



Gemeinsame Region - Gemeinsame Ziele



Kofinanziert aus Mitteln der Europäischen Union
(Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung)

Projekt INTERREG IV-A

„Harmonizacja i optymalizacja zarządzania siedliskami i ostojami NATURA 2000 w transgranicznym obszarze przyrodniczym Doliny Dolnej Odry“

Numer projektu INT-09-0040

Projekt częściowy

**Polsko-niemiecka koncepcja monitoringu i plan zarządzania dla
wybranych typów siedlisk przyrodniczych muraw kserotermicznych i
rzecznych obszarów zalewowych w obszarze przyrodniczym
[mezoregionie] Dolina Dolnej Odry**



EINZIGARTIGES UNTERES ODERTAL
UNIKALNA DOLINA DOLNEJ ODRY

**Nationalpark
Unteres Odertal**



Projekt uzyskał wsparcie w ramach Programu Operacyjnego Celu 3 „Europejska Współpraca Terytorialna” - „Współpraca Transgraniczna” Krajów Meklemburgia-Pomorze Przednie/ Brandenburgia i Rzeczypospolitej Polskiej (Województwo Zachodniopomorskie) 2007-2013 (Interreg IVA).

Wspólny Region - Wspólne Cele

Zleceniodawca: **Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
Brandenburg
[Krajowy Urząd ds. Środowiska, Zdrowia i Ochrony Konsumenta
Brandenburgii]**

Seeburger Chaussee 2
D 14476 Potsdam, OT Groß
Glienicke



Wykonawcy: **Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH [sp. z o.o.]**

Schlunkendorfer Str. 2e
D 14554 Seddiner See
tel.: 0049 33205 / 710 10
info@iag-gmbh.info
www.iag-gmbh.info



Planland GbR [s.c.]

Pohlstraße 58
D 10785 Berlin
planland@planland.de
tel.: 0049 30 / 263 998 32
www.planland.de



Luftbild Brandenburg

Eichenallee 1
D 15711 Königs Wusterhausen
tel.: 0049 3375 / 252 23
info@luftbildbrandenburg.de
www.luftbildbrandenburg.de



**Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde
[Wyższa Szkoła Zrównoważonego Rozwoju w Eberswalde]
FB Landschaftsforschung und Naturschutz
[Wydział Badań Krajobrazu i Ochrony Przyrody]**

Friedrich-Ebert-Straße 28
16225 Eberswalde
jana.chmielecki@hnee.de
www.hnee.de



Klub Przyrodników

ul. 1 maja 22
66-200 Świebodzin
tel.: 0048 68 / 382 823
kp@kp.org.pl
www.kp.org.pl



Osoby	Katarzyna Barańska (Klub Przyrodników)
opracowujące:	dr Jana Chmielecki (Hochschule für nachhaltige Entwicklung)
	dr Andrzej Jermaczek (Klub Przyrodników)
	dr Marta Jermaczek-Sitak (Klub Przyrodników)
	Timm Kabus (Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH)
	Gerlinde Krieg (Luftbild Brandenburg GmbH)
	dr Andreas Langer (Planland GbR)
	Stephan Runge (Luftbild Brandenburg GmbH)
	Paul Venuß (Hochschule für nachhaltige Entwicklung)
	dr hab. Lesław Wołejko (Klub Przyrodników)
Tłumaczenie:	Marcin Dziubek
Koordynacja:	Jens Meisel (Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH)

Spis treści

1. Wprowadzenie	9
2. Tło obszarowe	14
2.1 Wytyczne zlecniodawcy dotyczące inwentaryzowanych typów siedlisk	14
2.2 Faktyczne tło obszarowe	15
2.2.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych w rejonie Doliny Dolnej Odry	19
2.2.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych w rejonie Doliny Dolnej Odry	21
2.2.2.1 Typ siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	23
2.2.2.2 Typ siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidens</i> p.p.	24
2.2.2.3 Typ siedliska 6440 – łąki sełemicowe (<i>Cnidion dubii</i>)	24
2.2.2.4 Typ siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albafragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe)	26
2.2.2.5 Typ siedliska 91F0 – łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)	27
3. Cele monitoringu	29
3.1 Rodzaje monitoringu	29
3.2 Monitoring typów siedlisk przyrodniczych w obszarze przyrodniczym [mezoregionie] Dolina Dolnej Odry	29
3.2.1 Cele	29
3.2.2 Wymogi	30
4. Harmonizacja polskich i niemieckich procedur monitoringu	32
4.1 Określenie granic powierzchni typów siedlisk i granic dla stanów ochrony	34
4.2 Metody inwentaryzacji w ramach monitoringu typów siedlisk przyrodniczych	34
4.3 Procedura oceny i scalanie kryteriów oceny	35
4.4 Wybór powierzchni monitoringu	37
5. Zharmonizowana koncepcja monitoringu dla typów siedlisk przyrodniczych muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych	40
5.1 Inwentaryzacja w terenie	40
5.1.1 Pojęcia	40
5.1.2 Formularze oceny	40
5.1.3 Wybór powierzchni badawczych (plotów) dla zdjęć fitosocjologicznych	41
5.1.4 Ustalenia w zakresie wykonywania zdjęć fitosocjologicznych	42
5.1.5 Inwentaryzacja dodatkowych parametrów stanowiskowych	42
5.1.6 Wyznaczenie i trwałe oznakowanie powierzchni	43
5.1.7 Częstotliwość i częstość badań	43
5.2 Ocena stanu ochrony (DE) / specyficznej struktury i funkcji (PL)	44
5.2.1 Niemcy	44
5.2.2 Polska	46

5.2.3 Scalenie parametrów oceny dla obszaru przyrodniczego [mezoregionu] Dolina Dolnej Odry	46
5.3 Wskazówki dla przyszłych kartowań.....	48
6. Położenie i wybór powierzchni monitoringu dla pilotażowego przetestowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu.....	50
6.1 Informacje ogólne	50
6.2 Numeracja powierzchni monitoringu, powierzchni z typami siedlisk i zdjęć fitosocjologicznych. 50	
6.2.1 Numeracja powierzchni monitoringu i powierzchni z typami siedlisk.....	50
6.2.2 Numeracja zdjęć fitosocjologicznych	52
6.2.3 Struktura danych	52
6.2.4 Przyszła numeracja powierzchni z typami siedlisk i zdjęć fitosocjologicznych	55
6.3 Powierzchnie monitoringu muraw kserotermicznych.....	55
6.3.1 Schäferberge (T01)	59
6.3.2 Krajnik Dolny (T02)	60
6.3.3 Stolpe (T03).....	62
6.3.4 Bielinek (T04)	64
6.3.5 Cedynia (T05).....	67
6.4 Powierzchnie monitoringu rzecznych obszarów zalewowych	69
6.4.1 Gryfino (F01)	75
6.4.1.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion.....	76
6.4.1.2. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłkowe).....	76
6.4.2 Polder 10 – część północna / zbiornik Welsensee (osada Teerofenbrücke) (F02)	77
6.4.2.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	79
6.4.2.2. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłkowe).....	79
6.4.2.3. Powierzchnie z typem siedliska 91F0 – łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum).....	80
6.4.3 Polder 10 – część południowa / Gatow (F03)	80
6.4.3.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	82
6.4.3.2. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (Cnidion dubii)	82
6.4.4 Przejście graniczne w Schwedt (F04)	82
6.4.4.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion	84
6.4.4.2. Powierzchnie z typem siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością Chenopodion rubri p.p. i Bidention p.p.	84
6.4.4.3. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (Cnidion dubii)	84

6.4.4.4. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe).....	85
6.4.4.5. Powierzchnie z typem siedliska 91F0 – łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum).....	85
6.4.5 Siekierki (F05)	87
6.4.5.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion.....	88
6.4.5.2. Powierzchnie z typem siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością Chenopodium rubri p.p. i Bidention p.p.....	88
6.4.5.3. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (Cnidion dubii)	89
6.4.5.4. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe).....	89
6.4.6 Stare Łysogórki (F06).....	90
6.4.6.1. Powierzchnie z typem siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością Chenopodium rubri p.p. i Bidention p.p.....	91
6.4.6.2. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (Cnidion dubii)	91
7. Wyniki pilotażowego przetestowania koncepcji monitoringu	92
7.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych	92
7.1.1 Wyniki inwentaryzacji fitosocjologicznej.....	92
7.1.2 Wpływ na koncepcję monitoringu.....	94
7.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych	95
7.2.1 Wyniki inwentaryzacji fitosocjologicznej.....	95
7.2.1.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion.....	95
7.2.1.2. Powierzchnie z typem siedliska 3270 - zalewane muliste brzegi rzek	96
7.2.1.3. Powierzchnie z typem siedliska 6440 - łąki selernicowe (Cnidion dubii)	98
7.2.1.4. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe	100
7.2.1.5. Powierzchnie z typem siedliska 91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe.....	103
7.2.2 Wpływ na koncepcję monitoringu.....	103
8. Plan zarządzania	105
8.1 Opracowanie zharmonizowanego planu zarządzania	105
8.1.1 Działania w zarządzaniu dla zachowania i rozwoju typów siedlisk muraw kserotermicznych na całym obszarze	106
8.1.2 Działania w zarządzaniu dla zachowania i rozwoju typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych	114
8.1.2.1 Powierzchnie z typem siedliska 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion.....	114
8.1.2.2 Powierzchnie z typem siedliska 3270 - zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością Chenopodium rubri p.p. i Bidention p.p.....	121
8.1.2.3 Powierzchnie z typem siedliska 6440 - łąki selernicowe (Cnidion dubii)	126

8.1.2.4 Powierzchnie z typem siedliska 91E0* - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe).....	131
8.1.2.5 Powierzchnie z typem siedliska 91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum).....	134
8.2 Zalecenia w zakresie zarządzania dla części powierzchni.....	136
8.2.1 Działania w ramach zarządzania mające zapewnić ochronę i rozwój typów siedlisk muraw kserotermicznych	136
8.2.2 Działania w ramach zarządzania mające zapewnić ochronę i rozwój typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych	140
8.2.2.1 Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z All. Nymphaeion, All. Potamion	140
8.2.2.2 Powierzchnie z typem siedliska 3270 - zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością Chenopodion rubri p.p. i Bidention p.p.....	145
8.2.2.3 Powierzchnie z typem siedliska 6440 - łąki selernicowe (Cnidion dubii)	147
8.2.2.4 Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Ass. Salicetum albo-fragilis, Ass. Populetum albae, SubAll. Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródłiskowe) i z typem siedliska 91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ass. Ficario-Ulmetum minoris)	151
9. Oszacowanie kosztów i potrzeb kadrowych dla zharmonizowanego monitoringu i zarządzania	169
9.1. Administracja	170
9.2 Przeprowadzenie zharmonizowanego monitoringu	170
9.3 Realizacja działań w ramach zarządzania	173
10. Literatura	175
11. Załączniki.....	179
11.1 Zharmonizowane schematy oceny	181
11.1.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych	183
11.1.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych	185
11.2 Wyniki pilotażowego przetestowania koncepcji monitoringu	187
11.2.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych	189
11.2.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych	191

1. Wprowadzenie

Głównymi elementami polsko-niemieckiego projektu INTERREG IVA pt. "Harmonizacja i optymalizacja zarządzania siedliskami i ostojami NATURA 2000 w transgranicznym obszarze przyrodniczym Doliny Dolnej Odry" są harmonizacja i optymalizacja monitoringu, zarządzania i działań ochronnych w celu wdrożenia dyrektyw stanowiących podstawę sieci NATURA 2000 (dyrektywa siedliskowa, dyrektywa ptasia) w mezoregionie Dolina Dolnej Odry.

Obok konkretnych celów z zakresu ochrony przyrody, takich jak długookresowa obserwacja siedlisk i ekosystemów pod kątem zmieniających się warunków w mezoregionie i użytkowania terenu, głównym celem przedsięwzięcia jest wypracowanie zharmonizowanych metod monitoringu i zarządzania wybranymi typami siedlisk i przetestowanie tych metod na wybranych powierzchniach częściowych dla całego obszaru projektu (polskie i niemieckie powierzchnie częściowe). Projekt poświęcony zharmonizowanemu polsko-niemieckiemu monitoringowi i zarządzaniu siedliskami i ostojami NATURA 2000 w transgranicznym mezoregionie Dolina Dolnej Odry jest jednocześnie innowacyjnym modelem dla innych europejskich regionów transgranicznych. Ponadto podczas realizacji projektu prowadzona ma być kampania informacyjna na temat treści i celów sieci NATURA 2000 skierowana do szerokiej grupy odbiorców, mieszkańców regionu i turystów.

Okres realizacji projektu INTERREG IV A obejmuje 33 miesiące (1 lipca 2011 – 30 kwietnia 2014). Beneficjentem wiodącym jest Kraj Związkowy Brandenburgia, Krajowy Urząd ds. Środowiska, Zdrowia i Ochrony Konsumenta, Park Narodowy Dolina Dolnej Odry. Polskim partnerem projektu jest Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie (RDOŚ). Obszar objęty projektem ma wielkość 92.589,17 hektarów, w jego skład wchodzi Park Narodowy Dolina Dolnej Odry (pokrywający się z obszarem NATURA 2000) po niemieckiej stronie i trzy obszary NATURA 2000 po stronie polskiej. Te ostatnie położone są w przeważającej mierze w Parku Krajobrazowym Dolina Dolnej Odry i w Cedyńskim Parku Krajobrazowym, a nadzór nad nimi sprawuje Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie.

Obszar projektu obejmuje następujące ostoje NATURA 2000:

- | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| - DE 2951-302 – | Dolina Dolnej Odry | obszar siedliskowy |
| - DE 2951-401 – | Dolina Dolnej Odry | obszar ptasi |
| - PL B320017 – | Ostoja Cedyńska | obszar ptasi |
| - PL H320037 – | Dolna Odra | obszar siedliskowy |
| - PL B320003 – | Dolina Dolnej Odry | obszar ptasi |

Rozmieszczenie wspomnianych obszarów ochrony obrazuje mapa opisowa nr 1 (str. 11).

Mezoregion Dolina Dolnej Odry wykazuje duże zróżnicowanie abiotycznych czynników stanowiskowych. Z jednej strony uwarunkowane jest to geologią, ze względu na ząbienie się glacialnych form akumulacyjnych (wyżyn zbudowanych z glin zwałowych) z aluwialnymi formami akumulacyjnymi (tereny zalewowe), z drugiej strony hydrologią, ze względu na dynamikę Odry i charakterystyczną dla obszarów zalewowych imersję wód gruntowych i rzecznych, a ponadto także prowadzonym od stuleci użytkowaniem terenu, które doprowadziło m. in. do wykształcenia się biocenoz murawowych.

Istotną część projektu stanowi monitoring i zarządzanie w odniesieniu do typów siedlisk muraw kserotermicznych i obszarów zalewowych w transgranicznym obszarze projektu. W tej dziedzinie stwierdza się dużą potrzebę harmonizacji i optymalizacji. Wprowadzie zarówno w niemieckich, jak i w polskich ostojach NATURA 2000 w Dolinie Dolnej Odry istnieją dane inwentaryzacyjne dotyczące siedlisk, informacje te zebrano jednak w oparciu o uwarunkowania i wytyczne danego kraju i są one tylko do pewnego stopnia porównywalne.

W celu opracowania podstaw zharmonizowanego monitoringu i zarządzania powierzchniami siedlisk wiosną 2012 roku brandenburski Krajowy Urząd ds. Środowiska, Zdrowia i Ochrony Konsumenta zlecił opracowanie i pilotażowe przetestowanie takiej koncepcji dla wybranych typów siedlisk obszarów zalewowych i muraw kserotermicznych.

Podstawą długookresowego transgranicznego monitoringu jest opracowana w niniejszym projekcie zharmonizowana polsko-niemiecka koncepcja monitoringu wybranych typów siedlisk przyrodniczych muraw kserotermicznych i obszarów zalewowych. Koncepcję tę zastosowano, a następnie przededagowano w ramach pilotażowego przetestowania przeprowadzonego na czterech powierzchniach wzorcowych (w każdym przypadku dwie w Polsce i dwie w Niemczech). Bazując na opracowanych zharmonizowanych koncepcjach monitoringu oraz na wynikach pierwszej inwentaryzacji na powierzchniach testowych opracowano zharmonizowany, transgraniczny, polsko-niemiecki plan zarządzania wybranymi typami siedlisk przyrodniczych muraw kserotermicznych i obszarów zalewowych oraz konkretne plany zarządzania dla poszczególnych powierzchni testowych w Polsce i w Niemczech, które jeszcze w okresie realizacji niniejszego projektu INTERREG mają zostać częściowo wdrożone.

Poniżej przedstawiono poszczególne kroki podejmowane w ramach opracowania zharmonizowanych koncepcji monitoringu oraz same koncepcje, wyniki pilotażowego monitoringu, a także wyniki planowania zarządzania.

Mapa opisowa nr 1 (obszary Natura 2000)

Wspomniane prace wykonano w zespole roboczym, w którego skład wchodził przedstawiciel Klubu Przyrodników (KP), niemieckiej Wyższej Szkoły Zrównoważonego Rozwoju w Eberswalde (HNEE) oraz niemieckich spółek Institut für angewandte Gewässerökologie (IaG) GmbH, Planland GbR i Luftbild Brandenburg GmbH.

Pracami nad opracowaniem koncepcji monitoringu kierowali partnerzy z Wyższej Szkoły Zrównoważonego Rozwoju w Eberswalde i z Klubu Przyrodników.

W pilotażowym przetestowaniu koncepcji monitoringu uczestniczyli wszyscy partnerzy, w określonych dziedzinach pracami kierowali przedstawiciele Planland GbR (typy siedlisk murawowych i otwarte obszary zalewowe), Luftbild Brandenburg GmbH (typy siedlisk łąkowych) oraz Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH (typy siedlisk wodnych terenów zalewowych).

Specjalistyczne opracowanie koncepcji monitoringu w odniesieniu do konkretnych typów siedlisk powierzono partnerom odpowiedzialnym za pilotażowe przetestowanie koncepcji.

Praca w transgranicznym obszarze przyrodniczym wymagała obszernych konsultacji specjalistycznych zarówno między zaangażowanymi partnerami projektu po stronie zleceniobiorcy, jak i między zleceniobiorcą a zleceniodawcą (Park Narodowy Dolina Dolnej Odry) oraz jego partnerem w projekcie INTERREG, Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Szczecinie (RDOŚ).

Odpowiedzią na potrzebę konsultacji były prezentacje stanu zaawansowania prac odbywające się regularnie u zleceniodawcy z udziałem RDOŚ oraz trzy spotkania projektowe wszystkich biur zaangażowanych po stronie zleceniobiorcy.

Pozwala to na stwierdzenie, że osiągnięto cel specjalistyczny projektu, tj. równowartościowe uwzględnienie polskich i niemieckich krajowych metod monitoringu, a także instrumentów zarządzania i doświadczeń w zarządzaniu.

Międzynarodowe dyskusje ekspertów prowadzone podczas tych spotkań miały szczególnie korzystny wpływ na wyniki projektu i przyczyniły się do poszerzenia horyzontu doświadczeń wszystkich uczestników zaangażowanych w kwestie specjalistyczne.

2. Tło obszarowe

2.1 Wytyczne zlecniodawcy dotyczące inwentaryzowanych typów siedlisk

Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych i muraw kserotermicznych są obok lasów, w tym lasów gospodarczych, typowymi siedliskami na badanym obszarze. Zlecenie wykonania prac dotyczy w związku z tym tych obu grup typów siedlisk, a w ramach tych grup - konkretnych typów siedlisk.

Typy siedlisk muraw kserotermicznych:

W grupie typów siedlisk muraw kserotermicznych należało uwzględnić następujące konkretne typy siedlisk:

- 6120: ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
- 6210(*): murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis*-*Festucion pallentis*)
- 6240*: subpannońskie murawy o charakterze stepowym.

Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych:

W grupie typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych należało uwzględnić następujące konkretne typy siedlisk:

- 3150: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion*
- 3260: nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (*Ranunculion fluitantis*)
- 3270: zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p.
- 6440: łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)
- 6510: niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 91E0*: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)
- 91F0: łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*).

Powyższe wytyczne w toku prac dostosowano do właściwości obszaru.

2.2 Faktyczne tło obszarowe

Na obszarze projektu (powierzchnia 92.589,17 hektarów) wybrane typy siedlisk przyrodniczych zajmują powierzchnię 15.446,7 ha (patrz tabela nr 1).

Tabela nr 1: wielkość powierzchni typów siedlisk na obszarze objętym projektem (źródło: obszar projektu w Niemczech: Plan Parku Narodowego 2012; obszar projektu w Polsce: dane RDOŚ w formie elektronicznej, okres inwentaryzacji nieznany)

Typ siedliska	Obszar projektu w Niemczech (Park Narodowy, powierzchnia typu siedliska w ha)	Obszar projektu w Polsce (powierzchnia typu siedliska w ha)	Łączny obszar projektu (powierzchnia typu siedliska w ha)
3150	803,8	7.041,4	7.845,2
3270	508,3	1,5	509,8
6120	26,1	34,3	60,4
6210	1,1	131,6	132,7
6240	81,5	0,0	81,5
6440	2.413,4	16,5	2.429,9
6510	48,2	615,6	663,8
91E0	542,1	2.890,3	3.432,4
91F0	29,1	262,0	291,1
Suma:	4.453,6	10.993,1	15.446,7

Obszary z typami siedlisk wybrane do projektu monitoringu zajmują prawie 43 % powierzchni Parku Narodowego, należy jednak nadmienić, że uwzględniono w tym również 1.300,6 ha tzw. obszarów z potencjałem do wykształcenia się danego typu siedliska (około jedna trzecia powierzchni typów siedlisk wybranych do koncepcji monitoringu). Odnosi się to przede wszystkim do typu siedliska 6440 – łąki selernicowe, zajmującego 1.107,3 ha. Występują także różnice w nazewnictwie, czego przykładem jest typ siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek. W niemieckim rozumieniu typ ten nie zawiera tylko pojedynczych okresowych mulistych melizn z roślinnością przybrzeżnych, lecz obejmuje cały odcinek rzeki, na którym występują muliste melizny. W ramach opracowania planu Parku Narodowego (2009) większość odcinków rzecznych nie mogła jednak zostać poddana ocenie z powodu wysokich stanów wody w roku kartowania w okresie letnim.

Dla polskiego obszaru projektu dysponowano trzema różnymi warstwami, które udostępniła Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Szczecinie (RDOŚ). Warstwy siedliska_poza_lasami_obszarowe_region.shp (powierzchnie typów siedlisk poza lasami, nieznany okres kartowania) i siedliska_lasy_obszarowe_region.shp (powierzchnie typów siedlisk w lasach, nieznany okres kartowania) są starsze niż warstwa siedn2k_aft.shp, która mimo wielokrotnych zapytań wykonawcy udostępniona została niestety tylko dla obszaru

siedliskowego PL H320037 (Dolna Odra). Dlatego analiza opiera się na o wiele mniej szczegółowo zdigitalizowanych pierwszych dwu warstwach ze starszymi danymi, które jednak w odróżnieniu od bardziej aktualnej warstwy zawierają także informacje o stanie ochrony. Obszar siedliskowy PL H320037 (Dolna Odra) pokrywa się całkowicie z obszarem ptasim PL B320003 (Dolina Dolnej Odry). Dlatego analizy dokonano tylko w odniesieniu do obu polskich obszarów ptasich.

W polskiej części obszaru projektu (82.171,39 ha) typy siedlisk wybrane do projektu monitoringu zajmują bądź co bądź około 13 % obszaru. Należy przy tym uwzględnić, że w Polsce nie kartowano tzw. obszarów z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska. Zwraca uwagę duża powierzchnia łączna typu siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne, gdzie już samo jezioro Dąbie położone na wschód od Szczecina zajmuje obszar 5.420 ha, tj. około 77 % tej powierzchni. Natomiast wielkość typu siedliska 3270 jest znikoma (patrz wyżej). Problematyka odmiennego postrzegania typu siedliska 6210 i 6240 w Niemczech i w Polsce zostanie omówiona w kolejnym podrozdziale 2.2.1. Zawężone ujęcie typu siedliska 6440 przedyskutowano natomiast w podrozdziale 2.2.2.3. Zwracają uwagę dane o dużej powierzchni (262,0 ha) typu siedliska 91F0 – łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe. Według stanu wiedzy członków Klubu Przyrodników na obszarze projektu po stronie polskiej nie występują drzewostany łęgowe dębowo-wiązowo-jesionowe. Weryfikacja topograficzna położenia tych powierzchni wykazała, że leżą one prawie całkowicie poza obszarem zalewowym Odry, w związku z tym chodzi tutaj prawdopodobnie o błąd w przyporządkowaniu.

Mapa opisowa nr 2: rozmieszczenie typów siedlisk przyrodniczych na obszarze projektu

2.2.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych w rejonie Doliny Dolnej Odry

Na obszarze badań na zboczach doliny Odry porośniętych murawami kserotermicznymi podłoże stanowią w przeważającej mierze substraty na bazie piasku w różnym stopniu zasobne w węglan wapnia (piaski, piaski słabogliniaste i gliniaste) oraz glina i margiel. W toku rolniczego użytkowania terenu na przestrzeni wieków - wypasu owiec i kóz na dużych powierzchniach - wykształciły się kontynentalne murawy kserotermiczne. Obecnie powierzchnie murawowe występują często w kompleksach nieużytków, powierzchni ruderalnych i obszarów z różnymi stadiami sukcesji, względnie także w powiązaniu z typem siedliska 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie.

Tło obszarowe potencjalnych stanowisk muraw kserotermicznych obejmuje zasadniczo zbocza doliny Odry. Ich rozwój ograniczają obecnie różne stadia sukcesji, względnie inne typy siedlisk, które w wyniku sukcesji pojawiają się na stanowiskach murawowych, takie jak lasy z dębem omszonym. Powiększające się powierzchnie murawowe stają się zatem częściowo konkurencją dla innych typów siedlisk. Dlatego w pierwszym rzędzie celem powinno być zachowanie i rozwój istniejących powierzchni otwartych przy uwzględnieniu ubogich łąk kośnych na równinach i nieużytków. Włączając położone blisko Odry łąki kośne na równinach uzyskuje się powiększenie tła obszarowego po polskiej stronie o około 195 ha, a po niemieckiej stronie, przy wyłącznym uwzględnieniu powierzchni w strefie ochronnej II, o około 45 ha.

Konkretnie tło obszarowe typów siedlisk muraw kserotermicznych na obszarze badań przedstawia się następująco (por. także tabela nr 1):

Niemcy:

- 6120*¹: ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
- 6240*: subpannońskie murawy o charakterze stepowym
- 6210*: murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*)

Wspomniane typy siedlisk występują na obszarze w stanach ochrony A, B, C i E (E = potencjał rozwojowy / potencjał do wykształcenia się typu siedliska). Typ siedliska 6210 występuje z reguły jedynie jako siedlisko towarzyszące, tzn. nie zinwentaryzowano go jako odrębnej jednostki powierzchniowej.

¹ * = priorytetowy typ siedliska

Polska:

- 6120: ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*)
6210²: murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea* i ciepłolubne murawy z *Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis*)

Wspomniane typy siedlisk występują na obszarze w stanach ochrony FV (wg niemieckiej metodyki odpowiada to A), U1 (odpowiada B) i U2 (odpowiada C).

W odróżnieniu od niemieckiej metodyki kartowania

(<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.234908.de>) w Polsce typ siedliska 6240 nie jest wykazywany jako samodzielny typ, lecz zintegrowano go z typem 6210 (informacja ustna: JERMACZEK, A. (04.12.2012) i

<http://www.gios.gov.pl/siedliska/default.asp?nazwa=przewodniki&je=pl>).

Wynika z tego trudność w identyfikacji powierzchni testowych, ponieważ typ siedliska 6240 nie jest w Polsce wykazany na mapach. W praktyce okazało się, że typ siedliska 6210 jest w Polsce w znacznym stopniu tożsamy z typem siedliska 6240. Ponadto w polskim kartowaniu typu siedliska nie ma jeszcze oceny stanów ochrony.

Część polskich powierzchni z typem siedliska 6120 to murawy napiaskowe na piaskach nie zawierające węglanu wapnia, dlatego specjaliści z Klubu Przyrodników zakładają, że typ siedliska 6120 zgodnie z przedstawionym opisem (http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/przewodnik_metodyczny_6120.pdf) po polskiej stronie w rzeczywistości prawie nie występuje. Także w ramach lustracji terenowych w celu wyboru obszarów do monitoringu nie zdołano stwierdzić po polskiej stronie wykształconych powierzchniowo muraw napiaskowych należących do typu siedliska 6120. Wizytowane powierzchnie zdominowane były przez piaszczyste murawy na stanowiskach ubogich w węglan wapnia tworzące mozaikę z wrzosowiskami.

Typ siedliska murawy kserotermiczne (6210) stwierdzono po niemieckiej stronie jedynie w formie siedliska towarzyszącego oraz na jednym obszarze na północy Parku Narodowego o powierzchni 1,1 ha. Ze względu na występowanie na małej powierzchni po uzgodnieniu ze zleceńodawcą nie został on uwzględniony w toku dalszych prac.

Subpannońskie murawy o charakterze stepowym (LRT 6240/6210³) występują na obszarze projektu na powierzchni 214,2 ha, z czego 82,6 ha po stronie niemieckiej, a 131,6 ha po stronie polskiej, i tym samym są na obszarze badań najczęściej spotykanym typem siedliska

² W wersji niemieckiej zastosowano tutaj dokładne tłumaczenie nazwy wg polskiej nomenklatury (<http://www.gios.gov.pl/siedliska/default.asp?nazwa=przewodniki&je=pl>)

³ Typ siedliska 6240 przyporządkowany jest w Polsce do typu siedliska 6210, dlatego w danym przypadku bierze się pod uwagę odpowiedni typ siedliska

murawowego. Polskie powierzchnie monitoringu dla muraw kserotermicznych ograniczone są wyłącznie do terenów występowania typu siedliska 6210. Po stronie niemieckiej ten typ siedliska zinwentaryzowano prawie na całej powierzchni na obszarach murawowych Höllengrund i Schäferberge. Jego występowanie stwierdzono także w wielu miejscach w obrębie Alt-Galow/Stützkow oraz sporadycznie w rejonie wzniesień Krähen- und Jungfernberge. Typ ten w części przypadków występuje na bardzo małych powierzchniach jako siedlisko punktowe lub siedlisko towarzyszące.

Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (6120) występują na obszarze projektu łącznie na 60,4 ha, z czego 26,1 ha po stronie niemieckiej i 34,3 ha po stronie polskiej. Ten typ siedliska w granicach Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry stwierdza się szczególnie często na obszarach murawowych koło Stolpe i na wzniesieniach Krähen- und Jungfernberge na północ od Stolzenhagen. Sporadycznie spotyka się go również w Stützkow, na wzniesieniach Schäferberge koło Gartz i koło Mescherin na wzniesieniach Seeberge.

2.2.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych w rejonie Doliny Dolnej Odry

Typy siedlisk obszarów zalewowych występują w pasie położonym po obu stronach Odry, względnie między jej odnogami. Dominującym substratem jest glina ilasta, po części także ił. Bezpośrednio na styku z Odrą oraz w rejonie prowadzonych prac refulacyjnych występują piaski. Torfowiska rozpowszechnione są najczęściej jedynie na małych powierzchniach. Wyjątek stanowi zrenaturyzowany polder Staffelder Polder, który wraz z sąsiednimi torfowiskami źródłiskowymi prawie całkowicie odpowiada hydrogenetycznemu typowi torfowiska obszarów zalewowych. Substraty powierzchniowe pozbawione są całkowicie węgla wapnia i wykazują odczyn kwaśny do neutralnego. Konkretnie tło obszarowe typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych na obszarze badań przedstawia się następująco:

Niemcy:

3150: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaea*, *Potamogeton*

3270: zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubrum* p.p. i *Bidens* p.p.

6440: łąki selernicowe (*Cnidium dubium*)

91E0⁴: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnus glutinosa-incanae*, olsy źródłiskowe)

⁴ * = priorytetowy typ siedliska

91F0: łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)

Dla obszarów zalewowych w rejonie Doliny Dolnej Odry nie jest typowe występowanie następujących siedlisk:

3260: nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (Ranunculon fluitantis)

6510: niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris).

Polska:

3150: starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion

3270: zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością Chenopodion rubri p.p. i Bidention p.p.

6440: łąki selernicowe (Cnidion dubii)

91E0*: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe)

91F0: łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)

Dla obszarów zalewowych w rejonie Doliny Dolnej Odry nie jest typowe występowanie następujących siedlisk:

3260: nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników (Ranunculon fluitantis)

6510: niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris).

Rzeki z roślinnością Ranunculon fluitantis i Callitricho-Batrachion (typ siedliska 3260) na obszarze projektu prawie nie występują, na nielicznych powierzchniach nie są w typowej formie wykształcone. Ze względu na to typ siedliska 3260 po uzgodnieniu ze zleceniodawcą nie został uwzględniony w toku dalszych prac.

Typ siedliska 6510 nie jest typowym elementem rzecznych obszarów zalewowych i tylko na niektórych odcinkach występuje na wałach polderowych. Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (typ siedliska 6120) mogą wykształcić się tylko w warunkach naturalnych zalewów w miejscach osadzania się piasku. Podlegają przy tym dużej dynamice. Na dawnych terenach zalewowych, gdzie obecnie znajdują się poldery, omawiany typ siedliska z reguły nie występuje. Obydwa typy siedlisk po uzgodnieniu ze zleceniodawcą nie zostały w związku z tym uwzględnione w toku dalszych prac.

2.2.2.1 Typ siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion

Typ siedliska 3150 występuje na obszarze objętym projektem na powierzchni 7.845,2 ha. Należą do niego starorzecza w strefie zalewowej oraz zbiorniki o charakterze jezior wywodzące się z Odry. Na Niemcy przypada 803,8 ha, a na Polskę 7.041,4 ha (już samo leżące na wschód od Szczecina jezioro Dąbie ma powierzchnię około 5.420 ha). Większość polskich starorzeczy znajduje się na Międzyodrzu.

Typ siedliska starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne odpowiednio do inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania planu ochrony Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry jest pod względem zajmowanej powierzchni najbardziej znaczącym typem siedliska wodnego w Parku Narodowym. 394,3 ha (49,1 %) obszaru z tym typem siedliska przypada na strefę ochronną I (polder 10, części polderów A/B), udział powierzchniowy w strefie ochronnej II i polderach A/B i 5/6 wynosi 50,9 % (409,5 ha). Przeważająca część powierzchni w strefie ochronnej II (62 %) znajduje się w dobrym stanie ochrony. Na 36 % kartowanych powierzchni wykazano zły stan ochrony. W bardzo dobrym stanie ochrony znajduje się jedynie 2% omawianych powierzchni.

Po stronie polskiej typ siedliska 3150 występuje na powierzchni 7.041,4 ha, z czego na 1.302,1 ha stan ochrony oceniono na A, na 5.705,5 ha na B, a tylko na 33,8 ha na C. Przyczyny znacznie lepszego stanu ochrony po stronie polskiej należy dopatrywać się przypuszczalnie przede wszystkim w odmiennych kryteriach oceny. Mapa opisowa nr 1 (str. 11) przedstawia rozmieszczenie typu siedliska na obszarze opracowania.

W kwestii zakwalifikowania wód do złego stanu ochrony (C) panują rozbieżności w definicji: według BEUTLER & BEUTLER (2002) występowanie roślinności jednostek Magnopotamion i Hydrocharition jest bezwzględnie wymagane. Mimo to wspomniani autorzy zaliczają też np. liczne zbiorowiska Lemnetalia całkowicie do omawianego typu siedliska.

Według „pierwotnego” schematu oceny (formularz oceny Krajowego Urzędu ds. Środowiska z dn. 2.7.2004 r.), obowiązującego także podczas przeprowadzania inwentaryzacji do planu ochrony Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry w okresie do 2009 roku, wystarczające jest występowanie co najmniej jednej struktury naturalnej roślinności procesu łądowienia oraz jednej typowo wykształconej struktury roślinności wodnej (= stan ochrony C).

Według nowego schematu z dn. 7.10.2011 r. (Krajowego Urzędu ds. Środowiska, Zdrowia i Ochrony Konsumenta w Brandenburgii LUGV, obowiązującego podczas kartowania w ramach projektu w 2012 roku) muszą występować co najmniej 2 gatunki „waloryzujące”, z czego co najmniej jeden gatunek „charakterystyczny”. Skutkiem tego wiele zbiorników wodnych w ogóle nie należało klasyfikować jako ten typ siedliska.

Schemat ten w ostatnim czasie został wycofany (nowy schemat urzędu LUGV z dn. 1.11.2012 r.). Przykłady te obrazują, że podczas przyporządkowania do omawianego typu siedliska napotyka się rozbieżności już w odniesieniu do niemieckiego obszaru opracowania i w związku z tym liczby w stosunku do innych obszarów, np. Polski, nie są bezpośrednio porównywalne. Zwłaszcza że ostatecznie nie jest zrozumiałe, dlaczego zdegradowany (pod wpływem antropogenicznym) zbiornik wodny ma zostać wykluczony z systemu obszarów ochrony Natura 2000 i dlaczego nie może obowiązywać stan referencyjny jak w innych przypadkach w ochronie wód (np. ramowa dyrektywa wodna), a taka tendencja panuje np. względem typu siedliska 3140 (por. Katalog pytań i odpowiedzi urzędu LUGV; w odniesieniu do wszystkich źródeł wskazanych w tym ustępie por.: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.227062.de>). Dochodzi do tego okoliczność, że typy wód w Parku Narodowym nie zawsze odpowiadają przyjętej definicji wód stojących – wody te to często także zbiorniki silnie wydłużone (= starorzecza) lub też zbiorniki o charakterze jezior wywodzące się z Odry (jezioro Dąbie) zasiedlone przez typową roślinność typu siedliska 3150.

2.2.2.2 Typ siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

Przymuliska wzdłuż brzegów rzek (typ siedliska 3270) występują na łącznej powierzchni 509,8 ha. Z tego na obszar Niemiec przypada 508,3 ha, a na obszar Polski 1,5 ha. Różnica ta wynika wyłącznie z różnej praktyki kartowania. W rzeczywistości przymuliska po polskiej stronie są lepiej wykształcone, ponieważ brzegi są w mniejszym stopniu zabudowane narzutami kamiennymi. Mapa opisowa nr 2 (str. 17) przedstawia rozmieszczenie typu siedliska na obszarze opracowania.

2.2.2.3 Typ siedliska 6440 – łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Łąki selernicowe (typ siedliska 6440) na obszarze objętym projektem występują na powierzchni 2.429,9 ha, z tego 2.413,4 ha leży po stronie niemieckiej, a 16,5 ha po stronie polskiej. Odpowiednio do inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach opracowania planu ochrony dla Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry łąki selernicowe są pod względem zajmowanej powierzchni najbardziej znaczącym typem siedliska w Parku Narodowym. Ponad 1.000 ha (42 %) obszarów z typem siedliska przypada na strefę ochronną I (polder 10, części polderów A/B), większa część powierzchni (1.400 ha - 58 %) leży w strefie ochronnej II w polderach A/B i 5/6. Jednak 69 % powierzchni, a zatem znacznie przeważająca część obszarów w strefie ochronnej II, albo znajduje się w niekorzystnym stanie ochrony, albo powierzchnie te zinwentaryzowano jako tzw. obszary z potencjałem do

wykształcenia się typu siedliska. Stan ochrony około 30 % powierzchni oceniono jako dobry, bardzo dobry stan ochrony wykazano jedynie na 0,7 % powierzchni. Po stronie polskiej tylko jeden obszar zaklasyfikowano do typu siedliska 6440, w związku z czym obszar ten uwzględniono w projekcie (powierzchnia monitoringu F06).

Zróżnicowanie powierzchniowe w rozmieszczeniu typu siedliska 6440 po stronie polskiej i niemieckiej należy tłumaczyć z jednej strony odmiennym ukształtowaniem krajobrazu, a z drugiej strony znacznie odmienną metodyką inwentaryzacji i oceny.

Centrum rozmieszczenia łąk selernicowych stanowią regularnie zalewane i ciągle jeszcze regularnie użytkowane obszary zalewowe doliny rzecznej. W Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry stanowiska te występują jeszcze licznie w obrębie polderów. Po stronie polskiej poldery od zakończenia II wojny światowej są wyłączone z użytkowania, co spowodowało, że dawne powierzchnie łąk zarosły szuwarem wysokim i zaroślami wierzbowymi. Łąki selernicowe spotkać można tutaj już tylko w rejonie południowym, w pasie nadrzecznym podlegającym jeszcze naturalnym zalewom.

Do zakwalifikowania omawianego typu siedliska do stanu ochrony C według niemieckich kryteriów oceny wystarczają jedynie dwa gatunki charakterystyczne, z czego co najmniej jeden gatunek waloryzujący typ siedliska. Do gatunków charakterystycznych zalicza się tutaj wyczyńca łąkowego (*Alopecurus pratensis*) i jaskra rozłogowego (*Ranunculus repens*) jako dwa gatunki regularnie rozpowszechnione na użytkach zielonych rzecznych obszarów zalewowych. W powiązaniu z pospolicie występującym jeszcze przetacznikiem długolistnym (*Pseudolysimachium longifolium*), który sklasyfikowany jest jako gatunek waloryzujący, na wielu powierzchniach uzyskuje się stan ochrony C. W metodyce inwentaryzacji typów biotopów w Niemczech przyporządkowanie typu siedliska według dyrektywy siedliskowej i stanu ochrony obowiązuje dla całego biotopu, nawet jeśli występowanie gatunków typowych dla typu siedliska na powierzchni zinwentaryzowanego biotopu ograniczone jest do stanowisk położonych wyżej w mikroreliefie.

Porównanie rozmieszczenia typu siedliska 6440 po polskiej i niemieckiej stronie możliwe jest w związku z tym dopiero na podstawie kartowania w oparciu o zharmonizowaną metodę opracowaną w ramach niniejszego projektu.

Mapa opisowa nr 2 (str. 17) przedstawia rozmieszczenie typu siedliska na obszarze objętym opracowaniem.

2.2.2.4 Typ siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

Potencjalne stanowiska łągów wierzbowo-topolowych rozciągają się na obszarze projektu wzdłuż całego biegu Odry. Są to miejsca najczęściej i najdłużej zalewane oraz stanowiska piaszczyste i żwirowe o bardzo dużej porowatości (HOFMANN et al. 2002, ZIMMERMANN et al. 2007). Według badań HOFMANN et al. (2002) rozległe tereny położone na północy obszaru objętego projektem są już jednak zbyt mokre, aby mogły się tam wykształcić łągi wierzbowo-topolowe. Dotyczy to znacznych części polderu 10 i z dużym prawdopodobieństwem także polskich polderów nieużytkowanych od końca II wojny światowej. Po stronie niemieckiej (w Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry) powierzchnia potencjalnych stanowisk łągów wierzbowo-topolowych wynosi około 1.660 ha (około 16 % powierzchni, PLAN OCHRONY PARKU NARODOWEGO 2011). Dla polskiej części nie dysponuje się żadnymi danymi na ten temat. Przeważająca część potencjalnych powierzchni łągów wierzbowo-topolowych wykorzystywana jest obecnie jako zalewowe użytki zielone, a na polderach suchych częściowo także jako grunty orne.

W wyniku inwentaryzacji występowanie priorytetowego (*) typu siedliska 91E0* łągi wierzbowo-topolowe wykazano obecnie na powierzchni 3.432,4 ha na obszarze projektu, z tego 542,1 ha przypada na niemiecką, a 2.890,3 ha na polską stronę.

W Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry priorytetowy typ siedliska 91E0* jest najczęściej występującym typem siedliska leśnego. Z 542,1 ha typu siedliska 91E0* po stronie niemieckiej około 51,6 ha znajduje się w bardzo dobrym (A), a 294,9 ha w dobrym stanie ochrony (B). Na około 112,6 ha wykazano stan średni do złego (C), natomiast 83,0 ha to tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska (rozległe zarośla liściaste, takie jak np. zarośla wierzbowe [na terenach zalewowych]), zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne na stanowiskach wilgotnych i typowe pasy zakrzewień i zadrzewień nad wodami, tereny leśne, na których skład gatunkowy drzew nie jest jeszcze wystarczająco wykształcony. Po stronie polskiej 74,0 ha znajduje się w bardzo dobrym, 2.273,1 ha w dobrym, a 543,1 ha w złym stanie ochrony. Inwentaryzacji nie podlegały tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska.

O właściwych łągach wierzbowo-topolowych na terenach zalewowych Odry po stronie niemieckiej można mówić jednak tylko w przypadku około 230 ha. Występują one w około 63 % na polderach, a tylko w 37 % poza polderami (międzywale nad Odrą, tereny wzdłuż drogi

wodnej Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße). W Niemczech do typu siedliska 91E0* należą ponadto towarzyszące wodom płynącym łęgi olszowe i olszowo-jesionowe, zajmujące łączną powierzchnię około 229 ha. Leżą one jednak w dolinach strumieni poza właściwym obszarem zalewowym Odry na krawędzi doliny. Nie można w porównywalnie podobny sposób rozróżnić powierzchni po stronie polskiej, ponieważ nie posiada się informacji o podtypach siedlisk w obrębie typu 91E0*.

W Parku Narodowym około trzy czwarte powierzchni z omawianym typem siedliska przypada na strefę ochronną I (409 ha), a tylko jedna czwarta leży w strefie ochronnej II (133 ha).

2.2.2.5 Typ siedliska 91F0 – łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)

Potencjalne stanowiska łęgów dębowo-wiązowych znajdują się na obszarach wyżej położonych, podlegających okazyjnym lub okresowym zalewom, powyżej linii średniej wysokiej wody (HOFMANN et al. 2002, ZIMMERMANN et al. 2007). Występują przede wszystkim w środkowej i południowej części obszaru projektu. Po stronie niemieckiej (w Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry) powierzchnia potencjalnych stanowisk łęgów dębowo-wiązowych wynosi około 1.120 ha (około 11 % powierzchni, PLAN OCHRONY PARKU NARODOWEGO 2011). Tereny potencjalnych stanowisk łęgów dębowo-wiązowych wykorzystywane są jako użytki zielone obszarów zalewowych lub grunty orne jeszcze intensywniej niż jest to w przypadku łęgów wierzbowo-topolowych.

Obecnie łęgi dębowo-wiązowe (91F0) są na obszarze projektu znacznie mniej rozpowszechnione, typ siedliska zinwentaryzowano jedynie na powierzchni 291,1 ha. Z tego na niemiecką stronę przypada około 29,1 ha, a na polską stronę 262,0 ha.

Zwracają uwagę dane o dużej powierzchni typu siedliska 91F0 – łęgi dębowo-wiązowe na polskim obszarze projektu (262,0 ha). Według stanu wiedzy członków Klubu Przyrodników na obszarze projektu po stronie polskiej takie drzewostany łęgowe nie występują. Weryfikacja topograficzna położenia tych powierzchni wykazała, że leżą one prawie całkowicie poza obszarem zalewowym Odry, w związku z tym chodzi tutaj prawdopodobnie o błąd w przyporządkowaniu.

Z 29 ha typu siedliska 91F0 po stronie niemieckiej tylko około 1 ha znajduje się w bardzo dobrym stanie ochrony (A), około 9 ha w stanie dobrym (B) i również około 9 ha w stanie średnim do złego (C). Mniej więcej 10 ha to tzw. powierzchnie z potencjałem rozwojowym (zakrzewienia i zadrzewienia śródpolne na stanowiskach umiarkowanych i typowe pasy zakrzewień i zadrzewień nad wodami, tereny leśne, na których skład gatunkowy drzew nie jest jeszcze wystarczająco wykształcony). Ponieważ tereny zinwentaryzowane po stronie

polskiej jako typ siedliska 91F0 nie są obszarami łągowymi dębowo-wiązowymi, nie podaje się tutaj informacji o stanach ochrony.

Po stronie niemieckiej w ramach niemieckiej inwentaryzacji typów biotopów wykazano mimo wszystko występowanie łągów dębowo-wiązowych na powierzchni 23,5 ha. Powierzchnie z omawianym typem siedliska znajdują się całkowicie na terenach zalewowych Odry i leżą w około 54 % na polderach, a tylko w 56 % poza polderami (międzywale nad Odrą, tereny wzdłuż drogi wodnej Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße). Podobne jest również rozmieszczenie w strefach ochronnych Parku Narodowego – 48 % przypada na strefę ochronną I, a 52 % na strefę ochronną II.

Mapa opisowa nr 2 (str. 17) przedstawia rozmieszczenie omawianego typu siedliska na obszarze będącym przedmiotem opracowania.

