ermittlung der Koten der projektierten Dämme und der damit zusammenhängenden Bauwerke“ A.2- 02.2009.

Durchflussdaten:

Die Hydrologie des analysierten Oderabschnittes stützt sich auf hydrologische Daten für die zwei vorstehend genannten Pegel sowie den Pegel in Malczyce (km 304+800). Die Grunddaten für die Pegel sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Pegelliste

| Pegel | Kilometer | Einzugsgebiet [km²] | Nullkote des Pegels [m ü.d.M Kr] |
|--------------|------------------|---|---|
| Brzeg Dolny | 284+700 | 26 428 | 97,73 |
| Malczyce | 304+800 | 26 812 | 93,03 |
| Ścinawa | 331+900 | 29 584 | 86,72 |

Wegen der kleinen Unterschiede in dem Einzugsgebiet der Oder zwischen dem Pegel Ścinawa und dem Gebiet der geplanten Arbeiten werden für den Oderabschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice die gleichen Durchflusswerte angenommen, wie für den Pegel Ścinawa.

Die Werte der maximalen Jahresdurchflüsse mit der bestimmten Wahrscheinlichkeit wurden der Bearbeitung des IMGW „Hydrologische Daten für den Fluss Oder an den Pegeln Brzeg Dolny, Malczyce, Ścinawa“ entnommen.

Maximale Jahresdurchflüsse mit der bestimmten Wahrscheinlichkeit der Überschreitung

| Pegel | Maximaler Jahresdurchfluss mit der bestimmten Überschreitungswahrscheinlichkeit [m³/s] | | | | |
|--------------|--|-------------|------------|--------------|--------------|
| | 50 % | 10 % | 1 % | 0.5 % | 0.3 % |
| Brzeg Dolny | 684 | 1445 | 2451 | 2747 | 3062 |
| Malczyce | 606 | 1282 | 2166 | 2424 | 2614 |
| Ścinawa | 601 | 1145 | 2000 | 2291 | 2517 |

Die Werte wurden auf Grund der Durchflussdaten aus den Jahren 1947–1997 ermittelt.

Während des Hochwassers 1997 in der Umgebung von Domaszków trat das Wasser über den Damm, der auf der Länge von etwa 80m gebrochen wurde. Tarchalice wurde gänzlich überflutet, Domaszków – teilweise. Nachstehend befinden sich die maximalen Durchfluss- und Standwerte, die beim Hochwasser 1997 an den genannten Pegeln aufgetreten sind.

Maximale Durchflüsse und Stände während des Hochwassers 1997

| Pegel | Stand Hmax [cm] | Kote max. [m npm] | Durchfluss Qmax [m³/s] | Wahrscheinlichkeit P [%] |
|--------------|----------------------------|------------------------------|--|-------------------------------------|
| Brzeg Dolny | 970 | 108,43 | 3200 | 0,2 |
| Malczyce | 792 | 101,95 | 3100 | 0,1 |
| Ścinawa | 732 | 94,04 | 3000 | 0,1 |

Daten der Koten der Hochwasserspiegel

Im Rahmen der genannten Bearbeitungen wurde ein hydraulisches Modell des Oderabschnittes von Brzeg Dolny (km 284+700) zum Pegel Ścinawa (km 331+900). Das Modell spiegelt die heutigen Hochwasserdurchflussbedingungen (Bemessungs- und Kontrollwasser) durch das Odertal auf dem Abschnitt – Domaszków- Tarchalice in Folge einer Verlagerung des vorhandenen Dammes wieder.

Im Rahmen der Modellierung wurden Varianten des geometrischen Systems bearbeitet, d.h. eine Variante, die die aktuellen Durchflussbedingungen im Flussbett und im Odertal sowie eine Variante, die die Durchflussbedingungen für verschiedene Trassen des neuen Dammes wieder spiegelt.

Während der Arbeiten wurden analysiert:

- Wahl der Rauheitkoeffizienten auf dem Gebiet des geplanten Polders;
- Maximales Durchflussvolumen mit der bestimmten Wahrscheinlichkeit, wie sie für den hier dargestellten Oderabschnitt auf der Höhe des verlagerten Dammes angenommen wurde;
- das hydraulische Modell, das das Verhalten des bisherigen Dammes berücksichtigt, bei Einführung eines Einlassprofils, das das Wasser auf den Polder ableitet und eines Auslassprofils aus dem Polder in die Oder.

Die ausgeführten Berechnungen wurden für die Bestimmung der erforderlichen Koten der Krone des geplanten Dammes auf dem Oderabschnitt zwischen Domaszków und Tarchalice benutzt.

Die durchgeführten Modellberechnungen erlauben die folgenden Schlussfolgerungen:

- Die durchgeführten Ermittlungen haben gezeigt, dass der heutige Damm zwischen Domaszków und Tarchalice das Bemessungswasser in den Dammgrenze erlaubt.

- Beim Vergleich der Wasserkoten, die durch die Modellierung für den aktuellen Durchflusszustand sowie der Bedingungen, die nach der Wiederherstellung der natürlichen Hochwasserretention des Odertales entstehen, kann man einen bedeutenden Rückgang der Koten, darunter des Bemessungs- und Kontrollwassers nach der Verlagerung des Dammes auf dem Abschnitt Domaszków und Tarchalice bemerken. Die größten Unterschiede von 50 cm beim Bemessungsdurchfluss und 60 cm beim Kontrolldurchfluss können im oberen Teil des zu verändernden Abschnittes beobachtet werden.
- In Folge der Verlagerung des Dammes auf dem Abschnitt Domaszków und Tarchalice wurde eine bedeutende Reduzierung der Koten auch auf dem Abschnitt oberhalb der geplanten Änderungen erreicht. Der Spiegel des Bemessungs- und Kontrollwassers kann auf etwa 10 km oberhalb des geplanten Polders reduziert werden.
- Die Berechnungen von Hochwasserwellen bestätigen die Senkung des Wasserniveaus in der Region der geplanten Verlagerung. Das dadurch kreierte Überflutungsgebiet wird eine Senkung mit sich bringen, kann aber wegen des moderaten Volumens keinen Einfluss auf die unterhalb liegenden Gebiete haben.

In Folge der durchgeführten Analyse wurde die Schlussfolgerung gezogen, die im Gutachten des RZGW in Wrocław dargestellt ist, dass die Dammkrone der heutigen Dammkrone der Oder entsprechen sollte. Die Kronenkoten des neuen Dammes wurden auf dem Niveau der vorhandenen Dammkoten geplant und, wie die Berechnungen zeigen, erfüllt dies die Anforderungen der sicheren Erhebung der Dammkrone (1m) über das Bemessungswasser ($Q_{max} 1\%$), wie für einen Damm der 2. Klasse (nach der Verordnung des Umweltministers vom 20.04.2007 über technische Bedingungen, denen hydrotechnische Bauwerke und ihre Lage entsprechen sollten (GB 86, Pos. 579)).

1.8 Die geplante Geländebewirtschaftung

Im Rahmen des geplanten Bauvorhabens werden die folgenden Arbeiten geplant:

| | |
|--|--------|
| – Bau der Hochwasserdammböschung | 6398 m |
| – Dammdurchführungen | 2 St. |
| – Dammdurchfahrten, Auffahrten und Abfahrten des Dammweges | 11 St. |
| – Meliorationsdurchführungen und Graben | 2 St. |
| – teilweiser Abriss des vorhandenen Dammes (4 Fragmente) | 1380 m |
| – Befestigung von Waldwegen | 5980 m |

1.8.1 Fläche des Investitionsgebietes

Die Gesamtfläche des Gebietes, das übernommen oder gekauft wird, um die Investition zu realisieren beträgt 33,74 ha.

Nach dem Kataster gehört dieses Gebiet den folgenden Eigentümern:

- Dem Staat – Verwalter: Oberförsterei Wołów, Agentur für Landwirtschaftliches Eigentum, Kreis Wołów;
- Gemeinde Wołów;
- Privatpersonen.

Vor dem Beginn des Vorhabens ist der Bauherr verpflichtet, das Verfügungsrecht über das Gebiet zu erlangen.

Die genannte Fläche wird für die geplanten Einrichtungen (Dammkörper, Bauwerke), und darüber hinaus für die Betriebs- und technologische Fläche genutzt, sie schließt auch die Bodenreserve in Tarchalice ein.

Auch die Reserve in Domaszków wird zeitweise übernommen. Diese Fläche beträgt 2,98 ha.

Es ist das Grundstück Nr. 98 in Domaszków, das dem Staat gehört.

Zusammenstellung der für das Bauvorhaben zu nutzenden Grundstücke

| Nr. des Grundstücks | Bereich | Fläche | Eigentümer/ Verwalter | Bemerkungen |
|---------------------|------------|--------|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 591/227 | Domaszków | 0,7713 | Der Staat, Oberförsterei in Wołów ul. Leśna 37 | |
| 240 | | 0,0270 | Der Staat, Kreis Wołów 56–100 Wołów Plac Piastowski 2 | Graben |
| 595/195 | | 0,0519 | Der Staat, Oberförsterei in Wołów, 56–100 Wołów ul. Leśna 37 | |
| 242/4 | | 1,1733 | Der Staat, Agentur für Landwirtschaftliches Eigentum, 00–215 Warszawa, ul. Wł. Dolańskiego 2 | |
| 242/3 | | 0,0391 | „ | |
| 242/1 | | 1,3659 | „ | |
| 624/212 | | 2,3879 | Der Staat, Oberförsterei in Wołów, 56–100 Wołów ul. Leśna 37 | |
| 616/212 | | 0,1567 | Gmina Wołów | |
| 608/177 | | 0,7112 | Der Staat, Oberförsterei in Wołów, 56–100 Wołów ul. Leśna 37 | |
| 622/176 | | 1,8371 | „ | |
| 621/194 | | 2,2581 | „ | |
| 497/140 | | Dębno | 4,8713 | „ |
| 557/118 | Tarchalice | 3,9662 | „ | |
| 558/117 | | 0,1095 | „ | |
| 602/95 | | 1,2477 | „ | |
| 556/96 | | 3,8807 | „ | |
| 328 | | 0,3185 | Der Staat, Agentur für Landwirtschaftliches Eigentum 00–215 Warszawa, ul. Wł. Dolańskiego 2 | |
| 329 | | 0,1077 | „ | |
| 327 | | 0,1033 | „ | |
| 271 | | 0,4500 | „ | |
| 270 | | 3,7300 | „ | |
| 261 | | 1,3696 | „ | |
| 263 | | 0,6700 | „ | |
| 265 | | 0,3300 | „ | |
| 266 | | 0,4500 | „ | |
| 269 | | 0,4100 | „ | |
| 272 | | 0,1088 | „ | |
| 302 | | 0,1015 | Gmina Wołów | |
| 262 | | 0,0764 | „ | |
| 277 | | 0,1581 | Der Staat, KREIS WOŁÓW 56–100 Wołów, ul. Plac Piastowski 2 | Graben |
| 267 | | 0,2900 | Pawlak Władysław i Bronisława, Tarchalice | |
| 268 | | 0,2100 | Mrozowicz Sylwia 53–505 Wrocław ul. Lelewela 10 m. 48C | |

| | | | | |
|--|--|---------|--|--|
| | | 33,7388 | | |
|--|--|---------|--|--|

1.8.2 Zusammenstellung der einzelnen Teile der Geländebewirtschaftung

Gesamtfläche des Bauvorhabens – 33,74 ha

Einteilung des Gebietes in die einzelnen Flächen:

- Dammböschung mit Dammdurchführungen – 19,58 ha
- Dammdurchfahrten, Auffahren und Abfahrten – 0,32 ha
- Meliorationsgräben mit Durchführungen – 0,07 ha
- das in Folge des Reserveabbaus entstandene Wasserbecken – 5,02 ha
- der grüne technologische Streifen und Betriebsstreifen am Dammfuß - 8,75 ha

1.9 Reichweite und Bewertung einer eventuellen Baukatastrophe

Im Falle eines Hochwasserdamms liegt eine Baukatastrophe beim Bruch des Dammes durch eine Hochwasserwelle vor. Der beschriebene Damm schützt ein Gebiet mit der Fläche von über 1600 ha. Das tatsächliche Gebiet, das überflutet werden kann, hängt von der Lage der Ausfallstelle ab. Die vorstehend angegebene Überflutungsfläche bezieht sich auf die ungünstigste Situation, also wenn der Damm im oberen Abschnitt bricht.

