

Landschaftsplan

**für das
Amt Oder - Welse,**

Fortschreibung und Digitalisierung
des Landschaftsplanes Oder - Welse

Stand: Februar 2015

Auftraggeber:

Amt Oder Welse
Gutshof 1

16278 Pinnow

Auftragnehmer:

trias Planungsgruppe
Schönfließener Straße 84
16548 Glienicke/Nordbahn

Bearbeiter:

Dipl. Ing. M. Mencke
Dipl. Ing. K. Dedek
Dipl. Ing. N. Jürgens
Dipl. Geogr. E. Hölzer

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
1.1	Aufgabe und Inhalt des Landschaftsplans.....	13
1.2	Bestehende Planungen	15
2	Überblick über das Planungsgebiet	19
2.1	Lage im Raum	19
2.2	Geschichte.....	20
2.3	Geologie und Geomorphologie	25
2.3.1	Angermünder- und Zichow-Golmer Staffel	26
2.3.2	Grundmoränenlandschaft mit Felchowseengebiet	26
2.3.3	Unteres Odertal	27
2.3.4	Randow- Welse- Urstromtal	27
2.3.5	Lagerstätten	27
2.4	Landschaftseinheiten.....	28
2.5	Potentielle natürliche Vegetation	29
3	Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft	32
3.1	Böden.....	32
3.1.1	Beschreibung der Böden.....	33
3.1.1.1	Datengrundlage und kritische Bewertung	33
3.1.1.2	Bodenarten	33
3.1.1.3	Bodentypen.....	35
3.1.2	Die Niedermoore des Randow-Welse-Bruchs	37
3.1.2.1	Typisierung und Zusammensetzung der Niedermoore	37
3.1.2.2	Melioration und Nutzung seit 1864	38
3.1.2.3	Niedermoorkartierung 1962 – 1964.....	39
3.1.2.4	Kartierung 1977 - 1985	40
3.1.2.5	Zustandsbewertung der Moorstandorte nach 1985	41
3.1.2.6	Ausweisung von Bodenzonen	43
3.1.3	Gefährdung der Böden durch Erosion	45
3.1.3.1	Gefährdung der Böden durch Wassererosion.....	45
3.1.3.2	Bodenerosion durch Wind	47
3.1.4	Gefährdung von Böden mit geringen Filter- Puffer- und Transformatoreigenschaften	48
3.1.5	Belastungen durch Nutzungen.....	49

3.2 Wasser.....	50
3.2.1 Grundwasser	51
3.2.1.1 Grundwasserneubildung.....	53
3.2.1.2 Geschüttheit des oberen Grundwasserleiters	53
3.2.1.3 Grundwasserqualität.....	54
3.2.2 Oberflächenwasser	55
3.2.2.1 Aktueller Zustand und besondere Wertigkeit der Stillgewässer	57
3.2.2.2 Aktueller Zustand und besondere Wertigkeit der Fließgewässer	63
3.2.3 Beeinträchtigungen, Gefährdungen und Bewertung	69
3.2.3.1 Flächenhaft, linear und punktuell wirkende Beeinflussungen der Wassermenge.....	69
3.2.3.2 Flächenhaft wirkende Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken der Wassergüte	70
3.2.3.3 Linear und punktuell wirkende Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken der Wassergüte	70
3.3 Klima und Lufthygiene	73
3.3.1 Klimatische Gegebenheiten	73
3.3.2 Wichtige Räume für die klimatische Regeneration.....	77
3.3.3 Räume mit klimatischer und lufthygienischer Entlastungswirkung.....	79
3.3.4 Lufthygienisch (zeitweise) belastete Räume	80
3.3.5 Klimatische und lufthygienische Belastungsräume.....	81
3.3.6 Punktuelle, lineare und diffuse Belastungsquellen	81
3.4 Vegetation	90
3.4.1 Gewässer.....	90
3.4.1.1 Fließgewässer	90
3.4.1.1.1 Bäche und kleinere Fließgewässer	90
3.4.1.1.2 Flüsse und Ströme	90
3.4.1.1.3 Gräben.....	90
3.4.1.2 Stillgewässer	91
3.4.1.2.1 Seen	91
3.4.1.2.2 Sölle (Pfuhe).....	91
3.4.2 Acker	92
3.4.3 Gras- und Staudenfluren	93
3.4.3.1 Grünland	93
3.4.3.2 Trockenrasen	94
3.4.4 Gehölzstrukturen und Alleen.....	95

3.4.5	Wälder und Forsten	95
3.4.6	Siedlungen.....	96
3.5	Tiere – Fauna.....	107
3.5.1	Avifauna	107
3.5.1.1	Vögel der Agrarlandschaft	107
3.5.1.2	Vögel des Grünlands	109
3.5.1.3	Vögel der Trocken- und Halbtrockenrasen	110
3.5.1.4	Vögel der Stand- und Fließgewässer.....	110
3.5.1.5	Vögel der Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen.....	112
3.5.1.6	Vögel der Wälder.....	112
3.5.1.7	Vögel der Siedlungen.....	113
3.5.2	Säugetiere.....	113
3.5.3	Amphibien und Reptilien.....	115
3.5.4	Insekten	121
3.5.5	Mollusken	122
3.5.6	Fische.....	122
3.6	Landschaftsbild.....	123
3.6.1	Ziel.....	123
3.6.2	Vorgehen und Beschreibung der landschaftsbestimmenden Elemente.....	123
3.6.3	Das Landschaftsbild in den Landschaftseinheiten.....	124
3.6.3.1	Briester Hügelland	124
3.6.3.2	Landiner Hügelland	124
3.6.3.3	Schönowener Hügelland.....	125
3.6.3.4	Flemsdorfer Hügelland	125
3.6.3.5	Felchowseegebiet.....	125
3.6.3.6	Randow-Welse-Niederung.....	125
3.6.3.7	Unteres Odertal	125
3.6.4	Landschaftsteile mit besonderen visuellen Qualitäten	125
3.6.5	Landschaftsteile mit besonderen visuellen Störungen	126
4	Leitbild und Zielkonzept	126
4.1	Leitbild	126
4.2	Entwicklungsziele und Maßnahmen.....	127
5	Gesamtkonzept zur Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft und der natürlichen Lebensgrundlagen.....	130

5.1 Geschützte Bereiche in der Landschaft.....	130
5.1.1 Nationalpark	130
5.1.2 Naturschutzgebiete	131
5.1.3 Landschaftsschutzgebiete	132
5.1.4 Geschützte Biotop	133
5.1.5 Naturdenkmale.....	133
5.1.6 Biosphärenreservat	134
5.1.7 Trappenschongebiete (werden aufgehoben).....	135
5.1.8 Schutzgebiete nach EG-Richtlinien (Vogelschutzrichtlinie und FFH-Richtlinie).....	135
5.1.9 Feuchtgebiete internationaler Bedeutung	142
5.2 Raumbezogenes Handlungskonzept: Zweckbestimmung für die Flächen	143
5.2.1 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft.....	143
5.2.2 Landwirtschaft.....	144
5.2.3 Forstwirtschaft - Wald.....	145
5.2.4 Wasser.....	145
5.2.5 Dörfer - Siedlungen	146
5.2.6 Grünflächen.....	146
5.2.7 Wege / Straßen	147
5.2.8 Gehölzstrukturen.....	147
6 Nutzungsbezogenes Handlungskonzept	148
6.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung	148
6.1.1 Artenschutzmaßnahmen	148
6.1.2 Niedermoore	150
6.1.3 Feuchtwiesen	151
6.1.4 Trockenrasen	152
6.1.5 Gewässer.....	152
6.1.6 Gehölze in der Landschaft	152
6.1.7 Streuobstwiesen	154
6.2 Anforderungen an die Landwirtschaft	154
6.2.1 Bestand und Konfliktanalyse	154
6.2.2 Maßnahmen.....	157
6.3 Anforderungen an die Forstwirtschaft	161
6.3.1 Bestand und Konfliktanalyse	161