3. Cele monitoringu

3.1 Rodzaje monitoringu

Monitoring oznacza nieprzerwaną, systematyczną obserwację i dokumentację stanów, procesów i zmian przy pomocy określonych metod. Monitoring jest również warunkiem zastosowania zabiegów ochrony czynnej. W ramach monitoringu w ochronie przyrody bada się np. zmiany zachodzące w ekosystemach w czasie i przestrzeni w powiązaniu ze zmianami sposobów użytkowania (np. monitoring ścisłych rezerwatów leśnych w Bawarii, ekosystemowy monitoring środowiska w rezerwach biosfery i parkach narodowych). W odróżnieniu od tych względnie otwartych metodycznie programów monitoringu w monitoringu siedlisk i gatunków naturalnych uwaga skupia się w większym stopniu na konkretach. Cele i związane z nimi podejście metodyczne w monitoringu typów siedlisk przyrodniczych muszą być zorientowane na obowiązujące w UE wymogi dyrektywy UE konstytuującej sieć Natura 2000, tj. na parametry oceny i okresy dokonywania oceny wynikające z dyrektywy. Jest to szczególnie istotne, ponieważ chodzi tutaj o obejmujący całą UE system ocenowy i jednocześnie system porównawczy rozwoju siedlisk. Dane muszą być zatem porównywalne pod względem metodycznym.

3.2 Monitoring typów siedlisk przyrodniczych w obszarze przyrodniczym [mezoregionie] Dolina Dolnej Odry

3.2.1 Cele

Dla monitoringu typów siedlisk naturalnych w mezoregionie Dolina Dolnej Odry można sformułować cztery konkretne cele. Odpowiednio do ogólnych założeń dyrektywy w zakresie oceny monitoring musi być podporządkowany następującym wymagom:

- a) regularna inwentaryzacja i dokumentacja stanu ochrony typów siedlisk, ocena stanu ochrony (zgodnie z dyrektywą siedliskową) co sześć lat na poziomie regionów biogeograficznych krajów członkowskich UE;
- b) obserwacja tendencji rozwojowych i ich tempa w ekosystemach w zależności od naturalnych czynników oddziałujących i ich zmian (np. klimat, sytuacja pokarmowa) oraz od czynników oddziałujących związanych z użytkowaniem (np. użytkowanie rolnicze, prowadzenie gospodarki leśnej, zaprzestanie użytkowania, wszelkie zmiany sposobów użytkowania); parametry podlegające ocenie zawarte są w załącznikach dyrektywy;
- c) monitoring stanowić ma bazę dla planowania i kontroli wyników działań ochronnych;
- d) monitoring umożliwiać ma formułowanie prognoz rozwojowych dla typów siedlisk.

3.2.2 Wymogi

Z powyższych stwierdzeń dla monitoringu typów siedlisk przyrodniczych wynikają następujące konkretne warunki: pod względem specjalistycznym i metodycznym monitoring musi odpowiadać wymogom dyrektywy siedliskowej, tzn. należy w nim uwzględnić wszystkie wymienione tam parametry oceny. Ogólne warunki oceny są wprawdzie zasadniczo wyznaczone przez UE, sformułowanie konkretnych wytycznych leży jednak w gestii krajów członkowskich. Wynikają z tego w Polsce i w Niemczech różne metody wytypowania ostoi siedliskowych, ustalenia zajmowanej przez nie powierzchni, wyznaczenia typów siedlisk oraz oceny stanów ochrony. Wypracowana zharmonizowana koncepcja monitoringu dla mezoregionu Dolina Dolnej Odry musi zatem spełniać dwojakie wymogi: musi odpowiadać odnośnym krajowym procedurom kartowania i oceny, a jednocześnie umożliwić przyporządkowanie faktycznie takich samych siedlisk do tych samych typów siedlisk zgodnie z dyrektywą oraz umożliwić ocenę ich stanu ochrony według zharmonizowanej procedury w oparciu o te same kryteria. Dzięki temu podczas przyszłych inwentaryzacji powierzchnie po obu stronach Odry będą mogły w jednolity sposób zostać przyporządkowane do określonego typu siedliska i poddane ocenie pod kątem stanu ochrony.

Wytypowanie ostoi siedliskowych pociąga za sobą zobowiązanie do trwałego zapewnienia właściwego stanu ochrony typów siedlisk przyrodniczych. Aby to wykazać, kraje członkowskie zobligowane są w regularnych 6-letnich odstępach do sprawozdawczości na temat działań ochronnych i ich rezultatów (obowiązek sprawozdawczości na podstawie artykułu 17 dyrektywy siedliskowej). Częstotliwość zbierania danych w ramach monitoringu musi być zatem dostosowana do wymogów dyrektywy siedliskowej, większe częstotliwości są możliwe, jeśli jest to wykonalne pod względem finansowym, dłuższe cykle monitoringu nie są jednak dopuszczalne. Inwentaryzacja całej powierzchni w celu ustalenia stanu i dokonania oceny w ramach niemieckiej inwentaryzacji biotopów i inwentaryzacji typów siedlisk według dyrektywy siedliskowej przeprowadzana jest odpowiednio do wytycznych sprawozdawczych UE raz na dwa okresy sprawozdawcze (co 12 lat).

Działania badawcze podejmowane w przyszłości według wytycznych opracowanej tutaj koncepcji monitoringu muszą być możliwe do zrealizowania pod względem finansowym i organizacyjnym w całym mezoregionie Dolina Dolnej Odry, zarówno po stronie polskiej, jak i niemieckiej. Ze względu na to wspólnie ze zleceniodawcą, tj. Parkiem Narodowym Dolina Dolnej Odry, i partnerem Parku, Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Szczecinie (RDOŚ), zdecydowano o ograniczeniu zharmonizowanego monitoringu do metod i parametrów odzwierciedlających stan ochrony danego typu siedliska. W praktyce oznacza

to, że w przypadku wszystkich lądowych typów siedlisk uwaga koncentruje się wyłącznie na monitoringu roślinności. Nie uwzględnia się przy tym ani fauny, ani parametrów abiotycznych.

4. Harmonizacja polskich i niemieckich procedur monitoringu

Zgodnie z artykułem 11 dyrektywy siedliskowej kraje członkowskie zobowiązane są do monitorowania stanu ochrony zasobów przyrodniczych wymienionych w załącznikach dyrektywy i w związku z tym do stworzenia systemu monitoringu. Kraje członkowskie mają swobodę w zakresie wyboru metod monitoringu. Zapewnić należy jednak odpowiedni poziom szczegółowości badań, aby stworzyć rzetelne podstawy do oceny stanu ochrony.

Cytat z dyrektywy siedliskowej:

„Artykuł 1 (e): *stan ochrony siedliska przyrodniczego* oznacza sumę oddziaływań na siedlisko przyrodnicze oraz na jego typowe gatunki, które mogą mieć wpływ na jego długofalowe naturalne rozmieszczenie, strukturę i funkcje oraz na długoterminowe przetrwanie jego typowych gatunków w obrębie terytorium, o którym mowa w art. 2.” [brzmienie polskie na podstawie Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej]

W zależności od danego kraju ochrona przyrody podlega regulacjom na różnych poziomach administracji. Wydano dyrektywę UE, na poziomie kraju członkowskiego występuje obowiązek sprawozdawczości, a realizacja dyrektywy i monitoringu odbywa się na podrzędnych szczeblach administracji (np. kraj związkowy, gmina, województwo, urząd marszałkowski). Przykładowo w Niemczech ochrona przyrody uregulowana jest w przeważającej mierze na poziomie kraju związkowego, tzn. także na poziomie kraju związkowego wdrażana jest dyrektywa siedliskowa. Obowiązek sprawozdawczości względem UE spoczywa jednak na Republice Federalnej Niemiec i odnosi się do regionów biogeograficznych. Żeby zatem państwo niemieckie mogło wywiązywać się ze zobowiązania do sprawozdawczości, konieczne są uzgodnienia na poziomie krajów związkowych. Od 2000 r. mają miejsce uzgodnienia w zakresie monitoringu w różnych grupach roboczych na wspomnianych poziomach administracji, a także poza nimi. Uzgodnienia te ani w Niemczech, ani w Polsce nie są jeszcze zakończone (SACHTELEBEN & BEHRENS, 2010). W toku tego procesu publikowano wytyczne dotyczące oceny, metod itp. Materiały te zebrano i poddano ewaluacji podczas tworzenia podstaw dla opracowania niniejszego monitoringu.

Zarówno w Polsce, jak i w Niemczech opracowano schematy oceny, w których opisano metody inwentaryzacji i oceny oraz cechy charakterystyczne poszczególnych stanów ochrony. Formularze takie istnieją dla wszystkich typów siedlisk, jednak np. w Brandenburgii znajdują się na różnych etapach ponownego ich redagowania (urząd LUGV 2011, urząd LUGV 2012, <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.234908.de>).

W toku opracowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu podjęto różne kroki prowadzące do harmonizacji i dostosowania procedur, mianowicie:

1. kwerendy literatury w zakresie koncepcji monitoringu, wytycznych dla monitoringu i poszczególnych metod na poziomie EU, narodowym, niemieckich krajów związkowych i polskich województw w celu uzyskania orientacji w zakresie założeń i procedur oraz zidentyfikowania źródeł możliwych do wykorzystania,
2. opracowanie parametrów kluczowych, metod oraz różnic w odniesieniu do koncepcji i metod,
3. połączenie, względnie zharmonizowanie polskich i niemieckich założeń.

W wyniku powyższego stwierdzono potrzeby harmonizacji w następujących zakresach:

- określenie granic powierzchni typów siedlisk i granic dla stanów ochrony (patrz rozdział 4.1),
- metody inwentaryzacji (patrz rozdział 4.2),
- procedura oceny i scalanie kryteriów oceny (patrz rozdział 4.3).

Podczas prac nad harmonizacją procedur kartowania i oceny korzystano zasadniczo z następujących źródeł (patrz też wykaz literatury):

- SACHTELEBEN, J., BEHRENS, M. (Bundesamt für Naturschutz (red.)) 2010: Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland – BfN-Skript 278
- Bewertungsbögen zu dem Erhaltungszustand der FFH-LRT in Brandenburg (urząd LUGV 2011)
- Biotopkartierung Brandenburg (ZIMMERMANN, F.; DÜVEL, M.; HERRMANN, A.; STEINMEYER, A.; FLADE, M. & H. MAUERSBERGER (2004)
- Grundsätze zur Datenerfassung für Monitoring, Biotop- und Artenschutz in den Großschutzgebieten (urząd LUGV 2004)
- MRÓZ, W. (red.) 2010: Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, wydanie 3, Springer-Verlag, Wiedeń
- DIERSCHKE, H. 1994: Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden, Ulmer-Verlag, Stuttgart
- LUTHARDT, V. & F. GRÜBLER 2011: Naturschutzfachliche Dauerbeobachtung im Nationalpark Unteres Odertal. Część A: Konzept, część B: Methodenkatalog, niepubl., na zlecenie urzędu LUGV Brandenburgia, Eberswalde
- BARAŃSKA, K.; JERMACZEK, A. 2009: Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 – Murawy kserotermiczne, Wydawnictwo Klub Przyrodników, Gorzów Wlkp.

4.1 Określenie granic powierzchni typów siedlisk i granic dla stanów ochrony

Dla potrzeb monitoringu umożliwiającego zinventaryzowanie i ocenę typów siedlisk przyrodniczych przeanalizowano różnice w metodyce kartowania i oceny po stronie polskiej i niemieckiej. W Niemczech wyznaczenie typów siedlisk i stanów ochrony następuje na poziomie biotopów (tj. siedlisk) [w oparciu o niemiecką krajową inwentaryzację typów biotopów], tzn. w obrębie większej powierzchni złożonej ewentualnie z wielu siedlisk rozróżnienie stanów ochrony następuje na poziomie siedlisk, przy czym rozpatrywana powierzchnia zaliczana jest do jednego typu siedliska. Do chwili obecnej w Polsce płyty tego samego typu siedliska łączone są w jedną powierzchnię niezależnie od ich stanu ochrony. W wyniku tego często nie rozróżnia się odmiennych stanów ochrony, kiedy występują one w ramach jednej powierzchni typu siedliska. Powierzchnię muraw kserotermicznych w Cedyni zinventaryzowano przykładowo jako typ siedliska 6210 bez podania informacji o stanie ochrony. Podczas monitoringu w 2012 r. powierzchnię tę podzielono na trzy części, w których wykazano znaczne zróżnicowanie stanów ochrony. Podczas gdy na zboczach występują bardzo dobrze wykształcone murawy ostnicowe, płaskowyż wzniesienia całkowicie obsadzono świerkami. Wszystkie trzy płyty typu siedliska zostały ocenione oddzielnie, tak jak po niemieckiej stronie każdy stan ochrony podlega oddzielnej ocenie. W ten sposób zniwelowano różnice w szczegółowości kartowania typów siedlisk między Polską a Niemcami. Przyczyną większej dokładności po stronie niemieckiej są wykorzystywane tutaj dokładne dane pochodzące z niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów. Inwentaryzację typów siedlisk według dyrektywy siedliskowej przeprowadzono w Dolinie Dolnej Odry w powiązaniu z niemiecką krajową inwentaryzacją typów biotopów, którą wykonano w oparciu o mapę w skali 1:10.000. Powierzchnie o wielkości powyżej 0,1 ha mogą być przedstawione kartograficznie jako oddzielny obszar.

4.2 Metody inwentaryzacji w ramach monitoringu typów siedlisk przyrodniczych

Monitoring typów siedlisk w Polsce

Dla jednej badanej powierzchni sporządza się jeden formularz oceny włącznie z trzema zdjęciami fitosocjologicznymi. Zdjęcia fitosocjologiczne powinny być zlokalizowane na jednym transekcie o długości 200 m i szerokości 10 m. Dwa zdjęcia fitosocjologiczne na punktach krańcowych transektu i jedno w środku transektu wykonywane są według metody BRAUNA-BLANQUETA, z informacją o częstotliwości występowania według BRAUNA-BLANQUETA (5-stopniowa skala). Transekt może być w swojej formie i swoim położeniu dopasowany do

terenu, tzn. nie musi przebiegać zawsze prosto, może być także zakrzywiony. Powinien jednak obejmować powierzchnię 2000 m². Ocena odnosi się do całego transektu. Formularz oceny uzupełniany jest podczas obejścia trasy transektu. Nie sporządza się zbiorczej listy gatunków.

Monitoring typów siedlisk w Niemczech

Dla potrzeb brandenburskiego monitoringu typów siedlisk w obszarach ochrony przyrody i poza nimi stosuje się niemieckie krajowe metody inwentaryzacji biotopów, przede wszystkim zbiorczą listę gatunków w celu dokonania oceny zestawu gatunków. Zbiorczą listę gatunków włącznie z danymi o stopniach pokrycia sporządza się dla całej wyznaczonej powierzchni (typ siedliska / stan ochrony) (ZIMMERMANN et al. 2004, ZIMMERMANN et al. 2007, SACHTELEBEN, J. & M. BEHRENS 2010).

Najistotniejsze różnice między polską i niemiecką metodyką inwentaryzacji

W Polsce wzdłuż jednego transektu wykonuje się trzy zdjęcia fitosocjologiczne według Brauna-Blanqueta, w Niemczech inwentaryzuje się wszystkie gatunki na całej powierzchni i nie wykonuje się żadnych zdjęć fitosocjologicznych według Brauna-Blanqueta. Ocena dotyczy w Polsce transektu, a w Niemczech całej powierzchni.

4.3 Procedura oceny i scalanie kryteriów oceny

Ocenę typów siedlisk przyrodniczych przeprowadza się w całej UE zasadniczo według następujących kategorii:

- stan ochrony (DE) / specyficzna struktura i funkcje (PL), [w polskim rozumieniu zakres oceny w inwentaryzacji typów siedlisk w Niemczech ogranicza się do oceny parametru „specyficzna struktura i funkcje”]
- zmiany powierzchni siedliska na stanowisku,
- perspektywy ochrony.

To, według jakich procedur kategorie te są oceniane, leży w gestii krajów związkowych i prowadzi dlatego do rozbieżności między państwami UE w procedurach oceny. Szczegóły dotyczące uwzględnianych kryteriów i wytycznych obliczeniowych dla ocen przedstawiono wyczerpująco w rozdziale 5.

W efekcie sporządzono zharmonizowane formularze inwentaryzacji i oceny oparte na następujących zasadach:

- zharmonizowany formularz podstawowy, którego zakres informacji, jakie należy podać, spełnia wymogi krajowych standardów,
- w zharmonizowanym formularzu oceny uwzględniane są uzupełniające się parametry z niemieckiego i polskiego schematu,
- zbliżone do siebie parametry w polskim i niemieckim schemacie łączy się, tworząc parametry zharmonizowane,
- ocena musi służyć a) niemieckiej i b) polskiej procedurze sprawozdawczości oraz c) wynikać z niej musi taka sama ocena dla polskiej i niemieckiej części (np. w celu wyznaczenia typu siedliska lub określenia jego stanu ochrony musi być stosowana wspólna lista gatunków),
- w punkcie oceny „gatunki typowe dla siedliska” w zharmonizowanej ocenie dla typów siedlisk 6120 i 6440 zestawiono wspólne listy gatunków w drodze „zsumowania” polskich i niemieckich list gatunków, ponieważ listy krajowe są zbyt odmienne,
- zdjęcia fitosocjologiczne dla zharmonizowanej oceny wykonywane są według metody BRAUNA-BLANQUETA, ze skalą częstości występowania według BRAUNA-BLANQUETA rozszerzoną według REICHELTA & WILMANNSA (2m, 2a i 2b),
- dla zharmonizowanej oceny sporządza się zbiorczą listę gatunków ze zwykłą skalą częstości występowania według BRAUNA-BLANQUETA (1-5).

Podczas ustalania oceny łącznej można stosować alternatywnie procedurę polską, niemiecką lub wspólną, aby w wyniku zharmonizowanej inwentaryzacji obszaru spełnić zarówno wymagania krajowe, jak i wymagania na podstawie zharmonizowanej oceny w mezoregionie Dolina Dolnej Odry. Zasadniczo po stronie niemieckiej ocenie podlegają w ten sposób zharmonizowane i niemieckie kryteria, a w Polsce zharmonizowane i polskie kryteria. Zharmonizowana ocena uwzględnia prawie wszystkie kryteria każdej z ocen krajowych, tylko w przypadku bezpośredniego nakładania się kryteriów w drodze uzgodnień między polskimi i niemieckimi partnerami znaleziono rozwiązanie kompromisowe. Obowiązuje wtedy albo polska, albo niemiecka, albo zharmonizowana skala oceny A-B-C.

Różnice w ocenie

Kryterium oceny „**powierzchnia siedliska na stanowisku**“ nie jest w Niemczech elementem inwentaryzacji terenowej. W odniesieniu do kryterium „**typowy dla siedliska zestaw gatunków**” występują znaczące różnice między Polską a Niemcami. Polski schemat oceny podaje często więcej gatunków, które muszą występować na powierzchni siedliska, aby możliwe było przyporządkowanie do danego stanu ochrony dla parametru „specyficzna struktura i funkcje”. I tak np. do uznania powierzchni za typ siedliska 6440 w Polsce wymagane jest występowanie wielu gatunków typowych dla zbiorowisk, a z tego powodu wiele łąk selernicowych po stronie niemieckiej nie spełniałoby według polskiej oceny wymogów dla tego typu siedliska, podczas gdy wyznaczone są jako typ siedliska 6440. Wynikają z tego znaczne rozbieżności w danych powierzchniowych dla tego typu siedliska. W Polsce do typu siedliska 6120 przyporządkowuje się częściowo inne zespoły roślinne niż w Niemczech, stąd lista gatunków typowych dla siedliska jest odmienna.

Kryterium oceny „powierzchnia siedliska na stanowisku” udokumentować ma zmiany wielkości powierzchni oraz stopień wpływu antropogenicznego na pofragmentowanie powierzchni. Ta tendencja rozwojowa może zostać poddana ocenie dopiero podczas kolejnego monitoringu.

4.4 Wybór powierzchni monitoringu

Koncepcję monitoringu należało przetestować, aby zweryfikować jej skuteczność w praktyce. W tym celu w ramach pilotażowego przetestowania koncepcji należało dla każdej grupy typów siedlisk muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych zinwentaryzować i ocenić po 4 obszary o łącznej powierzchni 100 ha. W każdym przypadku dwa z czterech obszarów miały być położone w Polsce, a dwa w Niemczech.

Wybór powierzchni monitoringu dla grupy typów siedlisk muraw kserotermicznych był względnie prosty. W zakresie siedlisk rzecznych obszarów zalewowych pojawił się problem tego typu, że odpowiednio do specyfikacji zamówienia na powierzchniach monitoringu ograniczonych średnio do 25 ha powinny w miarę możliwości występować wszystkie typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych.

Z uwagi na to, że liczba i powierzchnia wspomnianych obszarów monitoringu określone zostały w specyfikacji zamówienia, wybór i wyznaczenie granic powierzchni nastąpiły między innymi także pod kątem możliwie dużej liczby typów siedlisk na danej powierzchni monitoringu.

Kryteria wyboru powierzchni

Konkretny wybór powierzchni testowych nastąpił na bazie istniejących informacji, propozycji ze strony zlecniodawcy oraz wizytacji terenowych polskich i niemieckich partnerów wraz ze zlecniodawcą. Podstawę wyboru powierzchni testowych stanowiły następujące kryteria:

- występowanie wszystkich lub możliwie dużej liczby istotnych typów siedlisk i/lub
- dobry stan ochrony brzozy pod uwagę typu siedliska i/lub
- różne stopnie wykształcenia szaty roślinnej i
- wystarczający rozmiar powierzchni,
- synergia z innymi działaniami, względnie punkty stykowe z istniejącymi programami monitoringu.

Konkretnie podczas wyboru powierzchni monitoringu podjęto następujące kroki:

Najpierw dla typów siedlisk zarówno muraw kserotermicznych, jak i rzecznych obszarów zalewowych zaopiniowano propozycje zlecniodawcy i oceniono je według wymienionych wyżej kryteriów.

W grupie typów siedlisk muraw kserotermicznych wybrano ostatecznie następujące powierzchnie:

- w Niemczech spośród propozycji zlecniodawcy: powierzchnie koło Stolpe i wzniesienia Schäferberge,
- w Polsce spośród propozycji zlecniodawcy: powierzchnie w Rezerwacie Bielinek.

Dodatkowo konsorcjum wykonawców dokonało wyboru dwóch powierzchni po stronie polskiej w Krajniku Dolnym i Cedyni. Obydwie powierzchnie zaproponowali specjaliści z Klubu Przyrodników, ponieważ występują tam istotne stanowiska murawowe w rejonie doliny Odry. Łącznie po stronie polskiej wybrano w ten sposób trzy powierzchnie. Nastąpiło to również z tego powodu, że murawy kserotermiczne w Bielinku w zbyt małym stopniu oddają specyfikę mezoregionu Dolina Dolnej Odry.

W grupie typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych wybrano ostatecznie następujące powierzchnie:

- w Niemczech nie przyjęto żadnych pierwotnych propozycji, ponieważ propozycje te nie zawierały wystarczającej liczby typów siedlisk lub typy siedlisk nie były dostatecznie wykształcone,
- w Polsce zaakceptowano tylko powierzchnię koło Gryfina, ponieważ inne propozycje

również nie zawierały wszystkich typów siedlisk.

W ten sposób w wyniku propozycji konsorcjum wykonawców doszło do wyboru pięciu kolejnych powierzchni, trzech powierzchni po stronie niemieckiej i dwóch po stronie polskiej. Dwie z powierzchni niemieckich znajdują się w polderze 10, trzecia powierzchnia w rejonie dawnego przejścia granicznego w Schwedt na południe od drogi B 166. Po stronie polskiej wybrano powierzchnie koło Siekierok i Starych Łysogórek.

Uwzględnienie ogółem wszystkich typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych na wszystkich powierzchniach monitoringu nie było jednak możliwe. Na obszarach położonych w Polsce brakuje przykładowo typu siedliska 91F0 (łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe), ponieważ typ ten na polskim obszarze badań faktycznie nie występuje (patrz rozdział 2.2, podrozdział 2.2.2.5).

5. Zharmonizowana koncepcja monitoringu dla typów siedlisk przyrodniczych muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych

5.1 Inwentaryzacja w terenie

Na bazie przedstawionych etapów dyskusji i kroków podejmowanych w harmonizacji opracowano poniższą koncepcję. Na podstawie projektu koncepcji latem 2012 r. przeprowadzono pilotażowe przetestowanie koncepcji na poszczególnych powierzchniach testowych i w oparciu o wyniki testowania przeredagowano i ukończono koncepcję.

5.1.1 Pojęcia

Powierzchnia łączna: Jako powierzchnię łączną rozumie się zwartą powierzchnię zinwentaryzowaną jako typ siedliska. Może ona zawierać jeden lub wiele stanów ochrony.

W Polsce łączna powierzchnia składa się w części przypadków z obszarów podobnych pod względem struktury zakwalifikowanych do danego typu siedliska, które ewentualnie nie znajdują się w różnych stanach ochrony, lecz posiadają różny skład gatunkowy. Przykładem na to jest powierzchnia testowa muraw kserotermicznych w Cedyni. Obszar zinwentaryzowano jako typy siedliska 6210, bez podania informacji o stanie ochrony. Powierzchnię łączną podzielono na trzy zbliżone strukturalnie płaty: zbocze z murawą ostnicową, płaskowyż wzniesienia z hodowlą świerka i zbocze po drugiej stronie z ubogimi murawami *Brachypodium* (kłosowinica pierzasta) i zaroślami.

Plot: Plotami określane są oznaczone magnesami kwadratowe powierzchnie, na których wykonywane są zdjęcia fitosocjologiczne według BRAUNA-BLANQUETA.

Powierzchnia stanowiąca punkt odniesienia dla oceny: Powierzchnia w tym samym stanie ochrony lub powierzchnie z taką samą „specyficzną strukturą i funkcjami”, do których stosuje się formularz oceny; do tej powierzchni odnosi się także zbiorcza lista gatunków.

5.1.2 Formularze oceny

Inwentaryzacja w terenie odbywa się przy wykorzystaniu tak zwanych formularzy inwentaryzacji, w których w formie tabelarycznej odnotowuje się bezpośrednio wszystkie dane. Formularze inwentaryzacji zawierają wszystkie parametry, które należy uwzględnić w

terenie. Do kartowania typów siedlisk przyrodniczych stosuje się trzy formularze: formularz podstawowy, formularz oceny i formularz florystyczny.

Do *formularza podstawowego* wprowadza się informacje dotyczące łącznej powierzchni typu siedliska, takie jak np. nazwa powierzchni, położenie geograficzne, krótki opis, siedlisko główne, siedlisko towarzyszące. Dodatkowo dla każdego typu siedliska wypełnia się tak zwany formularz oceny, w którym opisane są cechy charakterystyczne różnych stanów ochrony.

Dla każdego inwentaryzowanego typu siedliska wypełnia się jeden formularz podstawowy (patrz załączniki 11.1.1 i 11.1.2).

Formularz florystyczny zawiera zbiorczą listę gatunków danego typu siedliska.

Dla każdego stanu ochrony wypełnia się jeden *formularz oceny* (patrz załączniki 11.1.1 i 11.1.2). Granica odniesienia dla oceny (tzn. powierzchnia, do której odnosi się ocena) jest granicą stanu ochrony (według krajowej inwentaryzacji typów biotopów w Niemczech), względnie granicą jednoznacznie wyznaczoną w terenie, jeśli poprzednia inwentaryzacja typów siedlisk przeprowadzona była w oparciu o zbyt dużą skalę (w Polsce). W przypadku, gdy w ramach jednego stanu ochrony występuje kilka płatów siedliska, podlegają one łącznej ocenie, tzn. wypełnia się dla nich tylko jeden formularz oceny. Obszarów położonych poza powierzchnią monitoringu nie uwzględnia się. W granicach powierzchni monitoringu należy zinwentaryzować i ocenić wszystkie powierzchnie typu siedliska.

5.1.3 Wybór powierzchni badawczych (plotów) dla zdjęć fitosocjologicznych

Na jednej powierzchni typu siedliska wykonuje się kilka (do trzech) zdjęć fitosocjologicznych (plot).

Powierzchnia badawcza (plot) musi spełniać następujące warunki:

1. Należy wybrać roślinność podobną pod względem stanowiskowym i florystycznym.
2. Roślinność ta nie musi stanowić określonego zbiorowiska, powinna natomiast być reprezentatywna dla powierzchni.
3. Rozmiary powierzchni:
 - a) tereny otwarte (6120, 6210, 6240, 6440): 5 x 5 m,
 - b) las (91E0*, 91F0): 25 x 25 m,
 - c) wody (3150, 3270): 25 m², nie kwadrat, lecz reprezentatywny odcinek brzegu

5.1.4 Ustalenia w zakresie wykonywania zdjęć fitosocjologicznych

W celu inwentaryzacji roślinności na plotach stosuje się formularze do zdjęć fitosocjologicznych (patrz 11.1.1 i 11.1.2.). Inwentaryzacji podlegają wszystkie gatunki roślin.

Najpierw następuje podział na warstwy:

- a) podział na warstwę mchów i porostów, warstwę roślinności zielnej, warstwę krzewów i warstwę drzew
- b) ocena stopni pokrycia dla wszystkich gatunków w poszczególnych warstwach, stosowanie przy tym kombinowanej skali abundancji/dominacji (BRAUN-BLANQUET (1921) i REICHELT & WILMANNS (1973)) w celu oceny ilościowości:

r	< 1 %, pokrywanie znikome, przeważnie tylko 1 okaz
+	< 1 %, pokrywanie nieznaczne (2-5 okazów)
1	< 5 %, < 50 okazów
2m	< 5 %, > 50 okazów
2a	6-15 %, dowolna liczba okazów
2b	16-25 %, dowolna liczba okazów
3	26-50 %, dowolna liczba okazów
4	51-75 %, dowolna liczba okazów
5	76-100 %, dowolna liczba okazów

W związku z powyższym należy jednak mieć na uwadze to, że dla całego obszaru projektu wykonanie jednego zdjęcia fitosocjologicznego dla każdego płatu typu siedliska podczas [praktykowanego w Niemczech] kartowania całej badanej powierzchni nie jest możliwe do przeprowadzenia. Należy tutaj dążyć do jak największej liczby zdjęć fitosocjologicznych na arkusz mapy topograficznej lub hektar, naturalnie w zależności od częstości występowania typu siedliska na obszarze lub w arkuszach mapy topograficznej.

5.1.5 Inwentaryzacja dodatkowych parametrów stanowiskowych

Oprócz inwentaryzacji fitosocjologicznej uwzględnia się podczas kartowania jeszcze kilka dodatkowych parametrów stanowiskowych. Należą do nich:

- dla typów siedlisk terenów otwartych i leśnych: nachylenie terenu, ekspozycja, podłoże geologiczne i użytkowanie terenu,
- dla wód typu siedliska 3150: parametr limnochemiczny fosfor ogólny (TP) do oceny sytuacji troficznej.

5.1.6 Wyznaczenie i trwałe oznakowanie powierzchni

Lokalizację powierzchni badawczych (plotów) na terenach otwartych oznacza się za pomocą punktu pośrodku kwadratu określonego współrzędnymi UTM (ETRS89) przy wykorzystaniu urządzenia GPS. Powierzchnie badawcze na terenach leśnych oznaczone są współrzędnymi w czterech narożnikach. Dodatkowo następuje oznakowanie za pomocą trwałych magnesów. Trwałe magnesy zakopuje się pionowo na głębokości od około 5 do 20 cm. Głębokość ta uzależniona jest od przewidywalnej głębokości użytkowania lub głębokości, do jakiej może wystąpić naruszenie magnesów np. w wyniku buchtowania przez dziki. W celu późniejszego odnalezienia oznakowania przez wykrywacz magnesów magnesy należy zakopać płaską powierzchnią do góry i do dołu według następujących zasad:

- a) na terenach leśnych: we wszystkich 4 narożnikach
- b) na terenach otwartych: w 2 dowolnych, ale naprzeciwległych narożnikach
- c) w wodach nie stosuje się oznakowania trwałymi magnesami, ponieważ odnalezienie ich pod wodą nie byłoby możliwe.

5.1.7 Częstotliwość i częstość badań

Kartowanie całej powierzchni w celu ustalenia stanu i dokonania oceny w ramach niemieckiej inwentaryzacji biotopów i inwentaryzacji typów siedlisk według dyrektywy siedliskowej przeprowadzane jest odpowiednio do wytycznych sprawozdawczych UE raz na dwa okresy sprawozdawcze (co 12 lat). Na przestrzeni lat wynikają z tego następujące działania:

- 2012: opracowanie koncepcji monitoringu i pierwsza inwentaryzacja powierzchni pilotażowych,
- np. 2016: pierwsza inwentaryzacja wszystkich typów siedlisk przyrodniczych w mezoregionie Dolina Dolnej Odry w oparciu o zharmonizowaną procedurę monitoringu,
- np. 2028: 2. inwentaryzacja wszystkich typów siedlisk, itd.

W odniesieniu do częstości kartowania w danym roku inwentaryzacji ustala się następujące terminy:

- a) dla typów siedlisk muraw kserotermicznych dwa terminy: inwentaryzacja aspektu wiosennego w maju i inwentaryzacja aspektu letniego w lipcu,
- b) dla typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych jedno kartowanie w lipcu lub sierpniu.

5.2 Ocena stanu ochrony (DE) / specyficznej struktury i funkcji (PL)

[w polskim rozumieniu zakres oceny w inwentaryzacji typów siedlisk w Niemczech ogranicza się do oceny parametru „specyficzna struktura i funkcje”]

Do oceny służą stworzone w projekcie zharmonizowane formularze oceny (wyjaśnienie - patrz wyżej). Najpierw wszystkie niemieckie i polskie parametry oceniane są w terenie według skali A, B, C. W celu scalenia danych do oceny łącznej brane są pod uwagę niemieckie, polskie lub wspólne parametry. W zharmonizowanym formularzu oceny polskie parametry oznaczone są szarym/błękitnym tłem, a niemieckie parametry tłem białym. Wykrzyknik (!) oznacza wskaźnik kardynalny według polskiego schematu oceny.

5.2.1 Niemcy

Obszarem odniesienia dla oceny stanu ochrony jest płat typu siedliska wydzielony jako dany typ biotopu [według niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów], przy czym w wyniku kartowania na poziomie typów biotopów może dojść do sytuacji, że kilka płatów typu siedliska z takimi samymi lub różnymi stanami ochrony może bezpośrednio graniczyć ze sobą. Ocena wynika z kryteriów: **„kompletność struktur typowych dla siedliska”** (w skrócie „struktura siedliska”), **„kompletność typowego dla siedliska zestawu gatunków”** (w skrócie „zestaw gatunków”) oraz **„zaburzenia”** – składających się z wielu kryteriów podrzędnych. Oceny dokonuje się na podstawie stopni: A (bardzo dobre wykształcenie), B (dobre wykształcenie) lub C (wykształcenie średnie do złego) oraz E (powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska). Ocena kryteriów oraz kryteriów podrzędnych odbywa się również według skali A, B, C. Ocena łączna wynika ze scalenia tych trzech kryteriów według tak zwanego schematu z Pinnebergu, jak przedstawiono to w „Instrukcji kartowania biotopów w Brandenburgii, część 1” (ZIMMERMANN et al. 2004) (patrz także tabela nr 2). Wynikają one najpierw ze scalenia kryteriów podrzędnych, a następnie scalane są do oceny łącznej. W przypadku kryteriów „struktura siedliska” i „zestaw gatunków” do połowy 2012 r. scalania dokonywano przez utworzenie wartości średniej z kryteriów podrzędnych, podczas gdy kryterium „zaburzenia” ustalano na podstawie najgorszej wartości wśród kryteriów podrzędnych (patrz: www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/.../btk_frag.pdf, informacja ustna: RUNGE, ST., 13.12.12). Przykład: Jeśli powierzchnia w > 60 % jest zarośnięta krzewami lub drzewami (ocena C), a wskaźniki zaburzeń zajmują jednak mniej niż 10 % pokrycia (ocena B), to parametr „zaburzenia” oceniany jest na C. Oznacza to, że klasyfikacja kategorii oceny następuje na podstawie najgorzej ocenianego kryterium (kryterium podrzędnego). Ocena C

parametru podrzędnego, np. stopień pokrycia przez wskaźniki zaburzeń na murawach kserotermicznych, prowadzi do oceny C parametru „zaburzenia”.

W wyjaśnieniu zawartym w „Katalogu pytań i odpowiedzi” z czerwca 2012 r. (ZIMMERMANN & KOCH-LEHKER 2012) podkreślono, że także dla kryteriów „struktura siedliska” i „zestaw gatunków” nie następuje utworzenie wartości średniej, lecz o wartości danego kryterium stanowi najgorsza wartość wśród kryteriów podrzędnych, przy czym można od tego odstąpić z uzasadnieniem eksperckim.

W wyniku scalania pozostałych dwóch parametrów „zestaw gatunków” i „struktura siedliska” ocena łączna może jednak wskazywać na B, jeśli zostały one ocenione na A lub B, tzn.:

A: co najmniej dwukrotnie A, brak C

B: co najmniej dwukrotnie B lub ABC

C: co najmniej dwukrotnie C

lub wyrażając to w inny sposób:

AAA=A

AAB=A

AAC=B

ABB=B

BBB=B

ABC=B

BBC=B

BCC=C

CCC=C

CCA=C.

Tabela nr 2: Obliczenie oceny łącznej stanu ochrony w Niemczech (według zespołu roboczego LANA, 2001)

Struktury siedliska	A	A	A	A	A	B	B
Zestaw gatunków	B	A	B	C	A	B	C
Zaburzenia	C	B	B	C	C	C	C
Ocena łączna	B	A	B	C	B	B	C

5.2.2 Polska

Przestrzenią odniesienia dla oceny „specyficznej struktury i funkcji” jest reprezentatywny transekt jako część powierzchni łącznej. Ocena następuje w skali FV (stan właściwy [= A = bardzo dobre wykształcenie]), U1 (stan niezadowolający [= B = dobre wykształcenie]) lub U2 (stan zły [= C = wykształcenie średnie do złego]). Według instrukcji kartowania (Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I) ocena łączna wynika z jednej strony ze scalenia tak zwanych wskaźników kardynalnych, a z drugiej strony z kryterium „powierzchnia siedliska na stanowisku” (rozumiane jest przez to powiększenie się powierzchni, pofragmentowanie powierzchni lub prognostycznie zmiana wielkości powierzchni typu siedliska). Liczba wskaźników kardynalnych jest różna dla różnych typów siedlisk (patrz formularze oceny w załączniku 11.1). Na przykład na ocenę w przypadku typu siedliska 3150 składają się trzy wskaźniki kardynalne i kryterium „powierzchnia siedliska na stanowisku”. Ocena łączna „specyficznej struktury i funkcji” uzależniona jest od najgorzej ocenionego wskaźnika kardynalnego. Dla oceny A żaden ze wskaźników kardynalnych nie może zostać oceniony na B lub C. Z drugiej strony ocena łączna prowadzi do C, jeśli jeden ze wskaźników kardynalnych oceniono na C. Według MROZA (2010) obowiązuje następująca zasada:

FV (= A): wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono na FV, pozostałe co najmniej na U1,

U1 (= B): wszystkie wskaźniki kardynalne oceniono co najmniej na U1,

U2 (= C): jeden lub wiele wskaźników kardynalnych oceniono na U2.

Inne kryteria nie mogą pogorszyć oceny łącznej. Ocena łączna dla siedliska ustalana jest na podstawie dodatkowego kryterium „powierzchnia siedliska na stanowisku” wraz ze „specyficzną strukturą i funkcjami”.

Według metody uproszczonej wskaźniki kardynalne nie mają większej wagi, lecz wszystkie kryteria brane są równorzędnie pod uwagę, tzn. jeśli jeden parametr podrzędny – obojętnie czy wskaźnik kardynalny, czy parametr pomocniczy - oceniono na C, to ocena łączna specyficznej struktury i funkcji płatu siedliska wypada również na C (informacja ustna JERMACZEK, A., 10.10.12).

5.2.3 Scalenie parametrów oceny dla obszaru przyrodniczego [mezoregionu] Dolina Dolnej Odry

Dla zharmonizowanej oceny dokonuje się scalenia kryteriów oceny do ocen „struktury siedliska”, „zestawu gatunków”, „zaburzeń” oraz „powierzchni siedliska na stanowisku”. W odniesieniu do kryteriów „struktura siedliska”, „zestaw gatunków”, „zaburzenia” zestawienie przeprowadza się według zasady niemieckiej. Tutaj wszystkie parametry podrzędne mają tę

samą wartość. Jeśli przyjmie się dla A=1, dla B=2 i dla C=3, to można dodać sumę ocen i podzielić przez sumę parametrów. Wynik wypada między 1 a 3.

1 do 1,66 = A

1,67 do 2,33 = B

2,34 do 3 = C

Następnie dokonuje się scalenia ocen „struktury siedliska”, „zestawu gatunków”, „zaburzeń” oraz „powierzchni siedliska na stanowisku” do oceny łącznej.

Tabela nr 3: Przykład zharmonizowanego formularza oceny dla typu siedliska 91E0 (fragment)

C1	Zmiany w typowych dla siedliska uwarunkowaniach stanowiskowych, strukturach i składzie gatunkowym	zakłócenia powodowane przez wędkarzy (wydeptywanie roślinności, eutrofizacja), Acer negundo	C	Acer negundo	C
C2	Gatunki obce geograficznie w drzewostanie	Acer negundo	C	Acer negundo	C
C3!	Inwazyjne gatunki obce w podszycie i runie	Acer negundo, Impatiens parviflora	B	Acer negundo, Impatiens parviflora	B
C4	Ekspansywne gatunki rodzime (apofity) w runie		A		A
C5	Zniszczenia runa i gleby związane z pozyskaniem drewna		A		A
C6	Inne zniekształcenia	wędkarze (usuwanie martwego drewna z przeznaczeniem na ogniska, wydeptywanie roślinności, śmieci)	B		B
D	Powierzchnia siedliska na stanowisku	stabilna, jednak drzewostany mają charakter wyspowy, pofragmentowana antropogenicznie, rzeka i droga ograniczają możliwości powiększania się powierzchni	B	stabilna, jednak w formie szpaleru drzew wzdłuż wału, brak zwartego drzewostanu	B

Łączna ocena stanu ochrony (DE)	B + C + C	C	B + C + C	C
Specyficzna struktura i funkcje siedliska na stanowisku (PL)	A + C + B + C + B	C	A + C + C + C + B	C
Zharmonizowana łączna ocena stanu ochrony	B + C + B + B	B	B + C + B + B	B

- parametr polskiej oceny
- parametr wspólnej oceny
- A - parametr wspólnej oceny
- ! - wskaźnik kardynalny w Polsce

5.3 Wskazówki dla przyszłych kartowań

W przyszłych krajowych kartowaniach typów biotopów [w Niemczech] oraz typów siedlisk przyrodniczych według dyrektywy siedliskowej należy obligatoryjnie stosować opracowane zharmonizowane formularze inwentaryzacji i oceny. Ponieważ kartowania w mezoregionie Dolina Dolnej Odry odbywać się będą przypuszczalnie w ramach krajowych przetargów, to podczas tych przetargów należy zwrócić uwagę na to, że przy stosowaniu zharmonizowanej inwentaryzacji i oceny powstaje dodatkowy nakład pracy, który musi zostać koniecznie uwzględniony zarówno podczas sporządzania kalkulacji przez oferentów, jak i podczas planowania budżetu przez jednostkę organizującą przetarg.

Drugi problem napotykaný podczas pilotażowego przetestowania omawianej koncepcji nie może zostać rozwiązany w taki sam sposób. Problem polega na tym, że mimo formalnej harmonizacji formularzy inwentaryzacji i oceny inwentaryzację i ocenę przeprowadzają poszczególne osoby z Niemiec i z Polski, które podczas kartowania działają mentalnie w oparciu o swoje krajowe systemy oceny. Dyskusje pojawiające się podczas oceny zinwentaryzowanych stanowisk muraw kserotermicznych i zasadniczo odmienna praktyka wyznaczania typu siedliska 6440 w Polsce i w Niemczech prowadziły i prowadzą do tego, że mimo zharmonizowanej „infrastruktury” (formularze inwentaryzacji i oceny) istnieje niebezpieczeństwo, iż zharmonizowana ocena ostatecznie nie dojdzie do skutku, a przez to nie będzie możliwe osiągnięcie celu uzyskania takiej samej, porównywalnej oceny powierzchni o takim samym charakterze w Polsce i w Niemczech.

Problem ten można by rozwiązać tylko w ten sposób, że cykliczne kartowania typów siedlisk w mezoregionie Dolina Dolnej Odry przeprowadzane byłyby po stronie polskiej i niemieckiej na podstawie wspólnego przetargu na ich wykonanie i że w przetargu wymagano by od oferentów włączenia do prac polskich i niemieckich kartujących, którzy przed rozpoczęciem kartowania przeanalizowaliby wspólnie szczegółowo krajowe i zharmonizowane standardy wyznaczania, kartowania i oceny typów siedlisk. Tylko w ten sposób można zapewnić faktycznie zharmonizowaną ocenę.

Wymogi organizacyjne w tym sposobie postępowania są jednak takie, że musi odbyć się wspólny polsko-niemiecki przetarg na wykonanie kartowania typów siedlisk (ewentualnie dwa odrębne przetargi zbieżne czasowo) i że oferenci zobowiązani zostaną do spełnienia wyżej wymienionych kryteriów. Należy także mieć na uwadze to, że przestrzeganie kryteriów zharmonizowanej inwentaryzacji i oceny oznacza dodatkowy nakład pracy, który musi zostać

koniecznie uwzględniony zarówno podczas sporządzania kalkulacji przez oferentów, jak i podczas planowania budżetu przez jednostkę organizującą przetarg.

Następnie należy mieć na uwadze to, że w ramach projektu pilotażowego powstały zharmonizowane schematy oceny tylko dla wybranych typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych i muraw kserotermicznych. Dla pełnej zharmonizowanej inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych w Dolinie Dolnej Odry należy opracować uzgodnione schematy oceny dla wszystkich innych typów siedlisk występujących na obszarze.

6. Położenie i wybór powierzchni monitoringu dla pilotażowego przetestowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu

6.1 Informacje ogólne

Wyboru powierzchni monitoringu do pilotażowego przetestowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu dokonano dla obszaru Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry na podstawie istniejącej niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych według dyrektywy siedliskowej. Kartowanie przeprowadzono w 2009 r. w związku z opracowaniem planu ochrony Parku Narodowego. Dla strony polskiej wybór powierzchni monitoringu nastąpił na bazie istniejącej inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych oraz opinii ekspertów Klubu Przyrodników i propozycji RDOŚ. Na tej podstawie wykonawca dokonał wyboru spośród proponowanych powierzchni. Wybór ten został ostatecznie potwierdzony przez administrację Parku Narodowego po stronie niemieckiej oraz przez RDOŚ po stronie polskiej.

6.2 Numeracja powierzchni monitoringu, powierzchni z typami siedlisk i zdjęć fitosocjologicznych

6.2.1 Numeracja powierzchni monitoringu i powierzchni z typami siedlisk

W ramach pilotażowego przetestowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu w celu jednoznacznego przyporządkowania formularzy oceny do powierzchni z typami siedlisk na powierzchniach monitoringu konieczne jest uzgodnienie jednoznacznej nomenklatury dla tych powierzchni.

Nomenklatura powinna zawierać następujące elementy:

- jednoznaczny numer powierzchni monitoringu (numeracja od północy na południe oddzielnie dla muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych, ewentualnie także dla innych grup typów siedlisk lub gatunków z załączników dyrektywy siedliskowej),
- informacja o typie siedliska,
- jeden numer dla płatów typu siedliska w takim samym stanie ochrony, ponieważ w projekcie występują z jednej strony powierzchnie „multipart” (kilka niepowiązanych ze sobą płatów posiadających taki sam znacznik identyfikacyjny powierzchni), a z drugiej strony płaty typu siedliska w różnym stanie ochrony.