Einen bedeutenden Teil des gefährdeten Gebietes nehmen Wälder (über 80%) ein, das übrige Gebiet sind landwirtschaftliche Gebiete. Im Überflutungsgebiet liegen auch Häuser der Ortschaften Domaszków und Tarchalice.

1.10 Informationen zum rechtlichen Schutz des Gebietes des Bauvorhabens.

Das wichtigste Umweltelement innerhalb des genannten Gebietes ist das Gebiet **Natura 2000 „Oderauen“**, das wichtige Habitate und wertvolle Vogelarten schützen soll. Das Gebiet umfasst das Habitatsonderschutzgebiet (SOO) sowie das Vogelsonderschutzgebiet (OSO). Diese Gebiete wurden zur Aufnahme auf die „Shadow List“ 2004 vorgeschlagen. Die Grenzen des SOO wurden 2008 im Rahmen einer Aktualisierung der Shadow List modifiziert. Dieses Gebiet hat eine Reihe von seltenen und gefährdeten Habitaten, die für einen großen Fluss charakteris-

tisch sind. Es treten hier 11 wertvolle Habitatstypen auf, die vom europäischen Recht geschützt werden, wovon 2 Typen von gut erhaltenen Auenwäldern am wichtigsten sind. Es treten hier auch mindestens 14 europäisch geschützte Vogelarten, u.a. Seeadler, Mittelspecht, Rotmilan oder Habicht auf.

Der vorhandene Damm hat einen Teil des Odertal mit einem Auenwald, der früher ein oder zweimal pro Jahr überflutet wurde, abgeschnitten. In diesem Zusammenhang hat sich die Vegetation des genannten Gebietes durch die Eliminierung von natürlichen Überschwemmungen umgewandelt. Natürliche Auenhabitats treten nur auf dem vorhandenen Dammvorland und im Altwasserbereich mit einem sichtbaren Wasserspiegel auf.

Auf den Gebieten hinter dem Damm hat sich die Aue größtenteils in einen – weniger wertvollen - Mischwald verwandelt. Davon zeugt die Artenzusammensetzung mit einem großen Anteil an Hainbuche. Es dominiert der Eichen- und Eichen-Hainbuchenwald.

Auf dem beschriebenen Gebiet befinden sich auch Altwasser, sowohl wenig als auch beträchtlich verändert. Sie zeichnen sich durch einen Reichtum an Pflanzen und hohe natürliche Werte aus, vergleichbar mit den Natura-2000 Kriterien.

Von den gefährdeten Vogelarten nach Natura 2000, die auf dem analysierten Gebiet vorkamen, ragen der Mittelspecht mit 28 Stätten, Halsbandschnäpper – 18 Stätten, Grünspecht und Habicht – jeweils 5 Stätten heraus.

Das analysierte Gebiet ist auch in der archäologischen Hinsicht wertvoll. In Tarchalice wurden Reste von Rennfeuern für die Herstellung von Eisen entdeckt (Żelazna Wieś Tarchalice). Aus dem Gutachten der Wojewodschaftsdenkmalschutzbehörde vom 24.09.2008 zum Denkmalschutz in Verbindung mit dem beschriebenen Projekt geht hervor, dass die geplanten Arbeiten an der Grenze der „OW“ –Denkmalschutzzone für Dörfer mittelalterlichen Ursprungs – DomazkóW und Tarchalice- sowie auf und in der Nachbarschaft von 10 historischen Stätten geführt werden.

1.11 Einfluss des Investitionsvorhabens auf die Umwelt und Gesundheit der Menschen

Bevölkerung und Geländebewirtschaftung

Das geplante Vorhaben schafft eine Chance für die Verbesserung der Hochwassersicherheit und Vermeidung von Hochwasserverlusten in der Zukunft. Die durchgeführten Berechnungen haben erwiesen, dass das projektierte Überflutungsgebiet bei einem Hochwasser das Was-

serniveau vermindert, aber wegen seines kleinen Volumens keinen großen Einfluss auf die Gebiete, die unterhalb liegen, haben wird. Daher betrifft die Verbesserung der Hochwassersicherheit nur die Einwohner von Domaszków und Tarchalice.

Das geplante Überflutungsgebiet ist nicht bebaut, es besteht also keine Notwendigkeit, Menschen umzusiedeln.

Nach der Umsetzung des Investitionsvorhabens und Auftritt von periodischen Überflutungen wird das Ackerland entweder von der landwirtschaftlichen Produktion ausgeschlossen oder wird in Grünland umgewandelt, welches extensiv bewirtschaftet wird – wie Wiesen und Weiden im analysierten Gebiet. Eine solche Nutzungsart kann auf dem geplanten Überflutungsgebiet umgesetzt werden und die Gebietsbewirtschaftung sollte dann die Möglichkeit von periodischen Überflutungen berücksichtigen.

In Folge der periodischen Überflutungen treten in der Forstwirtschaft die natürlichen Folgen dieses Prozesses auf. Jungen Bäume werden absterben und Krankheiten bei älteren Bäumen auftreten.

Wassermilieu

Wasserqualität

Das gebildete Überflutungsgebiet wird keinen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des Oderwassers haben. Mangels einer intensiven Landwirtschaft wird im Falle von Überflutungen kein Ausspülen von Stoffen in die Oder, die einen negativen Einfluss auf die Qualität des Wassers in der Oder haben (wie Dünger) vorkommen. In den aus dem Überflutungsgebiet abfließenden Gewässern kann ein erhöhter Sedimentgehalt auftreten.

Es ist nicht zu erwarten, dass die Nutzung des Überflutungsgebietes einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität des Grundwassers haben wird. Eventuelle Änderungen der Grundwasserqualität hängen von der Qualität des Oderwassers, das in das Überflutungsgebiet fließt, ab. Die Auswirkungen des Oberflächenwasser beschränken sich nur auf die oberen wasserführenden Schichten.

Das Überflutungsgebiet

Nach der Verlagerung des Damms werden Überflutungen zyklisch in der Nachwinter- und Sommerzeit, trockene Jahre ausgenommen, auftreten. Die durchgeführten Modellberechnungen und Analysen historischer Daten wurden genutzt, um die Fläche des überfluteten Gebietes und die mittleren Zeiten der Wasserstagnation in der Abhängigkeit vom Durchfluss des Oderwassers zu bestimmen. Man kann davon ausgehen, dass bei einem Durchfluss mit der

Wahrscheinlichkeit von 50% (ein Durchfluss, den man alle 2 Jahre beobachten kann) etwa 27% des Gebietes vor dem neuen Damm überflutet wird, und das Wasserdort 10 Tage bleibt. Nach dem Auftritt von großen Hochwasserdurchflüssen wird die Stagnationszeit kürzer sein und das Wasser überflutet eine bedeutend größere Fläche. Bei einem Durchfluss mit der Wahrscheinlichkeit von 2% und weniger (ein Durchfluss, der alle 50 Jahre oder seltener auftritt) wird fast das ganze Überflutungsgebiet überflutet.

Gebiete hinter dem Damm

Periodische Überflutungen können eine Änderung des Niveaus des Grundwasserspiegels in dem Überflutungsgebiet nach sich ziehen, was einen Anstieg des Grundwassers hinter dem geplanten Damm verursachen wird. Eventuelle Änderungen des Grundwasserniveaus werden einen kleinen, lokalen Umfang haben und sich nicht auf das Wasserniveau in den Brunnen der Dörfer Domazków und Tarchalice auswirken.

Lokal, in Gebietssenkungen, kann sich in der Umgebung des Damms Wasser sammeln. Um den Einfluss von Hochwassern auf das Niveau im Vorland zu reduzieren, ist geplant, ein gravitatisches Entwässerungssystem einzuführen, das die vorhandenen Wasserläufe in der Region des neuen Dammes nutzt.

Natur

Vor der Errichtung des neuen Dammes ist es erforderlich, Bäume zu fällen, die entlang der Trasse des neuen Dammes wachsen. Der Damm verläuft zu etwa 83 % über Forstgebiete.

Während der Umsetzung des geplanten Projektes wird die Bepflanzung entfernt, die in dem Gebiet des geplanten Dammes wächst, darunter auch die Habitate des Maiglöckchens, das teilweise unter Artenschutz steht. Diese Pflanze ist in der Umgebung allerdings oft vertreten, sodass die Umweltverluste relativ klein sein werden. Außer bei dieser Art sind keine negativen Einwirkungen auf die anderen Pflanzenarten (wie Faulbaum, gemeiner Schwimmfarn) zu erwarten, da die Trasse des Dammes nicht in Gebieten verläuft, in denen diese Pflanzen auftreten.

Unter Schutz im Rahmen von Natura 2000 stehen folgende Habitate in dem Gebiet des Investitionsvorhabens : Erlen-Eschenaue – in Form von kleinen Baumstreifen innerhalb von Weiden und Wiesen, Ulmen- und Eschenaue auf dem heutigen Vorland, Mitteleuropäischer Mischwald – auf einem bedeutenden Teil des geplanten Überflutungsgebietes, Altwasser – zahlreich auf dem analysierten Gebiet.

In Folge der Errichtung des Dammes wird ein Fragment des Mischwaldes gefällt, er nimmt aber eine relativ kleinen Fläche ein (3,6 ha). Die übrigen Habitats befinden sich außerhalb von negativen Einflüssen.

Die wichtigste Funktion des geplanten Vorhabens ist, die für das Odertal typischen Naturhabitate wiederherzustellen, und zwar durch die Wiederherstellung des natürlichen Charakters der Überflutungsgebiete (Erneute Überflutung der ehemaligen Überflutungsgebiete). Nach der Bildung des Überflutungsgebietes beginnt ein langsamer Prozess der Wiederherstellung der natürlichen Flora des Odertales, vor allem der Auenwälder.

Bäume dagegen, die künstlich gepflanzt wurden und keine periodischen Überflutungen tolerieren, werden einem Artenablösungsprozess unterliegen, wodurch manche Bäume absterben oder es gar zu einem zeitweisen Verschwinden der Bäume aus ganzen Gebieten kommt.