6.3.2	Maßnahmen.....	163
6.4	Anforderungen an die Jagd.....	164
6.4.1	Bestand und Konfliktanalyse	164
6.4.2	Maßnahmen.....	165
6.5	Anforderungen an die Fischereiwirtschaft	166
6.5.1	Bestand und Konfliktanalyse	166
6.5.2	Maßnahmen.....	166
6.6	Anforderungen an den Verkehr	167
6.6.1	Bestand und Konfliktanalyse	167
6.6.2	Maßnahmen.....	168
6.7	Anforderungen an die Windenergie	169
6.8	Anforderungen an die Wasserwirtschaft	170
6.8.1	Bestand und Konfliktanalyse	170
6.8.2	Maßnahmen.....	172
6.9	Anforderungen an den Bodenabbau.....	177
6.9.1	Bestand und Konfliktanalyse	177
6.9.2	Maßnahmen.....	177
6.10	Anforderungen an den Tourismus.....	178
6.10.1	Bestand und Konfliktanalyse	178
6.10.2	Maßnahmen.....	180
6.11	Anforderungen an die Siedlungen	182
6.11.1	Bestand und Konfliktanalyse	182
6.11.2	Maßnahmen.....	183
7	Eingriffsregelung	185
7.1	Bewertung der Eingriffsintensität	185
7.2	Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen	207
8	Vorschläge für Übernahme in den FNP.....	209
9	Literatur.....	210

Abbildungen:

Abbildung 1: Potentielle natürliche Vegetation im Plangebiet (SUCK ET AL 2010).....	31
Abbildung 2: Bewertung der Schutzprioritäten von Niedermooren (ZEITZ ET AL. 1996).....	42
Abbildung 3: Einzugsgebiete der Fließgewässer	56
Abbildung 4: Verbreitung Grasfrosch	116
Abbildung 5: Verbreitung Kamm-Molch	116
Abbildung 6: Verbreitung Kl. Wasserfrosch.....	117
Abbildung 7: Verbreitung Knoblauchkröte.....	117
Abbildung 8: Verbreitung Kreuzkröte	117
Abbildung 9: Verbreitung Laubfrosch	117
Abbildung 10: Verbreitung Moorfrosch	118
Abbildung 11: Verbreitung Rotbauchunke	118
Abbildung 12: Verbreitung Seefrosch	118
Abbildung 13: Verbreitung Wechselkröte	118
Abbildung 14: Verbreitung Ringelnatter	119
Abbildung 15: Verbreitung Zauneidechse.....	119
Abbildung 16: Verbreitung von Rotbauchunke und Laubfrosch im Wald und Offenland der Uckermark. Grafik: Heidrun Beckmann (Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch des MLUV 2009)	119
Abbildung 17: Anlage und Wirkung einer Windschutzhecke (KNOTHE 1998).....	158

Tabellen:

Tabelle 1: Aufgaben und Funktionen der Landschaftsplanung	13
Tabelle 2: Übersicht der FFH Managementpläne (Stand: 01/2013)	17
Tabelle 3: Gemeindegliederung	19
Tabelle 4: Geschichte der Uckermark, Ereignisse im Amt Oder-Welse	20
Tabelle 5: Verteilung der Moormächtigkeit in dm (Kartierung 1962-64)	39
Tabelle 6: Verteilung der Substrate (Kartierung 1962 - 1964)	40
Tabelle 7: Verteilung der Bodentypen (Kartierung 1985)	40
Tabelle 8: Bewertung der Moormächtigkeit	42
Tabelle 9: Bewertung der Moorsubstrate	42
Tabelle 10: Bewertungsrichtlinie zur Aggregierung des Ökologischen Bodenwertes	43
Tabelle 11: Zusammensetzung und Umfang der Bodenzonen im gesamten Untersuchungsgebiet (mit Kennzeichnung der Leiteinheiten in Fettdruck und Kennzeichnung der Begleiteinheiten in Standardschrift)	44
Tabelle 12: Abhängigkeit der Erosionsgefährdung von der Bodenart (AG BODENKUNDE 1996)	46
Tabelle 13: Abhängigkeit der Erosionsgefährdung von der Hangneigung	46
Tabelle 14: Wertstufen der natürlichen Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten (UWG 1997)	54
Tabelle 15: Seen im Amt Oder-Welse (GEWÄSSERKATASTER 1994, 1996, LUGV 2013)	61
Tabelle 16: Ufernutzung der Welse (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a)	64
Tabelle 17: Ufernutzungen der Randow (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a)	65
Tabelle 18: Angaben ausgewählter Fließgewässer (LUGV, Stand Dezember 2012)	66
Tabelle 19: Höchstwasserstände vom Oder- Hochwasser im Juli/August 1997 (Quelle: WSA Eberswalde, Internetseite des MUGV 30.11.2012)	67
Tabelle 20: Daten der Messstation Angermünde 1981 - 2010 (Internetseite DWD 14.02.2013)	75
Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten (in %) für Angermünde 1951-1960 (HYDROGRAPHISCHES KARTENWERK 1969)	76
Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen für den Raum Schwedt 1981-1990 (GICON 1995)	76
Tabelle 23: Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s) für den Raum Schwedt 1981-1990 (GICON 1995)	76
Tabelle 24: Genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß 4. BImSchV im Amt Oder - Welse (Stand 13.12.2012)	82
Tabelle 25: Messstelle Angermünde Beschaffenheit feuchter Niederschläge (wet-only-Probenahme) (MUNR 1994, LUA 1995b und 1996b)	88
Tabelle 26: Messstelle Angermünde Jahresfrachten (Critical Loads) (kg/ha,a) feuchter Niederschläge (wet-only- Probenahme) (LUA 1995b und 1996b)	88
Tabelle 27: (zu Tabelle 24) Messstelle Angermünde Jahresfrachten (Critical Loads) (kg/ha,a) feuchter Niederschläge	88
Tabelle 28: Größenordnungen der kritischen Frachten (Critical Loads) (kg/ha,a) (LUA 1995b S.59 nach JENSEN-HUSS)	89
Tabelle 29: Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus / Gefährdung	98
Tabelle 30: Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Strukturreichtum)	98
Tabelle 31: Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit	98
Tabelle 32: Bedeutsame brütende Wasservogelarten im Felchowseengebiet und am Landiner Haussee (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998 und OAG 2006-2008)	111
Tabelle 33: Gefährdete und/oder europäisch geschützte Lurche und Kriechtiere gem. LUGV 2013 und	