Tabela nr 4: Powierzchnie monitoringu grup typów siedlisk muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych (T – murawy kserotermiczne, F – rzeczne obszary zalewowe)

Numer powierzchni monitoringu	Nazwa powierzchni monitoringu
T01	Schäferberge
T02	Krajnik Dolny
T03	Stolpe
T04	Bielinek
T05	Cedynia
F01	Gryfino
F02	polder 10 – część północna / zbiornik Welsessee (osada Teerofenbrücke)
F03	polder 10 – część południowa (Gatow)
F04	przejście graniczne w Schwedt
F05	Siekierki
F06	Stare Łysogórki

Jednoznaczny numer identyfikacyjny (ID_Nr) płatu typu siedliska ma następującą strukturę:

F01_91E0_01:

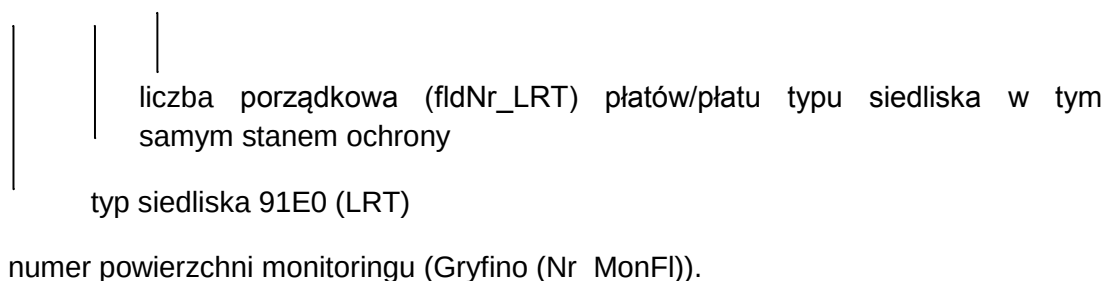


Tabela atrybutów warstw dla typów siedlisk zawiera następujące kolumny:

- typ powierzchni monitoringu,
- numer powierzchni monitoringu,
- nazwa powierzchni monitoringu,
- typ siedliska,
- numer porządkowy płatów typu siedliska w tym samym stanie ochrony,
- numer identyfikacyjny płatów typu siedliska w tym samym stanie ochrony (np. F01_91E0_01),
- wielkość powierzchni,
- kraj (DE dla Niemiec, PL dla Polski).

Ponieważ w części przypadków chodzi o kilka płatów siedliska, które nie są ze sobą połączone, należy połączyć je w jeden poligon „multipart”.

6.2.2 Numeracja zdjęć fitosocjologicznych

W celu jednoznacznego przyporządkowania zdjęć fitosocjologicznych do powierzchni z typami siedlisk numeracja musi bazować na numeracji tychże powierzchni. W obrębie płatów typu siedliska w tym samym stanie ochrony zdjęcia fitosocjologiczne numerowane są kolejno począwszy od 1. Na przykładzie Gryfina oznaczałoby to: F01_91E0_01_1 – zdjęcie 1 znajduje się na płacie F01_91E0_01. Numeracja ta może też być podawana w tabelach zdjęć fitosocjologicznych / zbiorowisk roślinnych.

6.2.3 Struktura danych

Struktura danych GIS musi w związku z tym wyglądać następująco (w oparciu o nomenklaturę dla powierzchni): Wszystkie powierzchnie monitoringu tego samego typu (F [obszary zalewowe], T [murawy kserotermiczne], ewentualnie kolejne) muszą znajdować się w jednym zbiorze danych (np. polMonitoring_Flussaue_ges), tak samo w przypadku odpowiednich typów siedlisk (np. polLRT_Flussaue_ges) i zdjęć fitosocjologicznych (poiVegaufnahme_Flussaue_ges.shp). Skrót „_ges“ [łącznie] oznacza, że zbiór zawiera dane zgromadzone z obu krajów, „pol“ oznacza warstwę dla poligonu, „poi“ oznacza warstwę dla punktu (poi = punkt).

Powierzchnie monitoringu

W tabeli atrybutów warstw utworzono następujące kolumny:

Tabela nr 5: struktura danych - atrybuty warstw

Nazwa pola	Typ pola	Długość	Objaśnienie
Art_MonFI	ciąg znaków	3	typ powierzchni monitoringu
Nr_MonFI	ciąg znaków	5	numeracja powierzchni monitoringu
Name	ciąg znaków	50	nazwa powierzchni monitoringu
Ortsbez	ciąg znaków	35	alternatywna nazwa powierzchni monitoringu
Land	ciąg znaków	5	kraj

Uzupełniona tabela atrybutów ma następującą postać.

OBJECTID *	Shape *	Shape Length	Shape Area	Shape *	Art MonFI	Nr MonFI	Name	Ortsbez	Land
6	Polygon	4468,293429	176556,190974	Polygon	F	F01	Gryfino	Gryfino	PL
5	Polygon	2106,849167	166137,09775	Polygon	F	F02	Polder 10 Nordteil / Welsessee	Teerofenbrücke	DE
4	Polygon	1407,196049	99301,320967	Polygon	F	F03	Polder 10 Südteil	Gatow	DE
3	Polygon	2481,38668	248415,6332	Polygon	F	F04	Grenzübergang	Schwedt	DE
1	Polygon	3380,695909	289879,08391	Polygon	F	F05	Siekierki	Siekierki	PL
2	Polygon	1601,120271	85117,428409	Polygon	F	F06	Stare Lysogorki	Stare Lysogorki	PL

(0 aus 6 Ausgewählte)

polMonitoring_Flussaue_ges

W kolumnie Art_MonFI skróty mają następujące znaczenie:

F = rzeczne obszary zalewowe,

T = murawy kserotermiczne,

A = płazy (propozycja).

Powierzchnie z typami siedlisk

Tabela nr 6: struktura danych – powierzchnie z typami siedlisk

Nazwa pola	Typ pola	Długość	Objaśnienie
Art_MonFI	ciąg znaków	3	typ powierzchni monitoringu
Nr_MonFI	ciąg znaków	5	numeracja powierzchni monitoringu
Name	ciąg znaków	50	nazwa powierzchni monitoringu
Ortsbez	ciąg znaków	35	alternatywna nazwa powierzchni monitoringu
Land	ciąg znaków	5	kraj
LRT	ciąg znaków	10	typ siedliska
fldNr_LRT	ciąg znaków	5	kolejna numeracja płatów typu siedliska
ID_Nr	ciąg znaków	15	złożony numer identyfikacyjny (patrz rozdział 1.1)

Tabela atrybutów ma odpowiednio do tego następującą postać:

OBJECTID *	Shape *	Shape Length	Shape Area	Art MonFI	Nr MonFI	Name	Ortsbez	Land	LRT	fldNr_LRT	ID_Nr
13	Polygon	1837,185417	15999,613168	F	F01	Gryfino	Gryfino	PL	91E0	02	F01_91E0_02
14	Polygon	1561,961651	27857,002796	F	F01	Gryfino	Gryfino	PL	91E0	01	F01_91E0_01
15	Polygon	658,724463	15214,885426	F	F05	Siekierki	Siekierki	PL	91E0	01	F05_91E0_01
16	Polygon	745,29906	8736,267529	F	F02	Polder 10 Nordteil / Welsessee	Teerofenbrücke	DE	91F0	01	F02_91F0_01
17	Polygon	298,979848	4026,812775	F	F02	Polder 10 Nordteil / Welsessee	Teerofenbrücke	DE	91F0	01	F02_91F0_01
18	Polygon	156,894487	1388,946473	F	F02	Polder 10 Nordteil / Welsessee	Teerofenbrücke	DE	91E0	03	F02_91E0_03
19	Polygon	264,445526	4019,728595	F	F02	Polder 10 Nordteil / Welsessee	Teerofenbrücke	DE	91E0	02	F02_91E0_02
20	Polygon	1286,977647	15870,981623	F	F02	Polder 10 Nordteil / Welsessee	Teerofenbrücke	DE	91E0	01	F02_91E0_01
21	Polygon	1349,637271	16157,951449	F	F04	Grenzübergang	Schwedt	DE	91F0	01	F04_91F0_01
22	Polygon	319,947004	2708,555823	F	F04	Grenzübergang	Schwedt	DE	91F0	02	F04_91F0_02
23	Polygon	743,767533	32159,969589	F	F04	Grenzübergang	Schwedt	DE	91E0	01	F04_91E0_01

(0 aus 11 Ausgewählte)

polLRT_Flussaue_ges

Należy zwracać uwagę na to, aby kolumny nazwa (Name) i określenie miejsca (Ortsbezeichnung) w obu warstwach (powierzchnie monitoringu, płyty typu siedliska) zostały uzupełnione w ten sam sposób.

Zdjęcia fitosocjologiczne

Tabela nr 7: struktura danych – zdjęcia fitosocjologiczne

Nazwa pola	Typ pola	Długość	Objaśnienie
GK5_HW	liczbowe		współrzędna N według Gaußa-Krügera 5 (z GPS)
GK5_RW	liczbowe		współrzędna E według Gaußa-Krügera 5 (z GPS)
Datum	data		data (z GPS)
Hoehe	ciąg znaków	10	wysokość (z GPS)
H_Richtg	ciąg znaków	5	kierunek geograficzny
ID_Nr	ciąg znaków	15	numer identyfikacyjny płatu typu siedliska
VA_Nr	ciąg znaków	5	liczba porządkowa zdjęcia fitosocjologicznego na danym płacie typu siedliska
VA_ID	ciąg znaków	15	zestawienie ID_Nr + VA_Nr
Beschriftg	ciąg znaków	3	do przedstawienia na mapie: j – tak, n – nie
Land	ciąg znaków	5	kraj

Tabela atrybutów ma odpowiednio do tego następującą postać:

OBJECTID	Shape	GK5_HW	GK5_RW	Datum	Hoehe	H_Richtg	ID_Nr	VA_Nr	VA_ID	Beschriftg	Land
50	Punkt	5901175	5462350	13.09.2012	-5 m	W	F01_91E0_01	1	F01_91E0_01_1	n	PL
51	Punkt	5901202	5462365	13.09.2012	-5 m	N	F01_91E0_01	1	F01_91E0_01_1	j	PL
52	Punkt	5901194	5462383	13.09.2012	-5 m	O	F01_91E0_01	1	F01_91E0_01_1	n	PL
53	Punkt	5901173	5462370	13.09.2012	-6 m	S	F01_91E0_01	1	F01_91E0_01_1	n	PL
57	Punkt	5902155	5462644	13.09.2012	3 m	S	F01_91E0_01	2	F01_91E0_01_2	n	PL
58	Punkt	5902158	5462636	13.09.2012	5 m	W	F01_91E0_01	2	F01_91E0_01_2	n	PL
59	Punkt	5902188	5462655	13.09.2012	4 m	N	F01_91E0_01	2	F01_91E0_01_2	j	PL
60	Punkt	5902180	5462663	13.09.2012	5 m	O	F01_91E0_01	2	F01_91E0_01_2	n	PL
54	Punkt	5901948	5462532	13.09.2012	-5 m	W	F01_91E0_02	1	F01_91E0_02_1	n	PL
55	Punkt	5901944	5462537	13.09.2012	-6 m	S	F01_91E0_02	1	F01_91E0_02_1	n	PL
56	Punkt	5901992	5462565	13.09.2012	-5 m	N	F01_91E0_02	1	F01_91E0_02_1	j	PL
27	Punkt	5889286	5457030	12.09.2012	-1 m	N	F02_91E0_01	1	F02_91E0_01_1	j	DE
28	Punkt	5889281	5457049	12.09.2012	-1 m	O	F02_91E0_01	1	F02_91E0_01_1	n	DE
29	Punkt	5889258	5457041	12.09.2012	-1 m	S	F02_91E0_01	1	F02_91E0_01_1	n	DE

Pierwsze 4 pola uzależnione są od urządzenia GPS, przy pomocy którego udokumentowano zdjęcia fitosocjologiczne. Możliwe jest tutaj wystąpienie różnic między kolejnymi cyklami inwentaryzacji. Pole „H_Richtg” [kierunek geograficzny] ma między innymi znaczenie dla późniejszego opisu zdjęć fitosocjologicznych w prezentacji kartograficznej w odniesieniu do pola „opis” (Beschriftung). Ze względu na przejrzystość określa się tylko punkty N lub NW dla wykonanych zdjęć.

6.2.4 Przyszła numeracja powierzchni z typami siedlisk i zdjęć fitosocjologicznych

Zaproponowana numeracja jest właściwa dla celów pilotażowego przetestowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu, ponieważ w ten sposób zachowane jest odniesienie do wybranych powierzchni monitoringu.

Jeśli jednak monitoring w przyszłości nie ograniczałby się tylko do tych lub kilku dodatkowych wybranych powierzchni monitoringu, lecz stosowano by go do badań typów siedlisk na całej powierzchni, to wybrana numeracja nie jest celowa.

W Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry (niemiecka część obszaru projektu) kartowanie/numeracja musi przebiegać zgodnie z wytycznymi dla inwentaryzacji typów biotopów w Brandenburgii (BKK), tak aby dane mogły być przydatne także dla Brandenburgii i Parku Narodowego. Oznacza to, że przeprowadzone w projekcie łączenie płatów typu siedliska posiadających taki sam stan ochrony nie może zostać zachowane. Każdy płat musi otrzymać jednoznaczny numer (składający się z numeru administracyjnego, numeru mapy topograficznej i numeru obszaru) i zostać odrębnie poddana ocenie. W przypadku płatów o takim samym składzie i z takim samym stanem ochrony formularz zdjęcia może zostać odpowiednio skopiowany.

Odpowiednio dla powierzchni leżących w Polsce należy stosować obowiązujący krajowy lub regionalny system nomenklatury.

6.3 Powierzchnie monitoringu muraw kserotermicznych

Podczas wyboru powierzchni brano pod uwagę typy siedlisk 6120, 6210 i 6240. Ponadto starano się uwzględnić różne stany ochrony.

Po stronie niemieckiej wybór powierzchni monitoringu padł na położony na południu Parku Narodowego obszar występowania muraw kserotermicznych koło miejscowości Stolpe oraz na leżące na północy wzniesienia Schäferberge. Jak wynika z niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów w 2009 r., koło Stolpe odnaleźć można przede wszystkim typ siedliska 6120 ze stanami ochrony A i B, na niewielkich powierzchniach w rozproszeniu także typ siedliska 6240 ze stanem ochrony A. Na obszarze Schäferberge dominuje na dużych powierzchniach typ siedliska 6240 ze stanami ochrony A, B i C.

Po stronie polskiej wybór nastąpił po wizytacji terenowej w obszarach nadających się potencjalnie do uwzględnienia. Wybrano powierzchnie występowania muraw kserotermicznych koło Krajnika Dolnego i koło Cedyni. Dodatkowo do monitoringu włączono obszar w rezerwacie Bielinek. Tutaj ze strony właściwych organów realizowane są już działania ochronne, dla których należy przeprowadzić monitoring wyników. Na wszystkich wspomnianych powierzchniach stwierdzono typ siedliska 6210; typ siedliska 6120 w Polsce w rejonie Doliny Dolnej Odry nie występuje.

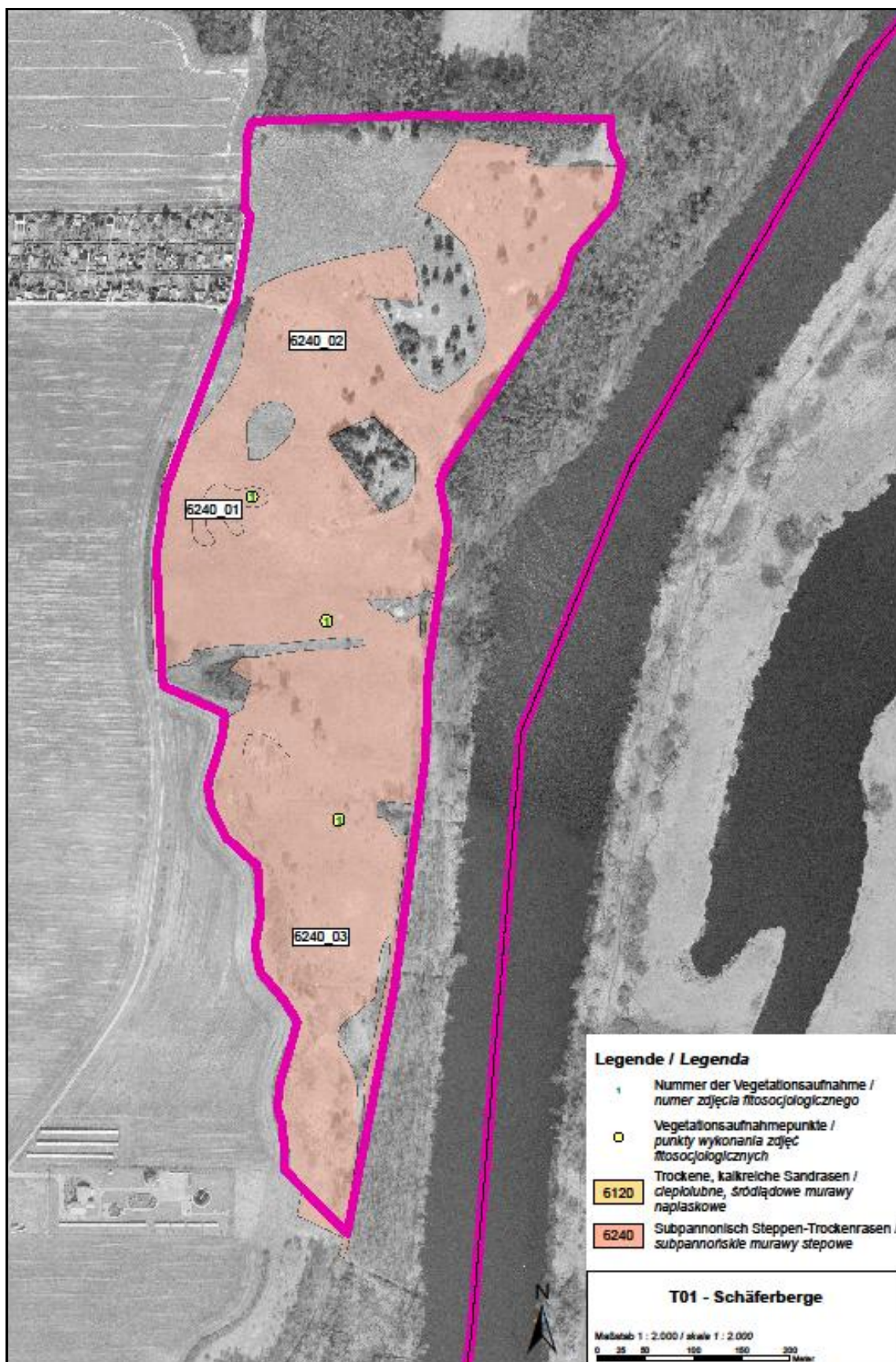
Inwentaryzacje muraw kserotermicznych na powierzchniach monitoringu odbyły się w dniach 27 i 28.06.2012 r. Dn. 27.06 przeprowadzono badania po stronie niemieckiej, a dn. 28.06 po stronie polskiej. Kartowania wykonywano wspólnie w zespole polsko-niemieckim w następującym składzie: Katarzyna Barańska (Klub Przyrodników), dr Andreas Langer (planland) i Paul Venuß (HNE Eberswalde).

Inwentaryzacje przeprowadzono przy wykorzystaniu zharmonizowanego formularza oceny. Dodatkowo na każdej powierzchni próbnej dla danego typu siedliska wykonano z reguły trzy zdjęcia fitosocjologiczne według BRAUNA-BLANQUETA. Zdjęcia fitosocjologiczne po stronie niemieckiej zaplanowano w ten sposób, aby uwzględnić różne stany ochrony danego typu siedliska zinwentaryzowane w ramach mającej miejsce w 2009 r. niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych według dyrektywy siedliskowej. Po stronie polskiej nie dysponuje się odpowiednimi danymi inwentaryzacyjnymi z kartowania, dlatego wybór powierzchni nastąpił wyłącznie na podstawie lustracji w terenie.

Położenie powierzchni monitoringu, powierzchni z typami siedlisk i zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach z typami siedlisk przedstawia poniższa mapa opisowa „Mapa pogładowa powierzchni monitoringu typów siedlisk muraw kserotermicznych”.

Mapa opisowa nr 3: powierzchnie monitoringu – murawy kserotermiczne

6.3.1 Schäferberge (T01)



Ilustracja nr 1: powierzchnia monitoringu T01 – Schäferberge

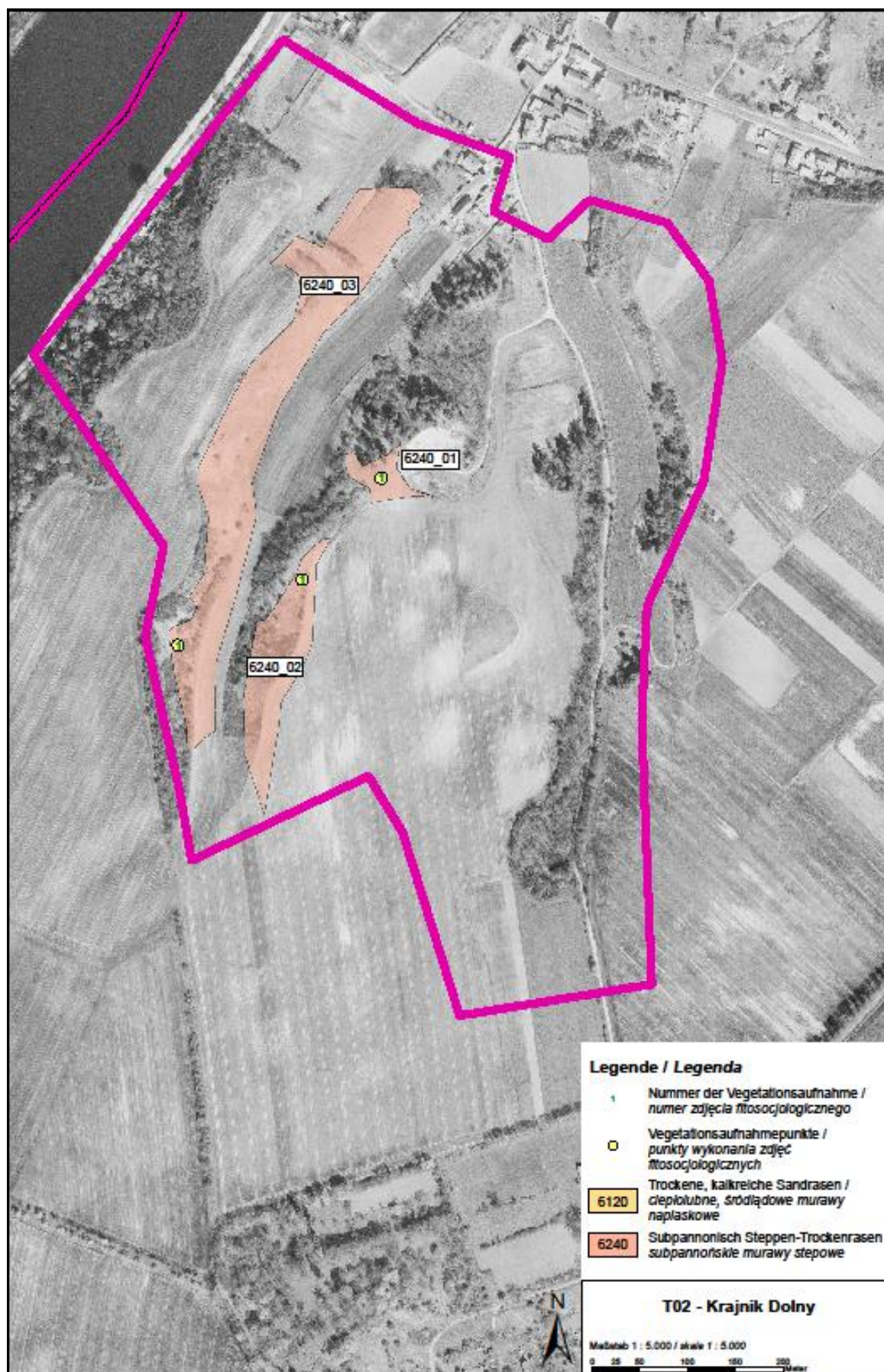
Obszar Schäferberge leży na północ od Gartz i obejmuje rejony zboczy opadających stromo w kierunku Odry. Zbocza mają przeważnie wystawę wschodnią lub południowo-wschodnią i pokryte są ubogimi murawami zaliczanymi do typu siedliska 6240. Wykształcenie ubogich muraw należy w przeważającej mierze ocenić jako dobre (B), jednak stan ochrony południowego płata siedliska sklasyfikowano jedynie jako średni do złego (C).

Na obszarze Schäferberge w 2012 r. we współpracy z fundacją David Stiftung przeprowadzono usuwanie sukcesji krzewów i drzew, aby stworzyć w ten sposób podstawy dla wypasu. Wypas prowadzony jest od wiosny 2012 r. przez wędrownego hodowcę posiadającego stado 300 owiec.

Zdjęcia fitosocjologiczne dokumentują obszary o różnym stopniu wykształcenia. Zdjęcie fitosocjologiczne **T01_6240_01_1** wykazuje występowanie ostnicy włosowatej (*Stipa capillata*), natomiast zdjęcie **T01_6240_03_1** obrazuje stadia degradacji muraw kserotermicznych z dominacją rajgrasu i kupkówki. Zdjęcie **T01_6240_02_1** dokumentuje bogate wykształcenie siedliska z licznymi gatunkami charakterystycznymi, między innymi z goryczką krzyżową (*Gentiana cruciata*).

6.3.2 Krajnik Dolny (T02)

Powierzchnia „Krajnik” obejmuje kompleks muraw kserotermicznych typu siedliska 6240 z uwzględnieniem powierzchni z ciepłolubnymi zadrzewieniami i zakrzewieniami. Najwartościowszym płatem siedliska (**T02_6240_01**) jest pagórek porośnięty murawami kserotermicznymi, który w wyniku nielegalnego pozyskiwania żwiru w dużej części został już zniesiony. Dwa kolejne płaty siedliska zajmują położone naprzeciw siebie zbocza prowadzące do obniżenia terenu. Planuje się utworzenie na tej powierzchni użytku ekologicznego o nazwie „Górki Krajnickie”. O wartości obszaru decydują dobrze zachowane murawy kserotermiczne, w tym zarówno dominujący powierzchniowo step kwietny (*Adonido-Brachypodietum*), jak i murawa ostnicowa (*Potentillo-Stipetum capillatae*). Ich płaty przechodzą płynnie w ciepłolubne łąki (w większości tarninowe). Formy przejściowe to pasy ciepłolubnych okrajków zasiedlających ekoton murawa-łąki.



Ilustracja nr 2: powierzchnia monitoringu T02 – Krajnik Dolny

6.3.3 Stolpe (T03)

Powierzchnia monitoringu Stolpe położona jest około 20 km na południe od Schwedt, na zachód od miejscowości Stolpe. Składa się z pagórkowatego krajobrazu, który obniża się w kierunku Odry. Większość zboczy ma wystawę południową i południowo-wschodnią. Pokryte są w przeważającej mierze bogatymi w gatunki murawami ubogimi. Kilka obłych wierzchołków porastają luźno grupy sosen. Zbocza północne i niecki dolin mają charakter znacznie bardziej eutroficzny i zajmowane są przez dominujące połacie rajgrasu lub nitrofilnych ziółorośli. Nie występują tam już gatunki typowe dla siedliska. Południowy wschód obszaru zajmuje nieczynna odkrywka piasku. Podłoże jest przeważnie piaszczyste, miejscami także gliniaste.

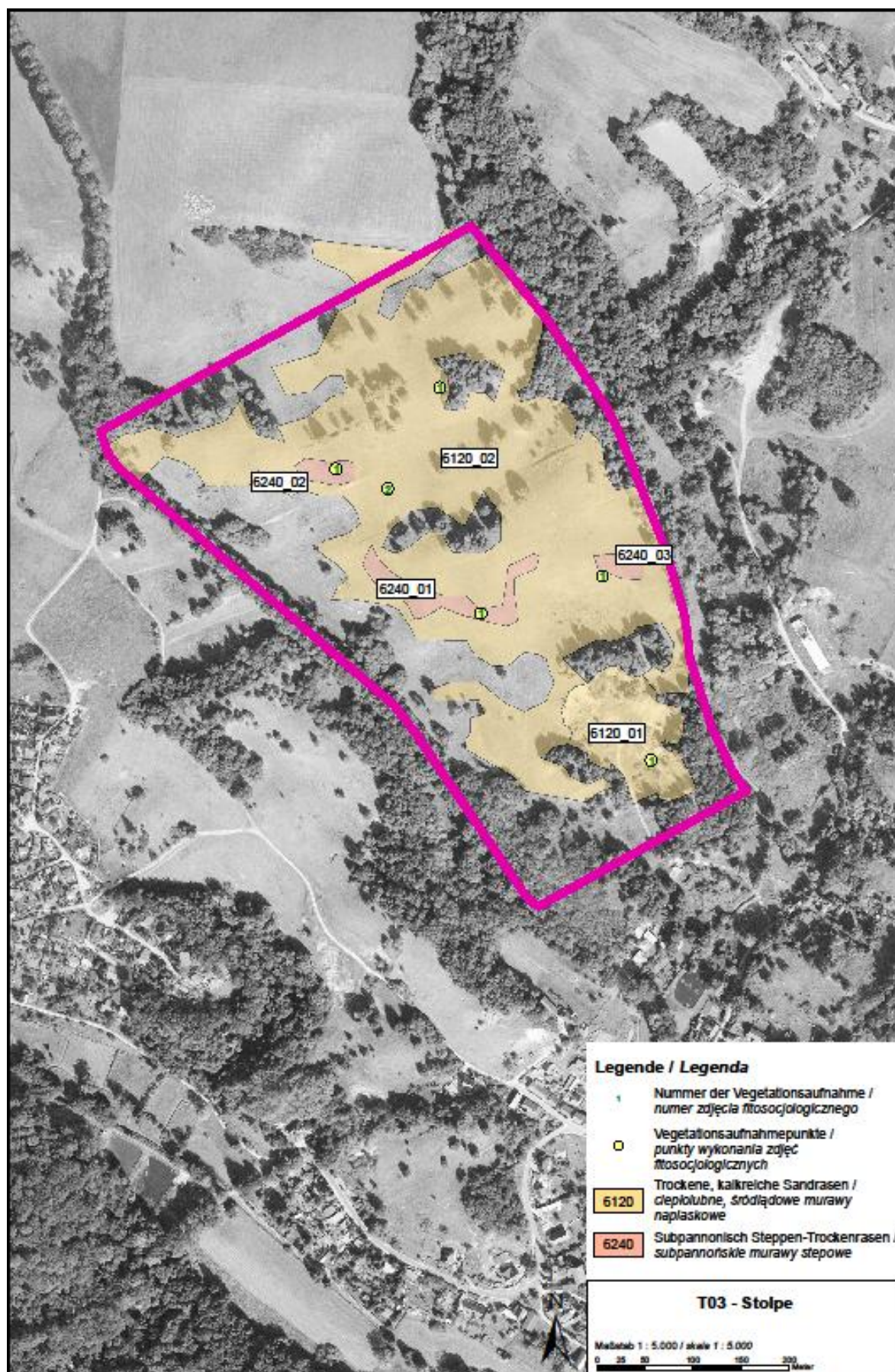
Na obszarze murawowym koło Stolpe występuje w przeważającej mierze typ siedliska 6120. Typ siedliska 6240 rozpowszechniony jest tylko punktowo i na zboczach południowych o najintensywniejszej wystawie. Rejon koło Stolpe jest w związku z tym jedynym miejscem na transgranicznym obszarze badań, którego charakter określa typ siedliska 6120. Rozmieszczenie typu siedliska obrazuje mapa opisowa nr 2.

Na wspomniane siedlisko negatywny wpływ ma rozprzestrzenianie się gatunków ruderalnych muraw napiaskowych o dużej zdolności do konkurencji, takich jak trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*), rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*), oraz gatunków ziółorośli występujących przede wszystkim w rynnach terenu o bogatej rzeźbie, takich jak wrotycz pospolity (*Tanacetum vulgare*), jeżyna popielica (*Rubus caesius*) i pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*). W miejscach z przesiekami spotkać można również bodziszka błotnego (*Geranium palustre*) i kozłka lekarskiego (*Valeriana officinalis*).

Typ siedliska 6120 znajduje się w stanie ochrony A i B. Na B oceniono stan ochrony rejonu dawnej piaskowni (powierzchnia T03_6120_01), pozostały obszar (powierzchnia T03_6120_02) oceniono na A.

Zdjęcie fitosocjologiczne na powierzchni T03_6120_01_1 wykonano w obrębie siedliska dobrze wykształconego. W obrazie przeważała tutaj mało zwarta, lukowa roślinność z kostrzewą szczytniastą (*Festuca brevipila*). Wpływ wskaźników zaburzeń takich jak trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*), dominujący na dużej części powierzchni, był niewielki.

Oba zdjęcia fitosocjologiczne na powierzchni T03_6120_02 obrazują również dobrze wykształcone rejonu typu siedliska na obłych wierzchołkach pagórków. Na powierzchni tej nie występuje wyłącznie typ siedliska 6120. Szczególnie zagłębienia terenu i północne zbocza zdominowane są przez gatunki/ziółorośla o dużej zdolności do konkurencji.



Ilustracja nr 3: powierzchnia monitoringu T03 – Stolpe

Na powierzchni monitoringu jako typ siedliska 6240 zinwentaryzowano 3 „wyspy”. W pełni lata można było je wyraźnie zidentyfikować po kwiatostanach *Stipa capillata*. W całości różniły się również od powierzchni z typem siedliska 6120 ze względu na mniejsze bogactwo gatunków, w tym gatunków kwitnących. Na każdym płacie siedliska zaplanowano jedno zdjęcie fitosocjologiczne.

6.3.4 Bielinek (T04)

Powierzchnie monitoringu znajdują się w granicach rezerwatu „Bielinek”. Ochroną objęto zbocza o nachyleniu południowo-zachodnim. W odróżnieniu od pozostałych wybranych powierzchni monitoringu miejsca te są prawie całkowicie porośnięte lasem. Zboczom o najintensywniejszej wystawie słonecznej nadaje charakter typ siedliska 91I0* - ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescenti-petraeae*), gdzie występuje dąb omszony (*Quercus pubescens*). Ponadto rozpowszechniony jest tutaj typ siedliska 9190 - kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*) oraz typ siedliska 9160 - grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*).

Będące przedmiotem monitoringu typy siedlisk murawowych spotkać można tutaj jedynie w miejscach odsłoniętych na bardzo małych powierzchniach jako różne formy wykształcenia typu siedliska 6210/6240. Oprócz bogatszych w gatunki muraw ostonicowych występuje tutaj roślinność zdominowana przez kłosownicę pierzastą. Zagrożenie dla muraw stanowi rozprzestrzeniająca się śliwa tarnina (*Prunus spinosa*). Od kilku lat z inicjatywy RDOŚ przeprowadzane są regularnie działania ochronne (koszenie, usuwanie zakrzewień i zadrzewień).

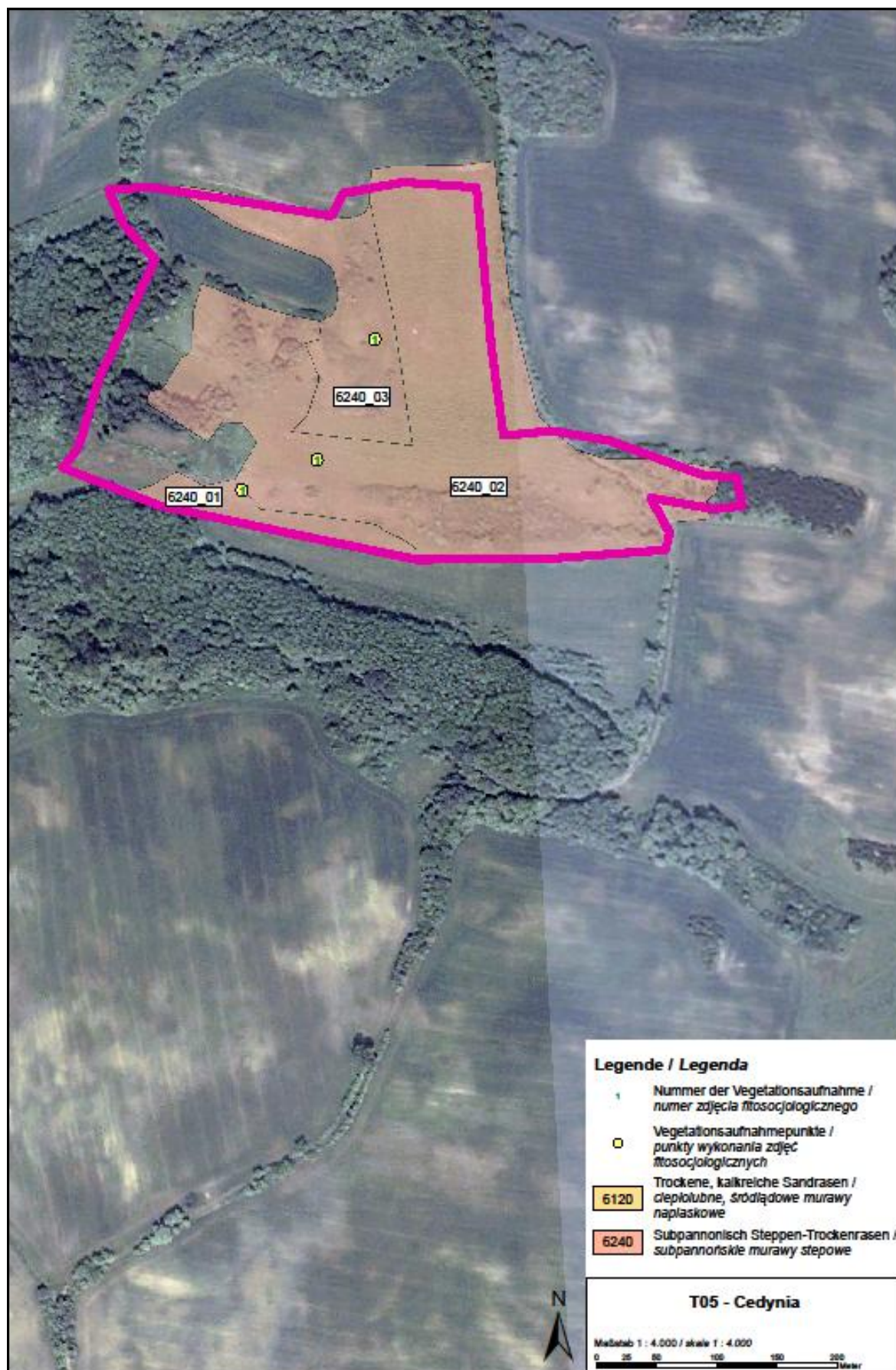


Ilustracja nr 4: powierzchnia monitoringu T04 – Bielinek

6.3.5 Cedynia (T05)

Powierzchnia „Cedynia” to bardzo urozmaicony pod względem rzeźby terenu fragment zbocza wąwozu przecinającego krawędź doliny Odry. Południową część stanowi stroma (ok. 40° nachylenia) i dość wysoka skarpa o wystawie południowej. Pozostała część zróżnicowanego terenu ma wystawę południową, zachodnią i północną. Wszystkie zbocza są dosyć silnie nagrzewane i nasłoneczniane. Porastają je bardziej lub mniej skrajne siedliskowo murawy kserotermiczne należące do typu siedliska 6210. Najsuchsze, najcieplejsze i najsilniej nasłonecznione zbocza o wystawie południowej zajmuje zespół Linosyridi-Stipetum: ożoty zwyczajnej (*Galatella linosyris* (syn. *Aster linosyris*)) i ostnicy powabnej (*Stipa pulcherrima*). Na pozostałych zboczach występują murawy Potentillo-Stipetum z ostnicą włosowatą (*Stipa capillata*) oraz murawy kwietne Adonido-Brachypodietum.

Do głównych zagrożeń na powierzchni „Cedynia” należy hodowla świerka założona tu ok. 15 lat temu, która zajmuje większość terenu. Kolejne zagrożenia to sukcesja naturalna oraz intensywne użytkowanie pól uprawnych w sąsiedztwie muraw, skutkujące wnikaniem herbicydów i spływami biogenów.



Ilustracja nr 5: powierzchnia monitoringu T05 – Cedynia

6.4 Powierzchnie monitoringu rzecznych obszarów zalewowych

Wyboru powierzchni monitoringu dla obszaru Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry dokonano na podstawie istniejącej niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych według dyrektywy siedliskowej. Dążono do tego, aby na jednej powierzchni monitoringu uwzględnić możliwie wiele spośród typów siedlisk 3150, 3270, 6440, 91E0* i 91F0, które należało zinwentaryzować na rzecznych terenach zalewowych. Starano się ponadto wziąć pod uwagę różne stany ochrony.

Po stronie niemieckiej ze strony administracji Parku Narodowego przedstawiono sześć konkretnych propozycji w odniesieniu do możliwych powierzchni monitoringu (patrz rozdział 4.2.1.). Propozycje te w ramach projektu okazały się nieprzydatne, ponieważ nie spełniały w wystarczającym stopniu wskazanych wyżej kryteriów. W związku z tym ze strony zleceniobiorcy zaproponowano inne powierzchnie monitoringu, które następnie uzgodniono z administracją Parku Narodowego.

Wspomniane typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych występują w granicach Parku Narodowego jeszcze względnie pospolicie. Ograniczeniem w wyborze powierzchni były typy siedlisk 91F0 (łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe) i 3270 (zalewane muliste brzegi rzek). Typ siedliska 91F0 nie występuje na obszarze projektu po stronie polskiej i z tego powodu powinien zostać możliwie wnikliwie udokumentowany po stronie niemieckiej. Dlatego po stronie niemieckiej wybrano dwie powierzchnie monitoringu (F02 – polder 10 – północna część / zbiornik Welsessee [osada Teerofenbrücke], F04 – przejście graniczne w Schwedt), na których typ siedliska 91F0 występuje w różnych stanach ochrony, a ponadto znajdują się tam inne typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych.

Wyznaczona pierwotnie na dużej przestrzeni powierzchnia monitoringu w polderze 10 została podzielona na dwie powierzchnie częściowe w celu uwzględnienia w miarę możliwości wszystkich typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych. Powierzchnia częściowa położona na południu koło miejscowości Gatow obejmuje dodatkowo typ siedliska 6440 (łąki selernicowe), przy czym typ ten może zostać udokumentowany zarówno na powierzchni F04 - przejście graniczne w Schwedt, jak i w obrębie polderu 10. Natomiast typ siedliska 3270 jest po stronie niemieckiej ograniczony do powierzchni monitoringu F04 – przejście graniczne w Schwedt. Po stronie polskiej uwzględniony został w dwóch miejscach.

Po stronie polskiej przedstawiono sześć konkretnych propozycji Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie (RDOŚ) dotyczących powierzchni monitoringu. Po

wspólnej lustracji w terenie z udziałem polskich i niemieckich przedstawicieli zlecniodawcy i zleceńbiorky wybrano spośród nich dwie powierzchnie (F01 – Gryfino, F05 – Siekierki), na których występują typy siedlisk 3150 i 91E0*. Ponieważ na zaproponowanych powierzchniach monitoringu typ siedliska 6440 występował tylko na niewielkim obszarze (F05), ze strony Klubu Przyrodników zaproponowano uzupełniającą powierzchnię monitoringu F06 – Stare Łysogórki, na której znajduje się optymalnie wykształcona łąka selernicowa. Tutaj, podobnie jak na obszarze F05, dodatkowo możliwe było zbadanie typu siedliska 3270.

Inwentaryzacje na powierzchniach monitoringu w zakresie typów siedlisk 3150 i 3270 odbyły się 28, 29 i 30 sierpnia 2012 r. Kartowania wykonywano wspólnie w zespole polsko-niemieckim w następującym składzie: Marta Jermaczek-Sitak (Klub Przyrodników, tylko typ siedliska 3270), Lesław Wołejko (Klub Przyrodników, tylko typ siedliska 3150) i Timm Kabus (Institut für angewandte Gewässerökologie).

Inwentaryzacje w zakresie typu siedliska 6440 odbyły się 9 i 30 sierpnia 2012 r. w zespole polsko-niemieckim z udziałem Marty Jermaczek-Sitak, Andreasa Langer (Planland) i Paula Venuša (HNE Eberswalde).

Badanie typów siedlisk 91E0* i 91F0 przeprowadził zespół polsko-niemiecki z udziałem Lesława Wołejko, Stephana Runge (Luftbild Brandenburg) i Paula Venuša dn. 10, 12 i 13 września 2012 r., dn. 12 września prace wsparli Timm Kabus i Katja Vinzelberg (Institut für angewandte Gewässerökologie).

Poniższa tabela nr 8 przedstawia zestawienie typów siedlisk zinwentaryzowanych i ocenionych na poszczególnych powierzchniach monitoringu rzecznych obszarów zalewowych.

Tabela nr 8: struktura danych – typy siedlisk na poszczególnych powierzchniach monitoringu

Numer powierzchni monitoringu	Nazwa powierzchni monitoringu	Występowanie typu siedliska
F01	Gryfino	3150, 91E0*
F02	polder 10 – część północna / zbiornik Welsesee (osada Teerofenbrücke)	3150, 91E0*, 91F0
F03	polder 10 – część południowa (Gatow)	3150, 6440
F04	przejście graniczne w Schwedt	3150, 3270, 6440, 91E0*, 91F0
F05	Siekierki	3150, 3270, 6440, 91E0*
F06	Stare Łysogórki	3270, 6440

Badania przeprowadzono przy wykorzystaniu zharmonizowanych formularzy oceny. Każdy z formularzy oceny zawierał kryteria oceny brane standardowo pod uwagę w Polsce i w Niemczech przy ocenie stanu ochrony.

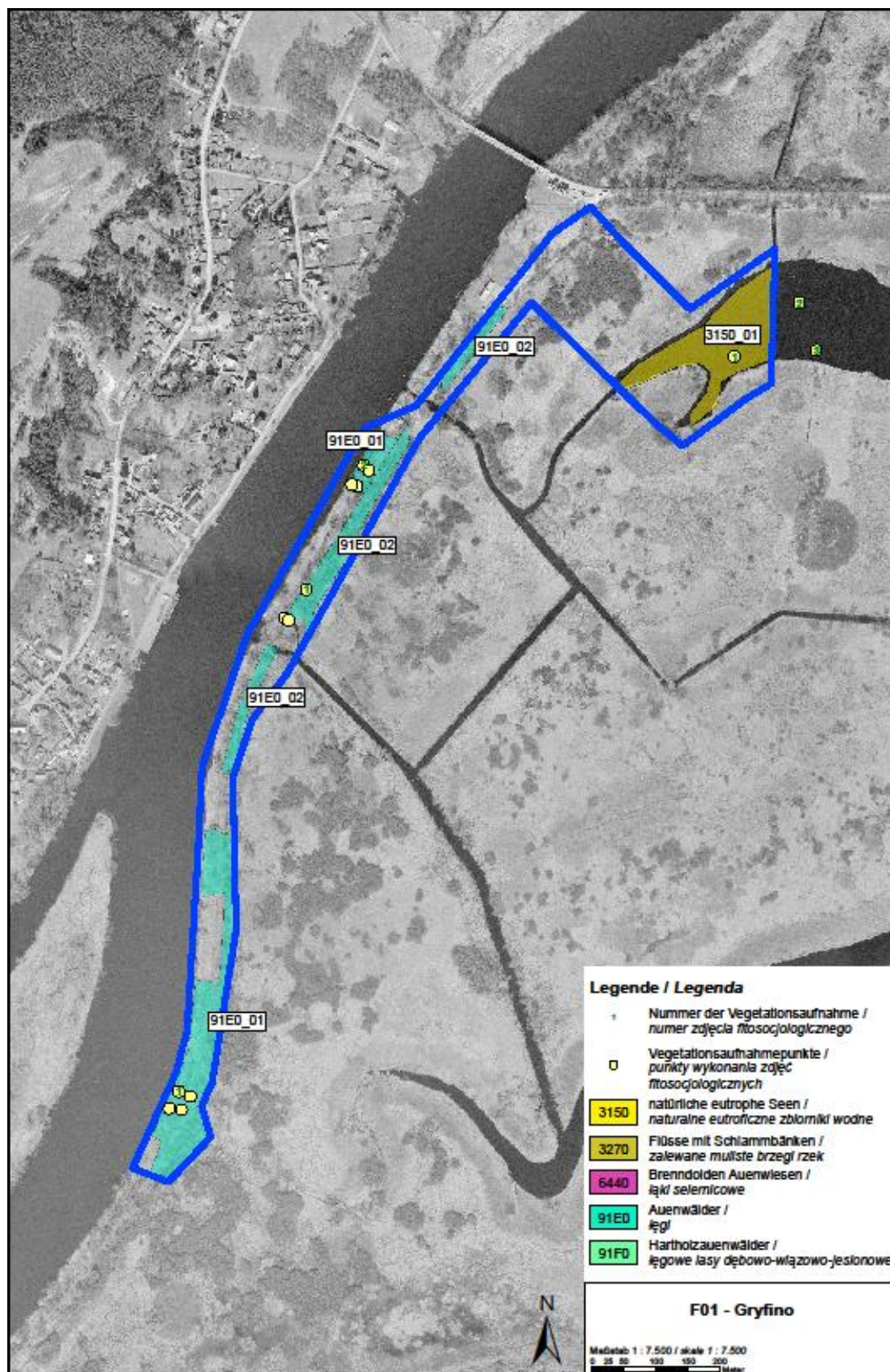
Dodatkowo na każdej powierzchni próbnej typu siedliska wykonano z reguły trzy zdjęcia fitosocjologiczne według BRAUNA-BLANQUETA, w przypadku typu siedliska 3270 ze względu na mały rozmiar powierzchni łącznej możliwe było wyznaczenie tylko jednego lub dwóch miejsc dla zdjęć fitosocjologicznych.