Die Wiederherstellung des natürlichen Flussrhythmus ist der Schlüsselfaktor für die Beibehaltung von Brutstätten und Futterorte für viele wertvolle Vogelarten. Die am zahlreichsten vertretenen Vogelarten unter Schutz im Rahmen des Natura 2000 – Gebietes „Oderauen“ sind: der Mittelspecht, Halsbandschnäpper, Grünspecht und Habicht.

Zusammenfassung: Die Veränderungen in der Flora durch Überflutungen ist positiv zu bewerten. Es folgt eine langsame Rückkehr zu der ursprünglichen Pflanzenwelt des Überflutungsgebietes, die wertvoll ist und die es zu schützen gilt.

Denkmäler

Das zu bearbeitende Gebiet zeichnet sich durch einen hohen Kulturreichtum aus. Der Verlauf des Dammes ist so geplant, dass dieser mit keinen archäologischen Stätten kollidiert und dass wertvolle Objekte durch das Überflutungsgebiet nicht beeinträchtigt werden. Wegen der Nähe zu historischen Objekten muss die Errichtung eines neuen Dammes unter archäologischer Aufsicht geführt werden.

Sonstige Auswirkungen auf die Umwelt

Während der Errichtung des Dammes kann es zu Lärmbelästigung oder zum intensiveren Verkehr von Baufahrzeugen kommen. Der Lärm, der die Errichtung des neuen Dammes begleitet sollte keine Überschreitungen des zulässigen Lärmniveaus in Domaszków und Tarchalice verursachen. Während des Baus kann es zu Überschreitungen der zulässigen Staubkonzentrationen in der Luft kommen, die vor allem durch die Bewegung von großen Erdmassen entstehen. Es wird auch bautypischer Abfall anfallen – Erde, Betonabfall, Abfall aus der Sanierung von Straßen, Verpackungsabfall und ähnliches. Es ist zu unterstreichen, dass diese Belästigungen

kurz sein werden undreversibel sind. Nach der Beendigung der Arbeiten sind sie nicht mehr zu spüren.

Die Errichtung des Dammes erfordert beträchtliche Bodenmengen, wodurch die Geländeoberfläche zerstört wird. Nach dem Ende der Aushubarbeiten ist geplant, das Gebiet zu bewirtschaften. In der Umgebung von DomazkóW ist vorgesehen, entsprechende Pflanzenarten zu säen, in der Umgebung von Tarchalice ist ein kleiner Teich geplant. Der Betrieb des Überflutungsgebietes und des neuen Dammes wird keine Emissionen in die Atmosphäre generieren. Er wird auch keine Quelle von Lärm, Abfall oder Abwasser sein. Es entstehen dadurch keine anderen Substanzen oder Energien, die in die Umwelt abgeführt werden.

2 Bauprojekt

2.1 Grunddaten des Vorhabens

| Pos. | Beschreibung | Einheit | Anzahl der Einheiten |
|------|--|---------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | A. Allgemeine Daten | | |
| 1. | Fläche des Einzugsgebietes der Oder am Pegel Ścinawa | km ² | 29 584 |
| 2. | Bemessungswasser Q _{1%} | m ³ /s | 2 000 |
| 3. | Kontrollwasser Q _{0,3%} | m ³ /s | 2 517 |
| 4. | Vom Damm geschützte Fläche | ha | 1605 |
| | B. Technische Daten | | |
| 5. | Fläche der wiederhergestellten Talretention | ha | 599 |
| 6. | Retentionsvolumen beim Durchfluss Q _{1%} | tys. m ³ | 12 000 |
| 7. | Klasse der Wichtigkeit des hydrotechnischen Bauwerkes | - | II |
| 8. | Grundparameter des Dammes | | |
| 8.1 | • geplante Länge | m | 6398 |
| 8.2 | • mittlere Böschungshöhe | m | 2,10 |
| 8.3 | • Kronenbreite | m | 3,00 ÷ 6,00 |
| 8.4 | • Neigung der Böschung auf der Wasserseite | | 1:2 |
| 8.5 | • Neigung der Böschung auf der Luftseite | | 1:3 |
| 8.6 | • Erhebung der Krone über das Niveau des Bemessungswassers | m | 1,00 |
| 8.7 | • Breite der Berme | m | 5,00 |
| 8.8 | • Lage der Bank unter der Krone | m | 2,5 |
| 8.9 | • Bentomatfläche | m ² | 46 380 |
| 8.10 | • Fläche der Bentonit-Zementblende | m ² | 19 386 |
| 8.11 | Dammbauwerke | St. | 13 |
| | darunter: Dammdurchführungen 2φ 1,00 | St. | 2 |
| | Dammdurchfahrten | St. | 7 |
| | Auffahrten und Abfahrten von der Krone | St. | 4 |
| 8.12 | Meliorationsdurchführungen | St. | 2 |
| 9. | Abriss des vorhandenen Dammes (1360 m) | m ³ | 58 400 |
| 10. | Ausbau der Forstwege zwischen den Dämmen | m | 5980 |
| 11. | Gesamtvolumen der Dammböschung | tys. m ³ | 285 |
| 12. | Bodenbedarf aus Reserve | tys. m ³ | 313,5 |

2.2 Übereinstimmung von Projektlösungen mit dem Programm- und Raumkonzept

Der Bauplan wurde auf Grundlage des 2010 erstellten Programm- und Raumkonzeptes erstellt. Die im Plan angenommenen technischen Lösungen stimmen mit den Lösungen im Programm- und Raumkonzept für die Variante, die ausgeführt werden soll, überein.

Auf der Etappe der Erstellung des Projektes wurden gewisse Korrekturen der Querschnitte der Böschungen auf den einzelnen Dammabschnitten vorgenommen. Nach den durchgeführten Filtrationsberechnungen wurde die Höhe der Bentonit-Zementblende von 8,0 m auf 6,0 m angepasst, und auf dem Abschnitt, der an der Bodenreserve liegt, wurde sie um 9 m verlängert. Dies ergibt sich aus den detaillierten Analysen der Grundbedingungen.

2.3 Feststellung der Bauwerkklasse

Das mit dem Hochwasserdamm geschützte Gebiet „P15“ ist 1605 ha groß.

Nach der Verordnung des Umweltministers vom 20.04.2007 über die technischen Bedingungen, denen hydrotechnische Bauwerke und ihre Lage entsprechen sollen (GB 86, Pos. 579), kann der Damm zu der Gruppe der hydrotechnischen Anlagen der 3. Wichtigkeitsklasse zugeordnet werden. Da jedoch die Zerstörung des Dammes für bewohnte Gebiete eine Gefahr darstellt, wurde die Bauwerkklasse um einen Grad erhöht (Anlage Nr. 2, Erklärung 10 der vorgeannten Verordnung).

Nach dieser Verordnung sollte das geplante Bauwerk eine entsprechende Erhebung der Krone über das Wasserniveau bei Bemessungs- und Kontrollwasser erreichen.

Für Hochwasserdämme der II. Klasse ist der Bemessungsdurchfluss $Q_{\max 1\%}$, und das Kontrollwasser ist $Q_{\max 0,3\%}$, die erforderliche Erhebung der Krone:

– über $Q_{\max 1\%}$ – 1,0 m

– über $Q_{\max 0,3\%}$ – 0,3 m

Da die Krone des neuen Dammes auf den Koten des vorhandenen Oderdammes geplant wurde, wurden die oben genannten Bedingungen geprüft.

| Kilometer des Flussquerschnittes | Kote des vorhandenen Dammes | Kote des ge- planten Dam- mes | Übliche Wasserkote beim Durchfluss | | Erhebung der Krone über das Niveau | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------------|
| | | | Q _{1%} | Q _{0,3%} | Q _{1%} | Q _{0,3%} |
| 321+400 | 97,73 | 97,68 | 96,68 | 97,28 | 1,00 | 0,40 |
| 321+900 | 97,61 | 97,55 | 96,55 | 97,14 | 1,00 | 0,41 |
| 322+530 | 97,44 | 97,35 | 96,34 | 96,93 | 1,01 | 0,42 |
| 323+200 | 97,10 | 97,18 | 96,16 | 96,73 | 1,02 | 0,45 |
| 323+850 | 96,93 | 97,12 | 96,01 | 96,58 | 1,11 | 0,54 |
| 324+800 | 96,84 | 97,04 | 95,74 | 96,29 | 1,30 | 0,75 |
| 325+680 | 96,75 | 96,62 | 95,39 | 95,15 | 1,23 | 0,67 |

Wie aus der vorstehenden Tabelle hervorgeht, ist die sichere Erhebung des geplanten Dammes gewährleistet.

2.4 Bestimmung des Objektes

Die geplanten Objekte sind wassertechnische Anlagen. Es sind hydrotechnische Objekte. Ihre Aufgabe ist es, die Gebiete im Flusstal zu schützen.

2.5 Technische Lösungen

2.5.1 Hochwasserdamm

2.5.1.1 Dammtrasse

In der Phase der einführenden Planung wurden einige eventuelle Trassen des Hochwasserdammes ausgewählt.

Auf Grund der erstellten vorläufigen Beurteilung der Umweltauswirkung des Vorhabens, der Absprachen und Vereinbarungen auf der Sitzung des Projektrates am 15.01.2010 wurde der endgültige Verlauf des Hochwasserdammes ausgewählt.

Der geplante Verlauf berücksichtigt die Bedürfnisse des Umweltschutzes, meidet wertvolle Naturhabitate und archäologische Stätten. Er kollidiert auch nicht mit der vorhandenen Baumschule und ihrer Infrastruktur, die sich außerhalb des Dammes auf dem geschützten Gebiet befindet. Die Notwendigkeit, private Grundstücke zu übernehmen, wurde auf lediglich 2 beschränkt.

Die Trasse des neuen Dammes beginnt am km 0+900 des Dammes „15P“ der Oder (321+100 Flusskilometer).

Zuerst verläuft die Trasse auf einer Länge von 1600 m über grüne Nutzflächen des Dorfes Domazków, dann entlang eines Kiesweges, der bis zum km 1+763 ein Gemeindeweg ist, und anschließend entlang eines Forstweges. Am km 2+315 biegt die Trasse auf einem Forsterdweg Richtung des Flusses ab.

Ab km 2+825 verläuft er über die Gebiete der Staatlichen Försterei Wołów. Etwa am km 3+200 geht die Trasse in ein tief gelegenes Flusstalgebiet über. Auf dem Abschnitt des Dammes, der auf den zu der Staatlichen Försterei gehörenden Gebieten verläuft, gibt es eine Reihe von Abschnitten, die baumfrei sind. Es ist die Folge eines Sturmes, der über das Gebiet des Investitionsvorhabens im Oktober 2009 ging und Hunderte Waldhektar zerstört hat.

Ab km 5+900 verläuft die Strecke über landwirtschaftliche Nutzungsflächen der Landwirte aus Tarchalice, geht dann südlich über Privatgrundstücke und schließt das Tal mit dem vorhandenen Damm am km 5+440 des Dammes 15P (326+000 km).

Die Länge des Dammes nach der endgültigen Variante beträgt 6398 m. Die Fläche der wiederhergestellten Talretention ist 599 ha.