Gefährdungsursachen	115
Tabelle 34: Ausgewiesene Naturdenkmale im Amt Oder-Welse (UNB LK Uckermark, Stand 02/2013)	134
Tabelle 35: Landwirtschaftliche Flächen des Amtes Oder-Welse	155
Tabelle 36: Kommunale Wasserwerke im Amtsgebiet - Trinkwasser (ZOWA, Bilanzzeitraum 31.12.2012)	170
Tabelle 37: Trinkwasserschutzgebiete im Amt Oder-Welse	171
Tabelle 38: Informationen zur Abwasserentsorgung im Amt (ZOWA, Bilanzzeitraum 31.12.2012).....	171
Tabelle 39: Übernachtungszahlen im Amt Oder-Welse - Berichtszeitraum Januar bis Dezember 2012, LANDESAMT FÜR STATISTIK BERLIN BRANDENBURG 2013)	179
Tabelle 40: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B1)	186
Tabelle 41: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B2)	187
Tabelle 42: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B3)	188
Tabelle 43: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B4)	189
Tabelle 44: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L1)	190
Tabelle 45: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L2)	191
Tabelle 46: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L3)	192
Tabelle 47: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L4)	193
Tabelle 48: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L5)	194
Tabelle 49: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L6)	195
Tabelle 50: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Passow (Pa1)	196
Tabelle 51: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Passow (Pa2)	197
Tabelle 52: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi1)	198
Tabelle 53: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi2)	199
Tabelle 54: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 3)	200
Tabelle 55: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 4)	201
Tabelle 56: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 6)	202
Tabelle 57: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 7)	203
Tabelle 58: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Schöneberg (S1)	204
Tabelle 59: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Schöneberg(S2)	205
Tabelle 60: Zusammenfassung der belastenden Darstellungen	206
Tabelle 61: Entlastende Darstellungen und Kompensationsflächen	208

Karten:

1. Boden¹
2. Niedermoorböden¹
3. Bodendenkmale¹
4. Wasser
5. Klima / Luft¹
6. Biotoptypen (5 Pläne + Legende)
7. Landschaftsbild
8. Schutzgebiete
9. Landschaftsentwicklung
10. Eingriffe und Ersatzmaßnahmen

Nutzung mit Genehmigung der Landesvermessung und Geobasisinformation

Brandenburg, Datengrundlage: DTK 10 / DTK 25

¹ Gescannte, unveränderte Fassung von 1998

1 Einleitung

Die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes, sowie Veränderungen im Naturhaushalt und der Landnutzung im Amt Oder- Welse machen die Überarbeitung des Landschaftsplanes erforderlich. Der vorliegende Landschaftsplan stellt die Fortschreibung des bestehenden Planwerks (KNOTHE 1998). So wurden Teile in das aktuelle Planwerk übernommen, die nur einer geringen Änderungen unterworfen sind. Themenbereiche, mit veränderlichen Naturhaushaltfunktionen wurden teilweise komplett neu bearbeitet. Hinsichtlich dieser Aufgaben wird wie folgt vorgegangen:

Digitalisierung der Planzeichnungen

Für die nachfolgend aufgelisteten Karten ist eine Bearbeitung und Anpassung in einem GIS-fähigen Format erforderlich. Hierzu werden diese Karten digitalisiert und mit entsprechenden Geoinformationen versehen:

Karte 4	Wasser
Karte 6	Biotoptypen, geschützte Biotope
Karte 7	Landschaftsbild
Karte 8	Schutzgebiete
Karte 9	Landschaftsentwicklung
Karte 10	Eingriffe und Ersatzmaßnahmen

Im Anschluss erfolgt eine inhaltliche Bearbeitung und Bewertung der gewonnenen Informationen. Die Erkenntnisse bilden die Grundlage für das nachfolgende Handlungskonzept.

Scannen von Kartengrundlagen

Für die computergestützte Bearbeitung bzw. Betrachtung sind die Karten und Textkarten in entsprechende Formate (pdf) gebracht worden.

An folgenden Karten erfolgen im Rahmen der Überarbeitung des Landschaftsplanes keine Anpassungen.

Karte 1	Boden
Karte 2A	Torfmächtigkeit
Karte 2B	Bodenzonen
Karte 3	Bodendenkmale
Karte 5	Klima/Luft

Hier bleiben die Informationen der Karten auf dem Stand des Landschaftsplanes aus 1998. Eine Bearbeitung in einem GIS-fähigen Format ist hier nicht vorgesehen.

Inhaltliche Überarbeitung der Themenkarten und der Textfassung des Landschaftsplanes

Folgende Inhalte bedürfen aufgrund der in der Vergangenheit geänderten Flächennutzungen, der Einführung bzw. Änderung rechtlicher Grundlagen sowie der Änderung ökologischer Parameter einer Überarbeitung:

- Biotoptypen, geschützte Biotope
- Fauna, Avifauna
- Landschaftsbild
- Landschaftsentwicklung
- Eingriffe und Ersatzmaßnahmen

Hier erfolgen sowohl Recherchen bei den zuständigen Behörden, wie auch Kontrollen im Gelände des Plangebietes.

Verfahrensstand

„Der Amtsausschuss des Amtes Oder-Welse fasste in seiner Sitzung am 26.04.2007 den Aufstellungsbeschluss für die 2. Änderung des Flächennutzungsplanes. In diesem Zusammenhang wurde auch die Fortschreibung des Landschaftsplans beschlossen. Im Jahr 2008 wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Träger öffentlicher Belange durchgeführt und der 1. Entwurf erarbeitet. Die Beteiligung zum 1. Entwurf erfolgte im Jahr 2009. Aus verschiedenen Gründen verzögerte sich danach die weitere Bearbeitung. Im Jahr 2013 wurde die Planung weiter bearbeitet und die Abwägung der Stellungnahmen zum 1. Entwurf beschlossen. Die grundlegenden Planungsziele und Darstellungen des 1. Entwurfes zur 2. Änderung des Flächennutzungsplanes fanden im Rahmen der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Öffentlichkeit Zustimmung. Deshalb wurde mit dem 2. Entwurf zur zweiten Änderung auf den 1. Entwurf systematisch aufgebaut. Der 2. Entwurf wurde 2013 / 14 erneut komplett an alle betroffenen Behörden und Träger öffentlicher Belange mit der Bitte um Stellungnahme geschickt. Ebenso wurde eine erneute Beteiligung der Öffentlichkeit zu dem gesamten Planwerk durchgeführt. Aus der Abwägung der Stellungnahmen zum 2. Entwurf ergaben sich geringfügige Veränderungen der Darstellungen im Flächennutzungsplan. Es wurde eine erneute Beteiligung nach § 4a Abs. 3 BauGB durchgeführt, beschränkt auf die veränderten Sachverhalte. Der Zeitraum für die eingeschränkte Beteiligung wurde auf 14 Tage reduziert.

Im Folgenden werden die wichtigen Verfahrensschritte dokumentiert:

- Aufstellungsbeschluss zur Änderung des Flächennutzungsplanes 26.04.2007
- Beteiligung Raumordnung / Landesplanung (§ 1 (4) BauGB) 06.06.2008
- Frühzeitige Beteiligung der TÖB (§ 4 (1) BauGB) mit Schreiben vom 15.05.2008
- Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 (1) BauGB) 28.04.2008 - 06.06.2008
- Abwägungsbeschluss 24.02.2009
- Beschluss Billigung 1. Entwurf 24.02.2009
- Beteiligung der TÖB (§ 4 (2) BauGB) zum 1. Entwurf mit Schreiben vom 25.03.2009
- Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 (2) BauGB) zum 1. Entwurf 08.06.2009 - 07.07.2009
- Abwägungsbeschluss 28.11.2013
- Beschluss Billigung 2. Entwurf 28.11.2013
- Beteiligung der TÖB (§ 4 (2) BauGB) zum 2. Entwurf mit Schreiben vom 11.12.2013
- Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 (2) BauGB) zum 2. Entwurf 20.01.2014 - 20.02.2014
- Abwägungsbeschluss 16.10.2014
- Beschluss Billigung des Materials zur eingeschränkten Beteiligung 16.10.2014
- eingeschränkte Beteiligung der TÖB (§ 4a Abs. 3 BauGB) mit Schreiben vom 05.11.2014
- eingeschränkte Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 4a Abs. 3 BauGB) 17.11.2014 - 03.12.2014
- Abwägungsbeschluss 26.02.2015
- Feststellungsbeschluss Flächennutzungsplan mit Umweltbericht 26.02.2015“