Z wyjątkiem typów siedlisk 3150 i 3270 zdjęcia fitosocjologiczne zlokalizowano po stronie niemieckiej w taki sposób, aby umożliwić uwzględnienie różnych stanów ochrony danego typu siedliska stwierdzonych w ramach przeprowadzonej w 2009 r. niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych według dyrektywy siedliskowej. Po stronie polskiej nie dysponuje się odpowiednimi danymi inwentaryzacyjnymi z kartowania, dlatego wybór powierzchni nastąpił wyłącznie na podstawie lustracji w terenie.

Położenie powierzchni monitoringu, powierzchni z typami siedlisk i zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach z typami siedlisk przedstawia poniższa mapa opisowa „Mapa pogładowa powierzchni monitoringu typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych”.

Mapa opisowa nr 4: powierzchnie monitoringu – rzeczne obszary zalewowe

6.4.1 Gryfino (F01)



Ilustracja nr 6: powierzchnia monitoringu F01 – Gryfino

Powierzchnia monitoringu F01 położona jest około 450 m na południowy wschód od Mescherin i około 3 km na zachód od Gryfina i rozciąga się wzdłuż Odry Zachodniej i wału przeciwpowodziowego oddzielającego Międzyodrze od Odry Zachodniej. Międzyodrze jest dawnym polderem, na którym od zakończenia II wojny światowej nie prowadzi się już użytkowania. Na powierzchni monitoringu znajdują się powierzchnie z typami siedlisk 3150 i 91E0*. Nie udało się potwierdzić przypuszczenia odnośnie do występowania typu siedliska 3270.

6.4.1.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion

Typ siedliska 3150 stanowi pod względem powierzchni drugi najistotniejszy element obszaru monitoringu koło Gryfina. Teren badań obejmuje zachodnią część większego zbiornika zwanego „Kanałem Gryfińskim”, stanowiącego w przeszłości fragment koryta rzecznego, i według dawnej polskiej inwentaryzacji typów siedlisk (siedliska_poza_lasami_obszarowe_region.shp) znajduje się on w bardzo dobrym stanie ochrony (A). Obecnie obiekt ten ma połączenie z Odrą i podlega naturalnemu reżimowi hydrologicznemu.

Bogata i różnorodna strukturalnie roślinność składa się z typowych elementów: szuwarów, zespołów nymfeidów, roślinności podwodnej i zbiorowisk pleustonowych. W obrębie flory występują gatunki rzadkie i chronione, w tym salwinia pływająca (*Salvinia natans*) i mleczone błotny (*Sonchus palustris*).

6.4.1.2. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Priorytetowy typ siedliska łąkowego ukształtował się w formie wąskiego pasa u podnóża wału przeciwpowodziowego oddzielającego Odrę Zachodnią od terenów Międzyodrza. Od kilku dziesięcioleci system ochrony przeciwpowodziowej nie funkcjonuje, stąd zasilanie hydrologiczne terenu ma charakter prawie naturalny, jest bezpośrednio powiązane z reżimem hydrologicznym Dolnej Odry. Według dawnej polskiej inwentaryzacji typów siedlisk (siedliska_poza_lasami_obszarowe_region.shp) powierzchnie z typami siedlisk znajdują się w dobrym stanie ochrony (B).

Nieco szerszy pas łąkowy po stronie Odry jest lepiej wykształcony niż wąski pas po stronie Międzyodrza. Pierwszy z wymienionych jest również bogatszy florystycznie (na powierzchni

F01_91E0_01_1 na podstawie zdjęcia fitosocjologicznego stwierdzono 61 gatunków roślin, co stanowi największą liczbę wśród wszystkich powierzchni łęgowych zbadanych w projekcie). W warstwie roślinności zielnej oprócz typowych, ale pospolitych gatunków występują również florystyczne osobliwości, takie jak np. zamokrzyca ryżowa (*Leersia oryzoides*). W rejonie badanych fitocenoz obserwowano ślady aktywności bobrów. Wzdłuż Odry Zachodniej i na południu powierzchni monitoringu, a także po wschodniej stronie wału w kierunku Międzyodrza występują w przeważającej mierze łęgi z wierzbą białą, zawierające także częściowo elementy łągu z topolą czarną. Wąskie pasy łągu z topolą czarną wykształciły się wyłącznie w wyżej położonych rejonach wału po stronie wschodniej. Po części należy scharakteryzować je jako szerokie szpalery drzew pozbawione charakteru leśnego. Ogólnie są to drzewostany w średnim lub zaawansowanym wieku, które wyrosły lub zostały posadzone przypuszczalnie po II wojnie światowej (szpalery topoli czarnej).

6.4.2 Polder 10 – część północna / zbiornik Welsensee (osada Teerofenbrücke) (F02)

Powierzchnia monitoringu F02 położona jest około 700 m na wschód od osady Teerofenbrücke i około 3 km na południowy wschód od Friedrichsthal. Przeważająca część obszaru leży w polderze 10, skraj północno-zachodni znajduje się poza polderem 10 nad zbiornikiem Welsensee. Polder 10 jest polderem zalewanym/polderem mokrym.

Zimą stany wody w polderze odpowiadają naturalnym stanom Odry, ponieważ budowle wlotowe w wale odrzańskim otwierane są każdego roku od 15 listopada. W ostatnich dziesięcioleciach budowle wlotowe zamykano każdego roku 15 kwietnia i woda wyprowadzana/wypompowywana była z polderu. Od kilku lat w porozumieniu z użytkownikami gruntów polder opróżniany jest częściowo dopiero po 15 kwietnia w ramach tzw. dynamicznego zarządzania pracą przepompowni.

Obszar wokół zbiornika Welsensee nie znajduje się w zasięgu zalewów Odry, lecz jest terenem otwartym w kierunku drogi wodnej Hohensaaten-Friedrichsthaler Wasserstraße, gdzie stosunki wodne uzależnione są od działalności człowieka. Na powierzchni monitoringu wykazano występowanie typów siedlisk 3150, 91E0* i 91F0, po części w różnych stanach ochrony. Mniej więcej połowa powierzchni monitoringu nie jest już użytkowana (strefa ochronna Ia), w drugiej połowie (z wyjątkiem rejonu wałów) użytkowanie w niedługim czasie zostanie zaniechane (strefa ochronna Ib).



Ilustracja nr 7: powierzchnia monitoringu F02, polder 10_część północna

6.4.2.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion

W zbiorniku Welsensee wykazano występowanie elementów zbiorowisk jezior eutroficznych. Jednak w przeważającej mierze wykształciły się one fragmentarycznie lub są zubożałe pod względem florystycznym. Dotyczy to przede wszystkim braku roślin podwodnych. Zespół Myriophyllo-Nupharetum występuje jedynie jako zbiorowisko dominujące z grążelem żółtym (*Nuphar lutea*). W strefie brzegowej jako typowe zbiorowisko brzegowe zinwentaryzowano *Sparganietum erecti*.

6.4.2.2. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Łągi wierzbowo-topolowe (priorytetowy typ siedliska 91E0*) występują wzdłuż brzegów zbiornika Welsensee, a także na niewielkim obszarze na powierzchni monitoringu w polderze 10. Łęg wierzbowo-topolowy przy brzegach zbiornika Welsensee (powierzchnia, na której wykonano zdjęcie fitosocjologiczne F02_91E0_01_1) stanowi etap przejściowy między jednoznaczną formą łągu wierzbowo-topolowego a jednoznaczną formą łągu dębowo-wiązowego i według HOFMANNA et al. (2002) należy określić go jako łąg tworzony przez wierzbę czerwonawą i wiąz szypułkowy – tutaj wierzba biała (*Salix alba*) i wiąz szypułkowy (*Ulmus laevis*) mają w przybliżeniu taki sam udział procentowy. Na podstawie niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych z 2009 r. drzewostany te znajdują się w dobrym stanie ochrony (B). Położony na polderze 10 łąg wierzbowo-topolowy (powierzchnia, na której wykonano zdjęcie fitosocjologiczne F02_91E0_02_1) należy określić według HOFMANNA et al. (2002) jako łąg tworzony przez wierzbę czerwonawą i olszę czarną – tutaj olsza czarna (*Alnus glutinosa*), wierzba biała i wiąz szypułkowy mają w przybliżeniu taki sam udział procentowy. W ramach niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych w 2009 r. drzewostan ten określono jako łąg dębowo-wiązowy (91F0) ze stanem ochrony średnim do złego (C). Ogólnie są to drzewostany w średnim lub zaawansowanym wieku, które posadzono przypuszczalnie po II wojnie światowej. Trzecią powierzchnię, na której wykonano zdjęcie fitosocjologiczne (F02_91E0_03_1), zlokalizowano na południe od zbiornika Welsensee w zaroślach wierzby trójpręcikowej. Sklasyfikowano ją jako powierzchnię z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska 91E0* (E).

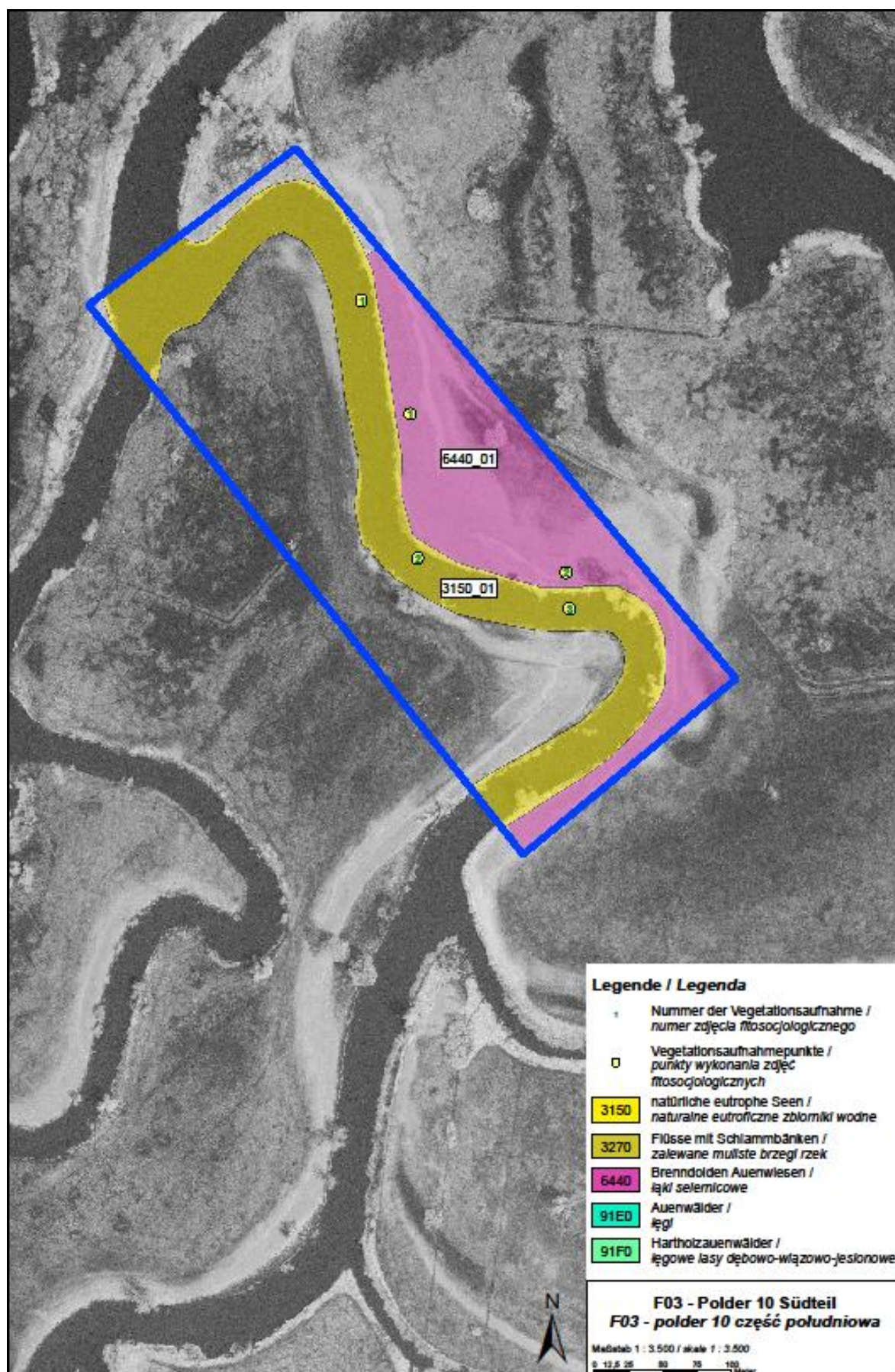
Aktywność bobrów odnotowuje się zarówno nad zbiornikiem Welsessee, jak i na polderze 10; W porównaniu z inwentaryzacją w 2009 r. działania bobrów doprowadziły do redukcji powierzchni łągu wierzbowo-topolowego przede wszystkim nad zbiornikiem Welsessee.

6.4.2.3. Powierzchnie z typem siedliska 91F0 – łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)

Na powierzchni monitoringu dwa drzewostany łągowe dębowo-wiązowe porastają dwie płaskie piaszczyste wyspy wyniesione ponad torfowiskiem zalewowym. Łągi te według niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych z 2009 r. znajdują się w stanie ochrony B. Oba drzewostany charakteryzuje udział dębu szypułkowego (*Quercus robur*), wiązu polnego (*Ulmus glabra*) i wiązu szypułkowego (*Ulmus laevis*), przy czym w rejonach wyżej położonych dominuje dąb szypułkowy, a w rejonach położonych niżej przeważają wiązy. Dęby znajdują się po części w wieku bardzo zaawansowanym, wiązy nie osiągają przeważnie wieku 100 lat. Także tutaj odnotowuje się aktywność bobrów, która ogranicza się jednak prawie wyłącznie do rejonów skrajnych tworzonych przez nalot topoli osiki (*Populus tremula*).

6.4.3 Polder 10 – część południowa / Gatow (F03)

Powierzchnia monitoringu F03 zlokalizowana jest na polderze 10, około 1,7 km na północny wschód od Gatow i około 4,5 km na południe od Friedrichsthal. Polder 10 jest polderem zalewowym/polderem mokrym (patrz też rozdział 6.3.2.). Powierzchnia monitoringu znajduje się całkowicie w strefie ochronnej Ib i obejmuje typy siedlisk 3150 i 6440.



Ilustracja nr 8: powierzchnia monitoringu F03 – polder 10 – część południowa (Gatow)

6.4.3.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

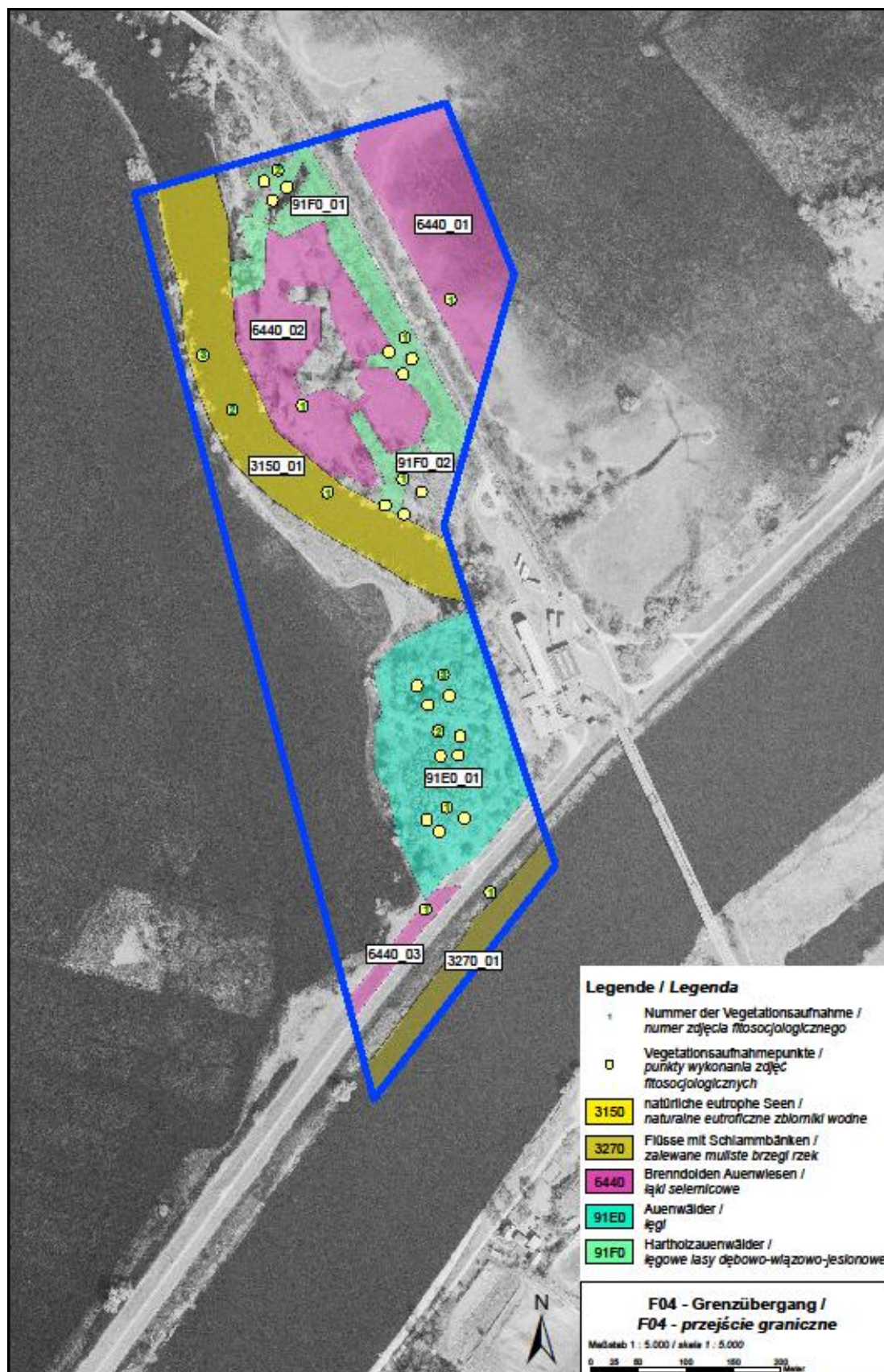
Zbiornik ten zasiedlany jest przez wiele typowych zbiorowisk roślinnych jezior eutroficznych, obok *Lemno-Spirodeletum*, *Myriophyllo-Nupharetum* występuje zbiorowisko *Ceratophyllum demersum* oraz zbiorowisko *Salvinia natans*. Jednak także w tym zbiorniku stwierdza się brak rozległych i bogatych w gatunki zbiorowisk roślin podwodnych.

6.4.3.2. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Łąka selernicowa na polderze 10 – części południowej to płaski teren użytków zielonych o jednolitej strukturze, ograniczony drogą i starorzeczem. Tylko miejscami i nielicznie występuje mozga trzcinowata jako gatunek dominujący. Powierzchnia wykorzystywana jest regularnie jako łąka kośna i znajduje się w dobrym stanie ochrony (B). W 2012 r. koszenie przeprowadzono w pierwszej połowie sierpnia. Ze względu na plany dotyczące polderu 10 należy w niedługim czasie liczyć się z zaprzestaniem użytkowania tej powierzchni.

6.4.4 Przejście graniczne w Schwedt (F04)

Powierzchnia monitoringu F04 położona jest całkowicie na polderze B (Schwedt), około 1 km na północny zachód od Krajnika Dolnego i około 2,5 km na południowy wschód od Schwedt, bezpośrednio na zachód i północ od dawnego punktu kontroli granicznej przy drodze B166. Polder B (Schwedt) jest polderem zalewowym/polderem mokrym. Zimą stany wód w polderze odpowiadają naturalnym stanom wody w Odrze, ponieważ budowle wlotowe w wale Odry otwierane są od połowy listopada (Plan ochrony Parku Narodowego 2012, rozdział Gospodarka wodna). W połowie kwietnia budowle wlotowe są na powrót zamykane i woda wyprowadzana/wypompowywana jest z polderu. Powierzchnia monitoringu znajduje się całkowicie w strefie ochronnej II i obejmuje typy siedlisk 3150, 3270, 6440, 91E0* i 91F0.



Ilustracja nr 9: powierzchnia monitoringu F04 – przejście graniczne w Schwedt

6.4.4.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

W starorzeczu Meglitze na stosunkowo dużej powierzchni występują zbiorowiska roślinne gatunków podwodnych, wymienić należy tutaj przede wszystkim *Potametum lucentis*, przy czym pod względem zajmowanej powierzchni przeważało zbiorowisko *Ceratophyllum demersum*, które należy scharakteryzować jako tolerujące zasobność w substancje pokarmowe. Wykazano także występowanie *Lemno-Spirodeletum* oraz *Myriophyllum-Nupharetum*, w drugim przypadku ze względu na eutrofizację nie stwierdzono jednak gatunku nadającego nazwę temu zbiorowisku, tj. *Myriophyllum spicatum*.

6.4.4.2. Powierzchnie z typem siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

Na omawianym obszarze ten typ siedliska wykształcony był w stopniu niedostatecznym, co należy tłumaczyć przede wszystkim wysokim stanem wody w Odrze w porze letniej. Występowały wprawdzie różne elementy zbiorowisk określonych w nazwie typu siedliska, nie wykształciły one jednak typowych zespołów roślinnych i były przeważnie otoczone gatunkami szuwaru wysokiego.

6.4.4.3. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Odpowiednio do danych inwentaryzacyjnych zgromadzonych dla planu ochrony Parku Narodowego obszar monitoringu przy przejściu granicznym uwzględnia łąki selernicowe ze stanem ochrony A i B. Najnowsze badania w ramach monitoringu wykazują, że z powodu zaniechania użytkowania stan ochrony pogorszył się i duże fragmenty obszaru nie mogą być już dzisiaj uznawane za łąki selernicowe, lecz za szuwary wysokoturzycowe. Charakterystyczny skład gatunkowy łąk selernicowych stwierdza się jedynie na małych powierzchniach w wyżej położonych rejonach, np. u podnóża wału Odry. Tereny położone niżej zdominowane są przez wysokie turzycy i pod względem stanowiskowym nie spełniają warunków dla rozwoju łąk selernicowych.

6.4.4.4. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

Połowę powierzchni monitoringu od strony południowej porasta zwarty łąg wierzbowo-topolowy (priorytetowy typ siedliska 91E0*), który od południowego wschodu ograniczony jest wałem odrzańskim, od wschodu wałem przy dawnym punkcie kontroli granicznej przy drodze B166, a od zachodu i północy małymi „wałami letnimi”. Dodatkowo przedzielony jest wałem na pół. W różnych rejonach stwierdza się różny wiek drzewostanów. W części południowo-wschodniej łąg sięga aż do wyżej położonych rejonów wału i zawiera już elementy łągu dębowo-wiązowego. Typ siedliska występuje na podłożu piaszczystym i jest całkowicie zdominowany przez wierzbę białą (*Salix alba*). Jak wynika z niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych przeprowadzonych w 2009 r., drzewostany znajdują się w dobrym stanie ochrony (B). Nie stwierdzono aktywności bobrów.

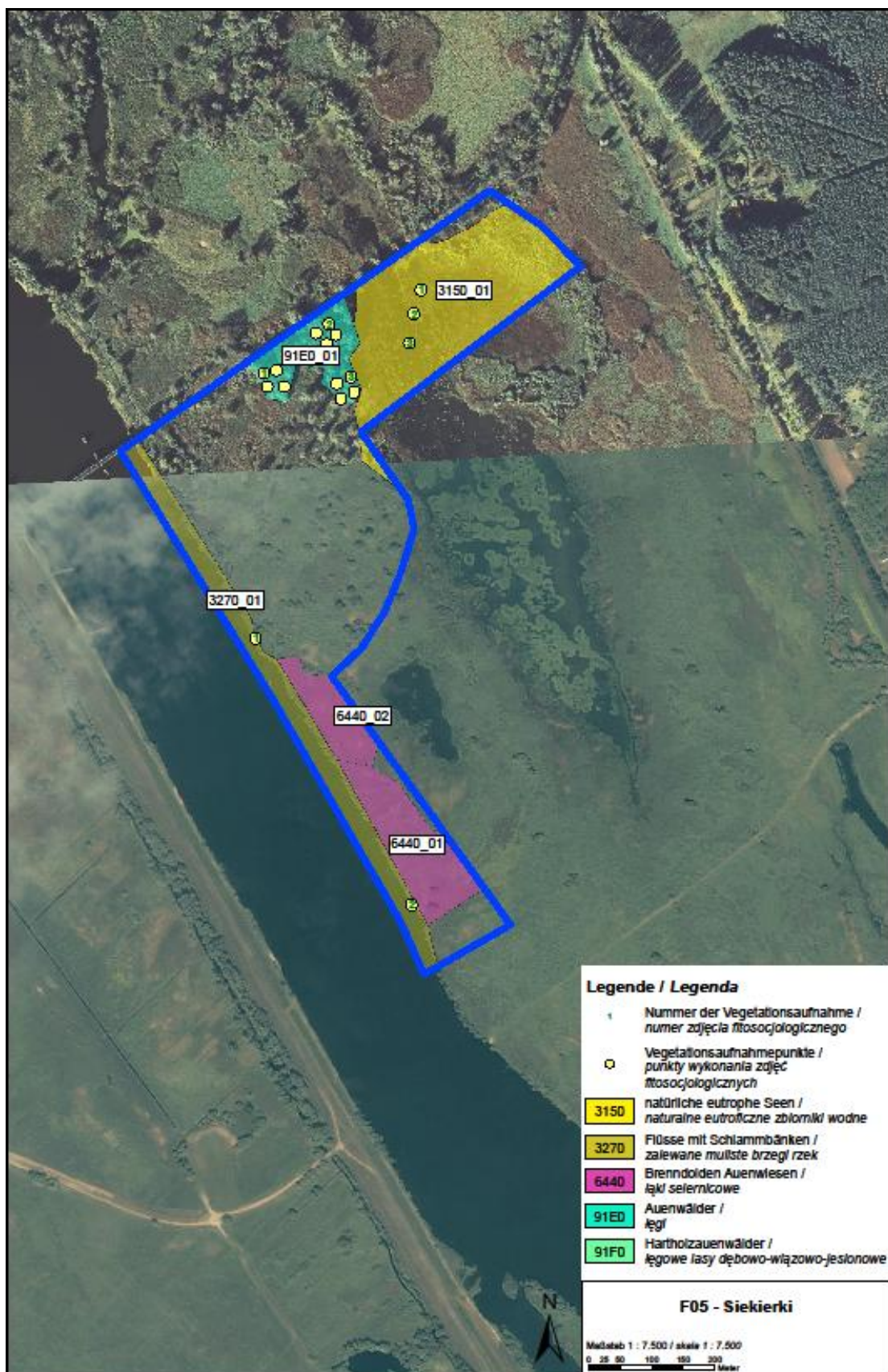
6.4.4.5. Powierzchnie z typem siedliska 91F0 – łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)

Na połowie powierzchni monitoringu od strony północnej podczas niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych w 2009 r. wiele płatów sklasyfikowano jako tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska, a stan ochrony jednego płatu uznano za dobry (B). Dwie powierzchnie z potencjałem rozwojowym to zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne. Polsko-niemiecki zespół prowadzący inwentaryzację zakwalifikował tylko południowe zadrzewienia śródpolne do omawianego typu siedliska, podczas gdy część północną uznano za zbyt małą i rozproszoną. Ze względu na skład gatunkowy drzew (duży udział gatunków drzew obcych geograficznie [kasztanowiec zwyczajny *Aesculus hippocastanum*] i obcych stanowiskowo [klon pospolity *Acer platanoides*]) nie potwierdzono również, że rejon północno-wschodniej skarpy nasypu drogi B166 zinwentaryzowany w 2009 r. jako tzw. powierzchnia z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska nadal pełni taką funkcję.

Na północnym krańcu powierzchni monitoringu znajduje się nieco większy łąg dębowo-wiązowy (stan ochrony B, dane z 2009 r.), który podobnie jak zadrzewienia śródpolne porasta terasę zalewową zbudowaną z piaszczystej gliny i okala niewielką boczną rynnę starorzecza Meglitze. Z drzewostanem tym powiązano tereny położone przy południowo-zachodniej skarpi nasypu drogi B166, gdzie występują również typowe gatunki łągu

dębowo-wiązowego (tutaj z większym udziałem wiązów) i gdzie stwierdza się tylko niewiele okazów gatunków drzew obcych geograficznie (kasztanowiec zwyczajny) i obcych stanowiskowo (klon pospolity). Dęby znajdują się po części w wieku bardzo zaawansowanym, wiązy nie osiągają przeważnie wieku 100 lat. Także tutaj odnotowuje się aktywność bobrów, która ogranicza się jednak prawie wyłącznie do rejonów skrajnych tworzonych przez nalot topoli osiki (*Populus tremula*).

6.4.5 Siekierki (F05)



Ilustracja nr 10: powierzchnia monitoringu F05 – Siekierki

Powierzchnia monitoringu F05 położona jest około 1,3 km na północny zachód od miejscowości Siekierki i około 3,4 km na południowy wschód od miejscowości Stara Rudnica w centralnej części doliny Odry, od południa graniczy z nasypem nieczynnej linii kolejowej. Zasilanie hydrologiczne obszaru ma charakter naturalny, związany bezpośrednio z reżimem hydrologicznym Odry. Z powodu złego stanu technicznego mostu kolejowego dostęp do obszaru jest obecnie znacznie ograniczony. Pod względem biocenotycznym, struktury, funkcji i dynamiki procesów ekologicznych jest to bardzo cenny obiekt przyrodniczy stanowiący element większego kompleksu siedlisk aluwialnych „Kostrzyneckie Rozlewisko”. Obszar ten odgrywa także ważną rolę w ochronie fauny. Powierzchnia monitoringu obejmuje typy siedlisk 3150, 3270, 6440 i 91E0*.

6.4.5.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

Na terasie dennej doliny Odry koło Siekierki typ siedliska 3150 ma postać rozległego rozlewiska o zmiennej, niezbyt dużej głębokości. Zasilanie hydrologiczne terenu ma charakter naturalny, jest bezpośrednio związane z reżimem hydrologicznym Dolnej Odry i w dużym stopniu uzależnione od zalewów powodziowych. Powierzchnia z typem siedliska położona jest w północnej części zbiornika w sąsiedztwie nieczynnego mostu kolejowego. Według dawnej polskiej inwentaryzacji typów siedlisk (siedliska_poza_lasami_obszarowe_region.shp) omawiane powierzchnie znajdują się w dobrym stanie ochrony (B). Dostęp do obszaru od strony lądu utrudniają rozwinięte pasowo płaty zarośli i zbiorowisk helofitów, opanowujących kolejne fragmenty odsłaniającego się dna zbiornika. Bogata i różnorodna strukturalnie roślinność składa się z typowych elementów: szuwarów, zespołów nymfeidów, roślinności podwodnej i zbiorowisk pleustonowych.

6.4.5.2. Powierzchnie z typem siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

Ten typ siedliska występował tylko fragmentarycznie w strefach brzegowych, co spowodowane było przede wszystkim bardzo wysokim stanem wody na Odrze w okresie letnim. Można było wprowadzić typowe gatunki dla siedliska, występowały one jednak w zbiorowisku z *Butomus umbellatus* (łączeń baldaszkowy) (powierzchnia 1) albo tworzyły warstwę roślin zielnych w mało zwartym pasie łęgu (powierzchnia 2). W związku z tym zrezygnowano z przyporządkowania ich do zespołów roślinnych.

6.4.5.3. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

W Siekierkach łąki selernicowe mają różny charakter i stopień wykształcenia. Rejon południowy jest względnie ubogi strukturalnie i gatunkowo, dominują w nim trawy o dużej zdolności do konkurencji, takie jak perz i wyczyniec łąkowy. Cechą charakterystyczną obszaru graniczącego od północy jest złożona rzeźba terenu ze zróżnicowaną roślinnością. Rejony położone niżej porastają szuwary wysokie, występują tam również osady piaszczyste zasiedlone przez gatunki muraw kserotermicznych. Wśród nich wykształciły się łąki selernicowe.

6.4.5.4. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Łągi nadrzeczne koło Siekierk graniczą od południa z nasypem nieczynnej linii kolejowej. Zasilanie hydrologiczne obszaru ma charakter naturalny i związane jest bezpośrednio z reżimem hydrologicznym Dolnej Odry.

Łągi wierzbowo-topolowe znajdujące się w obrębie powierzchni monitoringu należą do najlepiej zachowanych na całym obszarze projektu. Odznaczają się wysokim stopniem naturalności i nie wymagają działań w ramach aktywnego zarządzania. Są to przeważnie łągi tworzone przez wierzbę białą (*Salicetum albae*), w rejonach położonych najwyżej występuje na małych powierzchniach łąg z wierzbą kruchą (*Salicetum fragilis*). Drzewostan łągowy jest bardzo stary, posiada dużo luk i martwego drewna. Według dawnej polskiej inwentaryzacji typów siedlisk (siedliska_poza_lasami_obszarowe_region.shp) omawiane powierzchnie znajdują się w stanie ochrony średnim do złego (C), co jednak nie odpowiada ocenie polsko-niemieckiego zespołu przeprowadzającego inwentaryzację (stan ochrony A, 2012 r.). Nie stwierdzono aktywności bobrów.

6.4.6 Stare Łysogórki (F06)



Ilustracja nr 11: powierzchnia monitoringu F06 – Stare Łysogórki

Powierzchnia monitoringu F06 leży około 1,0 km na zachód od miejscowości Stare Łysogórki i około 3,5 km na południowy wschód od miejscowości Siekierki w centralnej części doliny Odry. Na wysokości Starych Łysogórek dolina Odry charakteryzuje się spontanicznością zalewów oraz naturalnym ukształtowaniem powierzchni. Powierzchnia monitoringu położona jest w kompleksie złożonym z różnych wilgotnych łąk użytkowanych ekstensywnie, szuwarów, pastwisk, ziołorośli i starorzeczy. Badany obszar obejmuje typy siedlisk 3270 i 6440.

6.4.6.1. Powierzchnie z typem siedliska 3270 – zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

Także na tym stanowisku wysoki poziom wody w Odrze hamował rozwój typowych zbiorowisk, mimo że stwierdzono występowanie typu siedliska i pojawienie się typowych gatunków. W przeważającej mierze obiekt opanowywały jednak zbiorowiska charakterystyczne dla innych stanowisk, przy czym ze względu na piaszczysty stromy brzeg gatunki tworzące zbiorowiska przymulisk występowały wraz z gatunkami wskaźnikowymi dla miejsc suchych. Należało zrezygnować z określenia zespołów roślinnych, ponieważ na zdjęciach mieszały się gatunki rozpoznawcze różnych klas.

6.4.6.2. Powierzchnie z typem siedliska 6440 – łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Łąka selernicowa w Starych Łysogórkach należy do najcenniejszych stanowisk typu siedliska 6440 na badanym obszarze. Jej stan ochrony jest bardzo dobry (A) i pod względem struktury i funkcji może uchodzić za wzorzec siedliska. Na omawianej powierzchni występują liczne populacje dwóch gatunków charakterystycznych dla siedliska, mianowicie konitrut błotny (*Gratiola officinalis*) oraz czosnek kątowy (*Allium angulosum*), a także rzadki gatunek związany z mokradłami – kropidło piszczalkowate (*Oenanthe fistulosa*).

7. Wyniki pilotażowego przetestowania koncepcji monitoringu

W ramach pilotażowego przetestowania opracowanej koncepcji monitoringu zweryfikowano metodykę prac terenowych oraz zharmonizowane formularze inwentaryzacji i oceny w realnych warunkach inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych przy uwzględnieniu założeń ogólnych krajowych programów inwentaryzacji typów biotopów (w Niemczech) i typów siedlisk przyrodniczych.

W działaniach uczestniczyły mieszane polsko-niemieckie zespoły inwentaryzujące złożone z jednego specjalisty ze szkoły wyższej HNE Eberswalde (odpowiedzialnego za opracowanie koncepcji monitoringu) oraz jednego eksperta z Klubu Przyrodników (posiadającego wiedzę specjalistyczną z Polski) i jednego eksperta z biur niemieckich wykonawców (posiadającego wiedzę specjalistyczną z Niemiec). Podczas tworzenia zespołów postawiono warunek, aby wszyscy specjaliści posiadali doświadczenia w kartowaniu danych typów siedlisk według wytycznych krajowych programów inwentaryzacji. Chciano w ten sposób uzyskać pewność, że pilotażowa inwentaryzacja przeprowadzona zostanie w takich samych warunkach, w jakich odbywać się będzie późniejsza inwentaryzacja obejmująca całą powierzchnię obszaru.

Wyniki inwentaryzacji zawarto w opracowanych zharmonizowanych formularzach inwentaryzacji, następnie dokonano oceny powierzchni przy pomocy zharmonizowanych formularzy oceny.

Z wyników prac terenowych i dokonanej następnie oceny zrodziła się konieczność naniesienia pewnej liczby poprawek w formularzach inwentaryzacji i oceny, które weszły w skład koncepcji monitoringu.

Przeredagowane formularze inwentaryzacji i oceny poddano pod dyskusję i ostatecznie zatwierdzono podczas wielu warsztatów z udziałem specjalistów ze strony wykonawcy oraz administracji Parku Narodowego i RDOŚ.

7.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych

7.1.1 Wyniki inwentaryzacji fitosocjologicznej

Zestawienie wyników zdjęć fitosocjologicznych przedstawia tabela nr 9.

Tabela prezentuje zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w poszczególnych miejscach i daje tym samym pogląd na stopień wykształcenia wszystkich zinwentaryzowanych typów siedlisk.

Tabela nr 9: wyniki wszystkich zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach monitoringu muraw kserotermicznych

Aufnahmeposition:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Aufnahme Nr.:	T03 6120 01_1	T03 6120 02_1	T03 6120 02_2	T01 6240 02_1	T03 6240 01_1	T03 6240 02_1	T03 6240 03_1	T01 6240 01_1	T05 6240 01_1	T04 6240 02_1	T05 6240 03_1	T02 6240 01_1	T02 6240 02_1	T02 6240 03_1	T04 6240 01_1	T04 6240 01_2	T01 6240 03_1	T05 6240 02_1		
Fläche in m ² :	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
Gesamtdeckung in %	70	90	90	85	90	90	80	60	75	70	90	95	90	85	80	90	80	85		
Veg. Bed. in % Kraut:	45	80	80	70	80	75	60	60	70	70	90	95	90	80	75	90	80	80		
Veg. Bed. in % Moos:	30	15	50	20	20	40	30	10	5	1	1	10	1	5	5	-	5	10		
Höhe in Metern Kraut:	0,5	0,3	0,4	0,3	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,3	0,6	0,9		
Exposition	0	SE	0	NO	W	NO	NW	SE	S	SW	W	SE	W	ES	SW	SW	E	-		
Neigung	0	10°	0	20°	30°	30°	20°	30°	40°	50°	10°	10°	20°	30°	45°	45°	20°	-		
Höhe in m über NN	18	40		14					40	50	35	40	35	35	55	53	9	45		
Artenzahl:	20	27	18	41	20	25	14	31	32	20	29	34	32	24	21	14	25	21		
Festuca ovina	+	3	3	2b	2m	2m	3	2a	1											
Festuca brevipila			2a	2m				2m												
Festuca psammophila	3									1										
Festuca trachyphylla									2m											
Stipa capillata		r			4	3	2a	2a	2m	2a										
Stipa pulcherrima									2a	2a								+		
Brachypodium pinnatum											4	3	4	5	3	5				
Bromus erectus											2a	2b								
Vincetoxicum hirundinaria											1	1	1	1	+	1				
Thymus pulegioides											1	1	1							
Anthericum ramosum											2b									
Anthyllus vulneraria											1		+							
Filipendula vulgaris												+								
Plantago media											+	+	+	+						
Helichrysum arenarium	2m	2m	2a	2m		1	1	2m												
Hieracium echinoides	+		+	1		+		+												
Hieracium pilosella		2m	2b	2m	2m	2a														
Ononis spinosa				1	2a	2a								1						
Artemisia campestris	1	2a	2b		+	1	2a	2m	1											
Sedum acre	2m		1			2m	1	2m												
Silene otites	2m	+	2m	+		+	2m		+											
Dianthus carthusianorum	1	2m	2b	2m					+	+	+									
Arrhenatherum elatius	1		+	2a	2m	+	1	2a	2b		2a	+	1	1			3	4		
Agrimonia eupatoria				2a	+			+			+		+	+			2a			
Briza media				2m								2m	2m							
Achillea pannonica		2m		2m				2m		1	1		1	+		1	2m	1		
Aster linosyris										2b	1							2m		
Avenula pubescens		2a		1				1												
Coronilla varia				2m				2m			2b		1	+			1			
Phleum phleoides		2a	2a	2m	2m	2a	1	2m	2a	2a		+					1	1		
Pimpinella saxifraga		1	+	1	2m	+	+	+					+	+			1			
Galium verum				2m					1	1	2m	2m	+	2m						
Galium x pomeranicum				+																
Origanum vulgare				2a	2m	+							2m	2m	+	1	+			
Poa angustifolia				2a			1	2a			2m		1	2m			2a	2m		
Potentilla arenaria	2m				2m				2a	1										
Euphorbia cyparissias	2m								2m	1					2a	+				
Centaurea rhena		+		+	1	+			r	2a								+		
Acer campestre															+					
Achillea millefolium						+														
Acinos arvensis						+														
Agrostis capillaris																	2m			
Alium oleraceum									r	+										
Alyssum montanum		+																		
Anchusa officinalis									r											
Armeria maritima		+	+																	
Asparagus officinalis	r																			
Asperula tinctoria												1								
Astragalus glycyphyllos		r																		
Berteroia incana							+	+												
Bromus inermis										r					+					
Calamagrostis epigejos	1	1									1		+	1			+	1		
Campanula bononiensis															+					
Carex muricata																		+		
Carex praecox	+																			
Carex supina									2m	+				2a						
Carlina vulgaris				r	r						+							+		
Centaurea jacea														+	+					

Stolpe
Schäferberg
Cedynia
Krajnik Dolny
Bielinek

Wykształcenie typu siedliska 6120 z dominacją kostrzew (*Festuca* div. spec.) jest wyraźnie zróżnicowane w porównaniu do typu siedliska 6420 nacechowanego występowaniem ostnic (*Stipa* div. spec.) i kłosownicy pierzastej (*Brachypodium pinnatum*). Ponadto duża liczba gatunków przewodnich dla rzędu i klasy kontynentalnych muraw kserotermicznych (*Festucetalia valesiacae*), względnie stepów kostrzewowych i muraw stokłosowych (*Festuco-Brometea*) jest cechą wspólną obu typów siedlisk. Zbiorowiska zdominowane przez rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*) świadczą o procesie degradacji muraw kserotermicznych, któremu towarzyszy przeważnie występowanie dodatkowo innych gatunków łąkowych, takich jak kupkówka pospolita (*Dactylis glomerata*), kostrzewa czerwona (*Festuca rubra*) i kłosówka wełnista (*Holcus lanatus*).

7.1.2 Wpływ na koncepcję monitoringu

Po przeprowadzonych pracach terenowych i ocenie powierzchni według zharmonizowanej koncepcji monitoringu problem stanowi nadal zagwarantowanie osiągnięcia faktycznie zharmonizowanej oceny.

Ze względu na różnice w krajowych metodach inwentaryzacji i oceny polscy i niemieccy kartujący posiadają swoje „własne spojrzenie” na inwentaryzowane powierzchnie, zarówno jeśli chodzi o kwestię zaliczenia obszaru do danego typu siedliska, jak i o ocenę stanu ochrony typu siedliska.

Można było przekonać się o tym na przykładzie typu siedliska murawy kserotermiczne - mimo że wszystkie zdjęcie fitosocjologiczne wykonywane były przez mieszane zespoły polsko-niemieckie, które przed wspólną inwentaryzacją zajmowały się danymi krajowymi procedurami oceny. Aby rozwiązać ten problem, po dokonaniu tymczasowej oceny przedyskutowano ponownie w polsko-niemieckim zespole specjalistów kwestie dotyczące wszystkich powierzchni i ostatecznie uzyskano zharmonizowaną ocenę obszarów w Polsce i w Niemczech.

Zasadnicze różnice pojawiają się podczas oceny typu siedliska 6120. W Polsce typ ten pojmowany jest wężej, niż przyjęto to czynić w Niemczech. Zarówno z niemieckiej, jak i z polskiej perspektywy zasadniczy element tego typu siedliska stanowią murawy kserotermiczne ze związku *Koelerion glaucae* (murawy strzępicy sinej). W Niemczech zbiorowiska ze związku *Armerion elongatae* określane jako „charakterystyczna rośliność kontaktowa” (FARTMANN et al. 2001, 504) zaliczane są również do tego typu siedliska, czego nie praktykuje się w Polsce. Dlatego z polskiej perspektywy powierzchni zinwentaryzowanej

w Stolpe nie należałoby zaliczyć do typu siedliska 6120. W ramach harmonizacji oceny definicja tego typu siedliska, odpowiednio do niemieckiego spojrzenia, została sformułowana przy uwzględnieniu zbiorowisk *Armerion elongatae*.

W zharmonizowanej ocenie bardzo dobry stan ochrony (A) uzyskać mogą jednak tylko te powierzchnie, na których występuje roślinność zaliczana do zasadniczych elementów typu siedliska, a zatem do zbiorowisk *Koelerion glaucae*.

7.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych

7.2.1 Wyniki inwentaryzacji fitosocjologicznej

7.2.1.1. Powierzchnie z typem siedliska 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*

Zestawienie wyników zdjęć fitosocjologicznych przedstawia tabela nr 11. Prezentuje zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w poszczególnych miejscach i stopień wykształcenia wszystkich zinwentaryzowanych typów siedlisk. Uwidacznia się, że w poszczególnych zbiornikach występuje obok siebie wiele zbiorowisk (patrz mapa: w typowym podziale na strefy), często są to typowe zbiorowiska dominujące w zbiornikach, przy czym ze względu na umiarkowaną jakość wody stwierdza się częściowo brak typowych gatunków towarzyszących roślin podwodnych.

Ponadto w odniesieniu do parametrów abiotycznych zebrano dane przedstawione w tabeli nr 10.

Tabela nr 10: parametry abiotyczne starorzeczy typu siedliska 3150 (na głębokości wody 0,5 m)

Nr zbiornika	Określenie dla miejsca pomiaru	Data	Fosfor ogólny [mg/l]	Widzialność [m]	Przewodnictwo [μ S/cm]	Odczyn
1928320	Welsensee SE Friedrichsthal; Alte Oder	28.08.2012	0,271	1,2	726	8,02
2348170	Meglitz S Schwedt	29.08.2012	0,088	0,8	801	7,63
15140530	Kanał Gryfiński	28.08.2012	0,429	0,5	789	8,09
21040280	Querfahrt E Gatow (koło Schwedt)	28.08.2012	0,108	1,1	892	7,63
3459930	starorzecza w Siekierkach	29.08.2012	0,121	0,4	573	7,46

Tabela nr 11: wyniki wszystkich zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach monitoringu typu siedliska 3150

Aufnahmeposition	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aufnahmenr.	F01_3150_01_1	F01_3150_01_2	F01_3150_01_4	F02_3150_01_1	F02_3150_01_2	F03_3150_01_1	F03_3150_01_2	F03_3150_01_3	F04_3150_01_1	F04_3150_01_2	F04_3150_01_3	F05_3150_01_1	F05_3150_01_2	F05_3150_01_3
Gebiet	Gryfino			Polder 10-N		Polder 10-S			Grenzübergang			Siekierki		
Fläche in m ²	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Gesamtdeckung in %	90	70	80	80	50	90	80	100	90	75	15	95	90	95
Artenzahl	7	8	2	7	5	8	8	14	9	7	5	12	8	12
Hydrocharition et Lemnetae														
Hydrocharis morsus-ranae	1	+				2a	+	2a	+			+		1
Stratiotes aloides		+					1							
Spirodela polyrhiza	2m	+	+	r	r	3	2a	1	+	+		+	1	2
Lemna minor						2m		2	+	+	r		+	
Lemna trisulca							r	2	+	+	r	+	+	2
Salvinia natans	+	+				3	2a	4				1	+	
Nymphaeion albae														
Nuphar lutea		+		5	3	2b	4		3	3	1	2	3	3
Nymphaea alba	5	+	5									2		2
Zannichellion-Rumfgesellschaft														
Ceratophyllum demersum	+	+		3	+	2	2A	3	2	3	2a	4	4	
Phragmitetatea, Bidentetatea u.a. Begleiter														
Bidens cernua								3						
Fädige Algen												+		
Grünalgen														+
Hippuris vulgaris														+
Mentha aquatica								+						
Myriophyllum spicatum														1
Myriophyllum verticillatum														1
Persicaria amphibia						+								1
Potamogeton lucens									4			+	2	1
Ranunculus circinatus												+		
Ranunculus sceleratus								r						
Rorippa amphibia							r	1	r		r			
Acorus calamus					+									
Glyceria maxima	+													
Butomus umbellatus				r	+									
Phalaris arundinacea						1		4	r	+				
Phragmites australis				1										
Myosotis scorpioides								+						
Sagittaria sagittifolia	+	+		1						1				
Schoenoplectus lacustris												1		
Sium latifolium								1						
Sparganium erectum				2				+				1		2a

7.2.1.2. Powierzchnie z typem siedliska 3270 - zalewane muliste brzegi rzek

Zestawienie wyników zdjęć fitosocjologicznych przedstawia tabela nr 12. Prezentuje zdjęcia fitosocjologiczne wykonane w poszczególnych miejscach i stopień wykształcenia wszystkich zinwentaryzowanych typów siedlisk.