2.5.1.2 Die Kronenkote

Nach den Bestimmungen des Projektrates wurde der Damm als ein hydrotechnisches Bauwerk der II. Klasse eingestuft. Die berechneten Koten von Hochwasserständen mit der Wahrscheinlichkeit von 1% im Talquerschnitt wurden senkrecht zur Flussachse auf den geplanten Verlauf des Dammes projiziert und dadurch die Koten der Krone bestimmt, indem die erforderliche Erhebung über den Bemessungswasserspiegel ermittelt wurde.

In der folgenden Tabelle sind die Kotenwerte und das Höhengefälle zusammengestellt.

| Damm-km | Abschnittlänge m | Kronenkote m | Höhengefälle % |
|---------|---------------------|-----------------|-------------------|
| 0+000 | | 98,02 | |
| 0+194 | 194 | 97,91 | 0,5700 |
| 1+088 | 894 | 97,91 | 0 |
| 2+055 | 967 | 97,66 | 0,2638 |
| 3+134 | 1079 | 97,55 | 0,1000 |
| 3+834 | 700 | 97,21 | 0,4800 |
| 5+485 | 1651 | 96,79 | 0,2638 |
| 6+398 | 913 | 96,70 | 0,1000 |

2.5.1.3 Querschnitt

Für die gesamte Abdämmung wurden 3 charakteristische Grundquerschnitte des Dammkörpers entworfen. Der Querschnittstyp hängt von der Höhe des Dammes, der Notwendigkeit der Einrichtung eines Forstweges auf der Dammkrone sowie der Methode der Abdichtung des Körpers und des Untergrunds ab.

Typ Nr. 1 hat die folgenden Querschnittparameter:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Kronenbreite | 3,00 m |
| Neigung der Böschung im Wasser | 1:2 |
| Neigung der Böschung in der Luft | 1:3 |
| Mittlere Dammhöhe | 2,17 m |

Wegen des sandigen Materials, aus dem der Damm geschüttet wird sowie wegen des sehr durchlässigen Untergrunds, ist es geplant, sowohl den Körper als auch den Untergrund zu verdichten.

Als Verdichtungsmaterial wird Bentomat S.C. mit der Masse von $\geq 4300 \text{ g/m}^2$ und dem Wasserdurchlässigkeitskoeffizienten von $\leq 3,5 \cdot 10^{-11} \text{ m/s}$ zur Anwendung kommen, der auf die in der graphischen Anlage Nr. 4 gezeigte Weise verlegt wird. Das Bentomat wird im Untergrund in der Tiefe von 2 m verankert. Die Böschungen werden wie folgt befestigt:

Auf eine 5-cm mächtige Humusschicht wird Biotextil verlegt, das zusätzlich mit einer 2-cm starken Schicht von fruchtbarem Boden abgedeckt wird, auf der eine Grassaatmischung aufgebracht wird. Das Biotextil wird auf einer Breite von 0,5 m auf die waagerechten Ebenen der Böschungen verlegt. Auf den waagerechten Flächen ist geplant, eine Grasmischung auf eine 10-cm mächtige Humusschicht zu säen.

Typ Nr. 2 hat die folgenden Abmessungen:

| | |
|----------------------------|--------|
| Kronenbreite | 6,00 m |
| Böschungsneigung im Wasser | 1:2 |
| Mittlere Dammhöhe | 1,98 m |

Auf dem Abschnitt von km 1+611 bis km 2+355 wurde eine Kiesstraße mit der Fahrbahnbreite von 4,5 m geplant, daher wurde die Kronenbreite von 6 m angenommen.

Die Fahrbahn der Straße wird aus einer optimalen Kiesmischung auf Geogitter mit der Stärke von 15 cm ausgeführt, wobei die Gittermaschen mit Kies mit der Körnung 2-82 mm ausgefüllt werden.

Die Methode der Befestigung der Böschungen sowie der Abdichtung des Körpers und des Untergrunds erfolgt wie bei Typ Nr. 1 beschrieben.

Typ Nr. 3 wird auf dem Hochwasserdamm im niedrigeren Teil der Überflutungsterrasse angewendet, wo die Höhe des Hochwasserdammes keine 3,20 m überschreitet. Dieser Typ hat zusätzlich eine Berme. Die Querschnittparameter sind wie folgt:

| | |
|-----------------------------------|--------|
| Kronenbreite | 3,00 m |
| Böschungsneigung im Wasser | 1:2 |
| Böschungsneigung in der Luft | 1:3 |
| Bermenbreite | 5,00 m |
| Erhebung der Krone über die Berme | 2,50 m |
| Mittlere Dammhöhe | 3,72 m |

Der Hochwasserdammkörper wird mit Bentomat SC und der Untergrund mit einer Bentonit-Zement-Dichtwand mit einer Breite von mind. 0,30 m und einer Tiefe von 6,00 m oder 9,00 m hergestellt.

Die Dichtwand mit der Höhe von 9,00 m wird auf dem Abschnitt des Hochwasserdammes von km 6+017 bis km 6+383 hergestellt, d.h. auf einem Abschnitt an der Grundreserve, die bis zu einer beträchtlichen Tiefe abgebaut wird (etwa 5,00 m).

Die Dichtwand wird mit der Methode der Durchmischung der Erde mit dem Bentonit-Zement-Mörtel hergestellt.

Auf der Berme wird ein Behelfsweg eingerichtet. Es ist eine Fahrbahn mit der Breite von 3,00 m im Plattensystem aus bewährten Betonplatten JOMB mit den Abmessungen 1,00 m x 1,75 m vorgesehen.

Der Typ Nr. 1 wird auf dem Abschnitt km 0+000 bis km 1+611 hergestellt,
sowie von km 2+355 bis km 3+354, d.h. auf einer Länge von 2610 m.

Der Typ Nr. 2 von km 1+611 bis km 2+355, d.h. auf einer Länge von 744 m.

Der Typ Nr. 3 von km 3+354 bis km 6+398, d.h. auf einer Länge von 3094 m.

Der geplante Querschnitt wurde auf die Erfüllung der Stabilitätsbedingungen der Böschung, den hydraulischen Durchbruch und den Filtrationsgradient durch den Dammkörper und den Untergrund hin geprüft.

Die Berechnungen wurden für die ungünstigste Bedingung durchgeführt, d.h. für den Damm mit der Höhe von 4,8 m.

Die Berechnungen der Stabilität der Böschung wurden mit dem MES-Computerprogramm, das für die Morgenstern-Price-Methode erstellt wurde und den Abrutsch der Böschung auf einer beliebigen Fläche bei effektiven Spannungen in einem normalen Lastensystem unter den folgenden Annahmen simuliert:

- Belastung der Böschung auf der Wasserseite bei dem Bemessungsdurchfluss ($Q_m = Q_{1\%}$)
- ermittelte Filtration durch und unter dem Dammkörper,
- Mangel und zusätzlichen Belastungen des Dammkörpers.

Die Filtrationsbedingungen in der Böschung wurden bei der Belastung mit dem Bemessungsdurchfluss geprüft;

- Abdichtung des Dammkörpers mit einer Filtrationsschutzbahn aus Bentonitmatte,
- Abdichtung des Dammuntergrunds am Böschungsfuß mit Filtrationsschutzbahn $H = 9$ m

Den Ermittlungen liegen die folgenden Filtrationskoeffizienten zugrunde:

- für den Körper 5,0 m/Tag
- für den Untergrund 15,0 m/Tag

In dem angenommenen Berechnungsprofil wurden die folgenden Werte ermittelt:

- Ausgleichzeit von Filtrationsdurchflüssen im Dammkörper
- Lage der Filtrationskurve (Depression)
- Stromlinien
- Volumendurchsatz q ($m^3/Tag/mb$)

| Kriterien für die Beurteilung der Böschungssicherheit | Berechnungsergebnisse | Zulässige Werte |
|---|-----------------------|-----------------|
| Stabilität der Böschung | 2,133 | 1,3 |
| Hydraulischer Durchbruch | tritt nicht auf | 1,15 |
| Filtrationsgradient durch den Körper | tritt nicht auf | 0,65 |
| Filtrationsgradient durch den Untergrund | 0,08 | 0,25 |

Volumendurchsatz $q = 11,2 m^3/Tag/mb$

Detaillierte Berechnungen sind im Archivexemplar enthalten.

2.5.1.4 Behelfsweg

Entlang des geplanten Dammes, auf seinen zwei Seiten, wurde ein Geländestreifen mit der Breite von 4,00 m geplant. Er dient dem Betrieb des Hochwasserdammes und periodischen Wartungsarbeiten.

Auf diesem Streifen ist keine Fahrbahn außer einer Grasmischung vorgesehen. Er bleibt ein „grüner Weg“

Zu Wartungs- und Reparaturarbeiten dienen auch Wege auf der Dammkrone (von km 1+593 bis km 2+379) und auf der Berme (von km 3+341 bis km 6+388).

Die genannten Abschnitte schließen Auf- und Abfahrten von den Wegen ein. Die Fahrbahn der Wege wurde unter Kap. 2.5.1.3. beschrieben. Entlang des Weges auf der Berme werden Ausweichstellen mit der Länge von 40 m eingerichtet.

Die Fahrbahn der Ausweichstellen wird 5,00 m breit und 20 m lang sein.

Auf Übergangsabschnitten mit der Länge von 10 m wird sich die Breite von 3,0 m auf 0,5 m verringern.

Es wurden 4 Ausweichstellen geplant, die folgendermaßen lokalisiert sein werden:

Ausweichstelle Nr. 1 km 3+767 ÷ km 3+807

Ausweichstelle Nr. 2 km 4+180 ÷ km 4+220

Ausweichstelle Nr. 3 km 4+570 ÷ km 4+610

Ausweichstelle Nr. 4 km 5+440 ÷ km 5+480

Nachfolgend ist der Arbeitsumfang dargestellt, der für die Umsetzung der Arbeiten notwendig sein wird.

Weg auf der Dammkrone

| Pos. | Abschnitt | | Länge in m | Breite der Kiesfahrbahn m | Fläche der Fahrbahn m ² | Bemerkungen |
|--------|-----------|-------|------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------|
| | von | bis | | | | |
| 1 | 1+593 | 1+611 | 18 | 4.50 | 21 | Einfahrt auf den Weg Nr. 6 |
| 2 | 1+611 | 2+355 | 744 | 4.50 | 3348 | |
| 3 | 2+355 | 2+379 | 18 | 4.50 | 81 | Abfahr vom Weg Nr. 9 |
| Gesamt | | | 780 | | 3510 | |

Der vorstehend genannte Weg wird an Stelle des vorhandenen Kiesweges, dessen Verlauf sich mit dem geplanten Damm deckt, eingerichtet. Der Weg auf dem Abschnitt von km 1+611 bis km 1+763 ist ein Gemeindeweg, auf dem übrigen Abschnitt – ein Forstweg. Er wird auch von Forstarbeitern der Oberförsterei Wolów für ihre Forstwirtschaft genutzt.