(Quelle: BOLK 2015)

1.1 Aufgabe und Inhalt des Landschaftsplans

Bei der Aufstellung des Landschaftsplans gilt es im Amt Oder-Welse bestimmte Gesichtspunkte besonders zu beachten:

- Das Amt Oder-Welse liegt direkt zwischen den Städten Angermünde und Schwedt. Der Entwicklungsdruck besteht insbesondere in den Gemeinden, die an die Stadt Schwedt angrenzen, da es einen hohen Bedarf an Bauland für Einfamilienhäuser gibt. Viele der Entwicklungen sind bereits vor der Aufstellung des FNP/Landschaftsplans abgeschlossen worden, im Rahmen dieser Planung stehen die Freihaltung bestimmter Bereiche von einer Siedlungsentwicklung sowie sinnvolle Siedlungsergänzungen der bestehenden Dörfer im Vordergrund. Größere Erweiterungen werden nicht geplant, da der Bedarf größtenteils gedeckt ist.
- Durch die Lage zwischen beiden Großschutzgebieten insbesondere durch die Nähe zum Nationalpark „Unteres Odertal“ kommt der naturnahen Erholung und damit der Tourismusentwicklung eine besondere Bedeutung zu. Der Nationalpark kann ein bedeutender Impuls für diesen Wirtschaftsbereich sein. Der Landschaftsplan hat die Aufgabe, Aussagen zu treffen, wo und in welcher Form eine solche Entwicklung im Einklang mit der Natur möglich ist.
- Im Amt Oder-Welse liegen zahlreiche für den Naturschutz überregional bedeutsame Bereiche, die durch geeignete Maßnahmen langfristig zu sichern sind. Vor allem betrifft dieses das Felchowseengebiet, das Untere Odertal und das Randow-Welse-Bruch. Während die beiden ersten durch Schutzgebietsverordnungen geschützt sind, besteht auf das Randow-Welse-Bruch noch Druck von verschiedenen Nutzungen der Landwirtschaft. Eine verbesserung der Situation soll durch einen Managementplan und den darauf aufbauenden Bewirtschaftungserlass erreicht werden.

Die Landschaftsplanung hat die Aufgabe, die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege für den jeweiligen Planungsraum zu konkretisieren und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele auch für die Planungen und Verwaltungsverfahren aufzuzeigen, deren Entscheidungen sich auf Natur und Landschaft im Planungsraum auswirken können (§9 (1) BNatSchG). Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 BNatSchG werden gemäß § 8 BNatSchG als Grundlage vorsorgenden Handelns im Rahmen der Landschaftsplanung überörtlich und örtlich konkretisiert und die Erfordernisse und Maßnahmen zur Verwirklichung dieser Ziele dargestellt und begründet.

Im Hinblick auf den Einsatz und die Wirkungsweise der Landschaftsplanung sind drei verschiedene Funktionen zu unterscheiden, die in der folgenden Tabelle zusammengefasst werden.

Tabelle 1: Aufgaben und Funktionen der Landschaftsplanung

Hauptfunktion	Funktion	Teilfunktionen / Teilaufgaben
Landschaftsplanung als sektorale Fachplanung	Fachplanung für Naturschutz und Landschaftspflege	Planung für Arten- und Lebensgemeinschaften; Planung f. d. Regulation und Regeneration von Boden, Gewässern, Luft/Klima; Planung für Natur- und Landschaftserleben.
Landschaftsplanung als Beitrag zu anderen Fachplanungen	Beitrag zur räumlichen Gesamtplanung	Lieferung von Material für den planerischen Abwägungsprozess.
	Querschnittsorientierte Mitwirkungsplanung gegenüber anderen raumbedeutsamen Planungen	Entscheidungsgrundlagen für <ul style="list-style-type: none"> - die Prüfung der Umweltverträglichkeit von Nutzungen; - die sachgerechte Abwägung in Fachplanungsverfahren; - die etwaige Versagung eines Vorhabens bzw. für die Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen; - ressortspezifische Aktivitäten wie z.B. der Extensivierung in der Landwirtschaft.

Das Instrument für die örtliche Landschaftsplanung ist der Landschaftsplan.

Die Inhalte und Anforderungen an einen Landschaftsplan ergeben sich aus §§ 11 und 9 BNatSchG und § 5 BbgNatSchAG.

Der Landschaftsplan wird parallel zum Flächennutzungsplan des Amtes Oder-Welse aufgestellt. Der Flächennutzungsplan dient als koordinierendes Planwerk einer Gemeinde zur Darstellung der vorhandenen oder beabsichtigten Flächennutzung. Als verwaltungsinternes Planwerk ohne Satzungscharakter fungiert der Flächennutzungsplan als Planungsgrundlage zu Standortfindungen, zur Information der Bürger und Investitionswilliger sowie interessierter Behörden. Die Inhalte eines Flächennutzungsplanes ergeben sich aus § 5 (2) BauGB.

Bei der Erstellung städtebaulicher Pläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan und vorhabensbezogene Bebauungsplan) sind von dem Träger der Bauleitplanung bereits aufgrund der Bestimmungen des BauGB die Berücksichtigung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege zu gewährleisten (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).

Seit Juni 2004 gilt das Baugesetzbuch in einer neuen Fassung. Eines der Ziele der Novellierung ist u.a. die Stärkung ökologischer Belange in der räumlichen Planung. In der Abwägung gemäß §1 Abs. 6 BauGB ist danach auch die Vermeidung und der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen (§ 1a Abs. 3 BauGB).

Seit März 2010 gilt auch das BNatSchG in einer neuen Fassung. Das ursprüngliche Rahmenrecht wurde zugunsten der konkurrierenden Gesetzgebungskompetenz mit Abweichungsrechten der Länder geändert. Die Vorschriften zur Landschaftsplanung befinden sich in Kapitel 2 (§§ 8 – 12 BNatSchG). Gemäß § 11 Abs. 1 Satz 4 BNatSchG bleiben abweichende Vorschriften der Länder zum Inhalt von Landschafts- und Grünordnungsplänen sowie Vorschriften zu deren Rechtsverbindlichkeit unberührt.

Der Landschaftsplan ist ein gutachterlicher, unabgestimmter Fachplan, der die Belange von Natur und Landschaft vertritt. Er unterliegt nicht der Abwägung. Daher ist er nicht Ausdruck des planerischen Willens der Gemeinde, sondern dient v.a. der Entscheidungsfindung und bereitet die Abwägung vor. Relevante Aussagen, die mit der Willenserklärung des Trägers der Bauleitplanung übereinstimmen, sind in den FNP zu übernehmen und erhalten damit Behördenverbindlichkeit

Durch den Landschaftsplan soll das Amt in die Lage versetzt werden, verantwortlich Naturschutzbelange wahrzunehmen.

Inhalte

Der Landschaftsplan behandelt folgende Inhalte:

- Darstellung des aktuellen Zustandes;
- Bewertung des aktuellen Zustandes sowie der voraussichtlichen Veränderungen;
- Entwicklung eines Zielkonzeptes, Darstellung eines anzustrebenden Zustandes;
- Analyse möglicher Konflikte;
- Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten, Maßnahmen die zur Realisierung des angestrebten Zustandes notwendig werden.