Ponieważ w 2012 r. pojawiły się jedynie wąskie pasy odsłoniętych brzegów, w zebranych danych uwidoczniło się przede wszystkim przenikanie zbiorowisk łąkowych lub gatunków pionierskich charakterystycznych dla piaszczystych stromych brzegów (częściowo wskaźników miejsc suchych). Mimo to udało się wykazać występowanie gatunków waloryzujących dla związku *Chenopodium rubri*.

Tabela nr 12: wyniki wszystkich zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach monitoringu typu siedliska 3270

Ifd. Nr.	1	2	3	4
	F04_3270_01_1	F05_3270_01_1	F05_3270_01_2	F06_3270_01_1
Aufnahmenr				
Gebiet	Grenze	Siekierki		Stare Lysogorki
Fläche in m2	24	40	80	60
Gesamtdeckung in %	80	50	20	60
Artenzahl	24	22	25	39
Bidention et Chenopodion				
Chenopodium rubrum				+
Chenopodium album			+	
Atriplex sp.		+	+	
Plantago intermedia	2b	1	+	1
Rorippa amphibia		1	+	+
Rorippa sylvestris	2a	+	1	+
Rumex maritimus			+	+
Gnaphalium uliginosum	+			1
Bidens cernua			+	+
Bidens tripartita	+	+	1	1
Achillea salicifolia	+			
Lemnetea				
Spirodela polyrhiza		X		
Lemna minor		+		
Salvinia natans		+		
Phragmitetea u.a.				
Feuchtezeiger				
Bolboschoenus spec.		2a	1	
Butomus umbellatus	+	2b		+
Alopecurus geniculatus	+			
Agrostis stolonifera	2a	+	1	1
Calystegia sepium			+	
Persicaria amphibia	1	1	1	1
Carex gracilis		+	1	
Carex hirta	+			
Eleocharis palustris	2a	+		
Equisetum arvense		+		
Glyceria maxima	+			
Inula britannica	1		+	+
Juncus articulatus	+			
Juncus tenuis	2a			
Lysimachia vulgaris		+	+	
Lythrum salicaria	+			
Mentha aquatica	+		+	+
Myosotis scorpioides		r		
Phalaris arundinacea	2b	+	+	1
Phragmites australis			+	
Polygala vulgaris	+			
Potentilla reptans	+		+	+
Pulicaria vulgaris			+	
Quercus rubra			r	
Sium latifolium		r		
Taraxacum officinale	+		+	1
Tripolium repens			+	1
Ulmus laevis			+	
Urtica dioica	+			
Veronica anagallis-aquatica		+		+
Salix alba	+	+	+	
Xanthium albinum	+	+	+	
Ruderal- und andere				
Störzeiger				
Rumex acetosa				+
Atriplex prostrata				1
Capsella bursa-pastoris				+
Agropyron elymus				+
Calamagrostis epigejos				3
Cirsium arvense				+
Thalictrum flavum				+
Ranunculus repens				+
Glechoma hederacea				+
Hernaria glabra				+
Pseudolysimachion				
longifolium				1
Poa trivialis				+
Tussilago farfara				+
Matricaria maritima				+
Linaria vulgaris				1
Juncus bufonius				+
Lychnis flos-cuculi				+
Lycopus europaeus				+
Polygonum aviculare				+
Hypericum maculatum				+

7.2.1.3. Powierzchnie z typem siedliska 6440 - łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Zestawienie wyników zdjęć fitosocjologicznych przedstawia tabela nr 13. Oprócz zbiorowisk ubogich gatunkowo, zdominowanych przeważnie przez trawy o dużej zdolności do konkurencji, takie jak mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*), wyczyniec łąkowy (*Alopecurus pratensis*) i perz właściwy (*Elymus repens*), odnaleźć można również bogate zbiorowiska z licznymi gatunkami charakterystycznymi, takimi jak selernica żyłkowana (*Cnidium dubium*), czosnek kątowaty (*Allium angulosum*) i tarczyca oszczepowata (*Scutellaria hastifolia*). Powierzchnię w Starych Łysogórkach cechuje dodatkowo występowanie konitritu błotnego (*Gratiola officinalis*).

Tabela nr 13: wyniki wszystkich zdjęć fytosocjologicznych na powierzchniach monitoringu typu siedliska łąki sełnicowe

Aufnahmeposition:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahme Nr.:	F04 6440 01.1	F04 6440 02.1	F04 6440 03.1	F03 6440 01.1	F03 6440 01.2	F03 6440 01.3	F05 6440 01.1	F05 6440 01.2	F05 6440 02.1	F06 6440 01.1	F06 6440 01.2	F06 6440 01.3
Gebiet	Grenze			Polder 10			Siekierki			St. Lysogorki		
Fläche in m²:	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Gesamtdeckung in %	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100	100	100
Veg. Bed. in % Kraut:	100	100	100	100	60	100	100	100	80	100	100	100
Veg. Bed. in % Moos:	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0
Höhe in Metern Kraut:	1	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7	0,4	0,5	0,3	0,5	0,4
Neigung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exposition	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Höhe in m über NN	0	0	0	-5	-2	-2	5	5	5	1	1	-2
Artenzahl:	9	24	30	19	15	19	10	9	16	21	16	20
VC Cnidion												
Allium angulosum								2m	2a	2a	+	+
Cnidium dubium		2a	2b		2a							
Scutellaria hastifolia		+		1		+		r			+	
Carex praecox*		1					2m	3			1	
Gratiola officinalis												3
OC, KC Molinietaalia / Molinio-Arrhenatheretea												
Alopecurus pratensis		2b		4	2b	4	2b		+	2b	2b	1
Pseudolysimachion longifolium		1	+	+	+	+				+	+	
Potentilla reptans	1	1	1	1	1	+	2a	2a	+	2a	1	
Rumex crispus		+		+	1	+	+			+	+	+
Carex hirta		2b					1	1			+	+
Trifolium repens	1		1	1						1		1
Poa angustifolia							2a	3	2b		1	
Poa palustris			2m	+	2a							2b
Ranunculus repens	1		3			2a				1		2b
Taraxacum officinale agg.			+	2a	1	1				+		
Vicia cracca		1	1	2b	2a	1						
Inula britannica								2b	1	+		
Lathyrus pratensis		+		1	+				1	1		
Rumex thyrsiflorus			1									
Stellaria palustris		+		+								2a
Agrostis gigantea		1							2a			
Achillea millefolium			1							+		
Daucus carota			+						r			
Plantago lanceolata			1							2a		
Deschampsia caespitosa										1		
Lysimachia vulgaris	+											
Stachys palustris		+										
Thalictrum flavum	1					+						
Myosotis palustris												+
Plantago major			+		1							
Plantago intermedia						+						
Potentilla anserina			1									1
Rumex acetosa		+									+	
Cerastium holosteoides			+									
Bellis perennis			1									
Agrostis stolonifera				1								
Festuca rubra										+		
Leontodon autumnalis						+				1		
Leontodon hispidus										1		
Poa pratensis		+										
Poa trivialis				+		2a						
Ranunculus acris										+		
Trifolium pratense			+									
Sonstige												
Elymus repens		2b	2b		3		3	2a	2b		2b	
Phalaris arundinacea	4	1	1	+	+	+					+	2a
Cirsium arvense			+	+	+		+	r			+	
Achillea salicifolia			2a		+	1	+			1	+	
Glechoma hederacea	1	1	1	+								
Equisetum arvense		+								+		+
Galium palustre		+										+
Calamagrostis epigeios				+					+			
Calystegia sepium	1	2a										
Carex acuta	1	1										
Lysimachia nummularia		+										+
Mentha aquatica			1									1
Symphytum officinale		2a	+									
Urtica dioica					+	1	r					
Agrostis capillaris									1			
Crepis capillaris									r			
Convolvulus arvensis			1									
Eleocharis palustris												2a
Galinsoga parviflora			+									
Iris pseudacorus			+									
Juncus articulatus												+
Lycopus europaeus			+			+				+		
Medicago lupulina												
Oenanthe fistulosa												1
Phragmites australis									+			
Polygonum amphibium				+		+						
Polygonum aviculare agg.				+								
Potentilla argentea									r			
Ranunculus flammula												+
Rumex acetosella									+			
Sedum acre									+			
Scirpus sylvaticus						+						
Tripleurospermum inodorum					+							
Vicia tetrasperma			+									
Viola tricolor											+	

7.2.1.4. Powierzchnie z typem siedliska 91E0* - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe

Zestawienie wyników zdjęć fitosocjologicznych przedstawia tabela nr 14. Łącznie udokumentowano pięć różnych zbiorowisk łągowych i jedno zbiorowisko zaroślowe typu siedliska 91E0*, przez co uwzględnione zostało prawie całe spektrum tych zbiorowisk (z wyjątkiem łągu z wierzbą czerwonawą według HOFMANNA et al. 2002, który w innych opracowaniach fitosocjologicznych zaliczany jest jednak do łągu z wierzbą kruchą). Omawiane drzewostany łągowe porastają przeważnie podłoża piaszczyste, miejscami występują także na podłożu organicznym (F01) lub gliniastym (F05).

Łącznie siedem wykonanych zdjęć fitosocjologicznych (2 x F01, 3 x F04 und 2 x F05) dokumentuje łąg z wierzbą białą (*Salicetum albae* Issler 1926). Badane płaty cechuje przeważnie całkowita dominacja wierzby białej (*Salix alba*), jedynie w Gryfinie (F01) stwierdzono udział klonu jesionolistnego (*Acer negundo*) i wielu gatunków krzewów. Wyraźne różnice w szacie roślinnej uwiadcniają się między bardziej suchymi i bardziej wilgotnymi formami wykształcenia łągów. Liczba gatunków wahała się między 21 a maksymalnie 61, przeciętnie wynosiła między 30 a 40.

Do zbiorowiska łągu z wierzbą białą zalicza się także rozróżniane według HOFMANNA et al. 2002 zbiorowisko *Agrostio-Populetum nigrae* (Passarge 1985), które udokumentowano w zdjęciu fitosocjologicznym F01_91E0_02_1.

Polsko-niemiecka koncepcja monitoringu dla wybranych typów siedlisk w obszarze przyrodniczym Doliny Dolnej Odry 101

Tabela nr 14: wyniki wszystkich zdjęć fitosocjologicznych na powierzchniach monitoringu typu siedliska łąkowego

Jeden płat typu siedliska (F05_91E0_01_1) należy do łągu z wierzbą kruchą (*Salicetum fragilis* Pass. 1957). Do tego zbiorowiska zaliczyć należy również przedstawiane przez HOFMANNA et al. 2002 zbiorowiska łągu z wierzbą czerwonawą i olszą (F02_91E0_02_1) oraz łągu z wierzbą czerwonawą i wiązem (F02_91E0_01_1), które pod względem składu florystycznego wyraźnie odróżniają się jednak od typowego łągu z wierzbą kruchą. Powierzchnię z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska (opisaną zdjęciem F02_91E0_03_1) sklasyfikowano jako zarośla z wierzbą trójpręcikową i wierzbą wiciową (*Salicetum triandrae* Malc. Ex Noirf. w: Lebr. Et al. 1995). Są to zwarte zarośla z wierzbą trójpręcikową (*Salix triandra*) z wyraźną domieszką wierzby szarej (*Salix cinerea*) na południe od zbiornika Welsessee. Na tym terenie przez okres ponad pół roku utrzymują się płytkie zalewy.

7.2.1.5. Powierzchnie z typem siedliska 91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe

Zestawienie wyników zdjęć fitosocjologicznych przedstawia tabela nr 15.

Typ siedliska 91F0 udokumentowano wyłącznie jako łąg dębowo-wiązowy (*Querco-Ulmetum minoris* Issler 1924). Z wyjątkiem jednego zdjęcia fitosocjologicznego (F02_91F0_01_3) w drzewostanach występowały zawsze wspólnie dęby szypułkowe (*Quercus robur*) i wiązy szypułkowe lub górskie (*Ulmus laevis*, *U. glabra*), przy czym najczęściej przeważały dęby szypułkowe, a jedynie w zdjęciu F02_91F0_01_1 dominowały wiązy. Warstwa podszytu była prawie zawsze bardzo skąpo wykształcona. Na powierzchni monitoringu F04 lasy te występowały na gliniastych madach, na obszarze F02 na obłych piaszczystych wierzchołkach. Liczba gatunków oscylowała między 29 a 60 i wynosiła średnio około 40 gatunków.

7.2.2 Wpływ na koncepcję monitoringu

Badania typu siedliska 3150 nie doprowadziły w praktyce do żadnych istotnych zmian w koncepcji monitoringu, jednak w odniesieniu do czynników abiotycznych należy wprowadzić następującą uwagę. Niektóre parametry, częściowo także opcjonalne, takie jak przezroczystość wody i poszczególne limniczne parametry fizyczne, odnotowano podczas jednorazowego obchodu powierzchni. Te jednak w przeciągu roku podlegają znacznym zmianom. Wynika z tego, że jednorazowa inwentaryzacja nie wystarcza do oceny, a w przypadkach wątpliwych może prowadzić do błędnych ocen. Aby zaradzić tej sytuacji, w zharmonizowanym formularzu oceny parametrom tym przypisano inną wagę.

W odniesieniu do oceny stanu ochrony w porównaniu polsko-niemieckim uwidoczniły się różnice. Stwierdzić je można szczególnie wyraźnie na przykładzie wskaźników, którym przypisuje się różną wagę: *Ceratophyllum demersum* już przy średniej częstotliwości występowania prowadzi w Brandenburgii do obniżenia oceny (C), podczas gdy w Polsce *Salvinia natans* powoduje podwyższenie oceny (A). Skutkuje to sprzecznymi ocenami akurat w przypadku wód terenów zalewowych, w których *Ceratophyllum* jako typowy gatunek eutroficznych i nieeutroficznych wód terenów zalewowych ze względu na eutrofizację występuje wraz z *Salvinia*.

Dla typu siedliska 3270 nie opracowano dotychczas w Polsce schematu oceny. W odniesieniu do koncepcji monitoringu należy wskazać na dwa znane już problemy. Niekorzystne lata (z wysokim stanem wody w okresie letnim) mogą doprowadzić do tego, że omawiany typ siedliska wykształci się w stopniu nieoptymalnym. Dla umożliwienia obiektywnego porównania wyników monitoring należałoby powtórzyć w kolejnym roku (w „lepszych” warunkach), aby wykluczyć okoliczność, że uwarunkowania naturalne (= wysoka woda w okresie letnim) prowadzą do pozornego pogorszenia stanu ochrony. Dla pełnej oceny stanu ochrony potrzebne byłyby dane z inwentaryzacji jakości strukturalnej wód (według niemieckiej procedury LAWA). Zaleca się, aby podczas następnego cyklu badań w specyfikacji zamówienia uwzględnić jednorazowe zebranie tych danych dla wszystkich miejsc pobrania próbek.

8. Plan zarządzania

8.1 Opracowanie zharmonizowanego planu zarządzania

W ramach prac w projekcie należało w kolejnym etapie opracować zharmonizowane polsko-niemieckie plany zarządzania. Praca odbywać się miała na dwóch poziomach:

- poziom całego mezoregionu Dolina Dolnej Odry,
- poziom konkretnych powierzchni z typami siedlisk przyrodniczych.

W związku z tym poniższe rozdziały dotyczące działań ochronnych w zarządzaniu zawierają ogólne wywody dotyczące korzystnych działań dla zachowania i rozwoju typów siedlisk muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych. Ogólne działania opisano zasadniczo w opracowanym w latach 2009 – 2011 planie ochrony Parku Narodowego Dolina Dolnej Odry. Istotne uzupełnienia w tym zakresie wynikają ze wskazówek i doświadczeń specjalistów z Klubu Przyrodników z polskiej strony.

W kolejnym kroku nastąpiła konkretyzacja działań na dwóch wybranych powierzchniach monitoringu dla każdego typu siedliska, przy uwzględnieniu położenia jednego obszaru w Polsce i jednego w Niemczech. Wiodącą rolę podczas opracowania konkretnych działań ochronnych w zarządzaniu w odniesieniu do powierzchni w Polsce odgrywali specjaliści Klubu Przyrodników wraz z RDOŚ, a w odniesieniu do powierzchni w Niemczech specjaliści z niemieckich biur wykonawcy wraz z administracją Parku Narodowego.

Opracowane propozycje do zarządzania w odniesieniu do konkretnych powierzchni poddano pod dyskusję i zatwierdzono w ramach wspólnych warsztatów z udziałem specjalistów ze strony wykonawcy oraz administracji Parku Narodowego i RDOŚ.

Stworzono w ten sposób podstawy do tego, aby część zaproponowanych konkretnych działań ochronnych w zarządzaniu mogła zostać zrealizowana w ramach projektu INTERREG do kwietnia 2014 r.

8.1.1 Działania w zarządzaniu dla zachowania i rozwoju typów siedlisk muraw kserotermicznych na całym obszarze

Stan i zaburzenia

Na obszarze badań na zboczach doliny Odry porośniętych murawami kserotermicznymi i ciepłolubnymi lasami podłoże stanowią w przeważającej mierze substraty na bazie piasku zawierające w większym lub mniejszym stopniu węglan wapnia (piaski, piaski słabogliniaste i gliniaste) oraz glina i margiel. W toku rolniczego użytkowania terenu na przestrzeni wieków - wypasu owiec i kóz na dużych powierzchniach - wykształciły się kontynentalne murawy kserotermiczne. W występujących niegdyś pospolicie ciepłolubnych lasach murawy kserotermiczne spotyka się w warunkach naturalnych jedynie na małych powierzchniach w najbardziej stromych, prześwietlonych rejonach, stale odsłoniętych na skutek obsuwania się ziemi (KRAUSCH w: DENGLER 1994).

Jako antropogeniczne zbiorowiska zastępcze dąbrów i grądów występujących pierwotnie powszechnie na zboczach doliny Odry murawy kserotermiczne muszą być regularnie użytkowane lub pielęgnowane. Brak działań ze strony człowieka skutkuje stopniową ich degradacją i rozwojem ruderalnych muraw ciepłolubnych, ziołorośli oraz zbiorowisk zaroślowych lub leśnych. Przywrócenie i zapewnienie ciągłości wypasu lub użytkowania kośnego stanowi w związku z tym istotny warunek zachowania i rozwoju muraw kserotermicznych na obszarze projektu. Oprócz omawianych muraw i ich stadiów degradacji do systemu użytkowania lub pielęgnacji należy włączyć także tereny otwarte zaliczane obecnie do typu siedliska 6510 - niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*).

Łączna powierzchnia zajmowana obecnie przez murawy kserotermiczne na obszarze badań wynosi 274,6 ha. Z tego na niemiecką stronę przypada 108,7 ha, a na stronę polską 165,9 ha. W obrębie strefy ochronnej II Parku Narodowego znajduje się 105,6 ha powierzchni muraw kserotermicznych.

Nadrzędnym celem w rozwoju tego typu siedliska jest zabezpieczenie i zachowanie powierzchni zajmowanej obecnie przez murawy. Powiększenie powierzchni kosztem terenów leśnych wydaje się być mało realne, zwłaszcza że także i te w części przypadków chronione są jako typy siedlisk. Przy uwzględnieniu świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie i terenów murawowych w różnych stadiach degradacji w rejonie bliskim Odrze tło obszarowe po stronie polskiej powiększa się o około 195 ha. Po stronie niemieckiej – przy wyłącznym uwzględnieniu powierzchni w strefie ochronnej II – takie tło obszarowe zwiększa się o około

45 ha, przez co znacznie wzrasta potencjał powierzchniowy dla użytkowania i rozwoju muraw, a tym samym i zaplecze dla opłacalnego gospodarowania. W rejonie zboczy doliny Odry potencjał powierzchniowy dla zachowania i rozwoju siedlisk murawowych wynosi zatem około 500 ha.

Poniżej przedstawiono ogólne wymagania, jakie należy brać pod uwagę w przypadku przywrócenia wypasu lub koszenia.

Wypas

Decydującą rolę w działaniach ochronnych realizowanych na murawach kserotermicznych w formie użytkowania lub pielęgnacji odgrywa w mezoregionie Dolina Dolnej Odry tradycyjny wypas owiec i kóz prowadzony w postaci stacjonarnej hodowli z (wolnym) wypasem lub tradycyjnego pasterstwa koczowniczego.

Do wypasu i pielęgnacji muraw kserotermicznych i ciepłolubnych nadają się z reguły wszystkie rodzime rasy owiec. Do zachowania różnorodności genetycznej zagrożonych ras zwierząt użytkowych można przyczynić się np. przez wykorzystanie rasy „Skudde” i rasy „Rauhwolliges Pommersches Landschaf” (pomorska szorstkowłosa owca krajowa) (TODT 2010). Wprowadzenie kóz do stada owiec wpływa szczególnie korzystnie na skuteczne zgryzanie zdrewniałych łodyg. Kozy w przeciwieństwie do owiec zgryzają również młode drzewa i krzewy i w związku z tym rzadziej zachodzi konieczność usuwania ich sukcesji (Bawarskie Ministerstwo ds. Rozwoju Kraju i Spraw Środowiska & Akademia Ochrony Przyrody i Pielęgnacji Krajobrazu [STMLU & ANL] 1994). Do zwierząt, które mogą być ponadto brane pod uwagę przy wypasie, należą osły, muły i w odosobnionych przypadkach także bydło (młode). Obecnie w Parku Narodowym na murawach prowadzi się wypas 14 osłów i mułów koło miejscowości Stolpe oraz koników polskich pochodzących z gospodarstwa Hobrechtsfelde całorocznie na obszarze Galower Berge. Według SÜSSA (2005) wypas owiec w połączeniu z następującym po nim wypasem osłów jest najefektywniejszą metodą odbierania fitomasy ze względu na selektywne zachowania pokarmowe tych gatunków.

Oddziaływanie wypasu określane jest przez stosunek czasu trwania wypasu i liczby zwierząt na hektar oraz przez moment wypasu i sposób prowadzenia wypasu (na małym lub rozległym areale). Istotnym kryterium dla intensywności wypasu jest rozwój biomasy na konkretnej powierzchni i wspieranie rozwoju różnych, typowych form wykształcenia muraw kserotermicznych i ciepłolubnych wraz z ich biocenozami. Rozwój biomasy różni się w zależności od pory roku, ilości opadów, ekspozycji zboczy, rodzaju gleby i zawartości substancji odżywczych. Im wyższa produkcja biomasy i związana z tym dostępność

pokarmu, tym więcej zwierząt może paść się na danej powierzchni, względnie tym intensywniej należy prowadzić wypas, żeby zebrać roczny przyrost biomasy i uniknąć „filcowania się” murawy (powstawania wojłoku). Ze względu na różne czynniki wpływające na rozwój biomasy nie jest właściwe generalne określanie intensywności wypasu (DJP/ha). Zasadniczo intensywność wypasu należy tak kształtować, aby uniknąć powstawania wojłoku, ponieważ izolując powierzchnię gleby przyczynia się on do znacznego zubożenia muraw kserotermicznych.

Zbyt intensywny wypas wspiera zasadniczo roślinność występującą w lukach i powoduje florystyczne zubożenie powierzchni przez zanikanie gatunków wrażliwych na zgryzanie i wydeptywanie, rozpowszechniają się natomiast gatunki odporne na zgryzanie i rozmnażające się wegetatywnie. Zbyt mało intensywne spasanie powierzchni sprzyja procesom sukcesji i „filcowania się” darni. Odbywający się wielokrotnie w ciągu roku krótki „intensywny” wypas oddziałuje z reguły korzystniej na roślinność niż wypas prowadzony z mniejszą liczbą owiec podczas całego okresu wegetacji, ponieważ sprzyja on bardzo selektywnemu zgryzaniu pokarmu.

W celu wspierania lub wypierania różnych gatunków zalecane są specjalne plany wypasu. Aby na przykład zapobiegać dalszemu rozprzestrzenianiu się problematycznych traw (takich jak trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigeios*)) i wypierać je ze stanowiska, należy wyznaczyć wcześniejsze, a także częstsze terminy wypasu (od początku do połowy kwietnia, najpóźniej do końca maja) (WEDL & MEYER 2003, MÜSCHEL 2000).

Wspieranie gatunków wrażliwych na wypas odbywa się przez zwrócenie uwagi na ich stanowiska i dostosowanie systemu wypasu do ich cyklu rozwojowego. W Parku Narodowym dotyczy to gatunków storczyków: storczyka trójzębnego (*Orchis tridentata*) i storczyka kukawki (*Orchis militaris*), których stanowiska znajdują się na obszarach Seeberge, Höllengrund, a przede wszystkim koło Alt-Galow/Stützkow. Jako gatunek wrażliwy na wypas uwzględnić należy ponadto goryczkę krzyżową (*Gentiana cruciata*) ze stanowiskami na obszarach Höllengrund, Schäferberge oraz Krähen- i Jungfernberge. Główny okres kwitnienia tego gatunku przypada na lipiec i sierpień.

Całoroczny wypas jednego stada koników polskich, który obecnie odbywa się na terenach koło Alt-Galow, zapobiega wprawdzie zarastaniu, jednak z uwagi na cele ochrony typów siedlisk muraw kserotermicznych wypas stały w porównaniu do krótkotrwałego wypasu rotacyjnego/kwaterowego należy oceniać krytycznie.

Selektywne i głębokie zgryzanie przez konie i pozostawianie odchodów w skoncentrowanych obszarach pastwiska może prowadzić do nierównomiernego rozwoju darni i pojawienia się licznych chwastów. W porównaniu do owiec i bydła większa ruchliwość koni prowadzi ponadto do tratowania roślinności i powstawania miejsc z odsłoniętą glebą. Wypas całoroczny – w porównaniu do krótkotrwałego wypasu kwaterowego – wspiera gatunki odporne na wydeptywanie i zgryzanie, natomiast wypiera gatunki nieodporne na wydeptywanie i zgryzanie i rozmnażające się generatywnie. Ogółem prowadzi to do florystycznego zubożenia stanowisk. Także podczas praktykowanego obecnie wypasu stałego miejsca występowania zagrożonych gatunków powinny być czasowo wyłączone ze spasanias. Należy wykluczyć dokarmianie, ponieważ sprzyja ono selektywnemu spasaniasu i prowadzi do dostarczania dodatkowych substancji odżywczych do muraw kserotermicznych.

Ogólnie ujmując, w ramach spasaniasa kontynentalnych muraw kserotermicznych i ciepłolubnych, suchych nieużytków i nieużytkowanych łąk oraz terenów z roślinnością pionierską na glebach piaszczystych należy przestrzegać następujących zasad wypasu (por. WEDL & MEYER 2003, WEDL 2006):

- preferowana forma wypasu to krótkotrwały wypas rotacyjny/kwaterowy z pastuchem elektrycznym i wysokim obciążeniem pastwiska, uzupełniający wypas wolny;
- co najmniej dwa cykle wypasu, z czego jeden wypas wiosenny w kwietniu/maju i jeden wczesnoletni/letni w lipcu/sierpniu, dodatkowo opcjonalnie wypas jesienny i zimowy (w przypadku powierzchni zaniedbanych lub tzw. powierzchni z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska);
- przestrzeganie minimalnych przerw w spasaniasu (6 do 8 tygodni) dla regeneracji roślinności murawowej i rozwoju aspektu kwitnienia;
- intensywny wypas przede wszystkim na glebach bogatych w substancje odżywcze z roślinnością nitrofilną lub z silną dominacją traw w gardzielach/zagłębieniach bogatych w substancje odżywcze lub na dawnych gruntach ornych i nieużytkowanych łąkach (tzw. powierzchni z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska); uwzględnić należy tutaj także tereny silnie zarośnięte lub tereny, na których usunięto właśnie sukcesję krzewów i drzew; co najmniej trzy cykle wypasu jako krótkotrwały wypas kwaterowy (kwiecień/maj, czerwiec/lipiec, sierpień/wrzesień);
- wypas specjalny w przypadku występowania storczyków: tylko bardzo wczesny i/lub bardzo późny cykl wypasu, poza głównym okresem wzrostu, głównym aspektem kwitnienia i tworzenia nasion (nie między początkiem kwietnia a końcem maja); opóźniony pierwszy cykl wypasu w krótkotrwałym wypasie kwaterowym z wysokim obciążeniem pastwiska od początku czerwca; co trzy lata opóźniony cykl wypasu po

dojrzeniu nasion pod koniec czerwca; letni cykl wypasu w lipcu/sierpniu w krótkotrwałym wypasie kwaterowym;

- wypas specjalny w przypadku występowania goryczki krzyżowej: tylko bardzo wczesny (kwiecień) i/lub bardzo późny cykl wypasu, poza głównym okresem wzrostu, głównym aspektem kwitnienia i tworzenia nasion (nie pomiędzy połową maja a początkiem września);
- zagrody nocne urządzone w powiązaniu z wypasem wolnym należy organizować poza powierzchniami wartymi ochrony w celu uniknięcia dostarczania substancji odżywczych;
- wykorzystanie rodzimych ras owiec, kóz i osłów;
- brak dokarmiania w celu uniknięcia dostarczania do obszaru dodatkowych substancji odżywczych;
- celem wypasu jest całkowite i systematyczne spasanie powierzchni w możliwie krótkim czasie oraz maksymalne wyeliminowanie gatunków ruderalnych i sukcesji krzewów i drzew; okresowo nieużytkowane może pozostawać 10% powierzchni;
- w zależności od celów ochrony należy w konkretnych przypadkach odgraniczyć pozostałe występujące na płatach muraw biotopy (siedliska) prawnie chronione na podstawie § 32 Brandenburgskiej ustawy o ochronie przyrody.

Koszenie

Alternatywnie do wypasu w krótszej lub dłuższej perspektywie może być przeprowadzane wykaszanie powierzchni w celu przeciwdziałania dalszemu pogorszeniu stanów ochrony. Koszenie należy zasadniczo postrzegać jako działanie niższej rangi, ponieważ w zależności od częstotliwości i momentu pokosu powstaje spektrum gatunków różniące się od spektrum właściwego dla powierzchni spaszanych (por. Bawarskie Ministerstwo ds. Rozwoju Kraju i Spraw Środowiska & Akademia Ochrony Przyrody i Pielęgnacji Krajobrazu [StMLU & ANL] 1994, Wyższa Szkoła Zrównoważonego Rozwoju [HNE] w Eberswalde 2010). W każdym przypadku należy preferować wypas.

Podczas koszenia muraw kserotermicznych należy przestrzegać wymienionych poniżej zasad:

- w celu wspierania całego spektrum gatunków roślin kwitnących wcześniej i późno oraz gatunków zwierząt typowych dla siedliska korzystne jest zróżnicowane czasowo koszenie mozaikowe;
- powierzchnie należy kosić z reguły raz do dwóch razy od początku czerwca do końca sierpnia, w zależności od warunków pogodowych i produktywności danych stanowisk;

- skoszoną biomasę należy usunąć z powierzchni;
- wczesne terminy koszenia i liczne pokosy sprzyjają wyjaławianiu stanowisk;
- pokos jesienny usuwa „sfilcowaną” trawę i pojawiające się krzewy i drzewa, nie powodując znaczącej ingerencji w okresie wegetacji;
- na murawach kserotermicznych szczególnie ubogich w substancje odżywcze w celu utrzymania formacji roślinnej wystarczające jest także koszenie w odstępach kilkuletnich (z reguły co 2 – 3 lata).

Usuwanie sukcesji krzewów i drzew

W ramach prac przygotowawczych do wypasu należy w krótszej lub dłuższej perspektywie przeprowadzić usuwanie krzewów i drzew, aby przeciwdziałać dalszemu pogorszeniu stanów ochrony przez ich sukcesję. Samo usuwanie sukcesji bez następującego potem wypasu nie prowadzi do efektywnej ochrony muraw kserotermicznych.

Udział drzew i krzewów na powierzchniach objętych działaniami nie powinien zasadniczo przekraczać 10%. Usuwanie ich sukcesji należy przeprowadzić najpóźniej wtedy, gdy udział drzew i krzewów osiągnie 20%. Strefy przejściowe między murawami a zakrzewieniami powinno się kształtować możliwie nieregularnie, trzeba przeciwdziałać tworzeniu się zwartych płatów krzewów. Skraje lasów należy prześwieklić przez włączenie ich do spasaniania, tak aby światłolubne gatunki terenów otwartych mogły przeniknąć aż do obszarów leśnych. Rozwój stanowisk okrajowych i prześwietlonych terenów leśnych można wspierać przez rozstawianie kwater między siedliskami zamiast tylko wzdłuż linii lasu.

Podczas usuwania sukcesji krzewów i drzew na murawach kserotermicznych należy przestrzegać wymienionych poniżej zasad:

- usuwanie istniejących i nowo pojawiających się krzewów i drzew w odstępach wieloletnich (5-10 lat), względnie w przypadku osiągnięcia wartości granicznej wynoszącej 20% zajmowanej powierzchni;
- przeprowadzenie usuwania sukcesji w miesiącach jesiennych i zimowych; przycinanie nowo pojawiających się pędów drzew i krzewów przeznaczonych do usunięcia musi jednak następować w okresie wegetacji;
- usuwanie sukcesji na dużej powierzchni należy w miarę możliwości rozłożyć na kilka lat;
- wycięty materiał należy wywieźć z powierzchni;

- należy oszczędzić określone gatunki krzewów charakterystycznych dla stanowiska, względnie dokonać tylko częściowego ich usunięcia (kilka gatunków z rodzaju *Rosa* i *Crataegus*).

Wypalanie

Wokół kontrowersyjnego tematu wypalania jako działania mającego na celu zachowanie muraw kserotermicznych toczą się dyskusje z uwagi na wpływ wypalania na świat roślin i zwierząt.

Według KRAUSCHA 1961 cykliczne wypalanie należy do tradycyjnych działań podejmowanych w celu zachowania kontynentalnych muraw kserotermicznych i usuwania zakrzewień i zadrzewień. Według Bawarskiego Ministerstwa ds. Rozwoju Kraju i Spraw Środowiska & Akademii Ochrony Przyrody i Pielęgnacji Krajobrazu (StMLU/ANL) 1994 korzyść ze stosowania ognia polega w pierwszej linii na wypalaniu pokładów wojłoku nagromadzonego w wyniku „filcowania się” murawy. Wypalanie wspiera szczególnie gatunki wykształcające kłącza, podziemne rozłogi i korzenie palowe, natomiast wypiera gatunki rozetowe i hemikryptofity oraz gatunki, których rozłogi znajdują się na powierzchni ziemi. Ogólnie sprzyja to gatunkom, które znajdują dla siebie korzystne warunki także przy zaprzestaniu użytkowania. Należą do nich np. kłosownica pierzasta i gatunki tworzące ziołorośla.

Podczas wypalania należy podjąć działania zapobiegające niekontrolowanemu rozprzestrzenianiu się ognia, poszczególne powierzchnie nie powinny być większe od 1 ha i podpalanie powinno odbywać się w trybie rotacyjnym. W celu przeprowadzenia tego rodzaju działania konieczne jest uzyskanie zezwolenia podrzędnego organu ochrony przyrody [w Niemczech jest to starostwo].

Ze względu na trudności organizacyjne, uzależnienie od odpowiednich warunków pogodowych i niejasne oddziaływanie na zasoby przyrodnicze wypalanie przeprowadza się tylko w wyjątkowych przypadkach. W ramach monitoringu należy rozważyć wyznaczenie powierzchni, która niezależnie od wypasu miałyby być okresowo wypalana, aby w ten sposób uzyskać informacje na temat oddziaływań wypalania.

Inne działania

Oprócz aspektów specjalistycznych dotyczących pielęgnacji muraw kserotermicznych istnieją jednak przede wszystkim kwestie finansowe, które mają istotny wpływ na zachowanie bogatych w gatunki stanowisk muraw kserotermicznych i ciepłolubnych. W celu złagodzenia niekorzystnych obecnie warunków ekonomicznych, jakie dotknęły hodowców

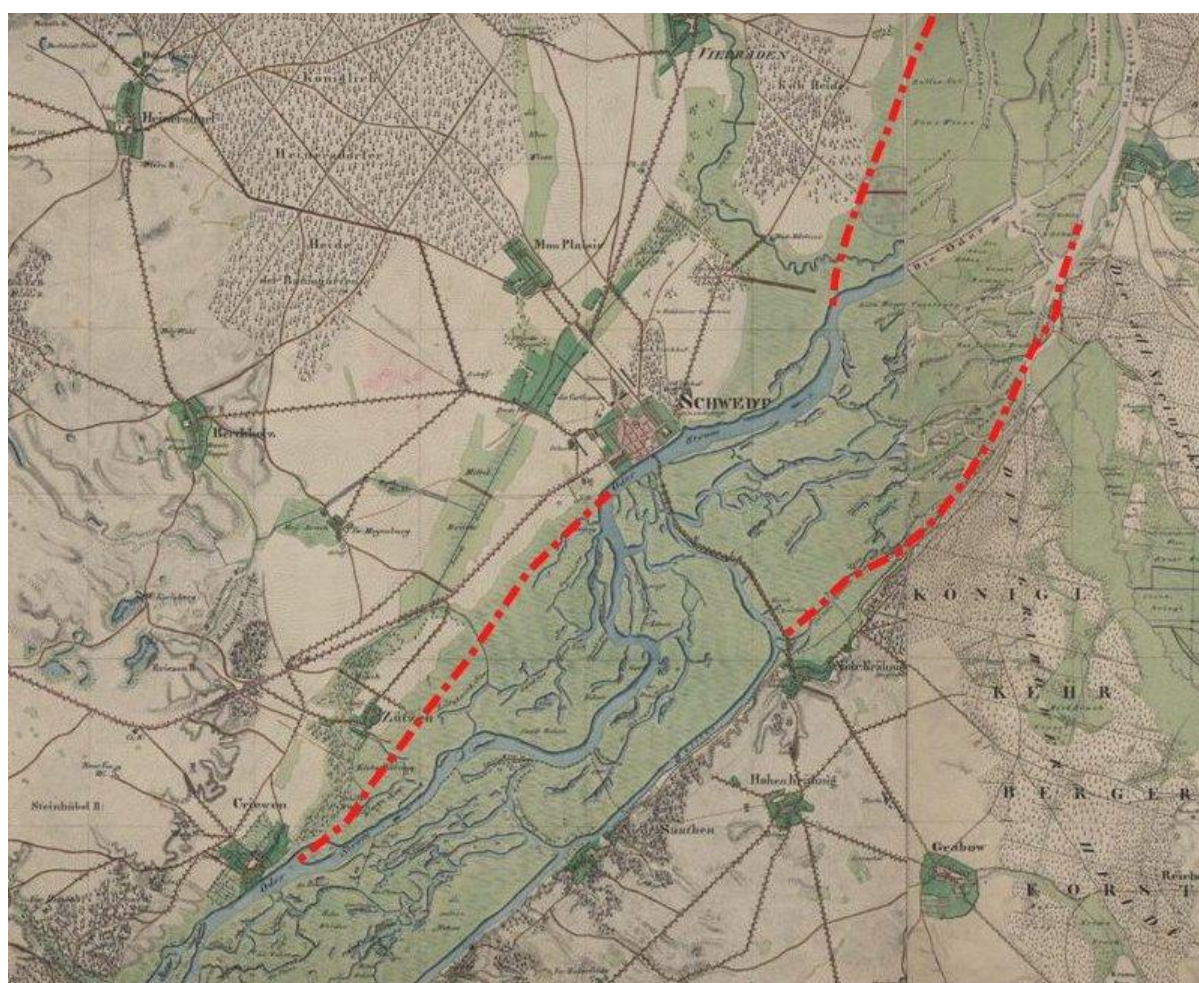
owiec, należy podjąć działania na rzecz kształtowania sprzyjających warunków ogólnych. Zalicza się do tego na przykład utrzymywanie poidel pastwiskowych, zakładanie stacjonarnych kwater i zorganizowanie szlaków pędzenia zwierząt, które połączą ze sobą najistotniejsze obszary murawowe. Szlaki pędzenia zwierząt pełnią jednocześnie funkcję dróg rozprzestrzeniania się diaspor i przez to przyczyniają się do zachowania bogactwa gatunków. Należy ponadto zbadać, na ile stada wypasanych zwierząt mogą być wykorzystywane transgranicznie, aby także w ten sposób poprawić możliwości ochrony muraw kserotermicznych.

8.1.2 Działania w zarządzaniu dla zachowania i rozwoju typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych

8.1.2.1 Powierzchnie z typem siedliska 3150 - starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion

Stan i zaburzenia

Ilustracja nr 12 umożliwia spojrzenie na sytuację wód z perspektywy historycznej i przedstawia warunki z lat 1826 / 1835 w oparciu o dawne niemieckie mapy topograficzne, tzw. Urmesstischblätter.



Ilustracja nr 12: dawne niemieckie mapy topograficzne, tzw. Urmesstischblätter: nr 1484 (Schwedt) z 1826 r. i nr 1485 (Uchtdorf) z 1835 r., zestawione; czerwone linie oznaczają regulację wód w ramach budowy drogi wodnej HoFrioWa i modyfikacji biegu Odry

FONTANE (1879) następująco opisuje Odrę w rejonie na północ od miejscowości Hohensaaten: „Rzeka płynąca do tej pory w jednym korycie zaczyna wplatać w krajobraz sieć kanałów; statek parowy zwraca się to w jedną, to w drugą stronę; zanim jednak

zdołaliśmy zorientować się w tym malowniczym labiryncie, z krajobrazu wyłoniły się nagle białe ściany szczytowe, nad którymi górują wieże i wysokie lipy... Jesteśmy w Schwedt.”

Odra według typologii wód płynących opracowanej w ramach wdrożenia ramowej dyrektywy wodnej (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008) ze względu na jej naturalny charakter w rejonie Doliny Dolnej Odry określana jest jako duża rzeka nizinna żwirowa (typ 20). Rzeki takie w ich naturalnej postaci są ciekami „krętymi, meandrującymi o jednym korycie lub rozwidłonymi o wielu korytach” (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Charakterystyczne dla nich są przemieszczanie i rozszczepianie się nurtu na dużych przestrzeniach. Ten typ wód płynących cechują takie struktury denne jak ławice rzeczne, wyspy, zbiorniki powstałe w wyniku podmycia i głębokie rynny. Przekrój cieku jest „przeważnie szeroki i płaski, często wykształcają się mielizny/brody” (POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER 2008). Typowe dla tych dużych rzek jest również występowanie większych fragmentów martwego drewna pochodzącego np. z wywróconych drzew. Drzewa te nie są przenoszone przez nurt, powodują natomiast zmiany jego prędkości i wpływają przez to na zróżnicowanie siedliska. O martwe drewno zaczepia się inny materiał organiczny, co prowadzi do powstawania wielopostaciowej struktury brzegowej.

Spoglądając na dawne niemieckie mapy topograficzne (Urmesstischblätter) z okresu około 1830 r. (ilustracja nr 12), można wyobrazić sobie Odrę o takim charakterze. Z powodu przeprowadzonych od tego czasu regulacji rzeka ta jest dzisiaj znacznie oddalona od swojego pierwotnego stanu. Przede wszystkim w latach 1904 - 1930 na mocy niemieckiej Ustawy z dn. 04.08.1904 r. o poprawie spływu wody w Dolnej Odrze obszar ten został całkowicie przeobrażony dla potrzeb gospodarki wodnej, przez co w dużym stopniu stracił swój naturalny charakter. W związku z tym sieć rzeki głównej składa się dzisiaj z bardziej lub mniej uregulowanych historycznych odcinków Odry oraz historycznych bocznych koryt i starorzeczy, a ponadto ze sztucznych odcinków – kanałów. Z dawnych starorzeczy, które podczas wysokiej wody na Odrze były okresowo zalewane, wytworzyły się na obecnych suchych polderach klasyczne niewielkie jeziora. Starorzecza leżące na dzisiejszych polderach zalewowych nawadniane są okresowo podczas zimowych faz napełniania polderu i podczas ewentualnej wysokiej wody występującej w okresie letnim. Związana z tym hydrodynamika nie jest już jednak porównywalna z tą z czasów historycznych.

Zbiorniki terenów zalewowych są z natury przeważnie zasobniejsze w substancje pokarmowe niż izolowane jeziora w innych formacjach geologicznych. Ich cechą charakterystyczną jest to, że zalewają je regularnie wody powodziowe. Obszar zlewni, który ma decydujący wpływ na zasobność w substancje pokarmowe wód stojących, jest w

przypadku zbiorników stref zalewowych przynajmniej okresowo, tj. podczas zalewów, ekstremalnie duży.

Ponadto zbiorniki te wytworzyły się przeważnie na glinach terenów zalewowych [niem. Auenlehm] pochodzących z rzek zasobnych w substancje pokarmowe – a więc na podłożu względnie zasobnym, które współokreśla status pokarmowy zbiornika.

Ze względu na wymienione czynniki należy oczekiwać, że na obszarze badań w strefie zalewowej występować będą przede wszystkim naturalne eutroficzne zbiorniki wodne (typ siedliska 3150), które w przeszłości, jak to opisano powyżej, miały inne cechy chemiczne i hydrologiczne. Dzisiejszy charakter zbiorników terenów zalewowych - szczególnie tych położonych na polderach – kształtował się dopiero od lat 20. poprzedniego stulecia.

W związku z tym stan zasobów pokarmowych na terenach zalewowych jest obecnie silnie zmieniony, szczególnie ze względu na bardzo znaczne obciążenie składnikami pokarmowymi Odry, która podczas wielkiej wody przejmuje zasilanie hydrologiczne wszystkich badanych zbiorników. W porównaniu do stanu referencyjnego koncentracje substancji odżywczych w wodach terenów zalewowych są z pewnością wyraźnie wyższe. W wielu zbiornikach skutkuje to wzmożonym rozwojem fitoplanktonu i związaną z tym zmniejszoną przezroczystością wody. Zbiorniki nie są już zdominowane przez makrofity, lecz przez fitoplankton. Wynika stąd brak gatunków roślin wodnych, których występowanie jest warunkiem zakwalifikowania do właściwego stanu ochrony zgodnie z dyrektywą siedliskową. Dotyczy to szczególnie zbiorników, które regularnie zasilane są przez Odrę (np. już podczas niewielkich wzrostów stanów wody w Odrze) lub w których woda z Odry utrzymuje się przez dłuższy czas. Niektóre zbiorniki mogą także obecnie znajdować się w lepszym stanie ochrony, np. jeśli ich wody rozcieńczane są wodami opadowymi lub jeśli są dodatkowo zasilane przez wody gruntowe.

Typ siedliska 3150 występuje na obszarze projektu na powierzchni 7.845,2 ha. Zalicza się do niego nie tylko starorzecza na terenach zalewowych, lecz także zbiorniki o charakterze jezior wywodzące się z Odry. Z tej powierzchni przypadają na stronę niemiecką 803,8 ha (przeważnie historyczne starorzecza na polderach), a na stronę polską 7.041,4 ha. Tutaj już samo położone na wschód od Szczecina jezioro Dąbie zajmuje powierzchnię około 5.420 ha. Większość polskich starorzeczy leży na Międzyodrzu wśród polderów. W związku z tym w odniesieniu do negatywnych oddziaływań i w kwestiach zarządzania trzeba rozróżniać wody o klasycznym charakterze wód stojących na polderach, starorzecza na międzywalu i zbiorniki o charakterze jezior wywodzące się z Odry, takie jak jezioro Dąbie.

Nie należy przyjmować, że doszło do redukcji liczby powierzchni należących do typu siedliska 3150 od rozpoczęcia intensywnego użytkowania obszaru w czasach historycznych lub od przekształceń obszaru dla potrzeb gospodarki wodnej, które miały miejsce do 1930 r. Zmieniły się tylko charakter i źródła negatywnych oddziaływań.

Podsumowując można stwierdzić, że zagrożenia stanu ochrony wód stojących terenów zalewowych wynikają przede wszystkim z dostarczania substancji odżywczych, z degradacji strukturalnej oraz szerokiego spektrum użytkowania.