Weg auf der Berme aus JOMB-Platten

| Pos. | Abschnitt | | Abschnittlänge m | Fahrbahnbreite m | Fahrbahnfläche m ² | Bemerkungen |
|--------|-----------|-------|---------------------|---------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| | von | bis | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 3+341 | 3+350 | 9 | 3,0 | 27 | Auffahrt auf die Berme h = 0,90 |
| 2 | 3+350 | 3+767 | 417 | 3,0 | 1257 | Weg auf der Berme |
| 3 | 3+767 | 3+777 | 10 | 3,0–5,0 | 40 | |
| 4 | 3+777 | 3+797 | 20 | 5,0 | 100 | Ausweichstelle Nr. 1 |
| 5 | 3+797 | 3+807 | 10 | 5,0–4,0 | 40 | |
| 6 | 3+807 | 4+180 | 373 | 3,0 | 1119 | Weg auf der Berme |
| 7 | 4+180 | 4+190 | 10 | 3,0–5,0 | 40 | |
| 8 | 4+190 | 4+210 | 20 | 5,0 | 100 | Ausweichstelle Nr. 2 |
| 9 | 4+210 | 4+220 | 10 | 5,0–3,0 | 40 | |
| 10 | 4+220 | 4+570 | 350 | 3,0 | 1050 | Weg auf der Berme |
| 11 | 4+570 | 4+580 | 10 | 3,0–5,0 | 40 | |
| 12 | 4+580 | 4+600 | 20 | 5,0 | 100 | Ausweichstelle Nr. 3 |
| 13 | 4+600 | 4+610 | 10 | 5,0–3,0 | 40 | |
| 14 | 4+610 | 4+890 | 280 | 3,0 | 840 | Weg auf der Berme |
| 15 | 4+890 | 4+906 | 16 | 3,0 | 48 | Abfahrt h = 1,60m |
| 16 | 4+956 | 4+970 | 14 | 3,0 | 42 | Auffahrt auf die Berme h = 1,40m |
| 17 | 4+970 | 5+440 | 470 | 3,0 | 1410 | Weg auf der Berme |
| 18 | 5+440 | 5+450 | 10 | 3,0–5,0 | 40 | |
| 19 | 5+450 | 5+470 | 20 | 5,0 | 100 | Ausweichstelle Nr. 4 |
| 20 | 4+470 | 5+480 | 10 | 5,0–3,0 | 40 | |
| 21 | 5+480 | 6+000 | 520 | 3,0 | 1560 | Weg auf der Berme |
| 22 | 6+000 | 6+005 | 5 | 3,0 | 15 | Abfahrt h = 0,50 |
| 23 | 6+066 | 6+088 | 22 | 3,0 | 66 | Auffahrt auf die Berme h = 2,20 |
| 24 | 6+088 | 6+376 | 288 | 3,0 | 864 | Weg auf der Berme |
| 25 | 6+376 | 6+388 | 12 | 3,0 | 36 | Abfahrt aus dem Wege h = 0,8m |
| Gesamt | | | 3047 | | 9054 m ² | |

2.5.1.5 Dammböschung

Vor den Erdarbeiten für die Errichtung des Dammes sind Vorbereitungsarbeiten erforderlich, also Fällung und Rodung von Bäumen und Sträuchern aus dem technologischen Streifen

und Entfernung von Pflanzenerde unter dem Dammfuß. Die Mächtigkeit des fruchtbaren Bodens liegt zwischen 0,20 m und 0,40 m.

Nach der Vorverdichtung mit Vibrationswalzen kann dann der Körper angeschüttet und geformt werden.

Der ganze Damm wird aus Mineralboden gebaut, der aus den Reserven in Domaszkow und Tarchalice abgebaut wird. Der Boden wird mit Straßenfahrzeugen angefahren, mit Baggern geformt und vibrationsverdichtet.

Der erforderliche Verdichtungsgrad für Fein- und Mittelsand sowie $ID \geq 0,70$ für Grobsand beträgt $I_D \geq 0,70$.

Bilanz der Bodenmassen und Entnahmestellen

| Abschnitt od – do | Dammrauminhalt wału tys. m ³ | Transportentfernung | Entnahmestelle (Reserve) |
|----------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 0+000 – 1+700 | 45,4 | 2,5 km | Domaszków |
| 1+700 – 6+398 | 268,1 | 3,0 km | Tarchalice |
| | 313,5 | | |

Die detaillierte Bilanz und Verteilung von Bodenmassen ist im Ausführungsprojekt dargestellt.

2.5.1.6 Lösungen zu Gemeindestraßen auf der Dammstrecke

Die Strecke des geplanten Dammes ist innerhalb der Gemeindegasse auf den Grundstücken 302, 262, 616/212.

Die Strecke des geplanten Dammes verläuft über den Gemeindegasse auf dem Grundstück Nr. 302. An der Kreuzung des Weges mit dem Damm wird eine Durchfahrt gebaut, die den Weg hinter dem Damm mit dem Weg im Dammvorland verbindet. Nach der Errichtung des Weges verläuft der Verkehr, wie zuvor.

Die Strecke des geplanten Dammes durchschneidet auch den Gemeindegasse auf dem Grundstück 262. Der Weg geht in die Bodenreserve Tarchalice hinein, die sich auf dem Überflutungsgebiet befindet. Das ganze Reservegebiet wird nach dem Abbau zu einem Wasserbecken werden, in dem sich ein ständiger Wasserspiegel hält. Die Grundstücke für die Reserve, darunter 2 private Grundstücke, werden aufgekauft. Nach dem Ende des Investitionsvorhabens wird der im Gebiet der Reserve befindliche Wegabschnitt aufgegeben und mit Wasser überflutet. Somit wird der heutige Wegverlauf vor dem Dammfuß enden und es wird nicht erforderlich sein, eine Dammüberfahrt zu bauen, da der Weg nicht fortgesetzt wird. Außer zwei privaten Grundstücken,

die aufgekauft werden, gibt es auf dem geplanten Überflutungsgebiet im Bereich Tarchalice keine privaten Grundstücke. Eine bequeme Zufahrt zum Wald ist mit einer Überfahrt im Rahmen des Weges 302 sichergestellt.

Der Verlauf des geplanten Dammes deckt sich auf der Strecke km 1+611 bis km 1+763 mit dem Verlauf des Gemeindeweges im Grundstück 616/212. Auf diesem Abschnitt wurde ein Weg auf der Dammkrone mit einer Auffahrt und Abfahrt vom Weg geplant.

2.5.2 Abflussgraben

Das Wasser aus der höheren Terrasse im südlichen Teil des Tales wird in das Überflutungsgebiet über zwei Gräben fließen: R-A und R-A1. Der Verlauf des geplanten Dammes durchschneidet den Wasserlauf R-A im km 0+232, und im km 0+878 den Graben R-A/R-A1, der eine Verbindung zwischen dem Graben R-A und R-A/1 darstellt.

Die Einzugsgebiete dieser Gräben betragen:

Graben R-A – 3,71 km²

Graben R-A1 – 3,45 km²

Das Wasser wird aus dem Vorland gravitatisch, über Dammdurchführungen abgeführt. Die Durchführungen bleiben während Pegelanhebungen der Oder geschlossen. Das kleine Einzugsgebiet und die Methode seiner Nutzung sind der Grund dafür, dass eine kurzfristige Einstellung des Abflusses für die Einwohner von Domaszków weder eine Gefahr darstellt noch wirtschaftliche Schäden verursacht.

Die vorhandenen Gräben führen Wasser nur periodisch. Sie zeichnen sich durch große Bodenniveauunterschiede sowie ein erweitertes Grabenbett aus und sind von Bäumen mit großen Durchmessern bewachsen.

Es sind an den Gräben keine Arbeiten geplant. Es wird nur auf dem Graben R-A geplant, dass ein Abschnitt dieses Grabens so verlegt wird, dass eine Verbindung mit der Dammdurchführung hergestellt wird (Bauwerk Nr. 2). Die Gesamtlänge des zu verlegenden Grabens ist 80 m. Die Abmessungen des zu verlegenden Grabens sind wie folgt:

- Breite des Grabenbodens 1,00 m
- Böschungsneigung 1:1,5
- Mittlere Tiefe 1,20 m
- Befestigung der Böschungen und des Bodens mit einer Gabionmatratze von 23 cm Stärke auf Geotextil.

Wegen des sehr schlechten technischen Zustands der Durchführung auf dem Graben in der Umgebung der Überfahrt Nr. 1 (Durchführung ϕ 0,8, L = 6,5 m), wird diese abgerissen und es wird eine neue typische Meliorationsdurchführung P-4/ ϕ 1,00/L = 8,00 m gebaut.

Aus dem Grabenboden wird auch auf einem Abschnitt von 200 m unterhalb und 100 m oberhalb der Schlamm ausgehoben sowie Stockholz aus der Fällung von Bäumen aus dem Grabenbett entfernt.

Bei dem Graben R-A/R-A1 sind nur Schlammmentfernungsarbeiten auf einem Abschnitt von 82 m unterhalb der Befestigung und auf der Länge von 200 m oberhalb der Befestigungen der Dammdurchführung auszuführen.

Die Errichtung des neuen Damms wird das hydrographische System und die Bedingungen für den Abfluss des Wassers aus dem nördlichen Teil des Vorlandes nicht ändern. Das Wasser wird über den vorhandenen Graben (R-N 29) in das Wasserbecken in Tarchalice abgeführt.

Auf Grund der ausgeführten Nivellierung des Grabens ist lediglich geplant, das Grabenbett auf dem Abschnitt km 1+300 bis km 2+000 d.h. auf einem Abschnitt von 700 m eine Schicht von 20 cm zu entschlammen. Darüber hinaus, wegen der geplanten Überfahrt über den Damm am km 4+924; Durchdringung des Grabens durch die Auffahrt, wird ein Abschnitt des Grabens auf der Länge von 70 m verlegt. Die vorhandene Durchführung am km 1+636 wird abgerissen.

Die geplante neue Durchführung P-8 geschieht mit dem Rohr ϕ 140 cm und der Länge von 10 m. Die Parameter der neuen Durchführung sind mit denen der vorhandenen Durchführung identisch.

Die Abmessungen des Grabens werden wie folgt sein:

- | | |
|------------------------|---|
| – Bodenbreite | 1,00 m |
| – Böschungsneigung | 1:1,5 |
| – mittlere Tiefe | 1,25 m |
| – Böschungsbefestigung | Grasnarbe von 1,00 m Breite, oberhalb Aussaat einer Grasmischung. |

Bedingungen des Wasserabflusses aus dem Überflutungsgebiet

Es wurde der Grundsatz angenommen, dass das Wasser des Überflutungsgebietes über natürliche Senkungen und vorhandene Gräben in Richtung der geplanten Abrissstelle des Damms abfließen wird. Die Annahme eines solchen Abflusses beschleunigt die Wiederherstellung des natürlichen Charakters des Tales. Die ungefähren Abflussrichtungen sind auf der Übersichtskarte (Anlage Nr. 1) eingezeichnet. Auf den Abflusstrassen des Wassers können lokale

Hindernisse für den Wasserabfluss vorkommen – zugeschüttete kurze Grabenabschnitte, Stockholz im Grabenbett, keine Durchführungen oder solche, die sich in einem sehr schlechten Zustand befinden usw. In dem vorliegenden Projekt wurden keine Arbeiten berücksichtigt, die den Abfluss des Wassers aus dem Überflutungsgebiet verbessern sollten. Den Bedarf an solchen Arbeiten und ihren Umfang kann man erst nach einigen Überflutungen des Gebietes durch Oderhochwasser festlegen.