Die entwickelten Maßnahmen beziehen sich einerseits auf den Schutz und die Entwicklung des Naturhaushaltes, der Lebens- und Artengemeinschaften, des Landschaftsbildes und der Erholung. Naturschutzfachliche Anforderungen an andere Nutzungsarten - insbesondere an die Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasserwirtschaft, Siedlungs- und Tourismusentwicklung - stellen den anderen großen Teil der Maßnahmen dar. Der dritte Punkt beinhaltet die voraussichtlichen Maßnahmen zur Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen durch Eingriffe.

Neben dem Landschaftsplan wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Flächennutzungsplanes ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

1.2 Bestehende Planungen

Regionalplanung

Die Regionale Planungsgemeinschaft hat bislang zwei sachliche Teilpläne vorgelegt:

- „Zentralörtliche Gliederung Siedlungsschwerpunkte und ländliche Versorgungsorte“ und
- „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“

Durch das in Kraft treten des LEP B-B am 15. Mai 2009 ist der sachliche Teilplan zur zentralörtlichen Gliederung nicht mehr anwendbar.

Der Sachliche Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ von Oktober 2000 wurde im März 2004 als Satzung festgestellt.

Momentan befindet sich der Regionalplan in der Fortschreibung und liegt in der Entwurffassung von 2013 vor. Hier werden für den Amtsbereich Oder-Welse Eignungsgebiete für die Windkraft und Vorranggebiete für die Rohstoffsicherung benannt.

Übergeordnete Landschaftsplanung

Das brandenburgische Naturschutzgesetz verlangt im § 7, dass der Landschaftsplan auf der Grundlage des Landschaftsprogramms und des Landschaftsrahmenplanes zu erstellen ist.

Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm liegt in der Fassung des Jahres 2001 vor. Die vom Landschaftsprogramm formulierten Erfordernisse für die Uckermark lassen sich für das Amt Oder-Welse wie folgt zusammenfassen:

- Umbau monostrukturierter und nicht standortgerechter Forsten; Schutz und Regeneration der Niedermoore in Randow und Welse;
- Erhaltung und Entwicklung der Niederungen als Lebensraum von Wiesenbrüter und Großtrappe; Schutz der Hangbereiche aus Gründen des Bodenschutzes, des Klimas, des Landschaftsbildes sowie des Arten- und Biotopschutzes;
- Erhalt der kontinentalen Steppenrasen;
- Erhalt der reich gegliederten Ackerlandschaft mit Feldsöllen, Hecken und Rainen;
- Erhalt der hohen Bodenfruchtbarkeit;
- Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes, behutsame Sanierung der bedeutendsten Oberflächengewässer;
- Verbesserung der Voraussetzungen für die landschaftsbezogene Erholung in den agrarisch geprägten Teilen.

Für das Odertal werden folgende Ziele formuliert:

- Schutz einer der letzten unverbauten Flusslandschaften Mitteleuropas vor Eingriffen;
- Erhalt der reichgegliederten Naturlandschaft des Unteren Odertals;
- Schutz der für die Aue charakteristischen Tier- und Pflanzenarten;
- Erhöhung der Lebensraumfunktion der Altarme und Flussläufe durch Renaturierung der Fließstrecken und Verbesserung der Wasserqualität;
- Schutz und Pflege der vielfältigen Standortabfolgen an den Odertalhängen;
- Schutz der Brut- und Raststätten für Wasservögel und Wiesenbrüter;
- Entwicklung von regionstypischen Landschaftstrukturen.

Die Inhalte und Zielaussagen des Planes werden im Landschaftsplan übernommen und konkretisiert.

Landschaftsrahmenplanung

Das Amt Oder-Welse liegt überwiegend im Geltungsbereich des Landschaftsrahmenplans Landkreis Uckermark: Teilgebiet Angermünde - Schwedt/O. Für den Bereich der Oderniederung existiert ein Entwurf für einen Landschaftsrahmenplan „Nationalpark Unteres Odertal“ (ARENS ET AL.1996), er wird jedoch nicht weitergeführt, da für diesen Teilbereich inzwischen ein Nationalparkplan „Unteres Odertal“ aufgestellt wurde, der die Funktion des Landschaftsrahmenplanes für diesen Teilbereich übernimmt.

Die Inhalte und Zielaussagen des Landschaftsrahmenplanes werden im Landschaftsplan übernommen und konkretisiert.

Nationalparkplan Unteres Odertal

Für den Nationalpark Unteres Odertal existiert ein umfassender Nationalparkplan, der unter anderem eine Vielzahl von Zielen und Maßnahmen für das Gebiet benennt. Ein Teilbereich des Nationalparks befindet sich innerhalb des Amtsgebiets (Gemeinde Schöneberg).

Inhalte und Ziele des Nationalparkplans fließen in den Landschaftsplan ein.

FFH-Managementplanung

Die FFH- Managementpläne dienen der Konkretisierung der Erhaltungsziele des jeweiligen Gebietes. Des Weiteren werden Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung des Erhaltungszustandes vorgeschlagen. Im Rahmen eines Bewirtschaftungserlasses erhalten die Maßnahmen Rechtsverbindlichkeit gegenüber den Landnutzern. Die Ziele und Maßnahmen der Managementpläne wurden für den Landschaftsplan ausgewertet und fließen in die Planung ein. Der Stand der Managementpläne im Amtsgebiet Oder-Welse wird in der folgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 2: Übersicht der FFH Managementpläne (Stand: 01/2013)

Gebiet	Stand Managementplan	Bewirtschaftungserlass
FFH- Gebiet Felchowseegebiet und Ergänzungsfläche	abgeschlossen	nein
FFH- Gebiet Koppelberg Alt- Galow (Westteil)	kein	nein
FFH- Gebiet Pinnow	abgeschlossen	ja
FFH- Gebiet Randow–Welse–Bruch	abgeschlossen	nein
FFH- Gebiet Sernitz – Niederung und Trockenrasen	in Bearbeitung	nein
FFH- Gebiet Trockenrasen Jamikow	in Bearbeitung	nein
FFH- Gebiet Unteres Odertal	in Bearbeitung	durch Regionalparkplan

Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Randow (Entwurf Endbericht)

Das Ziel der 2000 in Kraft getretenen Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist gem. Artikel 4 EU-WRRL das Erreichen eines mindestens guten Zustands der Oberflächengewässer und des Grundwassers bis Ende 2015. Zur Erfüllung dieses Ziels wurde im Auftrag des LUGV Brandenburg ein „Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Randow (OdU_Randow)“ erstellt (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b). Es dient als fachliche Grundlage für die Aufstellung von Maßnahmenprogrammen und Bewirtschaftungsplänen.

Der südlichste Teil des GEK Plangebietes (Plangebiet: Wasserscheide Randow südlich der BAB11 bis Mündung in die Welse) befindet sich im nördlichen Amtsgebiet. Im Rahmen des GEK sind einige Maßnahmen vorgesehen, die sich innerhalb des Amtsgebiets befinden.

Es werden folgende Ziele formuliert:

- Verbesserung der Gewässerstruktur
- Verbesserung der Gewässergüte
- Verbesserung der Habitatstruktur
- Verbesserung der Durchgängigkeit

Inhalte und Ziele des GEK fließen in den Landschaftsplan ein.

Konzept des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) Welse „Die Welse als ein sommerkühler Wiesenschbach“

Der WBV Welse hat ein Konzept zu einer naturnahen Entwicklung der Welse erstellt (Internetseite des WBV 10.12.12). Dazu wurde die Welse in vier Entwicklungsabschnitte mit unterschiedlichen Zielsetzungen unterteilt. Der Schwerpunkt im Bereich der unteren Welse innerhalb des Amtsgebiets (Entwicklungsabschnitt 1) liegt auf der Schaffung und Revitalisierung von Bruchwaldzonen. An der mittleren Welse im Amt (Entwicklungsabschnitt 2) liegt der Fokus auf ökologischer und landschaftlicher Aufwertung.