Ogólne działania w zarządzaniu

Stan zasobów pokarmowych

Jak wyżej uzasadniano, poprawa jakości wody w Odrze odgrywa ogólnie kluczową rolę w poprawie stanu ochrony zbiorników terenów zalewowych. Należy zatem skoncentrować się na działaniach możliwych do zrealizowania nie na poziomie lokalnym, lecz co najmniej na regionalnym, a w przypadku Odry nawet międzynarodowym w odniesieniu do całego dorzecza.

Szczególny wpływ na charakter troficzny wód stojących ma fosfor. Ponieważ w większości zbiorników obowiązują limity dla fosforu (inaczej niż w przypadku azotu), to substancja ta ma największe znaczenie podczas redukcji składników pokarmowych pochodzących np. z kanalizacji ściekowej lub zanieczyszczeń rozproszonych. Ponadto w określonych warunkach azot może ulegać w zbiornikach biologicznemu rozkładowi; nie jest to możliwe w przypadku fosforu, chyba że zostanie on zatrzymany w osadzie przez wiązania chemiczne.

Działania w zakresie stanu zasobów pokarmowych

W odniesieniu do sytuacji troficznej jezior większość oczyszczalni ścieków produkuje wodę silnie zanieczyszczoną fosforem, mimo że ogólnie wody oczyszczalni odpowiadają z pewnością narodowym standardom dla wód wprowadzanych do rzek, a odpowiednie urządzenia mają wymagane zezwolenia na eksploatację. Ponadto fosfor stosowany jest jako nawóz rolniczy i w sposób rozproszony wprowadzany jest do wód.

Ograniczenie przenikania fosforu do środowiska w dorzeczu Odry jest zatem kompleksowym problemem, który wymaga kompleksowych rozwiązań w zakresie poprawy wydajności oczyszczalni ścieków, zarządzania wodą opadową w osiedlach ludzkich i redukcji zanieczyszczeń wynikających z rolniczego użytkowania gruntów przez poprawę praktyki rolniczej.

Degradacja strukturalna

Negatywne oddziaływania wynikają z jednej strony z regulacji wód (w tym zabudowy brzegów, intensywnego użytkowania brzegów), a z drugiej strony z braku procesów stymulujących powstawanie pożądaných struktur obecnych na nieprzeobrażonych obszarach zalewowych jako efekt naturalnej hydrodynamiki.

W wodach strefy zalewowej na obszarze badań regulacja wód nie odgrywa znaczącej roli. Zbiorniki tylko sporadycznie przecinają budowle (np. mosty), w ramach użytkowania terenu wiele zbiorników zasypano lub przeobrażono części ich brzegów, zasadniczo jednak struktura wód stojących jest stosunkowo nieznacznie zmieniona (np. w porównaniu do wielu wód płynących). Należy pominąć tutaj okoliczność, że wiele dzisiejszych wód stojących to dawne części cieków/starorzecza oddzielone od rzeki w wyniku działalności człowieka, nie jest to bowiem istotne z punktu widzenia występującego obecnie typu siedliska 3150. Ponowne połączenie z rzeką stanowiłoby nawet zagrożenie dla tego siedliska.

W odosobnionych przypadkach wypas lub użytkowanie kośne sięgają do samego brzegu zbiornika, natomiast w przyszłości powinny odbywać się z zachowaniem odpowiedniego odstępu buforowego od wód. Dla zapewnienia właściwej jakości strukturalnej przy wodach płynących wyznacza się przeważnie pas ochronny o szerokości między 5 a 20 m.

Przykładowo spasanie pasa brzeżnego wraz z wykorzystywaniem zbiornika jako „poidła dla bydła” może doprowadzić do silnego mechanicznego uszkodzenia roślinności, zmacenia wody przez unoszenie substratu z dna zbiornika i dostarczania substancji odżywczych, czyli do znacznego i bezpośrednio stwierdzalnego negatywnego oddziaływania.

Obecnie na obszarze badań znaczne oddziaływanie negatywne w wyniku użytkowania stref brzegowych obserwuje się rzadko. Okazyjnie jednak stwierdzono użytkowanie, którego wpływ na strefy brzegowe jest miejscowo szkodliwy (np. pojedyncze dojścia do zbiornika dla bydła) lub które ogólnie sięga blisko zbiornika i uniemożliwia wykształcenie się zbliżonej do naturalnej strefy ekotonowej zbiornika. Na skutek tego dochodzi m. in. do uszkodzenia lub całkowitego wyparcia jednostek fitosocjologicznych wrażliwych na użytkowanie, takich jak ziołorośla. Ma to także negatywny wpływ na szuwary niskie i wysokie. Te jednostki fitosocjologiczne podczas oceny stanu ochrony typu siedliska nie są wprawdzie brane bezpośrednio pod uwagę, jednak pośrednio uwzględnia się je w parametrach „zaburzenia/stan zbliżonej do naturalnej roślinności związanej z lądowaceniem”.

Szerokie pasy brzegowe pełnią jednocześnie funkcję bufora w odniesieniu do sąsiadujących użytków i mogą np. powstrzymywać dostarczanie substancji odżywczych. Nawet jeśli

obszary zalewowe wykorzystuje się przeważnie jako łąki i pastwiska bez stosowania nawożenia, w związku z czym potencjał przenikania jest niewielki, to należałoby wspierać rozwój strefy brzegowej zbliżonej do warunków naturalnych.

Deficyty w procesach strukturotwórczych wód obszarów zalewowych mają na obszarze badań istotne znaczenie. Z wyjątkiem zbiorników na międzywalu wszystkie wody stojące terenów zalewowych leżą w granicach polderów, które albo nie mają połączenia z Odrą (poldery suche), albo nawadniane są tylko okresowo (poldery mokre). Poldery na polskim Międzyodrze ze względu na nienaprawione do tej pory uszkodzenia z czasów II wojny światowej są stale otwarte. Ich stan hydrologiczny odpowiada stanowi Odry.

Na polderach suchych hydrodynamiczne procesy strukturotwórcze już nie występują. Na polderach mokrych i polderach stale otwartych sytuacja wygląda następująco: z powodu względnie małej przepustowości urządzeń wlotowych i wylotowych hydrodynamika strukturotwórcza ogranicza się obecnie prawie wyłącznie do rejonu tych urządzeń. Natomiast większość zbiorników polderowych nie podlega wpływom hydrodynamicznym. W związku z tym obecne procesy strukturotwórcze w zbiornikach na polderach odbiegają znacznie od procesów przebiegających w warunkach naturalnych i świadczą o pewnego rodzaju degradacji strukturalnej.

Działania odnoszące się do degradacji strukturalnej

Odpowiednim posunięciem w zarządzaniu będącym odpowiedzią na negatywne oddziaływanie spowodowane użytkowaniem jest zaniechanie użytkowania lub - w szczególnych przypadkach - przynajmniej zredukowanie użytkowania przez stworzenie pasów buforowych (szerokość pasa ochronnego: od 5 do 20 m).

W przypadku brzegów zabudowanych należałoby zbadać możliwość usunięcia zabudowy, a w przypadku budowli, z których nie można zrezygnować, zbadać możliwość zapewnienia funkcji ekologicznej brzegów, np. przez budowę mostów, których podparcia znajdują się poza linią brzegową, budowę ławy ziemnej lub umocnienie brzegów przy wykorzystaniu materiałów naturalnych, takich jak drewno.

W przypadku deficytów w procesach strukturotwórczych należy dążyć do zachowania i poprawy obecnej sytuacji hydrodynamicznej. Istotnie przyczyniają się do tego działania zmierzające do utrzymania otwarcia polderów na polskim Międzyodrze oraz do stałego otwarcia polderu 10 w Parku Narodowym i wydłużenia okresu otwarcia polderu A/B.

Użytkowanie wód

Użytkowanie wód może skutkować degradacją strukturalną (patrz wyżej, np. użytkowanie brzegów, zabudowa brzegów) i dostarczaniem substancji odżywczych (np. w przypadku kąpielisk, co na obszarze badań jest istotne jedynie w odniesieniu do nielicznych zbiorników).

Większość sposobów użytkowania, z jakimi ma się do czynienia nad jeziorami położonymi poza terenami zalewowymi (np. wykorzystywanie łodzi, nurkowanie, pobór i odprowadzanie wody), nie ma na obszarze badań znaczenia lub odgrywa pewną rolę jedynie w przypadku nielicznych zbiorników. Z tego względu kwestia ta nie musi być tutaj szczegółowo rozpatrywana. Użytkowanie prowadzone natomiast jeszcze względnie regularnie to rybactwo, w tym wędkarstwo. Zarybianie i połów niedostosowane do danego zbiornika mogą doprowadzić do zmian w naturalnym składzie gatunkowym ryb, a w efekcie do powstania zaburzeń w zbiorniku. Sytuacja ta nie dotyczy jednak tzw. „aktywnych” terenów zalewowych (międzywale i poldery mokre). W wyniku regularnych zalewów szczególnie spektrum gatunkowe ryb podlega stale nowym „przetasowaniom”. Oznacza to, że zarybianie gatunkami problematycznymi z punktu widzenia ochrony przyrody nie jest efektywne ekonomicznie, ponieważ gatunki te mogą zostać wyniesione ze zbiorników podczas wysokiej wody. W związku z tym nie prowadzi się w nich zarybiania.

Łącznie wpływ rybactwa na stan zbiorników zbliżony do naturalnego może zostać uznany za niewielki. Rybactwo, w tym użytkowanie wędkarskie, w przypadku kilku zbiorników prowadzi do wydeptywania brzegów, zaśmiecania i niepokojenia wrażliwych gatunków zwierząt. Podstawę prawną dla tego sposobu użytkowania stanowi Rozporządzenie w sprawie uregulowania rybactwa w Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry (NatPUOFischV). Obecnie w strefie ochronnej Ia nie prowadzi się już użytkowania rybackiego. W strefie ochronnej Ib uprawnieni rybacy maksymalnie do 2022 r. mogą zagospodarowywać dzierżawione przez nich zbiorniki w dotychczasowym zakresie, przestrzegając wytycznych dla strefy ochronnej II. Wędkarstwo nie jest tutaj dozwolone. W strefie ochronnej II zgodnie z wymogami § 1b ustęp 6 Brandenburgskiej ustawy o ochronie przyrody i Ustawy o rybactwie dla Kraju Związkowego Brandenburgia dopuszcza się proekologiczną, zrównoważoną gospodarkę rybacką prowadzoną w tradycyjny sposób, co uregulowane jest także w Ustawie o Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry (NatPUOG) i wspomnianym rozporządzeniu w sprawie rybactwa NatPUOFischV. Dla wędkarstwa na polderach obowiązują odpowiednie ograniczenia.

8.1.2.2 Powierzchnie z typem siedliska 3270 - zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

Stan i zaburzenia

Jak przedstawiono to w związku z typem siedliska 3150, charakter krajobrazowy Doliny Dolnej Odry był w przeszłości odmienny od dzisiejszego. Należy przyjmować, że przed regulacją Odry na tym obszarze, szczególnie w latach 1904-1930, typ siedliska 3270 występował w Dolinie Dolnej Odry pospolicie. Odra była rzeką, której spływ podlegał silnym wahaniom i która w szerokim łózysku często przemieszczała swoje koryto. Sytuację tę następująco opisuje FONTANE (1879): „Wśród żółtawego, w okresie letnim dosyć ubogiego w wody nurtu rzeki pojawiają się wyspy i przeprawa okazuje się być bardzo trudną nawet dla tych, co dobrze znają tor wodny. Z przodu przy rozprzy dziobowej stoi dwóch członków załogi zaopatrzonych w długie tyczki. Przeprowadzają oni nieustannie pomiary, które są nad wyraz konieczne, zwłaszcza że piaszczyste mielizny zmieniają swoje położenia, dzisiaj znajdują się tu, a jutro tam.” (FONTANE, S. 15).

Potencjał powierzchniowy typu siedliska 3270 określany jest głównie przez właściwości lądowo-wodnych, tj. czasowo zalewanych, stref brzegowych dużych rzek.

W swoim typowym wykształceniu gatunki roślin typu siedliska 3270 są w stanie zasiedlić tylko strefy wolne od roślinności lub strefy ubogo porośnięte trwałą roślinnością, np. szuwaru wysokiego lub niskiego. Względnie długo utrzymujące się zalewy mogą wprawdzie zahamować rozwój trwałej roślinności, z drugiej strony jednak potrzebny jest odpowiedni okres niskiej wody, żeby możliwy był rozwój gatunków typowych dla siedliska; ich okres wegetacyjny jest krótki, w większości przypadków są to gatunki jednoroczne. Z tego powodu omawiany typ siedliska może rozwijać się tylko tam, gdzie przy brzegach większych rzek woda opada i odsłania się podłoże odpowiednie do zasiedlenia przez typową roślinność.

Wraz z regulacją Odry w Dolinie Dolnej Odry, szczególnie do końca lat 30. ubiegłego stulecia, a także działaniami regulacyjnymi w wyżej położonych odcinkach rzeki występowanie omawianego typu siedliska zostało silnie ograniczone. Regulacja Odry w Dolinie Dolnej Odry już przez samo skrócenie biegu głównej odnogi oraz odcięcie starorzeczy spowodowała znaczne zredukowanie potencjalnych powierzchni wykształcenia się typu siedliska. Prace regulacyjne związane ze zmianą biegu rzeki oraz z aspektami żeglugi śródlądowej i ochrony przeciwpowodziowej, obejmujące także umocnienie brzegów, doprowadziły do dalszego negatywnego oddziaływania na tereny istotne dla wykształcenia się omawianego typu siedliska. Na skutek dalszych działań w górnym biegu rzeki, podejmowanych przede wszystkim w celu utrzymania stanów wody odpowiednich dla żeglugi

śródlądowej, zredukowano wahania stanów wody przede wszystkim latem, co jest kolejnym czynnikiem negatywnie wpływającym na rozwój omawianego typu siedliska.

Przymuliska wzdłuż brzegów rzeki (typ siedliska 3270) występują na obszarze badań na łącznej powierzchni 509,8 ha. Z tego na Niemcy przypada 508,3 ha, a na Polskę 1,5 ha. Sytuację tę należy tłumaczyć zróżnicowaną praktyką inwentaryzacji. W Niemczech do powierzchni typu siedliska zalicza się powierzchnię wody w rzece aż do granicy państwowej oraz wąski pas brzegowy – właściwie niezależnie od tego, jak w rzeczywistości ukształtowany jest brzeg (np. w formie narzutów kamiennych). W Polsce instrukcja kartowania dla tego typu siedliska jeszcze nie powstała, dlatego możliwe jest, że nie przeprowadzono jeszcze pełnej inwentaryzacji na całym obszarze. Wykazana powierzchnia z pewnością nie odpowiada faktycznemu stopniowi wykształcenia typu siedliska, ponieważ przymuliska w rzeczywistości są lepiej wykształcone po stronie polskiej, gdzie brzegi w mniejszym stopniu zabudowano narzutami kamiennymi.

Jak wyżej przedstawiono, omawiany typ siedliska jest ściśle powiązany z jednej strony z korytem rzeczny, a z drugiej strony ze strefą brzegową. Zasadnicze zagrożenia tkwią tutaj w bezpośredniej zabudowie brzegów i w użytkowaniu od strony lądu i wody oraz w dostarczaniu niekorzystnych substancji z sąsiednich obszarów wodnych i lądowych.

Także ponadprzeciętnie obfity transport piasku w rzece może sprzyjać powstawaniu stref wolnych od roślinności, które następnie w krótkim czasie zasiedlane są przez typ 3270. W zależności od ilości wody niesionej przez rzekę w każdym roku (przede wszystkim w okresie letnim) odsłania się w danym sezonie część powierzchni, na której następnie może pojawić się typ siedliska.

Na obszarze badań wzdłuż Odry rozwój typu siedliska zakłócany jest między innymi przez zmiany wykazane w tabeli nr 15.

Tabela nr 15: obecne zaburzenia funkcji typu siedliska 3270 w rejonie Odry

Rodzaj ingerencji	Zmiany	Skutki dla typu siedliska
pogłębianie	pogłębianie cieku, zmiana przekroju spływowego, przyspieszony spływ	zredukowanie wahań stanów wody i spowodowane tym zredukowanie potencjalnych powierzchni siedliska
wyprostowanie koryta	skrócenie linii brzegowej, ujednolicenie nurtu	zredukowanie potencjalnych powierzchni siedliska, ujednolicenie dostępnego podłoża
zabudowa brzegów	zredukowanie możliwego do zasiedlenia podłoża przez narzuty kamienne, nasypy kamienne	zredukowanie potencjalnych powierzchni siedliska
budowa ostróg	uspokojenie nurtu w pobliżu brzegów, osadzanie się piasku	większa dostępność podłoża możliwego do zasiedlenia / rekompensata powierzchni utraconych w wyniku wyprostowania koryta i zabudowy brzegów
budowa progów piętrzących w dolnym biegu rzeki lub zbiorników retencyjnych w górnym biegu rzeki (dotychczasowe plany w ramach Programu dla Odry 2006)	zredukowanie wahań stanów wody	zredukowanie lub eliminacja potencjalnych powierzchni siedliska
utrzymanie rzeki polegające na usuwaniu osadów piasku (obecnie rzadko i z konkretnych przyczyn)	zredukowanie możliwego do zasiedlenia podłoża	zredukowanie potencjalnych powierzchni siedliska

Ogólne działania w zarządzaniu

Z punktu widzenia konsekwentnej ochrony siedliska należy w przyszłości zrezygnować z wszelkich ingerencji wykazanych w tabeli nr 16. Istniejące już formy ingerencji powinny zostać wyeliminowane, jeśli jest to możliwe pod względem prawnym (Odra jako międzynarodowa droga wodna, aspekty ochrony przeciwpowodziowej).

Wszystkie wymienione ingerencje, z wyjątkiem utrzymania wód, stanowią działania w ramach regulacji wód, które muszą być poprzedzone obszernymi międzynarodowymi postępowaniami planistycznymi wiążącymi się z uzyskaniem odpowiednich zezwoleń i z przeprowadzeniem badań oddziaływania na środowisko. Dotyczy to także potencjalnych zamierzeń regulacyjnych po stronie polskiej.

Po stronie niemieckiej utrzymanie wód nad Odrą koncentruje się obecnie wyłącznie na ugruntowanym prawnie zapewnieniu bezpieczeństwa i swobody żeglugi. W związku z tym oczyszczanie i pogłębianie dna przeprowadza się tylko w absolutnie koniecznym zakresie, efekty utrzymania wód mają być osiąmane głównie przez budowle regulacyjne (ostrogi regulacyjne, tamy równoległe) (niemieckie Federalne Ministerstwo Komunikacji, Budownictwa i Rozwoju Obszarów Miejskich BMVBS, 2011). W tym celu strony polska i niemiecka we wspólnym zespole roboczym pracują od 2001 r. nad aktualizacją istniejącej koncepcji regulacji Odry granicznej. Obie strony są mocno zainteresowane aktualizacją koncepcji szczególnie w zakresie ochrony przeciwpowodziowej, a w tym przede wszystkim rekonstrukcją istniejących budowli regulacyjnych i ewentualną budową nowych, takich jak ostrogi, tamy równoległe, okładziny brzegowe/denne. W przyszłości należy brać pod uwagę ekologiczne rozwiązania budowlane, takie jak ostrogi otoczone wodą od strony brzegu, ostrogi w kształcie haka lub ostrogi obniżone, aby w ten sposób wprowadzać do koncepcji aspekty ochrony przyrody. Na polskim brzegu powinno się zaniechać praktyk wypełniania przestrzeni między ostrogami.

Prowadzenie przez rzekę substancji i materiałów

Rzeka transportuje regularnie substancje rozpuszczone oraz materiały stałe, które są wmywane i ponownie nanoszone/osadzane. Oprócz toksycznych związków organicznych (na temat ich wpływu na omawiany typ siedliska nie prowadzono konkretnych badań) bierze się tutaj pod uwagę przede wszystkim substrat i substancje odżywcze.

Charakterystyczna dla tego typu siedliska jest translokacja substratu, dzięki której powstają stanowiska zasiedlane przez gatunki pionierskie właściwe dla siedliska. W związku z tym należy zarówno wspierać zbliżone do warunków naturalnych prowadzenie rumowiska, jak i dopuszczać dynamikę w kształtowaniu brzegów.

Z tymi założeniami kłóci się jednak fakt użytkowania Odry jako rzeki żeglownej posiadającej prawie całkowicie umocnione brzegi. Dopóki dopuszczenie do naturalnego kształtowania się biegu rzeki nie jest możliwe, ostrogi regulacyjne należy postrzegać jako wsparcie lub

rekompensatę dla utraconych siedlisk, ponieważ osłabiając nurt w strefach brzegowych, przyczyniają się do sedimentacji substratów.

Nie dysponuje się wiedzą o szczegółowych badaniach dotyczących zmiany rodzaju nanoszonych substratów. Mimo że omawiany typ siedliska określany jest jako „azotolubna roślinność przymuliskowa”, to jednak tylko część typowych gatunków i jednostek fitosocjologicznych występuje faktycznie na drobnych osadach organicznych zasobnych w substancje odżywcze, np. *Limosella aquatica* i oczepy (*Bidens*).

Większa część gatunków zaklasyfikowanych do typowych (np. *Corrigiola littoralis* lub gatunki z zespołów *Chenopodion*) zasiedla raczej podłoża piaszczyste, a przez to nieco bardziej gruboziarniste i mineralne. Jednak ze względu na eutrofizację dużych rzek także przy tych substratach należy zakładać, że są one zasobne w substancje odżywcze. Mimo opisanych właściwości substratów według ELLENBERGA (2001) wiele gatunków ma wysokie wartości azotu.

Kompleks ten wymaga zatem podjęcia dalszych badań. Pewne jest, że obecne dostarczanie substancji odżywczych za pośrednictwem dużych rzek nie odpowiada ani stanowi naturalnemu, ani stanowi zbliżonemu do naturalnego, w związku z tym w całym dorzeczu należy podjąć działania w celu zredukowania ilości substancji odżywczych prowadzonych przez ciek.

Działania odnoszące się do prowadzenia przez rzekę substancji i materiałów

W ramach działań należy odpowiednio zredukować ilość substancji odżywczych prowadzonych przez Odrę w górnym biegu i jej dopływach, tzn. w całym dorzeczu, ponieważ wszystkie pojedyncze spływy kumulują się, co w dolnym biegu rzeki, w Dolinie Dolnej Odry, skutkuje wielokrotnie zwiększoną koncentracją prowadzonych substancji odżywczych w porównaniu do stanu zbliżonego do naturalnego.

Struktura

W wyniku działań modernizacyjnych w Dolinie Dolnej Odry zapoczątkowanych w połowie XIX wieku oraz późniejszych, bardziej intensywnych przekształceń w latach 1904-1930 (budowa polderów, regulacja rzeki, budowa Odry Wschodniej, budowla piętrząca w Widuchowej) prawie cały odcinek Odry w mezoregionie Dolina Dolnej Odry został technicznie przeobrażony. Ze względu na budowę polderów przekrój poprzeczny rzeki został bardzo znacznie ograniczony, erozję boczną zredukowano, stosując nasypy kamienne na brzegach, dynamikę, erozję i sedimentację w rzece ograniczono przez budowę urządzeń regulujących nurt, tj. przede wszystkim ostróg.

Jak przedstawiono wyżej, działania te doprowadziły do znacznego ograniczenia powierzchni, na których omawiany typ siedliska może się potencjalnie wykształcić.

Działania w zakresie struktury

W odniesieniu do strukturalnej degradacji efektywnym kompleksowym działaniem prowadzącym do zachowania i wsparcia typu siedliska 3270 jest rewitalizacja obszarów zalewowych przy utrzymaniu reżimu wodnego zbliżonego do warunków naturalnych. W obecnych okolicznościach zamierzenia takie nie są możliwe do zrealizowania. W wariantcie minimalnym należy zatem zbadać, w jakim stopniu dopuszczalne byłyby demontaż lub redukcja umocnień brzegowych. Dotyczy to przede wszystkim usunięcia okładzin brzegowych i nasypów kamiennych w celu stworzenia otwartych piaszczystych powierzchni dla osiedlenia się typowej roślinności brzegowej.

Regulacja spływu

Jak przedstawiono wyżej, dalsza regulacja spływu Odry (piętrzenia lub zbiorniki retencyjne w górnym biegu rzeki w Polsce planowane w koncepcjach Odra 2000 i Odra 2006) zagraża typowi siedliska 3270 w mezoregionie Dolina Dolnej Odry. Naraża również na niepowodzenie projekty ponownego zasiedlenia obszaru gatunkami z dyrektywy siedliskowej, np. jesiotrem atlantyckim. Stanowi ponadto zagrożenie dla sformułowanych celów ochrony rzeczno parku narodowego, przede wszystkim celu przywrócenia naturalnego reżimu spływowego w Dolinie Dolnej Odry.

Plany te - inaczej niż w przypadku utrzymania lub ewentualnej regulacji wód w obrębie Odry granicznej - realizowane byłyby wyłącznie na terytorium Polski. Z tego powodu możliwości wpływu strony niemieckiej na te zamierzenia byłyby ograniczone.

Działania w zakresie regulacji spływu

W związku z powyższym konieczne jest wnikliwe śledzenie tendencji rozwojowych, tak aby na poziomie polityki kraju związkowego i całych Niemiec móc w odpowiednim momencie reagować na zmiany.

8.1.2.3 Powierzchnie z typem siedliska 6440 - łąki selernicowe (Cnidion dubii)

Stan, zaburzenia i ogólne działania w zarządzaniu

Łąki selernicowe w rejonie Doliny Dolnej Odry występują jeszcze pospolicie i łącznie zajmują powierzchnię 2.429,9 ha. Jednak prawie 70% powierzchni, a zatem znacznie przeważająca część obszarów, albo znajduje się w niewłaściwym stanie ochrony, albo zinwentaryzowano je

jako tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska. Stan ochrony około 30 % powierzchni oceniono jako dobry (B), bardzo dobry stan ochrony (A) wykazuje jedynie 0,7 % powierzchni. Złe wykształcenie typu siedliska spowodowane jest z jednej strony jego nadmierną zasobnością w substancje odżywcze (przede wszystkim na terenach położonych na polderach w Parku Narodowym), a z drugiej strony systemem użytkowania, szczególnie rodzajem i okresami użytkowania niedostosowanymi do wymagań gatunków charakterystycznych.

W strefie ochronnej II Parku Narodowego omawiany typ siedliska zajmuje powierzchnię 1.400 ha. Z tego 555 ha zinwentaryzowano jako tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska (E), a na 404 ha wykazano stan ochrony średni do złego (C). Dobry stan ochrony (B) występuje na 421 ha, bardzo dobry (A) na powierzchni 8,5 ha.

Tereny użytków zielonych zajmują w Parku Narodowym powierzchnie zasiedlone pierwotnie przez łągi wierzbowo-topolowe i łągi dębowo-wiązowe. W efekcie utworzenia polderów i sterowania stosunkami wodnymi powierzchnie te mogą być użytkowane w sposób względnie bezpieczny. Regularne zalewy zimowe zapewniają dobre zaopatrzenie w substancje odżywcze. W mikroreliefie terenów zalewowych łąki selernicowe i ich gatunki charakterystyczne zajmują naturalnie ukształtowane rejony wyżej położone i rzadziej zalewane. W warunkach naturalnych na stanowiskach tych występują łągi dębowo-wiązowe, względnie stadia przejściowe między łągami dębowo-wiązowymi a łągami wierzbowo-topolowymi.

Z natury dość bogate w substancje odżywcze łąki selernicowe koszone tradycyjnie w celu pozyskiwania siana i paszy zielonej. Dlatego użytkowanie w formie łąki dwukośnej należy uznać za optymalne. Ze względu na utrzymujące się długo zalewy wiosenne, a także zalewy wynikające z wysokiej wody w porze letniej wczesne koszenie nie było jednak zawsze możliwe. Trzeba zatem zakładać, że zdarzenia zalewowe mogą powodować użytkowanie nieregularne i zmiany terminów użytkowania.

Rozwój łąk selernicowych konkuruje w Parku Narodowym z wymogami ochrony ptaków odbywających łągi na łąkach. Późne terminy użytkowania konieczne dla zachowania populacji ptaków łąkowych prowadzą do zmian w strukturze roślinności, które przejawiają się zwiększonym występowaniem gatunków wysokopiennych i gatunków wskaźnikowych dla wyjałowienia. Jednokrotne późne koszenie nie jest wystarczające, ponieważ nie stanowi odpowiedniej przeciwwagi dla dodatkowego dostarczania substancji odżywczych wraz z regularnymi zalewami. Stanowiska uzyskują w ten sposób wyższy stopień żyzności, który nie jest właściwy dla typu roślinności łąk selernicowych preferującego stanowiska mezotroficzne (REDECKER 2001). W celu zachowania i rozwoju typu siedliska wymagane jest wczesne

koszenie tych powierzchni, na których nie stwierdzono występowania ptaków lęgowych na łąkach. Dlatego w ramach dynamicznego zarządzania użytkami zielonymi zdecydowano o użytkowaniu wczesnym (przed dn. 15.06) na powierzchni 354 ha. Na tych terenach należy dążyć dodatkowo do drugiego etapu koszenia pod koniec sierpnia.

Zarządzanie łąkami selernicowymi postrzegane jest po obu stronach Odry bardzo odmiennie. Jeśli po stronie niemieckiej zakłada się z reguły użytkowanie w dwóch terminach, to w Polsce jednorazowe późne koszenie uznaje się za ogólnie wystarczające. Łąki selernicowe traktowane są tutaj podobnie jak łąki trzęślicowe związku Molinion. Zaleca się w związku z tym późne koszenie (po 15 września), a w danym roku użytkuje się tylko jedną połowę łąki. Nie zezwala się na wypas. Raz na 2 lata dopuszczalne jest koszenie całej powierzchni.

Wyniki monitoringu prowadzonego w ostatnich latach w Polsce Zachodniej wskazują na to, że łąki selernicowe albo w ogóle nie są użytkowane, albo użytkowane są bardzo sporadycznie, mimo tego jednak zwykle utrzymują się i sukcesja zachodzi w nich stosunkowo powoli. Jeśli są użytkowane, to w formie łąk jednokośnych.

Polskie doświadczenia mogą obowiązywać wyłącznie dla powierzchni, które podlegają naturalnym zalewom i na których panują warunki pokarmowe właściwe dla roślinności preferującej stanowiska mezotroficzne. Ze względu na dość dużą zasobność w substancje odżywcze i nawożącą funkcję zalewów plony na powierzchniach polderowych Doliny Dolnej Odry są jednak tak wysokie (por. SCHALITZ 2001), że dla zachowania dobrego wykształcenia typu siedliska wymagane jest użytkowanie w dwóch okresach. Należy zakładać, że brak regularnego użytkowania doprowadzi do dominacji traw o dużej zdolności do konkurencji, takich jak mrozga trzcinowata i wyczyniec łąkowy, a gatunki charakterystyczne zostaną wyparte.

W przypadku użytkowania w formie łąki dwukośnej pierwszy termin koszenia powinien przypadać w pierwszej połowie czerwca. Z fenologicznego punktu widzenia pierwsze wczesne koszenie oddziałuje przede wszystkim na rośliny, które kwitną w pierwszym stadium wzrostu, przez co gatunki kwitnące później uzyskują lepsze warunki. Dla łąk selernicowych charakterystyczny jest znaczny udział gatunków rozpoczynających kwitnienie dopiero po pierwszym pokosie, a zatem względnie wczesny pierwszy pokos wspiera ich rozwój. Roślinność pojawiająca się jako pierwsza w okresie wegetacji jest natomiast przeważnie dość uboga w aspekt kwitnienia, dominują w niej wydajne wysokie i średnie trawy, takie jak wyczyniec łąkowy (*Alopecurus pratensis*), perz właściwy (*Elymus repens*) i

wiechlina łąkowa (*Poa pratensis* agg.), a na stanowiskach bardziej wilgotnych także mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*).

Drugie koszenie powinno nastąpić najwcześniej 8 tygodni po pierwszym pokosie. Tylko w ten sposób można zagwarantować, że również gatunki późno kwitnące zdążą wytworzyć dojrzałe nasiona. Jako gatunki wskaźnikowe brane są tutaj pod uwagę między innymi: koniopłoch łąkowy (*Silaum silaus*), chaber łąkowy (*Centaurea jacea*), sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*) i selernica żyłkowana (*Cnidium dubium*). Użytkowanie łąki można rozpocząć w momencie, gdy okazy większości z tych gatunków wytworzyły już dojrzałe nasiona. Wysokość pokosu nie powinna sięgać głębiej niż 10 cm (por. DULLAU ET AL. 2010).

Ze względu na bardzo niewielką produkcję biomasy przede wszystkim w suchych okresach letnich dzisiaj już tylko rzadko przeprowadza się drugie koszenie, zamiast tego częściej, począwszy od późnego lata, prowadzony jest dodatkowy wypas bydła, a także owiec.

W literaturze jest kwestią sporną, czy łąki dolin rzecznych tolerują dodatkowy wypas (por. HÄRDTLE & REDECKER 2001). Według BRIEMLE ET AL. 2002 selernicę żyłkowaną (*Cnidium dubium*) należy zaliczyć do gatunków wrażliwych na spasanie i wydeptywanie, natomiast inne gatunki charakterystyczne, takie jak oman wierzbolistny (*Inula salicina*), przetacznik długolistny (*Pseudolysimachion longifolium*), koniopłoch łąkowy (*Silaum silaus*) i sierpik barwierski (*Serratula tinctoria*), należy sklasyfikować jako gatunki nietolerujące spasanie lub wrażliwe na spasanie, względnie nietolerujące wydeptywania lub wrażliwe na wydeptywanie. Odbywający się raz w roku wypas bydła, owiec lub kóz według JÄGERA ET AL. 2002 możliwy jest jednak jako druga lub trzecia forma użytkowania. Wypas koni należy wykluczyć ze względu na znaczne szkody na łąkach selernicowych wynikające z tratowania roślinności. Także według DULLAU ET AL. 2010 alternatywnie do samego koszenia możliwe jest użytkowanie łąki jako pastwiska kośnego. Użytkowanie w pierwszym terminie realizowane jest w formie koszenia, a w drugim terminie w formie wypasu bydła lub owiec. Dla terminów użytkowania obowiązują wymienione wyżej wytyczne czasowe. Należy przy tym mieć na uwadze, że wypas jako druga forma użytkowania łąk musi nastąpić w momencie, który zapewnia wystarczające zgryzanie roślinności. Zachodzi to w sytuacji, gdy roślinność osiąga przeciętną wysokość od 15 do 35 cm. Roślinność wyższa jest częściej rozdeptywana niż zgryzana, w wyniku czego pozostają wysokie niedojady, które mogą prowadzić do powstawania pokrywy wojłoku (JÄGER ET AL. 2002).

W porównaniu do dłuższego okresu spasanie z niższymi obciążeniami pastwiska należy preferować krótkotrwałe prowadzenie wypasu z wysokim obciążeniem pastwiska. Osiągane oddziaływanie jest w tych warunkach porównywalne z koszeniem. Wielkość obsady zwierząt wynosi maksymalnie 1,2 DJP/ha, obciążenie pastwiska należy ustalić odpowiednio do czasu rotacji. Jeśli prowadzi się wypas owiec, to zagrody nocne należy urządzić poza powierzchnią wypasu.

Wypas należy prowadzić tak długo, aż spasanie nie obejmie 80 – 85 % biomasy. Jeśli w cyklu spasania trwającym maksymalnie 4 tygodnie nie jest to możliwe do osiągnięcia, to należy podwyższyć obciążenie pastwiska. W przypadku zalegania większej ilości niedojadów należy przeprowadzić dodatkowe koszenie, w miarę możliwości bezpośrednio po wypasie (DULLAU ET AL 2010). Dzięki wymienionym zabiegom pielęgnacyjnym podczas spasania unika się w dużej mierze oddziaływań wypasu spotykanych na typowych pastwiskach, takich jak niekorzystne wydeptywanie lub zgryzanie roślinności i spowodowane tym przesunięcie spektrum gatunkowego (por. WAGNER & LUICK 2003). Skoszoną biomasę należy usunąć.

Wariant wypasu w porównaniu do dwukrotnego koszenia należy postrzegać jako suboptymalny. Bardzo dobre wykształcenie omawianego typu siedliska nie jest z reguły możliwe w tych warunkach chociażby z tego powodu, że podczas wypasu odbieranie z powierzchni substancji odżywczych przebiega zbyt mało intensywnie. Według polskich doświadczeń na terenach, gdzie prowadzony jest wypas, obserwuje się tendencję do „ucieczki” gatunków charakterystycznych do okrajków, w miejsca o mniejszej presji wypasu i deptania.

Przy wyłącznym i względnie intensywnym wypasie zbiorowiska *Cnidion* przeobrażają się w zalewowe zbiorowiska trawiaste lub pastwiska z dominacją życicy i koniczyny białej. Zbyt późne i nieregularne użytkowanie lub jego brak prowadzi często – szczególnie na stanowiskach bogatszych w substancje odżywcze – do szybkiego pojawienia się wysokopiennych traw kłaczowych (np. mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*, perz właściwy *Elymus repens*) i bylin kłaczowych (ostrożęń polny *Cirsium arvense*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*), co trwale oddziałuje na różnorodność gatunkową omawianych zasobów przyrodniczych (BURKART et al. 2004).

Nie można w tym miejscu ostatecznie ustalić, na ile coroczne zamienne stosowanie pokosu wczesnego i późnego należy traktować jako działanie odpowiednie. Według obserwacji prowadzonych przez jednostkę Naturwacht [skupiającą pracowników terenowych Parku Narodowego] (THIELE 2011) stosowanie zamienne pokosu wczesnego i późnego w Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry jest właściwe dla zachowania omawianych zasobów przyrodniczych.

Zwięźle zestawienie wytycznych do użytkowania w Polsce i w Niemczech przedstawia poniższa tabela:

Tabela nr 16: zestawienie wytycznych do użytkowania dla powierzchni z typem siedliska 6440 w Polsce i w Niemczech

	PL	DE
pokos	użytkowanie jednokośne	użytkowanie dwukośne
termin pokosu	15.09 – 30.10	1. pokos do 15.06 2. pokos 8 tygodni po pierwszym pokosie lub później
powierzchnia koszenia	50% każdego roku	całość powierzchni
wypas	nie dopuszcza się	wypas jako użytkowanie dodatkowe obsada pastwiska maks. 1,2 DJP/ha, po wypasie pokos pielęgnacyjny
odwadnianie	nie dopuszcza się	nie dopuszcza się

8.1.2.4 Powierzchnie z typem siedliska 91E0* - łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe)

Stan, zaburzenia i ogólne działania w zarządzaniu

Po stronie niemieckiej na obszarze projektu istnieje około 1.660 ha powierzchni potencjalnego występowania łągów wierzbowo-topolowych (PLAN OCHRONY PARKU NARODOWEGO 2011). W całym Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry typ siedliska łągowego 91E0 wykazano obecnie na powierzchni 542,1 ha (około 230 ha to łągi wierzbowo-topolowe, 229 ha to łągi olszowe i olszowo-jesionowe, a 83 ha to powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się łągów wierzbowo-topolowych). Wynika z tego wnioszek, że na terenach zalewowych mniej niż jedna czwarta potencjalnych powierzchni łągów wierzbowo-topolowych porośnięta jest faktycznie łągami wierzbowo-topolowymi. Nie są znane porównywalne dane z Polski, przypuszczalnie sytuacja przedstawia się tam podobnie.

Istniejące deficyty w odniesieniu do potencjalnych stanowisk łągów wierzbowo-topolowych mają kilka przyczyn:

- Zasiedlenie powierzchni następuje na stanowiskach z surowym podłożem, które w przeszłości powstawały regularnie w wyniku zalewów i przesunięć biegu rzeki i jako takie były dostępne jako powierzchnie inicjalne. Z powodu regulacji Odry, a szczególnie budowy polderów, miejsca z surowym podłożem prawie już nie występują.
- Łągi wierzbowo-topolowe porastają/porastały stanowiska produktywnych użytków zielonych (częściowo dzisiejsze powierzchnie typu siedliska 6440) i z tego powodu były sukcesywnie karczowane. W wyniku otoczenia wałami i sterowania stosunkami wodnymi (odpompowywanie wody z polderów mokrych po okresie zimowym, odpompowywanie

wody przesiąkowej, względnie obniżanie stanu wody w polderach mokrych i suchych) powierzchnie użytków zielonych mogą być wykorzystywane względnie niezależnie od zdarzeń powodziowych. Na polderach suchych prowadzi się nawet użytkowanie orne.

- Łęgi wierzbowo-topolowe karczowano jednak także w obrębie międzywala i na terenach zalewowych Odry pozbawionych wałów (przede wszystkim po stronie polskiej), uzasadniając to tym, że podczas powodzi należy zapewnić swobodny odpływ wody, a łęgi odpływ taki utrudniają ze względu na ogólny opór, przede wszystkim jednak ze względu na niebezpieczeństwo spiętrzenia lodu lub innych materiałów prowadzonych przez rzekę. Obecnie nie eliminuje się już łęgów, jednak nie zezwala się również na ich sztuczną inicjację na międzywale. Powierzchnie te w dużej mierze wykorzystywane są również jako użytki zielone.

Jedna czwarta powierzchni z omawianym typem siedliska leży w strefie ochronnej II. Właściwy stan ochrony (A i B) wykazano na 6,9 ha (A) i 76,5 ha (B). Powierzchnie kategorii C i E zajmują odpowiednio obszar 31 ha i 18,6 ha i wymagają podjęcia działań ochronnych w pierwszej kolejności.

Na obszarach łęgów wierzbowo-topolowych nad Odrą w przeszłości prawie w ogóle nie prowadzono gospodarki leśnej (przynajmniej po stronie niemieckiej). Odpowiednio do tych warunków wyjściowych należałoby również w przyszłości wykluczyć gospodarkę leśną w łęgach i lasy te pozostawić do naturalnej sukcesji. W Parku Narodowym obszary łęgowe podlegają ochronie procesowej i służą jako powierzchnie inicjalne dla przyszłych obszarów wyłączonych z ingerencji człowieka.

Pomijając zmienione antropogenicznie stosunki hydrologiczne na terenach polderowych, na istniejące łęgi oddziałuje jedynie niewiele negatywnych czynników. W części obszarów problem stanowi obserwowana imigracja obcych geograficznie gatunków drzew (klon jesionolistny i topola kanadyjska, częściowo także robinia akacjowa, jesion pensylwański i kasztanowiec zwyczajny). W obrębie strefy ochronnej I Parku Narodowego proces ten musi być tolerowany, jednak należy go obserwować i dokumentować, aby móc ocenić rozprzestrzenianie się gatunków w warunkach, kiedy nie podejmuje się działań ich eliminacji, i aby móc sformułować wnioski co do konieczności i intensywności działań w celu eliminacji tych gatunków w strefie ochronnej II.

Poza strefą ochronną I i rezerwatami ścisłymi po stronie polskiej konieczne mogą się okazać działania ochronne podejmowane dla zachowania lub rozwoju typu siedliska wynikające z dyrektywy siedliskowej, aby powierzchnie, na których występują typy siedlisk, nie utraciły swojego statusu. Dotyczy to usuwania obcych gatunków drzew. Jeśli w drzewostanach nadal nie będzie prowadzona gospodarka leśna, to w sposób naturalny dochodzić będzie do

podwyższenia wieku drzewostanu, zwiększenia udziału drzew-siedlisk oraz martwego drewna, co doprowadzi do poprawy stanu siedliska. Jeśli jednak miałyby być prowadzona gospodarka leśna, to należy dopilnować, aby drzewa-siedliska lub martwe drewno usuwano z łęgów dopiero wtedy, gdy przekroczone zostaną wartości progowe dla stanu ochrony B (dobre wykształcenie) z odpowiednią liczbą drzew-siedlisk (5-7 sztuk na hektar) lub odpowiednią ilością martwego drewna (leżące lub stojące martwe drewno > 35 cm średnicy, 6-20 m³/ha) i aby wartości progowe nie znalazły się przez to poniżej dolnej granicy. Częściowo może zachodzić również konieczność wyeliminowania negatywnego oddziaływania wynikającego z użytkowania wędkarskiego i ruchu turystycznego i konieczność usunięcia składowisk odpadów ogrodowych lub innych odpadów. W odniesieniu do powierzchni na międzywalu szczególnie ważne jest, aby w tym rejonie naturalne stosunki hydrologiczne nie były zakłócane i zmieniane przez regulację wód w dolnym, środkowym i górnym biegu rzeki.

Powierzchnie odtworzeniowe lasów łęgowych

Kolejnym możliwym działaniem jest odtworzenie lasów łęgowych, ponieważ obszar zajmowany obecnie przez łęgi wierzbowo-topolowe jest zdecydowanie mniejszy niż powierzchnia potencjalnego występowania typu siedliska. W Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry odpowiednio do celów Parku (PARK NARODOWY DOLINA DOLNEJ ODRY, 2013) w ramach kompensacji przyrodniczej wynikającej z niemieckich przepisów o szkodzie w środowisku [tzw. przepisy regulujące ingerencję w przyrodę i krajobraz] mają zostać przeprowadzone odtworzenia lasów łęgowych na łącznej powierzchni obejmującej maksymalnie 100 ha, wyłącznie w strefie ochronnej Ib.

Od czasu utworzenia Parku Narodowego w 1995 roku odtworzenie lasów łęgowych przeprowadzono już na powierzchni 68 hektarów. Na dotychczasowych terenach odtworzeniowych możliwe są nasadzenia dodatkowe i uzupełniające, względnie w przypadku niekompletnie obsadzonych działek ewidencyjnych nasadzenia możliwe są jeszcze do momentu zaprzestania użytkowania na sąsiednich terenach (rolniczych). Poza wyznaczonym obszarem rozwój lasów łęgowych dokonywać się ma wyłącznie w drodze naturalnej sukcesji.

Odpowiednio do tego w ramach Planu ochrony Parku Narodowego powierzchnie odtworzeniowe lasów łęgowych zaplanowano jeszcze na powierzchni około 32 hektarów. Podobne działania mogłyby zostać również przeprowadzone na nadających się do tego powierzchniach po stronie polskiej.

8.1.2.5 Powierzchnie z typem siedliska 91F0 - łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum)

Stan, zaburzenia i ogólne działania w zarządzaniu

Łęgi dębowo-wiązowe typu siedliska 91F0 występują po stronie niemieckiej tylko na bardzo niewielkim obszarze obejmującym łącznie 29 ha, a według stanu wiedzy członków Klubu Przyrodników po stronie polskiej na obszarze objętym projektem w ogóle nie są reprezentowane. Mniej niż połowa łęgów w Parku Narodowym leży w strefie ochronnej I, pozostałe 15 ha znajduje się w strefie ochronnej II (PLAN OCHRONY PARKU NARODOWEGO 2013). Właściwy stan ochrony wykazano jednak jedynie na 1,6 ha łęgów. Przeważają siedliska w niewłaściwym stanie ochrony (5 ha) lub siedliska ocenione jako tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska (8,4 ha).

Jednak w samym Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry istnieje około 1.120 ha potencjalnych stanowisk łęgowych lasów dębowo-wiązowych (PLAN OCHRONY PARKU NARODOWEGO 2013). Także w przypadku łęgów dębowo-wiązowych można wskazać na przyczyny tak ograniczonego ich występowania:

- Łęgi dębowo-wiązowe zostały prawie całkowicie wykarczowane dla potrzeb rolnictwa, najprawdopodobniej głównie w celu stworzenia zmiennowilgotnych / okresowo suchych użytków zielonych terenów zalewowych (w części przypadków typ siedliska 6440), częściowo także świeżych użytków zielonych (w tym łąki świeże, typ siedliska 6510), a także gruntów ornych (szczególnie na polderach suchych).
- Karczowanie ze względu na odpływ wód powodziowych/ochronę przeciwpowodziową nie odgrywa już z pewnością żadnej roli, ponieważ łęgi dębowo-wiązowe porastają miejsca położone przeważnie na skrajach doliny powyżej linii średniej wysokiej wody i tylko w odosobnionych przypadkach w pobliżu samej rzeki.

Pomijając zmienione antropogenicznie stosunki hydrologiczne, również na łęgi dębowo-wiązowe oddziałuje niewiele negatywnych czynników. Na większości obszarów ich występowania nie prowadzi się gospodarki leśnej i stan ten powinien zostać utrzymany. Także tutaj problem stanowią obserwowane w części obszarów imigracja i rozprzestrzenianie się obcych geograficznie gatunków drzew (przede wszystkim robinia akacyjowa i kasztanowiec zwyczajny, rzadko topola balsamiczna i czeremcha amerykańska). W obrębie strefy ochronnej I Parku Narodowego proces ten musi być tolerowany, jednak należy go obserwować i dokumentować, aby móc ocenić rozprzestrzenianie się gatunków w warunkach, kiedy nie podejmuje się działań ich eliminacji, i aby móc sformułować wnioski co

do konieczności i intensywności działań w celu eliminacji tych gatunków w strefie ochronnej II.