2.5.3 Dammdurchführungen - Schleusen

Wie erwähnt, wurden zwei Dammdurchführungen im Dammkörper entworfen:

- am km 0+232 - Graben R–A (Bauwerk Nr. 2),
- am km 0+878 – Graben R–A/R–A1(Bauwerk Nr. 5).

Es ist der Bau von Doppelöffnungsdurchführungen von 2 x ϕ 1,0 m im Lichte, mit einem Turm der Hauptverschießungen in Form von automatischen Rücklaufklappen am Ausfluss geplant. Ein zweiter Satz der Verschießungen sind automatische Rücklaufklappen an dem Ausflusswiderlager. Geplant sind die automatischen Klappen TEHA KO, Typ TKB-A Nominaldurchmesser 1000.

Die Leitung wurde aus doppelwändigen Rohren PEHD der SN8- Klasse geplant, in einer Umarmantelung aus Beton Klasse B-15 MPa. Die Gesamtlänge der Leitung im Bauwerk Nr. 2 beträgt 18,25 m und im Bauwerk Nr. 5 – 24,20 m.

Um die Filtration entlang der Böschungsleitung zu begrenzen, wurde eine Spundwand aus Stahlspundbohlen G-62 mit der Höhe von 5,00 m, die auf beiden Seiten des Verschießungsturmes auf der Länge von 3,2 m verlaufen wird, geplant. Die Koten der oberen und unteren Spundwandkante sind in den Anlagen Nr. 5.1. und 5.2. dargestellt.

Die Gräben am Einlauf und am Auslauf werden mit einer Gabionmatratze mit der Stärke von 23 cm auf dem Boden und mit einem Streifen auf den Böschungen von 2,00 m ausgelegt. Die Matratze wird auf einem Filtrationsgewebe von 310 g/m² verlegt. Die Befestigung wird auf einer Länge von 11,0 m am Auslauf und 9,0 m am Einlauf ausgeführt. Die Methode der Befestigung ist in der Übersichtzeichnung der Dammdurchführungen gezeigt.

2.5.4 Bauwerke und Dammeinrichtungen

Der Umfang der geplanten Arbeiten schließt ein:

- | | |
|-------------------------|--------|
| – Dammdurchführungen | 2 St. |
| – Dammüberfahrten | 11 St. |
| – Straßendurchführungen | 2 St. |

Die Konstruktion der Dammdurchführungen ist im Kapitel 2.5.3 dargestellt.

Die geplanten Dammüberfahrten wurden an den Kreuzungen der Dammtrasse mit den vorhandenen Wegen geplant. Die Überfahrten befinden sich auf lokalen Wegtrassen mit Erd-fahrbahn oder Kiesfahrbahn.

Es wurden 7 Dammüberfahrten über den Damm mit der Rampenbreite von 5,00 m geplant, auf denen eine Fahrbahn mit der Breite von 3,00 m verlegt wird. Die Fahrbahn wird aus vorfabrizierten Eisenbetonplatten MON mit den Abmessungen 3,00 m x 1,00 m x 0,15 m hergestellt.

Die Neigung der Auffahrten ist 1:10. Alle Überfahrten werden mit vorfabrizierten Straßenpollern, alle 4 m auseinander, ausgestattet.

Zusammenstellung von Bauwerken und Dammeinrichtungen

| Nr. des Objektes | km des Deiches | Objekttyp | Wassertechnische Bauten | | | Verkehrstechnische Bauten | | | |
|------------------|----------------|------------------------|--|---------|---------|---------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|
| | | | Fläche des Einzugsgebietes km ² | Licht m | Länge m | Höhe des Deiches m | Breite der Fahrbahn m | Länge der Durchfahrt m | Fahrbahn |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 0+218 | Deich-durchfahrt | | | | 2,9–2,8 | 3,00 | 60,0 | MON-Platten |
| 2 | 0+232 | Deich-durchführung | 2,80 | 2φ 1,00 | 18,25 | | | | |
| 3 | 0+514 | Deich-durchfahrt | | | | 2,8–2,7 | 3,00 | 60,0 | MON-Platten |
| 4 | 0+797 | Deich-durchfahrt | | | | 2,6–2,5 | 3,00 | 77,0 | |
| 5 | 0+878 | Deich-durchführung | 3,20 | 2φ 1,00 | 24,20 | | | | |
| 6 | 1+611 | Einfahrt auf die Krone | | | | 1,80 | 450 | 18,0 | Kies + Geogitter |
| 7 | 1+620 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,80 | 3,00 | 18,0 | MON-Platten |
| 8 | 1+764 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,55 | 3,00 | 23,0 | MON-Platten |
| 9 | 2+355 | Abfahrt von der Krone | | | | 1,60 | 4,50 | 28,0 | Kies + Geogitter |
| 10 | 2+833 | Deich-durchfahrt | | | | 1,6–1,4 | 3,00 | 45,0 | MON-Platten |
| 11 | 3+344 | Deich-durchfahrt | | | | 3,00 | 3,00 | 67,0 | MON-Platten |

| Nr. des Objektes | km des Deiches | Objekttyp | Wassertechnische Bauten | | | Verkehrstechnische Bauten | | | |
|------------------|----------------|------------------|--|---------|---------|---------------------------|-----------------------|------------------------|-------------|
| | | | Fläche des Einzugsgebietes km ² | Licht m | Länge m | Höhe des Deiches m | Breite der Fahrbahn m | Länge der Durchfahrt m | Fahrbahn |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 4+924 | Deich-durchfahrt | | | | 3,40 | 3,00 | 68,0 | MON-Platten |
| 13 | 6+017 | Deich-durchfahrt | | | | 3,0–3,5 | 3,00 | 72,0 | MON-Platten |

2.5.5 Betrieb und Bewirtschaftung der Reserven

Reserve Tarchalice

Die Fläche der Reserve ist 5,02 ha. Die voraussichtliche Abbautiefe: 5,0- 6,0 m. Der Gesamt-rauminhalt des Bodens, der aus der Reserve abgebaut wird, beträgt 268,1 Tausend m³. Ein Teil des Bodens in der Reserve wird unter Wasser abgebaut und abgelagert (etwa 1/3 des Volumens). Im Falle von Sandböden ist das günstig, denn dadurch nähert sich ihre natürliche Feuchtigkeit an die optimale und ermöglicht die richtige Verdichtung des Bodens.

Nach dem Abbau wird das Gebiet der Reserve ein Wasserbecken mit einem ständigen Wasserspiegel sein. Die Böschungen des Beckens werden die Neigung von 1:2 oder 1:3 haben (die nördliche Böschung von Seiten des vorhandenen Oderdammes), sie werden planiert und über dem voraussichtlichen Niveau des Wasserspiegels mit einem Grasgemisch besät. Die östliche Böschung wird zusätzlich mit Sträuchern bepflanzt. Auf der Böschung werden Weiden gepflanzt (Purpurweide und Korbweide), und auf dem Gebiet entlang der Kante in einem Streifen von 4,00 m wird seidiger Hartriegel in einem Raster von 1,0 m x 1,0 m gepflanzt.

Entlang der südlichen Grenze der geplanten Reserve verläuft der Graben RN-30. Der Quellenabschnitt des Grabens geht verloren. Der übrige Grabenteil unterhalb des geplanten Dammes wird ohne Änderungen bestehen bleiben. Der Graben gehört zu Einrichtungen der detaillierten Melioration und unterliegt keiner Jahreswartung.

Reserve Domaszków

Die für den Abbau geeignete Fläche beträgt etwa 2,98 ha. Die voraussichtliche Abbautiefe ist 1,5 m und der abzubauen Rauminhalt – 45 Tausend m³. Nach dem Ende des Abbaus wird das Gebiet als eine grüne Nutzfläche nach der Vollenbaumethode bewirtschaftet.

Die detaillierten Ergebnisse von geotechnischen Prüfungen sind in den folgenden Bearbeitungen enthalten:

- „Vorläufige geotechnische Untersuchung des Gebietes für die Trasse des neuen Dammes und der Landnutzungsstruktur auf dem Gebiet zwischen dem geplanten neuen Damm und dem Fluss Oder“, Ao4 z 12.2008 r.
- „Geotechnische Untersuchung für das Projekt des neuen Dammes“ – B.2 von 12.2009 r.

2.5.6 Abriss des vorhandenen Dammes

Im vorhandenen Damm werden Schlitzungen gebaut, wodurch das Wasser auf das Überflutungsgebiet und zurück in die Oder fließen kann. Es sind 4 Schlitzungen geplant, wobei ein Schlitz an Stelle des vorhandenen Dammdurchlasses geplant ist, und zwar in der Nachbarschaft der Altarme, um den Durchfluss des Wassers zu erleichtern. Der vorhandene Durchlass wird wegen des historischen Wertes belassen.

Die Ausführung von Schlitzungen wird in dem Abriss des vorhandenen Dammes bis zum Geländeniveau bestehen. Die Kanten der Schlitzungen werden in Böschungen mit einer Neigung von 1:3 geformt, und ihr Unterteil und Vorfeld werden auf der Länge von 6 m mit einer Gabionmatratze mit einer Stärke von 30 cm befestigt. Der obere Teil der Kante des alten Dammes wird mit Humus, Biotextil und Grasmisch befestigt. Der Querschnitt der Befestigung und der Kante wurde auf der Zeichnung Nr. 6 gezeigt.

Das letzte Fragment des abzureißenden Dammes wurde auf der Höhe der Reserve Tarchalice lokalisiert. Der abzureißende Abschnitt kommt hier an die Verbindungsstelle des neuen Körpers mit der vorhandenen Böschung. An dieser kritischen Stelle wurde eine zusätzliche Befestigung der Böschung auf der Wasserseite und im Fußbereich der Böschungen mit einer Gabionmatratze mit der Stärke von 30 cm geplant.

Die Gesamtlänge der Netz- und Steinbefestigungen beträgt 115 m.

Der gesamte Rauminhalt des Bodens, welcher in Folge der Herstellung von Schlitzungen anfällt, wird 58 400 m³ betragen.

Der Umbau des vorhandenen Dammes sollte ein Jahr nach der Beendigung des Hauptinvestitionsvorhabens fertiggestellt werden, was u.a. die Zeit für die Verwurzelung des Grases auf dem neuen Damm und die Erzielung der entsprechenden Stabilität und Festigkeit der Bauwerke garantiert.

Im Rahmen des Nachtrages zu „Hydraulischen Berechnungen des Durchflusses von Hochwasser ...“ wurde ein hydraulisches Modell erstellt, in dem das geometrische System die

Situation widerspiegelt, die auftritt, wenn der vorhandene Damm belassen wird und in ihm drei Schlitzungen hergestellt werden, die eine Überflutung und einen Durchfluss im vorhandenen Damm möglich machen, wobei verschiedene Querschnittbreiten angenommen wurden: 100 m, 200 m, 400 m und zwei Extreme von 10 m und 1000 m. Auf Grundlage der durchgeführten Simulation wurde die Schlussfolgerung formuliert, dass die Breite der Schlitzungen zwischen 100 m und 400 m liegen sollte. Ein sehr schmaler Querschnitt verursacht einen unbedeutenden Wasserdurchfluss durch das Überflutungsgebiet und erhebt bedeutend das Wasserniveau auf der Seite des Überflutungsgebietes vor der Auslaufschlitzung aus dem Überflutungsgebiet. Auf der anderen Seite (im Falle der Notwendigkeit, den Arbeitsumfang auf dem vorhandenen Damm zu beschränken), ist es unbegründet, eine Breite von mehr als 400 m zu wählen, da die Unterschiede bei der prozentualen Wasserverteilung und Kotenverteilung zwischen der Breite von 400 m und der von 1000 m unbedeutend sind.