Das Konzept beinhaltet die folgenden Ziele:

- „Entwicklung der Welse zu einem naturnahen sommerkühlen Wiesenbach durch die Wiederherstellung von Bruchwaldzonen
- Revitalisierung der vorhandenen Erlenbruchwaldreste
- Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit der Welse
- Ökologische und landschaftliche Aufwertung der ausgeräumten Landschaft
- Verbesserung des Biotopverbundes und Schaffung von Retentionsflächen
- Verbesserung des Mikroklimas auf den Wiesen und Schutz der Weidetiere vor Wind und Sonne
- Schaffung von Einständen für Niederwild
- Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes“

Inhalte und Ziele des Konzeptes fließen in den Landschaftsplan ein.

2 Überblick über das Planungsgebiet

2.1 Lage im Raum

Das Amt Oder-Welse befindet sich in der östlichen Uckermark. Es liegt zwischen den beiden Städten Schwedt und Angermünde und bildet den Zwischenraum zwischen dem Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“ und dem Nationalpark „Unteres Odertal“.

Durch die Gemeindegebietsreform wurden einige Ortschaften in die Stadt Schwedt und in das Amt Gramzow eingegliedert. Des Weiteren wurden die verbleibenden Ortschaften zu fünf Gemeinden zusammengefasst. Die Aktuellen Zuordnungen, Flächengrößen und Bevölkerungsanteile sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Gemeindegliederung

Gemeinde	Ortsteile	Fläche in ha	Einwohnerzahl Stand 31.12.2012
Berkholz- Meyenburg	Berkholz, Meyenburg	1.179	1.268
Mark Landin	Grünow, Hohenlandin, Niederlandin, Schönermark	4.454	1.053
Passow	Briest, Jamikow, Passow, Schönow, Wendemark	5.133	1.542
Pinnow	Pinnow	1.293	905
Schöneberg	Alt- Galow, Felchow, Flemisdorf, Neu- Galow Schöneberg, Stützkow	4.662	857
Gesamt:		16.721 ha	5.625

Die Einwohnerzahl beträgt 5.625 (Stand 2012, BOLK 2015). Die Bevölkerungsdichte liegt somit bei 34 Einwohner/km². Damit liegt das Amt Oder-Welse deutlich unter den Werten Brandenburgs (87 E/km²) und Deutschlands (231 E/km²).

Die überregionale Verkehrsanbindung des Amtes erfolgt über die Autobahn Berlin - Stettin, über die B2n in Richtung Angermünde/ Schwedt, die B166 über Gramzow, Zichow und Passow nach Schwedt sowie die B198 in Richtung Angermünde. Vom Amt bis nach Berlin beträgt die Entfernung ca. 80 km. In Passow, Schönow und Schönow befinden sich zwei Bahnhöfe der RB 66 von Berlin Gesundbrunnen nach Stettin. Der Bahnhof Pinnow wird durch die RE 3 (Elsterwerda – Schwedt) und die RB 61 (Angermünde – Schwedt) angefahren.

2.2 Geschichte

In Tabelle 2 wird ein kurzer Überblick über 7000 Jahre Geschichte der Uckermark gegeben mit zugeordneten Ereignissen im Bereich des Amtes Oder-Welse.

Tabelle 4: Geschichte der Uckermark, Ereignisse im Amt Oder-Welse

Zeitraum	Ereignis vorwiegend Uckermark und Brandenburg	Ereignis / Ort im Amtsbereich
um 5000 4000 v.Chr.	sesshafte Bauern aus dem Donaauraum, Siedlungen an Talhängen oder Terrassenkanten	Grabfunde bei Grünow, Bodendenkmale gehäuft in Wassernähe an Hängen
seit 6. Jh.	Zuwanderung slawischer Stämme	
7.- 12. Jh.	Slawische Bevölkerung	auf den fruchtbaren Böden Ackerbau, Grünland der Flüsse begünstigt Viehhaltung
10. Jh.	Slawischer Lutizenbund, beteiligt die Ukranen, die Bewohner der nördlichen Uckermark. Ihr Widerstand gegen die deutsche Herrschaft führte zur Befreiung von politischem und Glaubenszwang	Schatzfunde der Ukranen in Niederlandin
11. Jh.	Zahlreiche Siedlungsspuren vor allem an Ucker, Welse, Oder, wichtiger Oderpass bei Schwedt	Siedlungsspuren im Welsetal, nördlich der Welse. Pässe über die Randow, Burgwälle bei Passow sicherten Übergänge über die Welse
1100	Die christlichen deutschen, dänischen und polnischen Herrscher unterwerfen die selbständigen slawischen Länder zwischen Elbe und Oder	
seit 1100	Landausbau durch Herrschaftsbildung, Klostergründung, Rodung, Siedlungsbau	
seit 1134	fasst der Askanier Albrecht der Bär das Land der Lutizen ins Auge, Rechtstitel Markgraf der Nordmark	
bis um 1150	Die uckermärkische Landschaft ist vorherrschend geprägt durch Wald, eingestreut Burgen und Burgorte der Ukranen	
1150 - 1250	Hauptsiedlungsperiode zwischen Elbe und Oder Siedlungsaufufe gingen an Deutsche, Dänen, Slawen, Franken, Holländer. Deutsche und slawische Fürsten waren an Landausbau interessiert. Großzügige Siedlerrechte. Genaue Datierung der Siedlungsentstehung ist nicht möglich	
1177	Missionierung. Prämonstratenser von Usedom waren Patrone der Kirche in Gramzow, dort Stiftsgründung durch Bogislav I	
ab 1200	spätromanische Feldsteinkirchen sind einzigartige Denkmale einer bedeutenden Geschichtsepoche, in den 332 mittelalterlichen Orten der Uckermark sind 179 Feldsteinkirchen erhalten, davon 144 Dorfkirchen, sie standen immer an der höchsten Stelle im Ort, inmitten ummauerter Friedhöfe.	Grünow spätromanische einzige Chorturmkirche östlich der Eibe, Briest Kirche mit breitem Westturm, rheinisch-prämonstratensische Bauhütte, Feldsteinkirchen in Flemsdorf, Felchow, Fredersdorf mit Fachwerk-turm, Jamikow, Hohenlandin, Niederlandin, Passow, Pinnow, Schönermark mit Fachwerk-turm, Schönnow, Briest und Fredersdorf sind Gramzower Klosterdörfer.
	Burgen Landausbau, größerer Getreidebedarf, durch Mehrfelderwirtschaft größere Anbauflächen erforderlich	die Burgen und Pässe bei Passow waren askanisch