Poza strefą ochronną I i rezerwatami ścisłymi po stronie polskiej konieczne mogą się okazać działania ochronne podejmowane dla zachowania lub rozwoju typu siedliska wynikające z dyrektywy siedliskowej, aby powierzchnie, na których występują typy siedlisk, nie utraciły swojego statusu. Dotyczy to usuwania obcych gatunków drzew. Jeśli w drzewostanach nadal nie będzie prowadzona gospodarka leśna, to w sposób naturalny dochodzić będzie do podwyższenia wieku drzewostanu, zwiększenia udziału drzew-siedlisk oraz martwego drewna, co doprowadzi do poprawy stanu siedliska. Jeśli jednak miałyby być prowadzona gospodarka leśna, to należy dopilnować, aby drzewa-siedliska lub martwe drewno usuwano z łęgów dopiero wtedy, gdy przekroczone zostaną wartości progowe dla stanu ochrony B (dobre wykształcenie) z odpowiednią liczbą drzew-siedlisk (5-7 sztuk na hektar) lub odpowiednią ilością martwego drewna (leżące lub stojące martwe drewno > 35 cm średnicy, 21-40 m³/ha) i aby wartości progowe nie znalazły się przez to poniżej dolnej granicy. Częściowo może zachodzić również konieczność wyeliminowania negatywnego oddziaływania wynikającego z użytkowania wędkarskiego i ruchu turystycznego i konieczność usunięcia składowisk odpadów ogrodowych lub innych odpadów. Także w odniesieniu do łęgów dębowo-wiązowych istotne jest, aby stosunki hydrologiczne w Odrze - w dużym stopniu naturalne - nie były zakłócane i zmieniane przez regulację wód w dolnym, środkowym lub górnym biegu rzeki.

8.2 Zalecenia w zakresie zarządzania dla części powierzchni

W drugiej części procesu planowania zharmonizowanego zarządzania wypracowano działania ochronne dla konkretnych powierzchni posiadających status typów siedlisk przyrodniczych dyrektywy siedliskowej. Wyboru obszarów dokonano zasadniczo spośród tych powierzchni, które zinwentaryzowano w ramach pilotażowego przetestowania zharmonizowanej koncepcji monitoringu w 2012 roku pod kątem występującej na nich roślinności oraz typu siedliska i stanu jego ochrony. Przy wyborze konkretnych powierzchni kierowano się zasadniczo zapotrzebowaniem na działania ochronne na poszczególnych obszarach. Pewną rolę odgrywały także faktyczne możliwości krótkoterminowej realizacji branych pod uwagę działań, ponieważ projekt INTERREG zawierał opcję realizacji działań ochronnych.

8.2.1 Działania w ramach zarządzania mające zapewnić ochronę i rozwój typów siedlisk muraw kserotermicznych

Wybór powierzchni do zarządzania

W celu opracowania konkretnych działań w zakresie zarządzania po uzgodnieniu z administracją Parku Narodowego i RDOŚ wybrano łącznie dwie powierzchnie. Po niemieckiej stronie jest to obszar występowania muraw kserotermicznych koło miejscowości Stolpe, a na wschód od Odry stanowisko muraw koło Cedyni. W przeciwieństwie do obszaru Schäferberge powierzchnia koło Stolpe nie jest obecnie użytkowana, w związku z tym zachodzi tam pilna potrzeba przeprowadzenia zabiegów ochronnych. Po polskiej stronie wybór padł na obszar koło Cedyni. Charakterystyczną cechą tej powierzchni jest zalesienie muraw kserotermicznych. Dzięki realizacji działań ochronnych istnieje tutaj szansa odzyskania znacznych powierzchni murawowych.

Planowanie działań dla powierzchni Stolpe (T-03)

Stan ochrony

Murawy kserotermiczne koło Stolpe są jedynym miejscem na obszarze projektu, którego charakter w przeważającej części określa typ siedliska 6120. Typ siedliska 6240 rozpowszechniony jest tylko na niewielkiej powierzchni na nasłonecznionych zboczach południowych.

Na powierzchni monitoringu T03 (Stolpe) kartowanie i ocenę płatów siedlisk przeprowadzono oddzielnie z uwagi na opinię, że występują tutaj różne stany ochrony. Okazało się, że obydwa płaty siedliska zgodnie z niemiecką procedurą oceny znajdują się w takim samym

stanie ochrony (B), natomiast na podstawie polskiej i wspólnej procedury oceny stwierdzono różny stan ochrony: dla powierzchni częściowej 1 – stan ochrony C (PL) i B (zharmonizowana ocena), dla powierzchni częściowej 2 – stan ochrony B (PL) i A (zharmonizowana ocena), patrz formularz oceny T03 – Stolpe w załączniku 11.2.1.

Głównym celem działań jest poprawa składowych stanów ochrony: struktury siedliska i zaburzenia ze stanu C i B do A lub B.

Główne zaburzenia

Obecnie murawy koło Stolpe nie są użytkowane, w związku z tym zachodzi niebezpieczeństwo ugorowania i zarastania. W porównaniu do danych inwentaryzacyjnych z 2009 roku uzyskanych w ramach opracowania planu ochrony Parku Narodowego stwierdza się rozprzestrzenianie się ekspansywnych gatunków, takich jak trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigejos*) i rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*). Szczególnie w obniżeniach terenu obserwuje się zwiększone występowanie nitrofilnych roślin zielnych.

Konieczne działania ochronne

Celem zaproponowanych poniżej działań jest zachowanie co najmniej dobrego stanu ochrony (B) zarówno w odniesieniu do typu siedliska 6120, jak i typu siedliska 6240 oraz wyparcie dominujących populacji trzcinnika i rajgrasu, a także nitrofilnych ziołorośli występujących przede wszystkim w obniżeniach.

Działania należy zróżnicować odpowiednio do stopnia wykształcenia roślinności w różnych częściach powierzchni. Dla powierzchni, na których stwierdza się jeszcze występowanie typu siedliska 6120 lub 6240, obowiązują inne wytyczne niż dla stadiów degradacji tych typów siedlisk.

Dla typów siedlisk 6120 i 6240 należy w pierwszym rzędzie przeprowadzić następujące działania:

- wypas owiec, kóz, także osłów
- krótki wypas rotacyjny (kwaterowy) z dużym obciążeniem pastwiska, uzupełniony wypasem wolnym
- co najmniej dwa cykle wypasu, wypas wiosenny w kwietniu/maju, wypas letni w lipcu/sierpniu, opcjonalnie dodatkowy wypas jesienny i zimowy.

Populacje dominujące gatunków ekspansywnych, takich jak trzcinnik piaskowy (*Calamagrostis epigejos*) i rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*) należy spasać

intensywniej, aby odbierać z terenu większe ilości substancji odżywczych. Konkretnie należy przeprowadzić następujące działania:

- do 5 cykli wypasu
- alternatywnie: koszenie powierzchni przed wypasem, usunięcie skoszonej biomasy.

Połączenie nitrofilnych ziołorośli występujące w obniżeniach terenu mogą być włączone do systemu bardziej intensywnego spasanania dominujących gatunków ekspansywnych. Należy jednak przyjmować, że ich rozwój w kierunku wykształcenia się muraw kserotermicznych jest wątpliwy z powodu większej zasobności w substancje odżywcze i wodę. W odniesieniu do wąskiego dna małych dolin można sformułować jako cel ochrony zachowanie i rozwój bogatych w gatunki ziołorośli. Przez to zwiększa się ogólną różnorodność gatunkową. Przykładowo w miejscach wilgotnych z przesieków spotkać można bodziszka błotnego (*Geranium palustre*) i kozłka lekarskiego (*Valeriana officinalis*). W celu ochrony ziołorośli należy wdrożyć następujące działania:

- koszenie powierzchni co 2 lub 3 lata w celu przeciwdziałania zarastaniu
- usuwanie skoszonej biomasy.

Zarośnięte powierzchnie należy włączyć do wypasu, aby stworzyć przerzedzone struktury zakrzewień/zadrzewień. W celu wykształcenia się strefy ekotonowej skraje zakrzewień/zadrzewień mogą być częściowo i okresowo grodzone. Usuwanie drzew i krzewów powinno zostać przeprowadzone przede wszystkim w obrębie dawnej zwirowni. Należy tutaj regularnie eliminować rozprzestrzeniające się robinie i nalot sosen. Alternatywnie możliwe jest spasanie roślin drzewiastych w okresie ubogim w roślinność przy wykorzystaniu gatunków zgryzających drzewa i krzewy, takich jak kozy lub osły. Powierzchnia, na której występują drzewa i krzewy, musi zostać w tym celu ogrodzona. Dla zwierząt należy w odpowiednim miejscu stworzyć schronienie.

Koszty na powierzchni monitoringu

W zakresie usuwania robinii / sosny przy uwzględnieniu wykorzystania materiału drzewnego przyjmuje się koszt w wysokości 0,75 euro / m². W odniesieniu do wstępnego wykaszania powierzchni przed wypasem włącznie ze spożytkowaniem skoszonej biomasy przyjmuje się koszt w wysokości 0,10 euro / m². Dla wypasu przyjmuje się uogólnione koszty w wysokości 650 € / ha / rok (TODT, 2013, informacja osobista).

Koszty:

ręczne usuwanie drzew i krzewów (1.200 m ²)	euro	900,-
koszenie powierzchni przed wypasem (4 ha)	euro	4.000,-
wypas (13 ha)	euro	8.450.-
budowa schronienia dla wypasanych zwierząt (opcjonalnie), ogółem	euro	2.000.-
łączy koszt (netto)	euro	15.350.-

Planowanie działań dla powierzchni Cedynia (T-05)Stan ochrony

Powierzchnia koło Cedyni charakteryzuje się bardzo urozmaiconą rzeźbą terenu i obejmuje różne murawy należące do typu siedliska 6210/6240.

Główne zaburzenia

Do głównych zagrożeń zalicza się hodowlę świerka posadzonego tam ok. 15 lat temu na powierzchni około 3,0 ha, która zajmuje przez to większą część obszaru. Kolejne zagrożenia to sukcesja naturalna oraz intensywne użytkowanie pól uprawnych w sąsiedztwie muraw. Wiąże się to z wnikaniem herbicydów i substancji odżywczych. Mimo że plantacja świerka, miejscami o dużym zwarcu, zajmuje dużą powierzchnię, to pomiędzy drzewami wciąż obserwuje się liczne gatunki ciepłolubne. Po odsłonięciu powierzchni murawa będzie mogła się odtwarzać, czemu sprzyjać będzie również sąsiedztwo muraw w pozostałej części obiektu.

Konieczne działania

Celem zaproponowanych poniżej działań jest przywrócenie powierzchni całkowicie otwartej, która będzie mogła być powtórnie zasiedlona przez typowe gatunki z istniejących jeszcze muraw sąsiednich.

Podstawowym zadaniem ochronnym do realizacji na terenie powierzchni „Cedynia” jest wycięcie posadzonych na murawie świerków. W następnej kolejności należy przywrócić użytkowanie pastwiskowe w obrębie całego obszaru. Z niezalesionych muraw należy częściowo usunąć zakrzewienia, a następnie kontrolować rozprzestrzenianie się pozostawionych zarośli. Ekstensywny wypas owiec i kóz bardzo skutecznie ogranicza sukcesję krzewów. Dolną partię zbocza, która stanowi południową granicę użytku, należy zabezpieczyć przed podorywaniem.

System wypasu należy zorganizować w następujący sposób:

- o wypas owiec, kóz, a także osłów
- o krótki wypas rotacyjny (kwaterowy) z dużym obciążeniem pastwiska, uzupełniony wypasem wolnym
- o co najmniej dwa cykle wypasu, wypas wiosenny w kwietniu/maju, wypas letni w lipcu/sierpniu, opcjonalnie dodatkowy wypas jesienny i zimowy.

Główną przewidywaną trudnością w związku z realizacją wskazanych działań jest własność prywatna na całości obiektu.

Koszty na powierzchni monitoringu

Przyjmuje się, że koszt wykupienia gruntu wyniesie 0,20 Euro/m². W odniesieniu do działań polegających na wycięciu rozrastających się powierzchniowo świerków włącznie z usunięciem drzew z terenu, oczyszczeniem gruntu z pniaków i korzeni i przy uwzględnieniu korzyści ze sprzedaży drewna zakłada się koszt w wysokości 0,35 euro / m².

Koszty:

zakup gruntu (8,6 ha)	euro	17.200,-
usunięcie nasadzonych świerków (3 ha)	euro	10.500,-
ręczne usuwanie drzew/krzewów (1,4 ha)	euro	10.500,-
wypas (8,6 ha)	euro	5.590,-
łącznie koszt (netto)	euro	42.890,-

8.2.2 Działania w ramach zarządzania mające zapewnić ochronę i rozwój typów siedlisk rzecznych obszarów zalewowych

8.2.2.1 Powierzchnie z typem siedliska 3150 – starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z All. Nymphaeion, All. Potamion

Wybór powierzchni do zarządzania

W ramach projektu przeprowadzono monitoring rzecznych obszarów zalewowych na 6 obszarach monitoringu. Pięć obszarów to eutroficzne zbiorniki wodne (kod siedliska 3150 – bez wyjątku starorzecza o zróżnicowanej genezie), trzy po niemieckiej (F02, F03, F04) i dwa po polskiej stronie (F01, F05). Cechą wspólną wszystkich pięciu badanych zbiorników jest to,

że znajdują się we względnie dobrym stanie, przy czym głównym potencjalnym – ale także i obecnie obserwowalnym – źródłem zagrożenia jest duża koncentracja substancji odżywczych w wodzie (całkowita koncentracja fosforu wynosi przeważnie $>> 100 \mu\text{g/l}$). Stan ten tłumaczyć należy przede wszystkim koncentracją substancji odżywczych w Odrze, która podczas wysokiej wody zasila wszystkie zbiorniki swoimi wodami.

W odniesieniu do wskazanego źródła zagrożenia nie można znaleźć skutecznego środka zaradczego w ramach opracowywanych planów zarządzania, ponieważ redukcja substancji odżywczych w Odrze stanowi problem możliwy do rozwiązania jedynie na wyższym poziomie działań.

Planowanie działań dla powierzchni Gryfino (F-01)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F01 (Gryfino) ocenę typu siedliska przeprowadzono według polskiej, niemieckiej i zharmonizowanej procedury oceny i uzyskano odmienne wyniki. Według niemieckiej i zharmonizowanej procedury stan ochrony oceniono na B, a według polskiej metody na A (patrz formularz oceny F01 – Gryfino w załączniku 11.2.2).

Głównym celem działań jest poprawa składowych stanów ochrony: zestaw gatunków i zaburzenia z B na A.

Główne zaburzenia

Jedynе zagrożenie dla typu siedliska 3150, jakie stwierdzono na powierzchni „Gryfino”, wynika z parametrów jakości wody. Spośród wszystkich 5 badanych zbiorników to tutaj zmierzono największą koncentrację fosforu ($429 \mu\text{g/l}$), stwierdzono małą przezroczystość (0,5 m) i wysokie przewodnictwo ($789 \mu\text{S/cm}$), co wskazuje na szczególną zasobność zbiornika w substancje odżywcze. Parametry te uwarunkowane są jakością wód prowadzonych przez Odrę z całej jej zlewni. Z tego powodu podjęcie bezpośrednich działań w celu istotnej zmiany tego czynnika siedliskowego nie jest możliwe.

Konieczne działania

Jak przedstawiono wyżej, jakość wody, a w związku z tym i trofia zbiornika uzależnione są w bardzo znacznym stopniu od jakości wody w Odrze i nie można ich zmienić, podejmując lokalne działania w rejonie występowania zbiornika.

Dlatego w chwili obecnej nie istnieje żadna skuteczna możliwość wykorzystania aktywnych metod zarządzania analizowaną powierzchnią typu siedliska. Proponuje się zastosowanie ochrony biernej polegającej na monitorowaniu natężenia ruchu turystycznego.

Planowanie działań dla powierzchni polder 10 – część północna (zbiornik Welsensee koło osady Teerofenbrücke) (F02)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F02 (zbiornik Welsensee koło osady Teerofenbrücke) ocenę typu siedliska przeprowadzono według polskiej, niemieckiej i zharmonizowanej procedury i uzyskano takie same wyniki. Według wszystkich metod stan ochrony oceniono na A (patrz formularz oceny F02 – polder 10, część północna w załączniku 11.2.2).

Główne zaburzenia

Welsensee jest jedynym badanym zbiornikiem, który nie znajduje się w bezpośrednim obszarze zalewowym Odry, łączy się z nim jedynie przez drogę wodną Hohensaaten-Friedrichsthal (HoFriWa). Mimo to także tutaj stwierdza się ekstremalnie dużą koncentrację substancji odżywczych (fosfor ogólny: 271 µg/l) przy jednocześnie umiarkowanej przezroczystości (1,2 m). Wspomniana droga wodna HoFriWa ma wprowadzić w górnym biegu połączenia z Odrą, z reguły służą one jednak tylko do odprowadzania wody z drogi wodnej do Odry. Zasilanie drogi wodnej odbywa się głównie przez kanał Finowkanal, rzeki Welse i Finow (w których również występuje wysoka koncentracja substancji odżywczych) oraz wodami z Mokradeł Odrzańskich.

Konieczne działania

Także w zbiorniku Welsensee główne zaburzenie stanowi zbyt duże stężenie substancji odżywczych w większym systemie hydrologicznym, w tym przypadku odnosi się to do drogi wodnej HoFriWa. Z tego względu również w odniesieniu do Welsensee konieczną redukcję substancji odżywczych osiągnąć można jedynie przez działania prowadzone na dużym obszarze zlewni.

Planowanie działań dla powierzchni polder 10 – część południowa (Querfahrt koło miejscowości Gatow) (F-03)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F03 (Querfahrt koło Gatow) ocenę typu siedliska przeprowadzono według procedury polskiej, niemieckiej i zharmonizowanej i uzyskano takie same wyniki. Według wszystkich metod stan ochrony oceniono na A (patrz formularz oceny F03 – polder 10, część południowa w załączniku 11.2.2).

Główne zaburzenia

Podobnie jak w przypadku wspomnianych wcześniej zbiorników duże znaczenie dla tej odnogi łącznikowej położonej na obszarze zalewowym Odry mają działania zmierzające do redukcji substancji odżywczych (całkowita koncentracja fosforu: 108 µg/l).

Jako kolejne zagrożenie odnotować należy tutaj użytkowanie rolnicze sięgające aż do skarpy przy zbiorniku. Ze względu na koszenie powierzchni występuje tylko wąski pas roślinności ekotonowej, brakuje natomiast odpowiednio wykształconego pasa brzegowego. Przypuszcza się, że po obu stronach zbiornika prowadzony jest wypas, w strefie brzegowej stwierdzono bowiem wyraźne ślady wydeptywania. Niezależnie od tego, czy zagrożenia te są obecnie znaczące (tzn. czy wpływają znacząco na stan ochrony), proponuje się uwzględnienie tego zbiornika w planowaniu zarządzania.

Konieczne działania

W planowaniu działań ochronnych należy stawiać sobie za cel wykształcenie w strefach brzegowych zbiornika wystarczająco szerokiego pasa brzegowego, co zwiększyłoby działanie buforowe i umożliwiło rozwój ziołorośli typowych dla brzegów wód. Jako odpowiednie działanie rozpatrywać należy wyznaczenie pasa o określonej szerokości wyłączanego z użytkowania. W przypadku użytkowania pastwiskowego pas ten należy zabezpieczyć przez ogrodzenie chroniące przed spasaniami i wydeptywaniem, w przypadku użytkowania kośnego należy zapobiegać koszeniu pasa, stosując odpowiednie oznakowanie.

Ewentualne konflikty mogą wynikać ze stosunków własnościowych lub dzierżawy. Należy je zbadać i rozważyć.

Koszty na powierzchni monitoringu

Omawiana powierzchnia położona jest w strefie ochronnej Ib. W ramach przeprowadzanej w Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry procedury scalania i podziału gruntów w wariantcie dotyczącym dużych przedsięwzięć powierzchnia ta stanie się własnością publiczną i poddana zostanie procesom naturalnej sukcesji.

Jeśli do tego momentu miałyby zostać wdrożone już jakieś działania, to w celu ustalenia dokładnych kosztów należałoby najpierw ustalić właścicieli i użytkowników tych powierzchni oraz faktyczne ich użytkowanie. Przejęcie opłaty za dzierżawę lub wykupienie gruntu mogłoby wtedy umożliwić wcześniejsze dysponowanie powierzchnią i osiągnięcie celu realizacji działań ochronnych.

Jeśli porzeczano by na użytkowaniu kośnym, to dla rozwoju pasa brzegowego wystarcza oznakowanie odpowiednich części powierzchni w terenie, natomiast w przypadku prowadzenia wypasu zachodzi konieczność grodzenia powierzchni.

Długość odnośnych stref brzegowych wynosi na wschodnim brzegu około 750 m, na zachodnim brzegu około 775 m, co odpowiada łącznej długości 1.525 m.

W przypadku wykupu gruntu przyjmuje się jednorazowy koszt w wysokości 0,40 euro / m². W przypadku przejęcia opłaty za dzierżawę należy zakładać roczny koszt w wysokości 75,00 euro / ha.

Do oznakowania powierzchni stosuje się paliki z łupanego drewna dębowego. Przyjmuje się rozmieszczenie palików co 10 m z ceną jednostkową 15,- euro włącznie z montażem. W przypadku opłotowania szacunkowy koszt wynosi 7,- euro / m włącznie z montażem.

Koszty:

zakup gruntu pasa brzegowego (5 m) (7.625 m ²)	euro	3.050,-
zakup gruntu pasa brzegowego (10 m) (15.250 m ²)	euro	6.100,-
przejęcie opłaty za dzierżawę pasa brzegowego (5 m) (7.625 m ²)	euro	60,-
przejęcie opłaty za dzierżawę pasa brzegowego (10 m) (15.250 m ²)	euro	120,-
ewentualne oznakowanie powierzchni palikami z łupanego drewna dębowego (1.525 m)	euro	2.500,-
ewentualne opłotowanie powierzchni (1.525 m)	euro	10.675,-

łączny koszt (netto)

(wariant maksymalny: szerokość pasa 10 m i opłotowanie) euro 16.895,-

Planowanie działań dla powierzchni przejście graniczne (Meglitze koło Schwedt) (F04)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F04 (Meglitze koło Schwedt) ocenę typu siedliska przeprowadzono według procedury polskiej, niemieckiej i zharmonizowanej i uzyskano takie same wyniki. Według wszystkich metod stan ochrony oceniono na A (patrz formularz oceny F04 – przejście graniczne w Schwedt w załączniku 11.2.2).

Główne zaburzenia

Również w tym zbiorniku za oznakę zagrożenia stanu ochrony typu siedliska należy uznać względnie dużą koncentrację substancji odżywczych (fosfor ogólny: 88 µg/l), małą

przezroczystość (0,8 m) i wysokie przewodnictwo (801 $\mu\text{S/cm}$). Także tutaj zagrożenie to uwarunkowane jest dostarczaniem substancji odżywczych z całej położonej wyżej zlewni Odry. W zbiorniku Meglitze prowadzi się także gospodarkę rybacką, jednak z relacji rybaka wynika, że jest ona bardzo ekstensywna i nie powoduje w związku z tym negatywnego oddziaływania.

Planowanie działań dla powierzchni Siekierki (F05)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F05 (Siekierki) ocenę typu siedliska przeprowadzono według procedury polskiej, niemieckiej i zharmonizowanej i uzyskano takie same wyniki. Według wszystkich metod stan ochrony oceniono na A (patrz formularz oceny F05 – Siekierki w załączniku 11.2.2).

Główne zaburzenia

Mimo względnie dużego bogactwa roślinności podwodnej także to starorzecze dotknięte jest eutrofizacją (całkowita koncentracja fosforu 121 $\mu\text{g/l}$).

Konieczne działania

Także dla powierzchni Siekierki główne zaburzenie stanowi zbyt duże stężenie substancji odżywczych w większym systemie hydrologicznym, tj. dorzeczu Odry. Ze względu na mimo wszystko wysoki stopień naturalności i brak przejawów bezpośredniej antropopresji siedlisko nie wymaga w chwili obecnej żadnych działań ochrony aktywnej.

8.2.2.2 Powierzchnie z typem siedliska 3270 - zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodium rubri* p.p. i *Bidention* p.p.

Wybór powierzchni do zarządzania

Spośród trzech badanych powierzchni z typem siedliska 3270 nie wybrano żadnej konkretnej powierzchni do realizacji działań ochronnych, ponieważ nie dostrzega się żadnych zasadnych działań możliwych do zrealizowania w ramach konkretnego projektu, realne są jedynie ogólne działania nadrzędne (patrz niżej).

Planowanie działań dla powierzchni przejście graniczne w Schwedt (F04), Siekierki (F05) i Stare Łysogórki (F06)

Stan ochrony

Roślinność namuliskowa typu siedliska 3270 występuje na badanych obszarach F04 (po stronie niemieckiej) i F05, F06 (po stronie polskiej).

Na wstępie należy zaznaczyć, że ten typ siedliska w formie optymalnie wykształconej pojawia się często tylko okresowo, ponieważ gatunki charakterystyczne osiedlają się na odsłaniających się piaszczystych lub mulistych powierzchniach stref brzegowych, a odpowiednie warunki (niski poziom wody w rzece) występują nierzadko dopiero późnym latem. W roku badawczym 2012 warunki te nie były idealne (latem wysoki stan wody na Odrze i związany z tym zbyt krótki okres optymalnego rozwoju zbiorowisk roślinnych).

Na powierzchni monitoringu F04 (przejście graniczne) ocenę typu siedliska przeprowadzono według procedury niemieckiej (będącej jednocześnie metodą zharmonizowaną), uzyskując ocenę stanu ochrony B (patrz formularz oceny F04 – przejście graniczne w Schwedt w załączniku 11.2.2). Głównym celem działań jest poprawa składowego stanu ochrony „struktury siedliska” z C na B.

Na powierzchni monitoringu F05 (Siekierki) ocenę typu siedliska przeprowadzono według procedury niemieckiej (będącej jednocześnie metodą zharmonizowaną), uzyskując ocenę stanu ochrony B (patrz formularz oceny F05 – Siekierki w załączniku 11.2.2). Głównym celem działań jest poprawa składowych stanów ochrony „struktury siedliska” i „zaburzenia” z B na A.

Na powierzchni monitoringu F06 (Stare Łysogórki) ocenę typu siedliska przeprowadzono według procedury niemieckiej (będącej jednocześnie metodą zharmonizowaną), uzyskując ocenę stanu ochrony B (patrz formularz oceny F06 – Stare Łysogórki w załączniku 11.2.2). Głównym celem działań jest poprawa składowych stanów ochrony „struktury siedliska” i „zaburzenia” z B na A.

Z przedstawionych ocen stanu ochrony wynikają zasadnicze deficyty, na podstawie których możliwe jest sformułowanie propozycji do planowania zarządzania.

Główne zaburzenia

Główne zagrożenie dla roślinności brzegowej wiąże się ze zbyt intensywnym zagospodarowaniem rzeki Odry, przejawiającym się przede wszystkim zabudową brzegów w formie narzutów kamiennych (występujących na badanej powierzchni przy moście na Odrze

w Schwedt (F-04)) oraz umocnieniem całej struktury brzegowej w celu osłabienia naturalnej ingerencji nurtu w kształtowanie brzegów. Także duża ilość osadów mineralnych prowadzonych przez rzekę może stanowić potencjalne zaburzenie. Innych zagrożeń nie zaobserwowano.

Konieczne działania

Wymienione zagrożenia stanowią problem możliwy do rozwiązania jedynie na wyższym poziomie i w związku z tym w przygotowywanych planach zarządzania nie można zawrzeć efektywnych środków zaradczych. Z punktu widzenia tych zagrożeń nie wynika zatem żadna propozycja dotycząca powierzchni testowej, którą należałoby uwzględnić w planie zarządzania.

8.2.2.3 Powierzchnie z typem siedliska 6440 - łąki selernicowe (*Cnidion dubii*)

Wybór powierzchni do zarządzania

W celu planowania konkretnych zadań w zarządzaniu wybrano powierzchnie monitoringu położone przy dawnym przejściu granicznym w Schwedt i koło miejscowości Stare Łysogórki. W przeciwieństwie do powierzchni na polderze 10, na której prowadzone jest obecnie regularne użytkowanie kośne, teren przy przejściu granicznym – z wyjątkiem wału przeciwpowodziowego Odry – cechuje częściowe pogorszenie stanu ochrony. Rozprzestrzeniły się tam trawy o dużej zdolności do konkurencji, takie jak mrozga trzcinowata, w związku z tym zachodzi konieczność prowadzenia na tym terenie odpowiednio dostosowanego użytkowania, względnie zabiegów pielęgnacyjnych. Ponadto powierzchnie na polderze 10 znajdować się będą w przyszłości w strefie ochronnej I, należy zatem zakładać, że w niedługim czasie trzeba będzie zrezygnować z podejmowania działań na tym obszarze.

Łąka selernicowa w Starych Łysogórkach należy do najcenniejszych stanowisk typu siedliska 6440 i pod względem wykształcenia i struktury może uchodzić za wzorzec siedliska. Na omawianym obszarze utrzymują się jeszcze obfite populacje dwóch rzadkich gatunków waloryzujących, tj. konitrut błotny (*Gratiola officinalis*) oraz czosnek kątowy (*Allium angulosum*). Na wysokości Starych Łysogórek dolinę Odry cechuje spontaniczność zalewów oraz naturalne ukształtowanie powierzchni. Opisywana łąka położona jest w kompleksie, w którego skład wchodzi również inne łąki oraz szuwały, pastwiska, ziołorośla i starorzecza.

Planowanie działań dla powierzchni przejście graniczne w Schwedt (F04)

Stan ochrony

Łąki selernicowe przy przejściu granicznym w Schwedt znajdują się obecnie w stanach ochrony od A do C. W porównaniu do danych inwentaryzacyjnych zgromadzonych dla planu ochrony Parku Narodowego stan ochrony tych powierzchni częściowo znacznie się pogorszył. Duże fragmenty siedliska nie mogą być już dzisiaj uznawane za łąki selernicowe, lecz za szuwały wysokoturzycowe. Charakterystyczny skład gatunkowy łąk selernicowych stwierdza się jedynie na małych powierzchniach w wyżej położonych rejonach, np. u podstawy wału Odry. Tereny położone niżej zdominowane są przez wysokie turzycy i pod względem stanowiskowym nie umożliwiają rozwoju łąk selernicowych.

Główne zaburzenia

Na powierzchni F04_6440_01 pogorszył się stan ochrony z powodu zaprzestania użytkowania. Powierzchnia monitoringu stanowi fragment terenu obejmujący 2,44 ha, który należy do większego obszaru o odpowiedniej strukturze, przyporządkowanego do typu siedliska 6440.

Konieczne działania

W celu poprawy stanu ochrony zaleca się tutaj wprowadzenie użytkowania w formie łąki dwukośnej odpowiednio do poniższych wytycznych. Ze względu na zasobność stanowiska w substancje odżywcze nie uważa się, aby jednokrotne koszenie było wystarczające. W odniesieniu do wykaszania powierzchni włącznie ze spożytkowaniem skoszonej biomasy przyjmuje się koszt w wysokości 0,10 euro / m². W odniesieniu do spożytkowania biomasy z pierwszego pokosu zakłada się utarg w wysokości 300 – 500 euro / ha (informacja ustna TODT, 2013).

Wariant optymalny

- użytkowanie dwukośne
- pierwszy pokos na początku czerwca
- drugi pokos najwcześniej 8 tygodni po pierwszym koszeniu, w miarę możliwości po dojrzewaniu nasion *Silene silene*, *Centaurea jacea*, *Cnidium dubium* i in.
- koszenie w blokach od środka do zewnątrz
- wysokość cięcia nie głębiej niż 10 cm
- bez budowy urządzeń melioracyjnych/odwadniania.

Alternatywnie do dwukrotnego koszenia można przyjąć także wariant wypasu jako drugiej formy użytkowania. Wypas stanowi jednak tylko wariant kompromisowy, ponieważ w ten sposób nie można osiągnąć najbardziej optymalnego stanu ochrony. System wypasu należy oprzeć na poniższych wytycznych.

Wariant alternatywny

- wypas jako drugie lub trzecie użytkowanie
- krótkotrwały wypas z obsadą zwierząt wynoszącą maksymalnie 1,2 DJP/ha
- ustalenie obciążenia pastwiska odpowiednio do czasu rotacji
- pokos pielęgnacyjny w przypadku zalegania większej ilości niedojadów
- bez wypasu zimowego, bez zagród nocnych

Koszty na powierzchni monitoringu

koszenie powierzchni (użytkowanie dwukośne)	euro	4.880,-
utarg ze spożytkowania skoszonej biomasy (1. pokos)	euro	1.000,-
łącznie koszt (netto)	euro	3.880,-

Powierzchnia F04_6440_02 przypuszczalnie już od dłuższego czasu nie jest użytkowana. Mimo to w wyżej położonych rejonach zachowały się jeszcze gatunki charakterystyczne dla łąk dolin rzecznych. Na omawianym obszarze można zaobserwować w ramach monitoringu, do jakiego stopnia gatunki charakterystyczne mogą utrzymać się w warunkach braku zabiegów pielęgnacyjnych. W przypadku pogorszenia się stanu ochrony przewiduje się późny pokos.

Monitoring powinien odbywać się w formie corocznych zdjęć fitosocjologicznych i oceny zgodnie z metodyką zharmonizowanej inwentaryzacji typów siedlisk dla Doliny Dolnej Odry.

Koszty na powierzchni monitoringu

monitoring powierzchni (rocznie) i ewentualnie zastosowanie zabiegów pielęgnacyjnych	euro 500,-
łączny koszt (netto) w okresie 5 lat	euro 2.500,-

W odniesieniu do powierzchni F04_6440_03 (wał przeciwpowodziowy Odry) należy kontynuować prowadzone dotychczas działania mające na celu utrzymanie i pielęgnację wału, tzn. regularne koszenie lub wypas owiec. Według informacji Wasser- und Bodenverband „Welse” [zrzeszenie w Niemczech realizujące zadania zarządu melioracji i urządzeń wodnych w warunkach polskich] pierwszy wypas następuje z reguły w czerwcu/lipcu, drugi we wrześniu/październiku. Każdorazowo po wypasie wymagane jest dodatkowe koszenie. Zabiegi pielęgnacyjne wykonywane są przez zrzeszenie Wasser- und Bodenverband „Welse”, w związku z tym nie powstają tutaj żadne koszty.

Planowanie działań dla powierzchni Stare Łysogórki (F06)

Stan ochrony

Łąka selernicowa w Starych Łysogórkach należy do najcenniejszych stanowisk siedliska 6440 na obszarze. Na wysokości Starych Łysogórek dolina Odry charakteryzuje się spontanicznością zalewów oraz naturalnym ukształtowaniem powierzchni, dlatego też powierzchnia siedliska pod względem strukturalnym może uchodzić za optymalnie wykształconą.

Główne zaburzenia

W roku 2012 powierzchnia koszona była raz pod koniec lipca; dotychczas nie udało się uzyskać informacji, czy przeprowadzono drugie, późne koszenie. Pod koniec sierpnia powierzchnia zdominowana była przez duże populacje czosnku kąowego, omanu łąkowego i centurii. Ewentualny drugi pokos może nastąpić dopiero po dojrzewaniu nasion gatunków charakterystycznych. Z uwagi na ogólne warunki mniejszej zasobności w substancje odżywcze (stwierdzone na podstawie struktury luk i małego wzrostu roślin) jeden pokos pod koniec sierpnia lub na początku września po dojrzewaniu nasion gatunków charakterystycznych wydaje się być wystarczający. Należy przede wszystkim zapobiegać drastycznym zmianom zarówno formy użytkowania (np. wprowadzanie intensywnego wypasu), jak i stosunków wodnych. Przy obecnym sposobie użytkowania siedlisko ma bardzo dobre perspektywy ochrony. Potencjalnym (nierozpoznanym) problemem jest ewentualna własność prywatna.

Konieczne działania

Brane są pod uwagę następujące działania: ustalenie faktycznego sposobu użytkowania, doradzanie użytkownikowi łąki w zakresie użytkowania oraz coroczny monitoring w formie zdjęć fitosocjologicznych i oceny zgodnie z metodyką zharmonizowanej inwentaryzacji typów siedlisk dla Doliny Dolnej Odry.

Koszty na powierzchni monitoringu

ustalenie faktycznych sposobów użytkowania, doradzanie użytkownikowi łąki w zakresie użytkowania (jednorazowo)	euro 350,-
monitoring powierzchni (rocznie) i ewentualnie wdrożenie działań	euro 500,-
łączny koszt (netto) w okresie 5 lat	euro 2.850,-

8.2.2.4 Powierzchnie z typem siedliska 91E0* – łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Ass. Salicetum albo-fragilis, Ass. Populetum albae, SubAll. Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe) i z typem siedliska 91F0 - łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ass. Ficario-Ulmetum minoris)

Przedstawienie obu typów siedlisk łągowych następuje łącznie, ponieważ zarówno zagrożenia, jak i możliwe działania są bardzo podobne. Ponadto na jednym z dwóch wybranych obszarów monitoringu występują oba typy siedlisk.

Wybór powierzchni do zarządzania

W niniejszym projekcie monitoring rzecznych obszarów zalewowych przeprowadzono na 6 powierzchniach (patrz tabela nr 17). Na czterech obszarach (dwie powierzchnie po stronie niemieckiej (F02, F04) i dwie po stronie polskiej (F01, F05)) wykazano występowanie łągów wierzbowo-topolowych i/lub dębowo-wiązowych, przy czym typ siedliska 91F0 (łąg dębowo-wiązowy) występuje tylko po stronie niemieckiej. Zaproponowano wybór po jednym obszarze z niemieckiej i z polskiej strony.

Tabela nr 17: występowanie typów siedlisk 91E0* i 91F0 na powierzchniach monitoringu w 3. zakresie zlecenia (F – rzeczne obszary zalewowe)

Numer powierzchni monitoringu	Nazwa powierzchni monitoringu	Występowanie typów siedlisk 91E0* i/lub 91F0	Propozycja do planu zarządzania obszarami łągów
F01	Gryfino	91E0*	tak
F02	polder 10 – część północna / zbiornik Welsee (osada Teerofenbrücke)	91E0*, 91 F0	nie
F03	polder 10 – część południowa (Gatow)	nie	nie
F04	przejście graniczne w Schwedt	91E0*, 91 F0	tak
F05	Siekierki	91E0*	nie
F06	Stare Łysogórki	nie	nie

Po stronie niemieckiej jedna połowa powierzchni F02 (polder 10 – część północna [osada Teerofenbrücke]) leży w strefie ochronnej Ia, a druga jej połowa w strefie ochronnej Ib Parku Narodowego. Z tego względu do momentu planowanego zakończenia użytkowania rolniczego na tym obszarze możliwe byłyby tylko działania w ramach inicjacji odtwarzania siedlisk w strefie ochronnej Ib. Podczas inwentaryzacji w obu łągach dębowo-wiązowych stwierdzono prowadzenie wypasu (także w strefie ochronnej Ia). Przekazanie tej informacji do administracji Parku Narodowego poskutkowało natychmiastowym zaprzestaniem użytkowania w obu fragmentach tej powierzchni. Ponadto stosunki wodne zarówno w polderze 10, jak i wzdłuż drogi wodnej Hohensaaten-Friedrichsthal (HoFriWa) nie mają naturalnego charakteru. W planie ochrony Parku Narodowego uwzględnia się już jednak stworzenie w polderze 10 warunków zbliżonych do naturalnych po zaprzestaniu użytkowania rolniczego. Nie jest to jednak możliwe wzdłuż drogi wodnej HoFriWa. Nie stwierdza się negatywnego oddziaływania ze strony obcych gatunków drzew lub krzewów. Z tego względu obszar ten nie nadaje się do planowania konkretnych działań ochronnych.

Odpowiednim obszarem do planowania zarządzania jest powierzchnia F04 (przejście graniczne w Schwedt). Ze względu na położenie całego obiektu w strefie ochronnej II Parku Narodowego istnieje możliwość przeprowadzenia zabiegów w celu pielęgnacji i rozwoju łągów. Konkretnie zagrożenia i propozycje działań ochronnych przedstawiono w poniższym podrozdziale.

Po stronie polskiej odpowiednim obszarem do planowania zarządzania jest powierzchnia F01 (Gryfino) (zagrożenia i propozycje działań ochronnych – patrz poniższy podrozdział).

Na powierzchni F05 (Siekierki) stwierdza się warunki znacznie zbliżone do naturalnych. Nie występują negatywne oddziaływania ze strony obcych gatunków drzew lub krzewów, jedynie

na bardzo małych powierzchniach spotyka się neofit – aster lancetowaty (*Aster lanceolatus*), nie stanowi on jednak zagrożenia. Ważne dla omawianego stanowiska jest utrzymanie stosunków hydrologicznych na obecnym, naturalnym poziomie oraz wykluczenie także w przyszłości jakiegokolwiek użytkowania łągu wierzbowo-topolowego (pozyskiwanie drewna, wypas).

Planowanie działań ochronnych

Na początku przedstawiono szczegółowy opis stanów ochrony, zagrożeń i propozycji do zarządzania dla wybranych powierzchni monitoringu. Informacje te zestawiono następnie w formie tabelarycznej (patrz tabela nr 19).

Planowanie działań dla powierzchni Gryfino (F01)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F01 (Gryfino) przeprowadzono odrębne kartowanie i ocenę dwóch płatów typu siedliska łągowego (jeden z wierzbą białą i jeden z topolą czarną) ze względu na przekonanie, że występują tutaj różne stany ochrony. Okazało się, że powierzchnie te znajdują się w tym samym stanie ochrony zarówno według polskiej i niemieckiej, jak i według wspólnej procedury oceny – odpowiednio C, C i B (patrz formularz oceny F01 – Gryfino w załączniku 11.2.2).

Głównym celem działań jest poprawa składowych stanów ochrony „zestaw gatunków” i „zaburzenia” z C/B na A/B.

Główne zaburzenia

Do głównych zagrożeń typu siedliska 91E0* na powierzchni „Gryfino” należy ekspansja neofitycznego gatunku drzewiastego – klonu jesionolistnego (*Acer negundo*). Ponadto teren łągów jest intensywnie użytkowany przez wędkarzy, co skutkuje typowymi negatywnymi oddziaływaniami, takimi jak wydeptywanie, niszczenie roślinności drzewiastej i zaśmiecanie. Intensywność tej penetracji związana jest ze względnie dobrym dostępem do obszaru i łatwością przemieszczania się po dawnym wale przeciwpowodziowym. Ze względu na dość wysoką odporność łągów na antropopresję szkodliwość tych działań jest ograniczona i wiąże się bardziej z problemami o charakterze estetycznym świadczącymi o niskiej kulturze użytkowników tego cennego obszaru. Z drugiej strony łatwa dostępność i bliskie sąsiedztwo ośrodka edukacyjnego RDOŚ są walorami ułatwiającymi prowadzenie edukacji ekologicznej, także o charakterze międzynarodowym.

Natomiast ze względu na bezpośrednie położenie terenu nad Odrą (międzywale) i całoroczne otwarcie polderu stosunki hydrologiczne ocenia się jako znacznie zbliżone do naturalnych. Jedynie w obrębie powierzchni polderowych dynamika nurtu jest ograniczona. Populacja topoli czarnej porastająca wał od strony polderu nie ma najprawdopodobniej pochodzenia naturalnego, odpowiada jednak potencjalnej roślinności naturalnej. Niestety wykształcona jest głównie jedynie w formie szpaleru (status typu siedliska jest kwestią sporną). Ze względu na warunki panujące na wale gatunek ten nie ma możliwości rozprzestrzeniania się, przy czym pojedyncze topole czarne spotyka się także na międzywale. Należy wykluczyć użytkowanie leśne powierzchni łęgowych także w przyszłości.

Konieczne działania

Usunięcie obcych gatunków drzew

Podstawowym zadaniem ochronnym do realizacji w łęgach na terenie powierzchni „Gryfino” jest usunięcie klonu jesionolistnego (*Acer negundo*). Prace powinny być prowadzone etapami przez okres 3 – 5 (do 10) lat, aby w miarę możliwości nie doprowadzać do nadmiernego odsłonięcia cieniolubnego runa, co indukuje rozwój gatunków „porębowych”.

Klon jesionolistny ma zdolność tworzenia odrośli pniakowych. Jego drewno prawie nie znajduje gospodarczego zastosowania, nadaje się jedynie do produkcji zabawek i wykorzystywane jest na opał. Ponieważ w drzewostanie do tej pory nie prowadzono gospodarki leśnej, to podczas realizacji działań należy całkowicie zrezygnować ze spożytkowania drewna. W związku z tym należałoby obrączkować (korować) zarówno młode drzewa w warstwie podszytu, jak i starsze okazy. Korzyść takiego rozwiązania polega na tym, że w okresie od jednego roku do trzech lat drzewa te obumrą bez wytworzenia odrośli pniakowych. Ponadto przez pozostawienie drzew w terenie zwiększony zostanie udział martwego drewna. Młode okazy w warstwie runa należy natomiast wrywać przy pomocy widel lub szpadla.

Działania prowadzone są na całej powierzchni typu siedliska na obszarze monitoringu. Stwierdzony obecnie stopień pokrycia przez klon jesionolistny wynosi między < 5 % a 15-25 % w warstwie drzew, 0 a 5-15 % w warstwie krzewów i < 5 % w warstwie roślin zielnych. We wszystkich warstwach na całej powierzchni typu siedliska na powierzchni monitoringu pokrycie wynosi między 25 a 50 %, a ujmując łącznie - około 30 % (patrz zdjęcia fitosocjologiczne F01 – Gryfino w załączniku 11.2.2).

Powierzchnie typu siedliska na całym obszarze monitoringu zajmują łącznie 4,4 ha (F01_91E0_01 - 2,8 ha, F01_91E0_02 - 1,6 ha). Rozciągają się ponadto poza teren objęty monitoringiem w kierunku południowym.

Obce gatunki drzew (klon jesionolistny, orzech włoski) należy eliminować przez wrywanie lub obrączkowanie. Zwalczanie gatunków powinno odbywać się w pierwszym, drugim i piątym roku (ewentualnie ponownie w 10. roku) na całej powierzchni, przy czym nakład pracy podczas kolejnych działań powinien się znacznie zmniejszyć, jeśli w pierwszym roku zabiegi wykonano gruntownie.

Ponieważ do obliczenia nakładu pracy dla wskazanego zabiegu pielęgnacyjnego nie ma odrębnego systemu obliczeniowego, obliczenia dokonano na podstawie danych dla usuwania sukcesji roślin drzewiastych przy pomocy kos silnikowych (standard niemieckiego stowarzyszenia KTBL 2005, 4.3.1 Usuwanie sukcesji roślin drzewiastych z wykorzystaniem tarcz pilarskich przy kosach silnikowych) z uwzględnieniem wywieżenia z obszaru całej ściętej biomasy. Mimo że usuwanie drzew i krzewów niewielkiej grubości przy pomocy kosi silnikowej przebiega znacznie szybciej niż ich ręczne wrywanie, wykopywanie i obrączkowanie, to jednak w tym przypadku można pominąć konieczność usunięcia z obszaru pni, gałęzi i krzewów (wyrwane rośliny pozostawia się na obszarze, przy czym ich korzenie nie mogą mieć kontaktu z podłożem, a egzemplarze obrączkowane nie są wycinane).

W oparciu o standard niemieckiego stowarzyszenia KTBL (2005) należy przyjmować 18,6 roboczogodzin na ha. W przypadku powierzchni wielkości 4,4 ha oznacza to w pierwszym roku około 82 roboczogodziny. Nakład pracy w drugim roku jest mniejszy o około 50 % (41 roboczogodzin), a w piątym (i dziesiątym) roku o około 80 % (16 roboczogodzin).

Przy 18,6 roboczogodzin/ha i oszacowanej cenie jednostkowej 36 €/h koszt prowadzenia prac w pierwszym roku wynosi 670 €/ha.

Ze względu na zmniejszenie nakładu pracy o około 50 % w drugim roku i 80 % w piątym i dziesiątym roku prowadzenia zabiegów koszty wynoszą około 335 €/ha w drugim i 135 €/ha w piątym i dziesiątym roku prowadzenia zabiegów.

Jeśli zlecenie wykonania prac w ramach pakietu działań „Usunięcie klonu jesionolistnego” obejmowałoby tylko pierwsze pięć lat, to wynika z tego łączny koszt 1.140 €/ha dla wszystkich trzech etapów. Przy uwzględnieniu także czwartego etapu w dziesiątym roku kwota ta wzrasta do 1.275 €/ha.

W celu zbadania i udokumentowania skuteczności działań, względnie modyfikacji działań, na powierzchni monitoringu należy przeprowadzić monitoring wyników. Biuro planistyczne w kalkulowało monitoring w planie kosztów, może on jednak zostać przeprowadzony także przez pracowników Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie (RDOŚ), co mogłoby zastąpić wniesienie wymaganego ewentualnie wkładu własnego do projektu.