Die Schlitzungen wurden auf den folgenden Abschnitte des vorhandenen Dammes: 15P geplant:

- „A” – 1+000 ÷ 1+280 mit der Länge 280 m auf Nr. 593/195 Bereich Domaszków
- „B” – 2+060 ÷ 2+440 mit der Länge 380 m auf Nr. 601/146 Bereich Domaszków
- „C” – 4+380 ÷ 4+540 mit der Länge 160 m auf Nr. 548/99 Bereich Tarchalice
i 4+560 ÷ 4+760 mit der Länge 200 m auf Nr. 551/97 Bereich Tarchalice
- „D” – 5+100 ÷ 5+440 mit der Länge 340 m. auf Nr. 3 Bereich Tarchalice

Die Gesamtlänge der Abschnitte des abzureißenden Dammes beträgt 1350 m, und das Volumen der Erdarbeiten: 58400 m³.

2.5.7 Behelfswege

Für den Transport von Materialien und Erdmassen wurden zeitweise Behelfswege geplant. Die Wege werden aus vorfabrizierten MON-Platten aus bewährtem Beton mit den Abmessungen 3,0 m x 1,0 m x 0,15 m hergestellt. Die gesamte Länge der Wege beträgt 7,0 km + 200 m als ein Abschnitt, der auf dem Gebiet der Reserve 3mal verlegt wird.

2.5.8 Ausbau und Ordnungsarbeiten

Nach der Beendigung von Grundarbeiten – Errichtung von Böschungen, ihre Befestigung, Herstellung von Einrichtungen für die Drainage des Wassers aus dem Vorland wird die Baustelle entsprechend in Ordnung gebracht und bewirtschaftet.

Der Umfang der Arbeiten ist:

-
- Abschaffung von Behelfswegen
 - Planieren des Geländes
 - Vorbereitung des Geländes für das Säen von Gras,
 - Düngung
 - Säen von Gras.

Im Rahmen der Ordnungsarbeiten werden alle Beschädigungen von öffentlichen Straßen behoben, die als Transportfolgen in Verbindung mit dem Vorhaben entstanden sind.

Darüber hinaus werden im Rahmen der Ausbau- und Ordnungsarbeiten die folgenden Arbeiten verrichtet:

- Platzierung von Wassermessungssäulen und Höhenmarken auf der Dammkrone,
- Herstellung von Schlagbäumen aus Stahlelementen an den Überfahrten und Auffahren, so dass Dritte keinen Zugang zum Damm haben.

2.5.9 Festigung von Waldwegen

Das Gebiet zwischen dem alten Damm, der in einer gewissen Entfernung von der Oder gebaut wird, und dem alten Damm an der Oder wird sich in der Zone von periodischen Überflutungen durch Oderwasser befinden. Daher ist geplant, manche Wege zu festigen, die sich in den niedrigsten Teilen des Geländes befinden. Die Festigung wird bestehen in:

- der mechanischen Planierung der Oberfläche des Weges,
- der Herstellung einer Drainageschicht mit der Stärke von 30 cm,
- der Verlegung eines Geogitters mit der Stärke von 15 cm,
- der Ausfüllung der Kammern mit Kies mit der Körnung 2/32 bis zu der Höhe von 3 cm über das Niveau vom Geogitter,
- der Verdichtung der Oberfläche.

Der Umfang der Arbeiten auf Forstwegen und ihre Lage wurde von der Oberförsterei bestimmt. Ihre Gesamtlänge beträgt 5980 m. Die Lage ist auf der Karte 1:10000 dargestellt (Anlage Nr. 1).

2.6 Technologie und Ausführung der Arbeiten

2.6.1 Allgemeine Bedingungen für die Verrichtung der Arbeiten

Die Arbeiten sind nach den Bedingungen des Bescheides über die Arbeitsbedingungen, erlassen durch die Regionale Umweltschutzdirektion, auszuführen.

Die Arbeiten sind nach den Vorschriften der Arbeitssicherheit und Hygiene, den geltenden technischen Normen und der Technologie, die in der technischen Beschreibung und Aufmaßen der Arbeiten im Rahmen des vorliegenden Projektes angegeben sind, auszuführen.

2.6.2 Technologie und Richtlinien für die Herstellung von Dämmen

Im Projekt wurden eine entsprechende Technologie und Grundsätze der Verrichtung von Arbeiten angenommen, um die geplanten Effekte der Erweiterung der Dämme mit der gleichzeitigen Minimierung der Kosten zu erzielen.

Vorbereitungsarbeiten

- Entfernung der oberen Erdschicht vom Fuß des zu bauenden Dammes mit einem Bagger auf die Tiefe von 30 cm und ihre Verlagerung auf die Entfernung von bis zu 20 m.
- Entfernung von Schlamm aus der Sohle der Gräben, die zugeschüttet werden.
- Pflügen des Untergrunds für die neue Böschung.

Die entfernte obere Schicht wird teilweise als Humus für die Dammböschungen wieder genutzt.

Errichtung des Dammes

Ausführungsrichtlinien:

- Verdichtung der Krone des vorhandenen Dammes und des Fußes des zu bauenden Dammes mit einer schweren Vibrationswalze – geplant sind 8-10 Fahrten pro Spur,
- Herstellung von neuen Böschungen in Schichten von 20 cm-30 cm, mit der Verdichtung jeder Schicht,
- die erforderliche Verdichtung: $ID \geq 0,70$.

Der Grund für den Bau von Böschungen darf keinen Schutt, Wurzeln, Abfall oder sonstige solide Verunreinigungen enthalten.

Befestigungen

Die Befestigungen sind sofort nach der Beendigung der Erdarbeiten auf dem jeweiligen Dammabschnitt zu bauen.

Dichtwand

Die Dichtwand ist einer Fachfirma in Auftrag zu geben.

2.6.3 Abnahme der Arbeiten

Die Abnahme der Arbeiten ist auf der Basis der folgenden Dokumente vorzunehmen:

- Ausführungsplan,

-
- technische Spezifikation für die Ausführung und Abnahme der Arbeiten,
 - „Technische Bedingungen für die Ausführung und Abnahme von Arbeiten im Bereich der Wasserwirtschaft – hydrotechnische Konstruktionen aus Beton“ – Bearbeitung von MOŚZNiL.
 - „Erdarbeiten – technische Bedingungen für die Ausführung und Abnahme“ – Bearbeitung von MOŚZNiL.

Die Stoffe, die für die Ausführung der geplanten Arbeiten benutzt werden und die Erfüllung von sog. gesetzlichen Grundanforderungen durch Bauwerke, im Baurecht verankert, beeinflussen, müssen entsprechende Bauzulassungen nach den Bestimmungen des Baurechtes haben.

Diese Erzeugnisse müssen mit einem entsprechenden Zeichen markiert werden, welches davon zeugt, dass sie die Bauzulassung haben. Liegt ein solches Zeichen auf einem Produkt nicht vor, so muss der Stofflieferant dem Ausführer der Arbeiten eine Kopie eines entsprechenden Dokumentes vorlegen, das die Bauzulassung und Einsatzbedingungen bestätigt.

Die Vorlage dieser Dokumente ist nicht notwendig, wenn auf dem Produkt eines der folgenden Zeichen dauerhaft platziert ist:

- Bauzulassungszeichen „B”,
- Normkonformitätserklärung oder technische Zulassung in der Form eines Symbols dieser Norm oder Zulassung,
- In Bezug auf die Produkte (Anlagen), die einmalig zum Einsatz kommen – eine Erklärung des Herstellers oder des Lieferanten, dass sie projektkonform hergestellt wurden.

Die folgenden Elemente unterliegen vorläufigen und Endabnahmen:

- nivellierte Höhe der Krone,
- Profilierung der Böschungen,
- Befestigung der Böschungen,
- Verdichtung der Böschungen,
- Dichtwand,
- Planieren der Erde aus Aushüben und Bewirtschaftung des Geländes.

Die Arbeiten sind mit der Projektdokumentation und den technischen Anforderungen konform, wenn alle Prüfungen und Messungen ein positives Ergebnis ergeben haben.

2.7 Empfehlung in Hinsicht auf die Grundprüfungen und Kontrollen während der Ausführung

Während der Ausführung der Arbeiten ist das Bauunternehmen verpflichtet, die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Prüfung des Verdichtungsgrades des in die Böschung eingebauten Materials,
- Prüfungen und Kontrollen der Qualität der Dichtwand, darunter:
 - auf der Baustelle: Messungen der Trübedichte für jede Charge des Stoffes,
 - Viskositätsmessungen,
 - kontinuierliche, automatische Messung der Tiefe der Dichtwand,
- Laborprüfungen:
 - Druckfestigkeit (min. 0,3 Mpa nach 28 Tagen)
 - Wasserdurchlässigkeit ($< 1 \times 10^{-7}$ m/s).

Detaillierte Anforderungen bezüglich der Kontrolle der Arbeiten sind in der technischen Spezifikation STWiOR angegeben.

2.8 Arbeiten und Empfehlungen in Hinsicht auf den Umweltschutz

Bedingungen für die Nutzung des Geländes in der Ausführungsphase und Betriebsphase, unter besonderer Berücksichtigung der Notwendigkeit Naturwerte, natürliche Ressourcen und Denkmäler zu schützen sowie die Belastung für das Nachbargesamt zu beschränken.

- Das Vorhaben befindet sich in der „OW“- Denkmalschutzzone für die Dörfer mittelalterlichen Ursprungs Domaszków und Tarchalice sowie in der Nachbarschaft und in den Grenzen von 10 archäologischen Stätten. Werden während der Bauarbeiten Funde entdeckt, bei denen die Vermutung nahe liegt, dass sie ein Denkmal sind, so hat der Bauherr die Arbeiten zu unterbrechen und die Wojewodschaftsdenkmalschutzbehörde zu informieren.
- Die Baustelle und ihre Nachbarschaft sowie die Behelfswege sind unter Wahrung des Grundsatzes der minimalen Flächeninanspruchnahme und Umwandlung der Fläche zu organisieren, und nach der Beendigung der Arbeiten ist das Gelände in den ursprünglichen Zustand zu bringen. Die Anzahl von Aushüben, die eine Umgestaltung des Geländes nach sich ziehen, und die Dauer der Arbeiten ist auf ein Minimum zu beschränken. Die Zufahrtswege zu den abzureißenden Dammabschnitten, die Lage der Behelfswege sowie die Grenzen der abzureißenden oder belassenen Dammfragmente sind detailliert zu bestimmen.