trias

Planungsgruppe

	von den mittelalterlichen Dorf- und Stadtnamen sind 57% slawisch, 37% deutsch, 6% gemischt	Fredersdorf Friedrich ist Namensgeber und Lokator
	slawische Dörfer	Flemsdorf: Fam. v. Fleming Schönermark: Tanger: obersächsisch für Wald Gatow, Stützkow sind slawische Fischerdörfer an der alten Oder
um 1230	verkauft Barnim I das Uckerland südlich der Welse an die Askanier	
1250	seit 1250 gehört die Uckermark zur Mark Brandenburg Im Vertrag von Landin zwangen die Askanier Barnim I ihnen das Uckerland nördlich der Welse zu überlassen	als Grenze zwischen der Uckermark und Vorpommern wurde die untere Welse und die Randow festgelegt
	wegen der hohen Erträge vergleichsweise viele Wind- und Wassermühlen in der Uckermark Wassermüller besaßen Staurechte	Wassermühlen an Randow und Welse
12. - Anfang 14. Jh.	das Hochmittelalter bis Anfang 14. Jh. war eine Zeit der Agrarhochkonjunktur und des Friedens, und für die bäuerlichen Gemeinden der Uckermark eine Zeit des Wohlstands, der Freiheit und großer Handlungsspielräume In dieser Zeit entsteht durch großflächige Rodungen die uckermärkische Kulturlandschaft mit ihrer großräumigen Landwirtschaft, vor allem Ackerbau, an den Südhängen der Berge auch Weinbau, mit ihrer großen Zahl von Dörfern mit aneinandergrenzenden Feldmarken und den eindrucksvollen Feldsteinkirchen in der fruchtbaren Uckermark nur noch kleinfächig Wald, der vorwiegend als Viehweide genutzt wird, fließende Übergänge von offenen Weideflächen zu Waldweideflächen und zu dichtem nur zur Jagd genutzten Wald	
Ab Anfang 14. Jh. - Ende 15. Jh.	Spätmittelalterliche Wirtschaftskrise Agrarkrise, Preisverfall, Bevölkerungsrückgang Abwanderung vieler Landbewohner in die Städte, Chaos in der Mark Brandenburg, Ende der Askanier. Raubritter und Plünderer waren Bürger und Ritter, auch aus dem Haus v. Arnim. 40% der uckermärkischen Dörfer wurden bis 1500 verlassen - 118 von 292 je schlechter der Boden je höher die Anzahl der Wüstungen, Wald breitet sich wieder aus.	Gebiet gehörte zu Pommern: u.a. alle Dörfer südlich der Welse außer das markgräfliche Dorf Flemsdorf Auch alle Dörfer zwischen Angermünde, Schwedt und Gramzow wurden geplündert.
Ende 14. Jh.	Krisenhöhepunkt: Kriege, Pestwelle, soziale Verelendung	
Ab Ende 15. Jh.	Stabilisierung und Zunahme der ländlichen Bevölkerung ab 1450 bis 1550 Zunahme der Bevölkerung auf dem Land um 50% neue Güter und Vorwerke, keine neuen Dörfer, Expansion der Gutswirtschaft, Wandlung der Flurform: unverhufte Großflächenfelder der Güter nehmen auf Kosten der Bauernhufen zu	

Planungsgruppe

Ab 17. Jh.	Besitzkonzentration auf wenige Adelsfamilien Einführung der Leibeigenschaft in der Kurmark, Rechtsverschlechterung der feudalabhängigen Bauern 95 Mühlen in der Uckermark, vorwiegend in den Getreideanbaugebieten, Wassermühlen, zuneh- mend Windmühlen wegen Wassermangel	Wassermühlen an Randow und Welse
1618 - 1648	30-jähriger Krieg starker Rückgang der Bevölkerung auf unter 10% bei Kriegsende	Schönermark, Passow u.a. zerstört,
ab 1650	Agrarkrise, niedrige Kornpreise, hohe Löhne, fehlende Arbeitskräfte, Konkurs von Gütern	Gut Schönermark in Konkurs
ab 1670	Tabakanbau in der Umgebung von Schwedt	
Ende 17. Jh.	nach wie vor unbewirtschaftete Flächen, fehlende Arbeitskräfte in der Landwirtschaft Gründung von Dörfern in der Uckermark und Ansiedlung von Pfälzern, Schwaben, Franken, Österreichern, Holländern, Hugenotten, u.a. Flüchtlingen,	
1685	Edikt von Potsdam bot Glaubensflüchtlingen güns- tige Aufnahmebedingungen Flüchtlinge haben Obstbaukultur eingeführt	
18. Jh.	nach wie vor Dreifelderwirtschaft, Besömmerung der Brache mit Erbsen oder Tabak setzt sich durch in der Uckermark, Tabak wurde Leitpflanze für Sonderkulturen in der Uckermark, Kartoffelanbau nur für Eigenbedarf Pachtverträge auf Zeit zwischen Bauer und Gutherr und persönliche Freiheit waren in der Uckermark normal, die Bauern konnten auch wegziehen, Gesinde war knapp, 1722 „Revidierte Gesinde-Bauer-Hirten-Schäffer- Ordnung für die Mittelmark, Prignitz, Uckermark, die Herrschaften Beeskow und Storkow“ Werbung um Ausländer im Edikt von 1747 Vorteile für Ausländer, insb. Befreiung von Steuern und Dienstbarkeiten	Mitte 18. Jh. ernteten die Bauern und Kossäten in Berkholz 600 bis 800 Zentner Tabak im Jahr auf Brachland ab 1760 wirtschafteten die Güter in Pinnow und Passow im Eigenbetrieb, die Bauern zahlten Dienstgeld und leisteten wenig Nebendienste, Kornfuhren nach Berlin waren übliche Dienste
	ab 1750 Drescher aus Hinterpommern Mühlen gingen in den Besitz der Müller über	Schnitterkasernen in Briest u.a. die Müller in Pinnow und Passow kauften ihre Mühlen

trias

Planungsgruppe

ab 1720	<p>Melioration und Intensivierung der Landwirtschaft, insbesondere der Gutsbetriebe in der nördl. fruchtbaren Uckermark: Erschließung neuer Ackergebiete durch Rodung bewachsenen Ackerlandes, durch Entwässerung von Niedermooren, Ablassen von Seen.</p> <p>Erweiterung der Rinderzucht und Schafzucht bei ausreichendem Grünland, Schweinezucht bei vorhandener Brauerei,</p> <p>Bau neuer Vorwerke,</p> <p>Holzhandel in der nördlichen Uckermark Rückgang des Waldes auf ein Minimum</p>	<p>Schon 1714 legte der Landrat v. Düringshofen zu Niederlandin den See trocken, Bau des Landiner Abzugsgrabens seit 1720, geringe Entwässerungen in Randow u. Welseniederung, es blieb sumpfig.</p>
ab 1750	<p>Gegen die drohende Energie- und Rohstoffkrise Verhinderung der weiteren Entwaldung durch staatliche Eingriffe: Verbot von Waldweide, Holz schlagen ohne Erlaubnis, Streu sammeln, Kienharz gewinnen.</p> <p>Wald ist nicht mehr Besitz eines Dorfes/Teil der Allmende sondern Staats- oder Privatbesitz</p> <p>Beginn der Forstwirtschaft in Preußen seit 1770, Fachhochschule Eberswalde.. Das Prinzip der Nachhaltigkeit der Waldwirtschaft wird gelehrt (es darf nur soviel Holz geschlagen werden wie nachwächst).</p>	
ab 1760 1771/1772 1790	<p>Bewegung der Landesverschönerung,</p> <p>Hungerjahre</p>	<p>noch größere Bruchwaldflächen in der Welseniederung bei Passow</p>
ab 1800	<p>Verkoppelung/Zusammenlegung kleiner Flächen Aufteilung der Allmenden, Wegfall der Brachenbeweidung und der Waldweide,</p> <p>Beginn der wissensch. Landwirtschaft, Albrecht Thaer.</p> <p>Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion, Anbau von Klee und Luzerne als Futterpflanzen</p> <p>Verringerung der Feldflur durch Aufforstung, Waldweiden, Heiden, schwer zu beackernde und wenig fruchtbare Böden werden aufgeforstet, Beginn der Nutzungstrennung zwischen Land- und Forstwirtschaft: es wird festgelegt, welche Flächen reine Viehweiden und weiche Flächen unbeweideter Wald sind, weitere Verkoppelung: eingefriedete Intensivweiden</p>	
1807	<p>v. Stein hebt in Preußen die Erbuntertänigkeit der Bauern und die Vorrechte des Adels auf.</p>	
ab 1850	<p>Gutshäuser, Gutsparks in Hohenlandin, Felchow, Schönow,</p> <p>Ausbau, Vorflutregulierung von Randow und Welse</p> <p>Sanddeckkulturen auf Niedermoor</p> <p>1878 vom Rittergut Schönow,</p> <p>1895 von der Domäne Wendemark</p> <p>Folge: Moorsackungen</p>	