Kalkulacja odnosi się do Niemiec, koszty w Polsce przedstawiają się prawdopodobnie korzystniej.

Koszty na powierzchni monitoringu

usuwanie klonu jesionolistnego

w pierwszym roku (670 €/ha x 4,4 ha)	euro	2.948,-
w drugim roku (łącznie koszt 335 €/ha x 4,4 ha)	euro	1.474,-
w piątym roku (łącznie koszt 134 €/ha x 4,4 ha)	euro	594,-

monitoring wyników działań (zebranie i digitalizacja danych)

przed rozpoczęciem działań (stwierdzenie stanu wyjściowego, około 30 €/ha x 4,4 ha)	euro	130,-
w drugim roku (około 30 €/ha x 4,4 ha)	euro	130,-
w trzecim roku (około 15 €/ha x 4,4 ha)	euro	130,-
w szóstym roku (około 15 €/ha x 4,4 ha)	euro	130,-

roczne sprawozdanie z monitoringu (500 €/rok x 4 lata)	euro	2.000,-
--	------	---------

łącznie koszt (netto) trzech etapów (od pierwszego do szóstego roku)	euro	7.536,-
--	------	---------

Obszar zajmowany przez typ siedliska wykracza poza powierzchnię monitoringu. Po skutecznym przeprowadzeniu zabiegów ochronnych na powierzchni monitoringu (z kontrolą wyników) i powierzchniach bezpośrednio sąsiadujących działania mogą być kontynuowane na innych powierzchniach z typem siedliska na obszarze projektu. Ponieważ po zakończeniu projektu działania na powierzchni monitoringu będą już zoptymalizowane, a ich skuteczność znana, to kontrola wyników w oparciu o pracochłonny monitoring nie będzie już konieczna, wystarczy zwykła kontrola wyników przeprowadzona przez jednostkę zlecającą.

Wyznaczenie miejsc dla wędkarzy

Aby ograniczyć lub całkowicie wykluczyć negatywne oddziaływania spowodowane użytkowaniem terenu przez wędkarzy, takie jak wydeptywanie runa, niszczenie drzew i krzewów, usuwanie martwego drewna z przeznaczeniem na ogniska, konieczne są regulacje

w zakresie użytkowania wędkarskiego. W przyszłości użytkowanie to powinno odbywać się jedynie na konkretnie wyznaczonych stanowiskach wędkarskich, znajdujących się w miarę możliwości poza obszarem łęgowym. Jeśli wyznaczono stałe stanowiska wędkarskie, to dojścia do niewykorzystywanych już miejsc wędkowania dobrze jest zagrozić stertami martwego drewna. Ponadto należy przeprowadzić jednorazowe usuwanie odpadów pozostawionych przez wędkarzy.

Koszty na powierzchni monitoringu

wyznaczenie stanowisk wędkarskich (około 10 tablic po 25 €)	euro	250,-
usunięcie pozostawionych odpadów (około 50 €/ha x 4,4 ha)	euro	220,-
grodzenie dostępu do miejsc wędkowania wyłączonych z użytkowania przy wykorzystaniu martwego drewna (około 10 miejsc wędkowania po 10 €)	euro	100,-
łączy koszt (netto)	euro	570,-

Ustawienie tablicy informacyjnej

Wyznaczenie stanowisk wędkarskich będzie skuteczne tylko wtedy, jeśli wędkarze będą mogli zrozumieć sens prowadzonych działań. Dlatego tablica informacyjna ma uświadomić zarówno wędkarzom, jak i innym osobom przebywającym na terenie znaczenie i potrzebę ochrony łągów oraz konieczność ograniczenia dostępu i wyznaczenia stanowisk wędkarskich.

Jednocześnie na tablicy informacyjnej należy przedstawić cele i działania dotyczące zwalczania klonu jesionolistnego, a w późniejszym czasie w miarę możliwości poinformować o wynikach tych działań.

Koszty na powierzchni monitoringu

przygotowanie tekstu i zdjęć	euro	500,-
układ graficzny, korekta i druk (tablica Resopal 120 cm x 60 cm)	euro	1.200,-
stelaż tablicy ze stali szlachetnej łącznie z montażem	euro	850,-
łączy koszt (netto)	euro	2.550,-

Planowanie działań dla powierzchni przy przejściu granicznym w Schwedt (F04)

Stan ochrony

Na powierzchni monitoringu F04 (przejście graniczne w Schwedt) powierzchnia z typem siedliska 91E0* według niemieckiej i zharmonizowanej procedury oceny znajduje się w dobrym stanie ochrony (B), podczas gdy w polskiej procedurze jeden składowy stan ochrony C powoduje łączną ocenę C (stan ochrony średni do złego) (patrz formularz oceny F04 – przejście graniczne w Schwedt w załączniku 11.2.2). Głównym celem działań jest poprawa składowego stanu ochrony „struktury siedliska”, przy czym poprawa ilości i objętości martwego drewna, względnie zwiększenie liczby drzew-siedlisk i udziału starodrzewu, mogą zostać osiągnięte tylko pasywnie przez dłuższy okres. Najefektywniej nastąpi to wtedy, gdy nadal odstępować się będzie od prowadzenia gospodarki leśnej na obszarze. Ponadto możliwa jest poprawa podrzędnych parametrów „zaburzenia”.

Typ siedliska 91F0 wykształcony jest na dwóch płatach z różnymi stanami ochrony. Według niemieckiego schematu oceny większy płat łągu dębowo-wiązowego (F04_91F0_01) znajduje się w dobrym stanie ochrony (B), według polskiego schematu oceny jedynie w stanie średnim do złego (C), natomiast według wspólnej procedury oceny w stanie bardzo dobrym (A). W dłuższej perspektywie czasowej poprawa stanu jest tutaj możliwa przede wszystkim przez zwiększenie udziału martwego drewna w składowym stanie ochrony „struktury siedliska”.

Zadrzewienia śródpolne, które uznano jeszcze za stanowisko łągowe (F04_91F0_02), zakwalifikowano według niemieckiej i wspólnej procedury oceny do stanu ochrony B, a według procedury polskiej do stanu C, ponieważ i tutaj pojedynczy parametr składowy spowodował złą ocenę. W tym przypadku stan ochrony może zostać poprawiony tylko w bardzo długiej perspektywie czasowej przez naturalne powiększenie powierzchni łągu.

Główne zaburzenia

Największe negatywne oddziaływanie na oba typy siedlisk powoduje zakłócony reżim hydrologiczny ze względu na położenie łągów w mokrym polderze, w którym budowle wlotowe są przedwcześnie zamykane i przedwcześnie odpompowuje się wodę z polderu B (począwszy od połowy kwietnia) oraz w którym nie dochodzi do naturalnego występowania wysokiej wody w okresie letnim. Zaburzenia te w jednakowym stopniu dotyczą obu typów siedlisk, jednak okazuje się, że ich wpływ na ocenę stanu ochrony jest niewielki.

Łęg wierzbowo-topolowy (typ siedliska 91E0*) na powierzchni monitoringu jest ponadto oddzielony od terenu polderu niskim wałem, co prowadzi do opóźnionego dopływu i odpływu

wody w porównaniu do pozostałego obszaru polderu. Nie można ocenić, czy wpływ tego oddziaływania jest negatywny (krótszy okres utrzymywania się wody zalewowej), czy pozytywny (wydłużony czas zalewów). Możliwe jest, że z roku na rok panuje tutaj zmienność, w zależności od tego, jak szybko polder napęlnia się lub jak szybko jest opróżniany.

W rejonach skrajnych, przede wszystkim na krańcu południowo-wschodnim, stwierdzono składowanie odpadów. Dawna droga wyłożona jest jeszcze płytami betonowymi. Zaburzenia te mają jedynie charakter miejscowy, powinny jednak mimo wszystko zostać wyeliminowane.

Do łągu dębowo-wiązowego (typ siedliska 91F0) przenikają od strony nasypu drogowego gatunki drzew obce geograficznie (kasztanowiec zwyczajny, *Aesculus hippocastanum*) i obce fitosocjologicznie (klon zwyczajny, *Acer platanoides*), ich sukcesję obserwuje się w warstwie roślin zielnych i krzewów aż do dolnej warstwy drzew. Udział tych gatunków w łągu na powierzchni monitoringu jest wprawdzie jeszcze bardzo niewielki, zachodzi jednak niebezpieczeństwo ich dalszego rozprzestrzeniania się. Ponadto wzdłuż nasypu drogowego drogi B166 poza powierzchnią monitoringu występują pozostałości łągu dębowo-wiązowego, względnie tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się tego typu siedliska. Udział gatunków drzew obcych geograficznie i fitosocjologicznie jest tam częściowo tak duży, że ich stan ochrony oceniono jako zły lub stwierdzono, że już nie spełniają albo jeszcze nie spełniają kryteriów pozwalających na zakwalifikowanie ich do typu siedliska.

W łągu wierzbowo-topolowym (typ siedliska 91E0*) występują także pojedyncze okazy kolczurki klapowanej (*Echinocystis lobata*). Nie zachodzi tutaj zagrożenie dla typowej roślinności łąkowej, zwalczanie tego gatunku nie postrzega się jako zasadne.

Konieczne działania

Działania hydrologiczne

Wydłużenie czasu otwarcia budowli wlotowych do połowy maja i opóźnione odpompowywanie wody z polderu B od połowy maja – zgodnie z założeniami planu ochrony Parku Narodowego (PARK NARODOWY DOLINA DOLNEJ ODRY, 2013) – mają bardzo istotne znaczenie dla typów siedlisk występujących na polderze. Nie prowadzi to jednak do bezpośredniej poprawy ogólnego stanu ochrony i składowego stanu ochrony „zaburzenia” siedlisk łąkowych na powierzchni monitoringu. Dłuższe okresy zalewów mają ewentualnie pośredni wpływ na zmianę składu gatunkowego lub strukturę siedliska. Faktem jest jednak, że warunki te przyczyniają się do przywrócenia naturalnych stosunków wodnych. Wydłużenie

czasu otwarcia polderu będzie jednak możliwe dopiero w perspektywie kolejnych kilku lat. W odniesieniu do powierzchni monitoringu nie wiąże się to z żadnymi dodatkowymi kosztami. Aby warunki w łęgu wierzbowo-topolowym na powierzchni monitoringu odpowiadały całkowicie warunkom panującym w polderze B, proponuje się wykonanie szczelinowania niskich wałów oddzielających łęg wierzbowo-topolowy od wewnętrznej części polderu. Dzięki temu na obszarze łęgu zapanowałyby podobne warunki pokarmowe jak w polderze, ponieważ przypuszcza się, że przy zamkniętych niskich wałach poziom wody podnosi się głównie na skutek przesiąkania wałów i woda jest w ten sposób filtrowana. Z perspektywy mającego nastąpić za kilka lat wydłużenia okresu zalewania polderu wspomniane szczelinowanie mogłoby zostać wykonane całkowicie, bez zachowania niskich progów, które zapobiegają całkowitemu wypłynięciu wody z obszaru łęgu wierzbowo-topolowego podczas obniżającego się poziomu wody w polderze. Do szczelinowania wałów wymagana jest zgoda właściciela. W celu ograniczenia kosztów za zgodą właściciela przyległych łąk i właściwych organów materiał pochodzący z usuniętego zachodniego wału można by rozplantować, tworząc warstwę grubości 10 cm, a materiał z wału pośredniego przenieść na obszar łęgu, kształtując ewentualnie także strukturę małych kopuł.

Poniższy kosztorys ma charakter bardzo ogólny i musiałby zostać podparty konkretnymi danymi wynikającymi z dokładnych pomiarów wałów. W przypadku konieczności wywiezienia materiału pochodzącego z niwelacji wałów koszty podwoiłyby się.

Koszty na powierzchni monitoringu

szczelinowanie wału na zachodnim krańcu, włącznie z rozplantowaniem

ziemi o grubości warstwy 10 cm (w dwóch miejscach na długości

10 m: 2 x ok. 10 m długości x ok. 2 m wysokości x ok.

15 m szerokości = 600 m³, ok. 5 €/m³)

euro 3.000,-

szczelinowanie wewnętrznych wałów, włącznie z rozplantowaniem

ziemi o grubości warstwy 10 cm (w czterech miejscach na długości

10 m: 4 x ok. 10 m długości x ok. 1 m wysokości x

ok. 5 m szerokości = 200 m³, ok. 5 €/m³)

euro 1.000,-

łącznie koszt (netto)

euro 4.000,-

Usunięcie odpadów i płyt betonowych

Pozostawione śmieci i odpady pochodzące z ogrodów na południowo-zachodnim skraju obszaru stanowią wprawdzie jedynie miejscowe zaburzenie, zachodzi jednak obawa, że ich

ilość będzie się zwiększać, jeśli obecne zanieczyszczenia terenu nie zostaną usunięte. Należy także usunąć płyty betonowe po dawnej drodze gospodarczej, mimo że nie powodują znacznego negatywnego oddziaływania. Kosztorys zawiera jedynie obliczenie szacunkowe, które w specyfikacji zamówienia powinno zostać podparte konkretnymi danymi.

Koszty na powierzchni monitoringu

usunięcie pozostawionych śmieci i odpadów z ogrodów, włącznie z wywozem			
ok. 5 m ³ x 10 €/m ³)	euro	500,-	
usunięcie płyt betonowych, włącznie z wywozem			
ok. 50 m x 2 m = 100 m ² (ok. 5 €/m ²)	euro	500,-	
łącznie koszt (netto)	euro	1.000,-	

Usunięcie gatunków drzew obcych geograficznie i fitosocjologicznie

Działaniem, które na chwilę obecną ma jeszcze znaczenie zapobiegawcze, jest usunięcie gatunków drzew obcych geograficznie (kasztanowiec zwyczajny, *Aesculus hippocastanum*) i obcych fitosocjologicznie (klon zwyczajny, *Acer platanoides*; ewentualnie klon jawor, *A. pseudoplatanus*), których sukcesję obserwuje się w warstwie roślin zielnych i krzewów aż do dolnej warstwy drzew. Udział obu gatunków wynosi obecnie jeszcze poniżej 5 %. Zwiększenie się udziału do ponad 5 % (kasztanowiec zwyczajny) mogłoby spowodować pogorszenie składowego stanu ochrony „zestaw gatunków” do B, a następnie do C. Jednocześnie usunięcie wspomnianych gatunków ma być zabiegiem wzorcowym dla przyszłych działań poza powierzchnią monitoringu wzdłuż nasypu drogi B166, gdzie występują pozostałości łęgu dębowo-wiązowego, względnie tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska, w których udział gatunków drzew obcych geograficznie i fitosocjologicznie jest częściowo tak duży, że powierzchnie te (już bądź jeszcze) nie spełniają kryteriów pozwalających na zaklasyfikowanie ich do typu siedliska.

Pojawia się tutaj wewnętrzny konflikt w ochronie przyrody. Wynika on z tego, że kasztanowce zwyczajne i klony zwyczajne rosną wzdłuż drogi B166 jako drzewa alejowe. Pozostawienie obu gatunków jako drzew alejowych skutkuje stałą obecnością drzew rozsiewających nasiona. Z drugiej strony usunięcie drzew alejowych nie jest celem w ochronie przyrody. Należałoby dokładnie zbadać, w jakim stanie znajdują się poszczególne okazy, a przede wszystkim kasztanowce. W przypadku ewentualnych wątpliwości w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego powinno się podjąć decyzję o wcześniejszym wycięciu określonych drzew. W odniesieniu do klonu zwyczajnego i klonu jaworu (z wyjątkiem klonu jesionolistnego) pilność usunięcia drzew nie jest tak duża, ponieważ są one przynajmniej

gatunkami rodzimymi, nawet jeśli obcymi fitosocjologicznie, mimo że ich zdolność do rozsiewania się jest znacznie większa. Usunięte drzewa alejowe należy zastępować gatunkami łągu dębowo-wiązowego. Ze względu na choroby powodujące obumieranie jesionów i wiązów gatunki te nie mogą być brane pod uwagę. Do wykorzystania jako gatunek łągu dębowo-wiązowego pozostaje zatem dąb szypułkowy. Alternatywnie sadzić można lipę drobnolistną i grab pospolity, które mogłyby zainicjować wykształcenie się grądu wzdłuż nasypu drogowego. Najprawdopodobniej nie doszłoby jednak do rozprzestrzenienia się tych gatunków w strefie zalewowej ze względu na ich wrażliwość na zalewanie.

Kasztanowce i klony w warstwie krzewów i drzew znajdujące się na nasypie drogowym (ewentualnie także na obszarze zalewowym) należy wyciąć. Martwe drewno można pozostawić w terenie. Nie ma niebezpieczeństwa powstawania odrośli pniakowych. W warstwie roślin zielnych kasztanowce i klony należy usunąć, wrywając je widłami, ponieważ obcięte młode klony odrastają. Nie usuwa się jednorocznych siewek.

Działania prowadzone są na całej powierzchni typu siedliska na obszarze monitoringu. W przypadku obu gatunków pokrycie utrzymuje się zwykle na poziomie poniżej 5 % w warstwie krzewów i drzew, ograniczonej do rejonu skarpy drokowej. W warstwie roślin zielnych pokrycie wynosi poniżej 1-2%. Łącznie we wszystkich warstwach na całej powierzchni typu siedliska na obszarze monitoringu wartość ta wynosi poniżej 5 % (patrz zdjęcia fitosocjologiczne F04 – przejście graniczne w Schwedt w załączniku 11.2.2).

Płat typu siedliska F04_91F0_01 na powierzchni monitoringu zajmuje obszar 1,6 ha. Natomiast na płacie F04_91F0_02 nie wykazano żadnych gatunków drzew i krzewów obcych fitosocjologicznie i w związku z tym nie jest on objęty działaniami. Kolejne powierzchnie z typem siedliska i tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska rozciągają się w kierunku północnym wzdłuż nasypu drogi B166.

Jeśli zabiegi przeprowadza się gruntownie, to można je ograniczyć do jednego roku. Ze względu na pozostawienie drzew nasiennych w alei zabiegi należy ewentualnie powtórzyć po upływie 10 – 20 lat.

Koszt wycięcia pojedynczych drzew spalinową piłą łańcuchową oszacowany został tylko w odniesieniu do rejonu nasypu drogowego (z pominięciem drzew alejowych). Tutaj liczba drzew wynosi maksymalnie od 10 do 15 okazów. Według standardu niemieckiego stowarzyszenia KTBL (2005, 4.2.1 Ścinanie pojedynczych drzew spalinową piłą łańcuchową) nakład pracy oszacowano na 1,4 roboczogodzin/sztukę, uwzględniając nachylenie terenu > 35 % i 5 sztuk o średnicy pnia do 30 cm. Kalkulacja ta obejmuje przygotowanie ściętych

drzew do transportu i ich transport. Przygotowanie do transportu i transport nie są tutaj jednak brane pod uwagę. Należy przyjąć, że możliwe jest ścięcie co najmniej 5 sztuk o średnicy pnia ok. 30 cm na godzinę.

Do obliczenia nakładu pracy podczas manualnego wrywania kasztanowców i klonów w warstwie roślin zielnych przyjmuje się te same rozważania, co w przypadku powierzchni monitoringu F01 – Gryfino. Ponieważ jednak w przeciwieństwie do obszaru F01 pokrycie jest o wiele mniejsze (poniżej 1-2 % w warstwie roślin zielnych), to skalkulowany nakład pracy zmniejsza się z 18,6 roboczogodzin/ha do ok. 10 roboczogodzin/ha. Dla obszaru o powierzchni 1,6 ha oznacza to ok. 16 roboczogodzin.

W przypadku 10 roboczogodzin/ha i oszacowanej ceny jednostkowej 36 €/h powstaje koszt 360 €/ha. W celu zbadania i udokumentowania skuteczności działań, względnie modyfikacji działań, na powierzchni monitoringu należy przeprowadzić monitoring wyników. Biuro planistyczne w kalkulowało monitoring w planie kosztów, może on jednak zostać przeprowadzony także przez pracowników administracji Parku Narodowego lub przez jednostkę Naturwacht [skupiającą pracowników terenowych Parku Narodowego], co mogłoby zastąpić wniesienie wymaganego ewentualnie wkładu własnego do projektu.

Wzdłuż nasypu drogi B166 poza powierzchnią monitoringu rozciągają się pozostałości łęgów dębowo-wiązowych i tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska. Tutaj udział obcych geograficznie i fitosocjologicznie gatunków drzew, zarówno tych wskazanych wcześniej, jak i innych, jest znacznie większy. Bezpośrednie przejęcie kalkulacji kosztów nie jest zatem możliwe, należy ją bowiem najpierw dostosować do specyficznych warunków panujących na tym terenie.

Koszty na powierzchni monitoringu

usunięcie kasztanowca i klonów w warstwie krzewów i drzew		
przez wycinkę (maks. 15 drzew, 5 drzew/h, 36 €/h)	euro	110,-
usunięcie kasztanowca i klonów w warstwie roślin zielnych		
przez wrywanie (360 €/ha x 1,6 ha)	euro	580,-
monitoring wyników działań (zebranie i digitalizacja danych)		
przed rozpoczęciem działań (stwierdzenie stanu wyjściowego,		
ok. 30 €/ha x 1,6 ha)	euro	50,-
po zakończeniu działań (ok. 30 €/ha x 1,6 ha)	euro	50,-
sprawozdanie z monitoringu (500 €)	euro	500,-
łącznie koszt (netto)	euro	1.290,-

Poprawa jakości siedliska

Szczególnie duży wpływ na poprawę składowego stanu ochrony „struktury siedliska” ma podwyższenie udziału drzew-siedlisk i starodrzewu, względnie ilości i objętości martwego drewna. Podwyższenie tych wartości może nastąpić jedynie pasywnie, stąd nie zachodzi konieczność podejmowania działań ochrony czynnej. Najefektywniej nastąpi to wtedy, gdy w łęgach nadal odstępować się będzie od prowadzenia gospodarki leśnej i innych form użytkowania. Nie dotyczy to zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego wzdłuż drogi B166. Jednak i w tym przypadku zasadne byłoby pozostawienie na obszarze ścinanych drzew jako leżącego martwego drewna.

Planowanie działań dla powierzchni Siekierki (F05)

W opinii Klubu Przyrodników w obszarze tym tkwi potencjał do pełnienia ważnej roli w systemie edukacji ekologicznej po stronie polskiej ze względu na pozostałości infrastruktury technicznej (most kolejowy). Przyszłe wykorzystanie obiektu w tym zakresie powinno być podporządkowane potrzebom ochrony innych, bardziej wrażliwych składników całego kompleksu mokradłowego (np. konieczność przestrzegania okresów lęgowych ptaków). Należałoby już dzisiaj ustawić tablice informacyjne, które informowałyby osoby przebywające na obszarze o potrzebie jego ochrony i wskazywałyby na znaczenie typu siedliska i jego potencjalne zagrożenia.

Ze względu na wysoki stopień naturalności i brak przejawów antropopresji typ siedliska nie wymaga w chwili obecnej żadnych działań ochrony aktywnej. W związku z tym nie planuje się żadnych szczegółowych działań.

Tabela nr 18: Zagrożenia i propozycje działań ochronnych dla wybranych powierzchni monitoringu

Powierzchnia monitoringu	Typ siedliska / stan ochrony	Docelowy stan ochrony	Zagrożenia	Propozycje działań ochronnych	Przewidywana skuteczność zrealizowanych działań	Problemy w realizacji działań
F01 – Gryfino	91E0* / 2 x B	A do B	występowanie obcych gatunków drzew i krzewów (<i>Acer negundo</i> , pojedyncze okazy <i>Juglans regia</i>)	- wrywanie młodych okazów <i>Acer negundo</i> , ewentualnie także <i>Juglans regia</i> - obrączkowanie (korowanie) okazów we wszystkich innych stadiach wiekowych <i>Acer negundo</i> (zabieg ten odpowiada dokładnie celowi, dla którego powierzchnia monitoringu została zaproponowana przez RDOŚ) – pozostawienie w miarę możliwości martwego drewna	prawdopodobnie dobra → poprawa składowego stanu ochrony „zestaw gatunków” i składowego stanu ochrony „zaburzenia”, ewentualnie także ogólnego stanu ochrony	stosunki własnościowe nieznane → do wyjaśnienia przed rozpoczęciem działań
	91E0* / 2 x B	A do B	użytkowanie przez wędkarzy, wydeptywanie ścieżek, wyraźnie wyróżniające się stanowiska wędkarskie, zaśmiecanie (odpady pozostawione przez wędkarzy) i usuwanie części martwego drewna (przeznaczanego na ogniska)	- ograniczenie użytkowania wędkarskiego do pojedynczych, wyznaczonych stanowisk wędkarskich, w miarę możliwości poza obszarem łęgu (wyznaczenie miejsc, gdzie zezwala się na wędkowanie) - usunięcie odpadów i skuteczne zapobieganie pozostawianiu odpadów przez uwrażliwienie wędkarzy na cele ochrony - zapobieganie usuwaniu martwego drewna przez uwrażliwienie wędkarzy na cele ochrony	prawdopodobnie dobra → poprawa składowego stanu ochrony „zaburzenia”, ewentualnie także ogólnego stanu ochrony	stosunki własnościowe nieznane → do wyjaśnienia przed rozpoczęciem działań
	91E0* / 2 x B	-	-	ustawienie tablic informacyjnych w celu informowania i uwrażliwienia społeczeństwa pod kątem znaczenia i potrzeby ochrony typów siedlisk, ich zagrożenia i celów podejmowanych działań	uwrażliwienie społeczeństwa i uzyskanie akceptacji działań, ograniczenie wędkarstwa	-

Powierzchnia monitoringu	Typ siedliska / stan ochrony	Docelowy stan ochrony	Zagrożenia	Propozycje działań ochronnych	Przewidywana skuteczność zrealizowanych działań	Problemy w realizacji działań
	91E0* / 2 x B	-	-	kontrola wyników działań w formie monitoringu	weryfikacja skutków działań i ewentualna korekta działań	-
F04 – przejście graniczne w Schwedt	91E0* / B oraz 91F0 / A + B	91E0* / (A do) B oraz 91F0 / A do B	zaburzone stosunki wodne z powodu przedwczesnego zamykania budowli wlotowych i przedwczesnego odpompowania wody z polderu B od połowy kwietnia	wydłużenie okresu otwarcia budowli wlotowych do połowy maja i odpompowanie wody z polderu B dopiero od połowy maja (działanie uwzględnione w planie ochrony Parku Narodowego)	w dłuższej perspektywie możliwa, jednak nie w ramach projektu INTERREG	powstanie nowa struktura własnościowa w wyniku przeprowadzenia niemieckiej procedury scalania i podziału gruntów w wariantcie dotyczącym dużych przedsięwzięć
	91E0* / B	(A do) B	ponadto: zaburzone stosunki wodne ze względu na całkowite otoczenie łągu wierzbowo-topolowego niskimi wałami – opóźniony dopływ i odpływ wody	szczelinowanie niskich wałów, które najprawdopodobniej nie pełnią już żadnej funkcji, ewentualne pozostawienie niskiego progu	prawdopodobnie dobra → dostosowanie warunków hydrologicznych do warunków panujących w polderze B → poprawa składowego stanu ochrony „zaburzenia”	przed rozpoczęciem działań należy wyjaśnić obecne stosunki własnościowe
	91E0* / B	(A do) B	składowanie śmieci i odpadów pochodzących z ogrodów w rejonie niskiego wału w pobliżu wału przeciwpowodziowego Odry	usunięcie pozostawionych odpadów i trwałe wykluczenie ich składowania	bardzo dobra → poprawa składowego stanu ochrony „zaburzenia”	działania nie powinny zostać udaremnione z powodu stosunków własnościowych

Powierzchnia monitoringu	Typ siedliska / stan ochrony	Docelowy stan ochrony	Zagrożenia	Propozycje działań ochronnych	Przewidywana skuteczność zrealizowanych działań	Problemy w realizacji działań
	91E0* / B	(A do) B	plyty betonowe będące pozostałością dawnej drogi na niskim wale w pobliżu wału przeciwpowodziowego Odry	usunięcie płyt betonowych będących pozostałością dawnej drogi	bardzo dobra → poprawa składowego stanu ochrony „zaburzenia”	działania nie powinny zostać udaremnione z powodu stosunków własnościowych
	91F0 / A + B	A do B	w obrębie nasypu drogowego gatunki drzew obce geograficznie (<i>Aesculus hippocastanum</i>) i obce fitosocjologicznie (<i>Acer platanoides</i>), pojedyncze młode okazy także w obrębie polderu	- całkowite usunięcie <i>Aesculus hippocastanum</i> (jeśli jest to możliwe, to także w funkcji drzewa alejowego) i <i>Acer platanoides</i> → unikanie dosadzania gatunków drzew alejowych obcych geograficznie lub fitosocjologicznie, stosowanie <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> itp. - wrywanie młodych okazów <i>Aesculus hippocastanum</i> i <i>Acer platanoides</i>	prawdopodobnie dobra → zabezpieczenie bardzo dobrego składowego stanu ochrony „zestaw gatunków” i poprawa składowego stanu ochrony „zaburzenia”, ewentualnie także ogólnego stanu ochrony	działania nie powinny zostać udaremnione z powodu stosunków własnościowych
F05 – Siekierki	91E0* / A	-	-	ustawienie tablic informacyjnych w celu informowania i uwrażliwienia społeczeństwa pod kątem znaczenia i potrzeby ochrony typów siedlisk, ich zagrożenia i celów podejmowanych działań	uwrażliwienie społeczeństwa i uzyskanie akceptacji działań, ograniczenie wędkarstwa	-

9. Oszacowanie kosztów i potrzeb kadrowych dla zharmonizowanego monitoringu i zarządzania

Przedstawione wyżej metody zharmonizowanego monitoringu typów siedlisk przyrodniczych rzecznych obszarów zalewowych i muraw kserotermicznych oraz przygotowanie, realizacja i kontrola wyników działań ochronnych podejmowanych w ramach zarządzania miałyby zostać wdrożone w przyszłości.

Wskazane typy siedlisk są charakterystyczne dla krajobrazu Doliny Dolnej Odry. Ze względu na istniejący system obszarów chronionych, przede wszystkim poszczególne obszary siedliskowe Natura 2000 i Park Narodowy, na właściwych organach spoczywa szczególna odpowiedzialność za ich ochronę oraz za utrzymanie i poprawę stanu ochrony typów siedlisk. Jednocześnie organy te posiadają szczególny potencjał do realizacji celów ochrony.

Nakład pracy i środków wynikający z realizacji przedłożonej koncepcji składa się z wymienionych poniżej rodzajów kosztów:

administracja:

- koszty osobowe w instytucjach (administracja Parku Narodowego i RDOŚ) w zakresie zarządzania zharmonizowanym monitoringiem i realizacją działań podejmowanych w ramach zarządzania oraz kontrolą ich wyników

prowadzenie zharmonizowanego monitoringu:

- honoraria w ramach regularnego prowadzenia zharmonizowanego monitoringu

realizacja działań w ramach zarządzania:

- honoraria w ramach planowania i kontroli wyników działań podejmowanych w zarządzaniu
- koszty inwestycyjne w ramach realizacji prac budowlanych w działaniach podejmowanych w zarządzaniu
- honoraria w związku z utrzymaniem efektów działań budowlanych oraz cykliczną realizacją działań (koszenie, wypas, usuwanie sukcesji krzewów, wycinka drzew)
- koszty dzierżawy związane z przejęciem opłaty za dzierżawę.

9.1. Administracja

Z doświadczeń planistów zdobytych podczas realizacji programów monitoringu i planów zarządzania wynika, że w każdym przypadku bardzo pomocne okazywało się zwracanie uwagi na to, aby jednostki zlecające dysponowały kompetentnym personelem i odpowiednim budżetem czasowym do koordynacji prac i udzielania wskazówek w kwestiach administracyjnych. Dokładna znajomość uwarunkowań terenowych i podstawowych celów planowanych prac w znaczącym stopniu podnosi skuteczność realizacji zleceń przez biura planistyczne, firmy budowlane, gospodarstwa rolne czy zakłady usług leśnych.

Z tego powodu uważamy, że na okres trwania prac inwentaryzacyjnych zarówno w administracji Parku Narodowego, jak i w RDOŚ zachodzi konieczność zaplanowania każdorazowo pół etatu lub całego etatu dla pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Zadania pracowników obejmowałyby następujące punkty:

- koordynacja prac między Polską a Niemcami,
- koordynacja zharmonizowanego monitoringu,
- koordynacja planowania działań w zarządzaniu,
- koordynacja realizacji działań w zarządzaniu,
- kontrola wyników działań w zarządzaniu.

Można rozważyć także możliwość powierzenia tym pracownikom koordynacji działań związanych z kolejnymi typami siedlisk i gatunkami naturowymi.

9.2 Przeprowadzenie zharmonizowanego monitoringu

Zarówno w Niemczech, jak i w Polsce prowadzenie zharmonizowanego monitoringu należy z reguły do zadań firm dysponujących personelem o odpowiednich kwalifikacjach.

Opracowanie niniejszej koncepcji zharmonizowanego monitoringu pokazało, że w Polsce i w Niemczech występuje dużo różnic w inwentaryzacji i ocenie typów siedlisk przyrodniczych. Różnice te w ramach koncepcji mogą zostać zniwelowane tylko częściowo.

Nie zdołano wyeliminować przede wszystkim zasadniczych różnic metodycznych, przejawiających się na przykład w definiowaniu typów siedlisk w danym kraju (patrz typy

siedlisk 6120 i 6240 oraz 6440), w praktykach wyznaczania typów siedlisk (patrz typy siedlisk 3270 i 6440) lub w braku wyznaczania w Polsce tzw. powierzchni z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska. Te odmienne podejścia metodyczne wywierają ponadto wpływ na poszczególnych kartujących z Polski i z Niemiec, którzy mentalnie funkcjonują w swoich krajowych systemach.

Faktycznie zharmonizowany monitoring typów siedlisk muraw kserotermicznych i rzecznych obszarów zalewowych wymaga w związku z tym nie tylko pracy inwentaryzacyjnej i ocenowej, jak to dzieje się na poziomie danego kraju, lecz także dodatkowych działań, w ramach których wykonawcy prac musieliby zajmować się problematyką specyfiki metod kartowania danego kraju w odniesieniu do zharmonizowanego monitoringu.

Z tego względu zaleca się, aby zlecenia w ramach zharmonizowanego monitoringu udzielane były wyłącznie w ujęciu transgranicznym, tak aby wykonawca zobowiązany był do inwentaryzacji powierzchni w Polsce i w Niemczech. Dzięki temu zapewni się, że zapozna się on z krajowymi wymogami w zakresie inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych. Ponadto prace należy zlecać tylko konsorcjom, które posiadają rozległe doświadczenia praktyczne w inwentaryzacji w Polsce i w Niemczech. Najkorzystniej byłoby, gdyby konsorcja te składały się z polskich i niemieckich firm działających na tym obszarze od wielu lat.

Oprócz opisanych powyżej warunków wyjściowych potrzebny jest odpowiedni czas przygotowawczy na zapoznanie się z tematyką specjalistyczną. Z uwagi na to proponuje się, aby okres inwentaryzacji zaplanować na kilka (3-6) lat. Dzięki temu można zagwarantować, że ewentualnie błędy metodyczne pojawiające się w pierwszym roku inwentaryzacji zostaną wykryte i wyeliminowane podczas analizy i oceny, a w kolejnych latach będzie się korzystać z tych doświadczeń. Kolejnym argumentem przemawiającym za długim okresem inwentaryzacji jest to, że odpowiednie typy siedlisk opracowywane są przez wąskie grono kartujących (w idealnym przypadku: jedna osoba z Polski i jedna osoba z Niemiec na jeden typ siedliska), co eliminuje błędy i różnice natury indywidualnej i ułatwia kooperację na płaszczyźnie specjalistycznej między kartującymi z Polski i z Niemiec.

Odpowiednio do tabeli nr 1 na obecnym obszarze projektu znajdują się powierzchnie z typami siedlisk 3150, 3270, 6120, 6210, 6240, 6440, 6510, 91E0 i 91F0 zajmujące łącznie obszar ok. 15.500 ha.

Należy przy tym uwzględnić, że dane te obejmują w Niemczech tzw. powierzchnie z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska, które w Polsce nie są wyznaczane, ponieważ nie występuje tam taka kategoria. Jednocześnie należy nadmienić, że obszary te wyznaczono w sposób bardzo różny (patrz typ siedliska 3270), w związku z czym podana powierzchnia łączna przedstawia zabezpieczoną powierzchnię minimalną wymienionych typów siedlisk na badanym obszarze. Powierzchnia ta zwiększyłaby się znacznie, gdyby na przykład zamierzano zinwentaryzować w Polsce wspomniane obszary z potencjałem do wykształcenia się typu siedliska.

Ponadto zharmonizowany monitoring jest zasadny, jeśli inwentaryzacji podlegają wszystkie typy siedlisk na obszarze projektu. W tym celu należy najpierw opracować zharmonizowane schematy oceny dla typów siedlisk nie będących przedmiotem niniejszego projektu pilotażowego. Następnie w celu dokonania kalkulacji łącznego nakładu pracy i środków należy ustalić wszystkie powierzchnie z typami siedlisk na obszarze projektu.

Na podstawie aktualnych cen stosowanych w krajowej inwentaryzacji typów biotopów i inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych w Brandenburgii oraz w oparciu o strukturę i powierzchnię typów siedlisk na obszarze projektu należałoby dla przyszłej inwentaryzacji (prowadzonej metodą kartowania całej badanej powierzchni) przyjmować w dużym przybliżeniu następujące koszty:

a) prace terenowe w ramach niemieckiej krajowej inwentaryzacji typów biotopów oraz inwentaryzacji typów siedlisk przyrodniczych,		
1 kartujący, 10,00 euro na hektar, 15.500 ha	euro	155.000,-
b) wprowadzenie danych do bazy danych inwentaryzacji typów biotopów w Brandenburgii (BKK) oraz korekta, 3,20 euro na hektar, 15.500 ha		
	euro	49.600,-
c) dodatkowy nakład pracy w związku ze zharmonizowanym monitoringiem w Polsce i w Niemczech (formularze oceny, uzgodnienia między PL a D po stronie zleceniodawcy i wykonawcy inwentaryzacji, dalsze konieczne działania w celu harmonizacji)		
30 % z sumy a) i b), 3,40 euro na hektar, 15.500 ha	euro	52.700,-
łączna suma netto (ceny z 2012 r.)	euro	257.300,-

Przedstawiona suma obejmuje wyłącznie kartowanie i wprowadzenie danych do bazy danych inwentaryzacji typów biotopów na przykładzie Brandenburgii. Nie uwzględnia przykładowo ani trzech zdjęć fitosocjologicznych wymaganych według polskiej i zharmonizowanej metody oceny typów siedlisk, ani prac związanych z późniejszym wprowadzeniem danych do baz danych lub prac dotyczących planowania działań w zarządzaniu.

9.3 Realizacja działań w ramach zarządzania

Oszacowanie w tym miejscu kosztów realizacji działań podejmowanych w ramach zarządzania nie jest możliwe, ponieważ koszty te uzależnione są całkowicie od poszczególnych zaplanowanych działań, w tym przede wszystkim od wielkości powierzchni i ewentualnych kosztów planowania.

Mimo to w części dotyczącej planowania zarządzania możliwe już było przedstawienie ogólnego szacunku dla wybranych typów działań. Poniżej znajduje się podsumowujące zestawienie tych danych:

- wrywanie / obrączkowanie (korowanie) gatunków drzewiastych: 670 € / ha (w pierwszym roku) włącznie ze spożytkowaniem odpadu
- zdjęcie i usunięcie płyt betonowych: 5,00 € / m²
- usuwanie śmieci (1 dzień / 2 osoby): 450 € / dzień
- przejęcie dzierżawy powierzchni: 75,00 € / ha
- wykup gruntu - użytki zielone: 0,40 € / m²
- paliki z łupanego drewna dębowego w celu odgraniczenia powierzchni w przypadku użytkowania kośnego: 15 € / szt. włącznie z dostawą i montażem
- dostawa i ustawienie płotu pastwiskowego: 7,00 € / m
- budowa schronienia dla wypasanych zwierząt: 2.000,00 € / sztuka
- usuwanie robinii / sosny, uwzględniając utarg ze spożytkowania materiału: 0,75 € / m²
- wycięcie świerka / karczowanie, powierzchniowo (plantacja drzewek świątecznych), uwzględniając utarg ze spożytkowania materiału: 0,35 € / m²
- pokos przed wypasem, włącznie ze spożytkowaniem ściętej biomasy: 0,08 € / m²
- koszenie, dwa razy w roku, włącznie ze spożytkowaniem ściętej biomasy: 0,16 € / m²
- wypas, dwa razy w roku, owce, kozy, osły: 650 € / ha

W związku z planowaniem działań należy zwrócić uwagę na fakt, że duża część terenów w Parku Narodowym Dolina Dolnej Odry należy do strefy ochronnej Ib. Obecnie powierzchnie

te mogą być jeszcze wykorzystywane gospodarczo. Wraz z prawomocnym zakończeniem toczącej się obecnie procedury scalania i podziału gruntów w wariancie dotyczącym dużych przedsięwzięć na powierzchniach tych nastąpi zaprzestanie użytkowania i będą one podlegać naturalnej sukcesji. W tym przypadku możliwe są już tylko działania w ramach inicjacji odtwarzania siedlisk.

10. Literatura

- BARAŃSKA, K.; JERMACZEK, A. (2009): Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 – Murawy kserotermiczne, Wydawnictwo Klub Przyrodników, Gorzów Wlkp.
- BMVBS, (2011): Stellungnahme zum Entwurf des Nationalparkplanes, unveröffentlicht
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde, 3. Aufl., Springer-Verlag, Wien.
- BRIEMLE, G., NITSCHKE, S & L. NITSCHKE (2002): Nutzungswertzahlen für Gefäßpflanzen des Grünlandes. - in: BIOLFLOR-Datenbank (= Schriftenreihe für Vegetationskunde Heft 38: 203-225), Bonn-
- BURKART, M., DIERSCHKE, H., HÖLZEL, N., NOWAK, B., & FARTMANN, T. (2004): Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands Heft 9 *Molinio-Arrhenatheretea* (E1) Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen Teil 2: *Molinietalia*. Göttingen, 103 S.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden, Ulmer-Verlag, Stuttgart.
- DULLAU, S., MAKALA, M., & ARLAND, J. (2010): Empfehlungen für die naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Grünländern der Lebensraumtypen 6440, 6510 und 6520 in Sachsen-Anhalt. Auszug aus dem Abschlussbericht zum Projekt „Leitfaden zur Grünlandbewirtschaftung, 37 S.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P., SCHRÖDER, E. (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie Heft 42. Bonn-Bad Godesberg, 725 S.
- FONTANE, T. (1879): Wanderungen durch die Mark Brandenburg, Zweiter Teil, Das Oderland, Aufbau Verlag 1976
- HÄRDTLE, W., REDECKER, B. (2001): Schutzwürdigkeit und Schutzperspektive der Stromtal-Wiesen an der unteren Mittelelbe, ein vegetationskundlicher Beitrag zur Leitbildentwicklung. Abschlussbericht des Teilprojektes: Sukzessions- und Regenerationsmodelle, vegetationskundliche Referenzsysteme des vom BMBF geförderten Vorhabens Leitbilder des Naturschutzes und deren Umsetzung mit der Landwirtschaft Ziele, Instrumente und Kosten einer umweltschonenden und nachhaltigen Landwirtschaft im niedersächsischen Elbetal FKZ 0339581, Lüneburg, 170 S.
- HOFMANN, G.; JENSSEN, M.; POMMER, U. & SCHLEHAHN, R. (2002): Naturschutzfachliches Leitbild zur Auenwald-Initialisierung im Nationalpark Unteres Odertal auf vegetationskundlicher und standortkundlicher Grundlage. – unveröff. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Großschutzgebiete, Nationalpark Unteres Odertal. – Waldkunde-Institut Eberswalde: S. 1-46 + Anhang.
- HNE EBERSWALDE (2010): PEPGIS-Maßnahmenkatalog, Stand 12/2010.
- JÄGER, U., FRANK, D. BANK, C.: (2002): 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*) in: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 39, Sonderheft, S. 124-131.
- KRAUSCH, H.-D. (1961): Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia valesiacae*) in Brandenburg. Feddes Repertorium Beiheft 139, S. 167-227.
- KTBL (KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT, HRSG.) (2005): LANDSCHAFTSPFLEGE 2005. Daten zur Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten. – Darmstadt, 100 S.

- LUGV (2004): Grundsätze zur Datenerfassung für Monitoring, Biotop- und Artenschutz in den Großschutzgebieten
- LUGV (2011): Erhaltungsschemata für Lebensraumtypen im Land Brandenburg. (URL: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315320.de>, Download 25.11.2011)
- LUGV (2012): Erhaltungsschemata für Lebensraumtypen im Land Brandenburg. (URL: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315320.de>, Download 15.12.2012)
- LUTHARDT, V. & F. GRÜBLER (2011): Naturschutzfachliche Dauerbeobachtung im Nationalpark Unteres Odertal. Teil A: Konzept, Teil B: Methodenkatalog, unveröff., i. A. des LUGV Brandenburg, Eberswalde.
- MÜSCHEL, C. (2000): Schafbeweidung in einem ökosystemorientierten Artenschutz-konzept. Dt. Schafzucht 12/2000: 276-281
- NATIONALPARK UNTERES ODERTAL (2013): Nationalparkplan.
- NATPUOG (2006): Gesetz über den Nationalpark Unteres Odertal vom 09.11.2006, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg (GVBl.I/110, [Nr.28], S.141)
- NATPUOFISCHV (2007): Verordnung zur Regelung der Fischerei im Nationalpark „Unteres Odertal“ vom 21.02.2007, (GVBl.II/07, [Nr. 05], S.53)
- MRÓZ, W. (Red.) (2010): Monitoring siedlisk przyrodniczych. Przewodnik metodyczny. Część I. GIOŚ, Warszawa.
- POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen
- SACHTELEBEN, J., BEHRENS, M. (Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.)) (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland – BfN-Skript 278
- SCHALITZ, G. (2001): Vorschlag für einen Bewertungsrahmen Grünland in den Überflutungspoldern des Deutsch-Polnischen Nationalparks, unveröff. Mskrpt. 28 S + Nachträge.
- STMLU & ANL -BAYRISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN & BAYRISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Hrsg.) (1994): Landschaftspflegekonzept Bayern. Lebensraumtyp Kalkmagerrasen. Band II.1., 2. Teilband.
- SÜSS, K.: Succession versus grazing: effects on the vegetation of inland sand ecosystems. Darmstadt http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=97960088x&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=97960088x.pdf
- THIELE (2011): pers. Mitteilung über den Einfluss unterschiedlicher Nutzungen auf die Entwicklung der Stromtalwiesen, Herr Thiele ist Mitarbeiter der Naturwacht im Nationalpark Unteres Odertal.
- TODT, K. (2010): Naturschutzschäfererei. [<http://www.naturschutzschaefererei.de>
- WAGNER, F. & R. LUICK (2004): FFH-Wirtschaftsgrünland und Beweidung. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU) (Hrsg.), Naturschutz-Info 2004 Heft 3.
- WEDL, A. & MEYER, E. (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge Mallnow. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 12 (4).

- WEDL, N. (2006): Effizienzkontrolle von Vertragsnaturschutzmaßnahmen in überregional bedeutsamen FFH-Gebieten des Nationalparks „Unteres Odertal“ für den Zeitraum 2006. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vertreten durch den Präsidenten des Landesumweltamtes.
- ZIMMERMANN, F.; DÜVEL, M.; HERRMANN, A.; STEINMEYER, A.; FLADE, M. & H. MAUERSBERGER (2004): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartierungsanleitung und Anlagen. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam. 312 S.
- ZIMMERMANN, F.; DÜVEL, M. & A. HERRMANN (2007/2011): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen. Stand 09.03.2011. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg. (URL: <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/btopkart.pdf>), Download 15.03.2011: 28 S.
- ZIMMERMANN, F.; DÜVEL, M.; HERRMANN, A.; BEUTLER, D.; BEUTLER, H.; HOFMANN, G.; KÖSTLER, H.; GRABOWSKI, C. & M. MOECK (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. 3. Aufl. 2007. Hrsg.: Landesumweltamt Brandenburg. 512 S.
- ZIMMERMANN, F. & A. KOCH-LEHKER (2012): Katalog oft gestellter Fragen und Antworten im Rahmen der Biotoptypen-, Lebensraumtypen-kartierung Brandenburg, Stand Juni 2012. (URL: http://www.lugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/btk_frag.pdf), Download 15.06.2012: 34 S.

11. Załączniki

11.1 Zharmonizowane schematy oceny

11.1.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych

11.1.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych

11.2 Wyniki pilotażowego przetestowania koncepcji monitoringu

11.2.1 Typy siedlisk muraw kserotermicznych

11.2.2 Typy siedlisk rzecznych obszarów zalewowych