-
- Es ist eine ordnungsgemäße Humuswirtschaft zu führen, die darin besteht, dass der Humus getrennt, separat gelagert, abgesichert und wieder genutzt wird. Während der Abrissarbeiten dürfen keine Hindernisse für die Nutzung der Anrainergebiete entstehen. Es ist sicherzustellen, dass alle Objekte und Schutzeinrichtungen so funktionsfähig sind, dass der potenzielle Einfluss des Bauvorhabens auf die Umwelt sich nur auf die von Bauherrn genutzten Gebiete erstreckt.
 - Erdarbeiten sind so zu führen, dass die vorhandene Flora, darunter auch Bäume, nicht zerstört werden. In der Periode **01.April- 31.August** dürfen weder Bäume noch Sträucher gefällt werden.
 - Vor dem Beginn der Arbeiten ist unter Teilnahme eines Botanikers eine Bestandaufnahme des Gebietes durchzuführen.
 - Die Fällung von Schlehdorn und Hagedorn ist in der Periode **01.August – 15. September** durchzuführen, besteht in dieser Periode keine Möglichkeit der Fällung, muss ein Entomologe konsultiert werden.
 - Die Fällung von anderen Bäumen oder Sträuchern ist in der Periode **01. Oktober – 31.März** zu führen. Gibt es diese Möglichkeit nicht, so ist die Fällung mit einem Ornithologen und Chiropterologen abzustimmen.
 - Die Baugeräte sind vor der Leckage von Erdölderivativen, besonders auf hydrogenischen Gebieten zu schützen. Materiallager und technische Baueinrichtungen dürfen nicht in der Umgebung von Wasserentnahmen platziert werden. Die Gewässer sind vor der Penetration von verschmutztem Regenwasser, sanitärem und technischen Abwasser von der Baustelle, Lagereinrichtungen und Behelfswegen zu schützen.
 - Die Zeit der Arbeit der Geräte, die eine akustische Belastung darstellen, ist in Wohngebieten auf die Zeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr zu beschränken.
 - Lärm generierende Arbeiten in Natura 2000 – Gebieten dürfen außerhalb der Brutzeit von Vögeln geführt werden, also in der Periode **1.März – 1. August**.
 - Bauarbeiten in Natura 2000-Gebieten sind unter der Aufsicht der Wojewodschaftsnaturschutzbehörde und es sind ständige Konsultationen mit der Forstverwaltung, der Eigentümerin des Gebiets, zu führen.

-
- Erdarbeiten unter Einsatz von mechanischen Geräten sind so auszuführen, dass dadurch Bäume und Sträucher (Wurzelsystem) so gering wie möglich beschädigt werden.
 - Es sind alle Maßnahmen – unter ordnungsgemäßer Aufsicht- zu ergreifen, um die Auswirkungen des Vorhabens auf die Flora, Fauna und den Boden der Baustelle auf ein Minimum zu beschränken.
 - In der Phase der Umsetzung des Vorhabens ist eine Treibstoff- und Schmierstoffwirtschaft so zu führen, dass sie für die Umwelt sicher ist, d.h. das Betanken von Fahrzeugen sollte auf einer harten und dichten Fläche erfolgen. Wird eine Leckage von Treibstoff festgestellt, so ist sie mit entsprechenden, geeigneten Absorptionsstoffen sofort zu neutralisieren.
 - Vor dem Beginn der Grundbauarbeiten ist die Humusschicht des Bodens zu entfernen und zu lagern, damit sie wieder genutzt werden kann, entweder auf dem Gebiet des Bauvorhabens und / oder der Grundreserve oder an einem anderen Ort.

Umweltanforderungen, die im Bauprojekt und/ oder im Projekt der Wiederherstellung des Geländes und/ oder im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu berücksichtigen sind.

1. Lärmschutz

- a) Im Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan muss die Anlagen- und Gerätebasis auf der Baustelle in einer solchen Entfernung von Wohngebieten lokalisiert werden, dass in dieser Phase des Vorhabens die Einhaltung der akustischen Standards auf geschützten Gebieten sichergestellt ist.

2 Boden- und Grünanlagenschutz

- a) Im Bauprojekt ist eine Bilanz des vollen Bedarfes an Bodenmassen und Zuschlagstoffen für die Errichtung des Damms vorzulegen; es ist die notwendige Tiefe des Aushubs von Bodenmassen unter Berücksichtigung der dafür geplanten Flächen, d.h. in Domaszków 3 ha und in Tarchalice 9 ha sowie die Bilanzwerte darzustellen.
- b) Im Projekt der Wiederherstellung der Gebiete nach dem Abbau von Erdmassen sind:
 - die heutigen Profile des Geländes, aus dem Erdmassen entnommen werden sollten, mit den eingezeichneten Änderungen des Geländes im Verhältnis zu der heutigen Situation, darzustellen;

-
- sind die charakteristischen Koten und Geländeprofil nach dem Ende der Entnahme von Erdmassen, unter Berücksichtigung der Bilanz des Erdmassenbedarfs anzugeben,
 - c) Im Bauprojekt sind die Gebiete für die zeitweise Lagerung des Humus sowie ihre Flächen unter Berücksichtigung der Humusmenge und der erforderlichen Lagerungshöhe anzugeben.
 - d) An bestimmten Terminen, d.h.:
 - Vor der Aufnahme der Arbeiten ist eine Bestandaufnahme von Bäumen zu erstellen, die entfernt werden (das dendrologische Gutachten).
 - Vor der Aufnahme der Arbeiten ist die Genehmigung für die Fällung von Bäumen und Sträuchern auf der geplanten Dammstrecke sowie auf der Bodenreserve einzuholen.
 - Vor dem Ende der Bauarbeiten ist ein Rekultivierungsprojekt für das Gebiet zu erstellen und ein Bescheid über die Rekultivierung für landwirtschaftliche Zwecke einzuholen.

3. Schutz vor Luftverschmutzung

- a) Der Bauherr ist verpflichtet, solche Technologien, Maschinen, Geräte und Stoffe anzuwenden, die eine Beschränkung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt in der Phase der Umsetzung und des Betriebes sowie die Einhaltung von Rechtsvorschriften aus dem Bereich des Luftschutzes sicherstellen.
- b) Es ist zulässig, im Bauprojekt eine Wärmequelle einzuplanen und auf der Baustelle für die Zeit des Vorhabens zu bauen, aber nur unter Anwendung von Energiemedien mit einem niedrigen Schwefelgehalt (Gas, Öl).

2.9 Höhensystem

Das Projekt wurde im Höhensystem Kronsztadt 60 erstellt.

Die Arbeiten sind in Anlehnung an Höhenmarken des staatlichen Netzes, die im Ausführungsprojekt angegeben werden, auszuführen.

3 Information zur Sicherheit und Gesundheitsschutz

Rechtsgrundlagen:

- Gesetz vom 7. Juli 1994 – Baurecht (GB 106/2000, Pos. 1026 mit späteren Änderungen).
- Verordnung des Ministers für Infrastruktur vom 23. Juni 2003 über die Information zur Sicherheit und Gesundheitsschutz sowie über den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (GB Nr. 120 Pos.1126).
- Verordnung des Ministers für Infrastruktur vom 6.02.2003 über die Arbeitssicherheit und Hygiene bei Bauarbeiten (GB Nr. 47 Pos. 401).

Umfang der Arbeiten und ihre Reihenfolge

Hauptobjekte

1. Hochwasserdamm
2. Dammdurchführungen
3. Befestigung von Forstwegen
4. Ein fragmentarischer Abriss des Dammes **15P**

Umfang der Arbeiten

- Vorbereitung der Bodenreserve für den Abbau
- Vorbereitungsarbeiten vor der Errichtung der Böschung
- Errichtung der Dichtwand
- Errichtung von Dammdurchführungen
- Errichtung des Dammkörpers mit befestigten Behelfswegen
- Befestigung der Fahrbahn von Forstwegen
- Reinigung und Bewirtschaftung der Baustelle
- Ein fragmentarischer Abriss des Dammes **15P**

Liste der vorhandenen Bauwerke

Auf dem Gebiet des Vorhabens und in der direkten Umgebung befinden sich die folgenden Objekte:

- Hochwasserdamm **15P**
- Baumschule mit einem Wasserbecken und Pumpenwerk
- Wohn- und Wirtschaftsgebäude.

Elemente der Gebietsbewirtschaftung, die eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit der Menschen darstellen können

Elemente, die eine Gefahr für die Sicherheit und Gesundheit der Menschen darstellen, sind:

- die Oder,
- öffentliche Straßen.

Mögliche Gefahren während der Umsetzung der Arbeiten

Ertrinken – diese Gefahr ist während der ganzen Periode der Arbeiten bei einer hohen Wasserführung, wenn das Wasser den Dammfuß erreicht, möglich.

Schwere Körperverletzungen durch schwere Maschinen und Fahrzeuge – diese Gefahr besteht in der Nähe der betriebenen Geräte und auf den Anlieferungsstrecken von Baumaterialien und Erde.

Methode der Einweisung des Personals

Zu besonders gefährlichen Arbeiten während des Bauvorhabens gehören:

- Errichtung der Dichtwand,
- Arbeiten mit schweren Geräten,
- Handarbeiten unter Anwendung von schweren Geräten,
- Ausführung von Befestigungen der Dammböschung,
- alle Arbeiten in der direkten Nachbarschaft von öffentlichen Straßen.

Die Einweisung des Personals in die Arbeitssicherheit und Hygiene sollte von Personen durchgeführt werden, die die sachliche und formale Qualifikationen zu einer solchen Schulung haben. Jeder Mitarbeiter muss die Teilnahme schriftlich bestätigen.

Alle Arbeiten dürfen von Mitarbeitern durchgeführt werden, die eine aktuelle Einweisung in die Arbeitssicherheit und Hygiene absolviert haben.

Die Arbeitsplatzeinweisung im Bereich der Arbeitssicherheit und Hygiene obliegt dem Bauleiter.

Vor dem Beginn der Arbeiten ist eine Anweisung für ihre sichere Ausführung zu erstellen und die Mitarbeiter in ihrem jeweiligen Bereich damit bekannt zu machen.

Alle Arbeitsplätze sollten nach den Grundsätzen und Bedingungen in der Verordnung des Ministers für Infrastruktur vom 6.02.2003 organisiert und durchgeführt werden.

Technische und organisatorische Maßnahmen zur Vorbeugung von Gefahren aus der Ausführung von Arbeiten in besonderen Gefahrenzonen

In den Arbeitszonen, die besonderen Gefahren ausgesetzt sind, sind die folgenden Grundsätze einzuhalten:

- Es sind bei hoher Wasserführung der Oder keine Arbeiten beim Abriss des Dammes 15P durchzuführen.
- Ist es notwendig, Arbeiten zu verrichten, wenn sich das Wasser am Dammfuß befindet, so sind sie in Gruppen von mindestens 2 Mitarbeitern durchzuführen, und die Mitarbeiter müssen in gelben Sicherheitswesten arbeiten.
- Die Mitarbeiter in der direkten Nähe zu schweren Maschinen müssen Sicherheitswesten tragen; ihr Arbeitsplatz darf sich nicht in der Reichweite eines Baggers befinden.
- Der Transport von Erdmassen und Materialien auf dem Gebiet des Bauvorhabens darf nur entlang der markierten und entsprechend beschilderten Strecken verlaufen.

Die vorstehende Information zur Sicherheit und Gesundheitsschutz ist bei der Bearbeitung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes zu nutzen. In dem Plan sind die Empfehlungen des Bescheides über die umweltrelevanten Bedingungen des Vorhabens zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit eines solchen Planes fußt auf Art. 21a des Baurechts.