1890		nur noch Reste von Bruchwald östlich von Passow (siehe Preußisches Meßtischblatt von 1890)
1914 - 1918	1. Weltkrieg	
	Ernährungsprobleme der städtischen Bevölkerung	
1928 - 32	Weltwirtschaftskrise, Krise in der Landwirtschaft	Staatsdomäne Wendemark wird in Siedlerstellen aufgeteilt
ab 1933		
1935	Reichsnaturschutzgesetz	seit 1.5.1935 LSG Schöne Seen, erstes LSG im Amtsbereich
1938	Reichsumlegungsordnung mit dem Ziel Autarkie in der Nahrungsmittelversorgung zu erreichen	
1939 - 1945	2. Weltkrieg	
	Ernährungsprobleme der städtischen Bevölkerung	Rüstungsbetrieb im Wald bei Pinnow, Häuser der Rüstungsarbeiter in Pinnow
seit 1945	Bodenreform in der sowjetischen Besatzungszone. Entschädigungslose Enteignung aller landw. Betriebe über 100 ha, um viele kleine selbständige Bauernwirtschaften zu erhalten. Vorrangig Sicherung der Ernährung Ansiedlung von Flüchtlingen und Veränderung der dörflichen Siedlungsstruktur	Enteignung aller Gutsbetriebe, Abriß oder Umnutzung und Beginn des Verfalls der Gutshäuser und der Gutsparks Siedlungen: Fredersdorf, Hohenlandin 1949 Staatsgründung der DDR
1952 - 1960	Kollektivierung der Landwirtschaft, die Bauern mussten ihre Flächen, ihr Vieh und ihr Inventar in die LPGen einbringen	
ab 1960	Bau großer Industrie-Kombinate	petrochemisches Kombinat Schwedt, seitdem größere Umweltbelastungen, Alte Hölle an der B166 ist Giftmüllpfuhl
ab 1970	Intensivierung der Landwirtschaft mit Vergrößerung der Schläge, Moorentwässerung u.a. verstärkter Einsatz von anorganischem Dünger und chemischen Bioziden	1971 - 1976 Komplexmelioration des Randow - Welsebruchs mit Grabenausbau und Flussverlegung und Intensivnutzung der Niedermoore, Vergrößerung der Schläge für Zuckerrübenanbau mit Vernichtung von Feldgehölzen und Zuschütten von Söllen z.B. bei Briest
1972	Trennung von Tier- und Pflanzenproduktion in der Landwirtschaft der DDR Bau großer landw. Anlagen am Rand der Dörfer, als Erweiterung der Gutsanlagen oder in der Feldflur	größte Anlage in Briest, weitere in Pinnow u. a. Gebäude der bäuerlichen Wirtschaften nur noch teilweise landwirtschaftlich genutzt
1979 - 1990	Dorferneuerung in der DDR mit Ausweisung von drei Gestaltzonen: Dorf, Arbeitsweg, Wirtschaftsgebäude der Landwirtschaft Ziel: Verbesserung der Lebensbedingungen in den Dörfern	keine Qualitätsverbesserung im Amt erkennbar
1989 - 1990	Öffnung der Grenzen der DDR, Vereinigung beider deutscher Staaten, Konzept Brandenburger Weg für die Landwirtschaft	

seit 1990	Umwandlung der LPGen in GmbHen, Genossenschaften oder Aufteilung auf bäuerliche Einzelwirtschaften (Wiedereinrichter), Probleme ungeklärter Eigentumsverhältnisse	Häuser, vor allem die Gutshäuser verfallen nur noch wenige Menschen in der Landwirtschaft beschäftigt, hohe Arbeitslosenzahl, besonders bei Frauen, Sanierung von Kirchenmauern, Erhaltungsarbeiten an Gutshäusern u.a. durch Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen
	Förderrichtlinien der Landwirtschaft, vor allem der EU unterstützen die konventionelle Landwirtschaft Dorferneuerungsmaßnahmen und Probleme von Kulturzerstörung, Ortsbildzerstörung Politik des Straßenausbaus, der Energieversorgung führt zur Zerstörung intakter Landschaftsteile	es gibt keine Betriebe im Amt, die nach ökologischen Richtlinien arbeiten Probleme in jedem Dorf, Zersiedelung in Dörfern mit Bevölkerungswachstum Straßenausbauplanung Pinnow Stendell, Hochspannungsleitungen
ab 2000		Insgesamt wurden zwanzig Windkraftanlagen im Plangebiet errichtet. Zur Entlastung der Ortsdurchfahrten wurden die B2 und B166 verlegt.

2.3 Geologie und Geomorphologie

Der nordöstliche Teil Brandenburgs, in dem sich das Untersuchungsgebiet befindet, stellt keine eigenständige geologische Einheit dar. Bezogen auf das Tafeldeckgebirge gehört es zum östlichen Randbereich der Norddeutschen Senke bzw. zum westlichen Randbereich der Polnischen Senke. In Bezug auf das Grundgebirge lässt sich das Gebiet im Übergangsbereich des variszisch gefalteten Außenrandes zum Norddeutschen Massiv lokalisieren. Aufgrund reflexionsseismischer Untersuchungen wird der kristalline Untergrund in einer Tiefenlage von 9.000 m bis 10.000 m vermutet.

Im Bereich des Amtes Oder-Welse ist der präquartäre Untergrund nur an wenigen Stellen (u.a. bei Flemsdorf) aufgeschlossen. Hierbei handelt es sich vermutlich um tertiäre Sande und Tone in überwiegend stark gestörter Lagerung, die z.T. auch dislozierte, d.h. vom Untergrund abgelöste, Schollen darstellen könnten. Außer diesen tertiären Aufschlüssen lassen sich keine Hinweise auf die Geologie oder die präquartäre Morphologie finden, die Kenntnisse über den geologischen Aufbau des Gebiets entstammen Bohrungen und seismologischen Untersuchungen. Auf eine nähere Beschreibung des präquartären geologischen Aufbaus wird hier verzichtet.

Das Oder-Welse Gebiet verdankt seine heutige Oberflächenform ausschließlich dem Eiszeitalter und dem darauffolgenden Holozän. Auf einer geringen Distanz treten bemerkenswert große Höhenunterschiede auf. Die höchste Erhebung befindet sich im Flemsdorfer Wald und hat eine Höhe von ca. 92 m über NN, die tiefste befindet sich mit einer Höhe von ca. 1 m über NN im Odertal. Diese Reliefenergie ist auf die Nachbarschaft charakteristischer eiszeitlich-geomorphologischer Großformen zurückzuführen.

Nach JÄGER & HANNEMANN (1994) wird das Rückgrat der glazialen Serie von den Höhenzügen der Endmoränen gebildet, an deren Aufbau vorrangig Geschiebemergel, Schmelzwasserablagerungen oder Blockpackungen (Anhäufung von großen, z.T. kantigen Blöcken) beteiligt sein können. Durch den Schmelzwasserabfluss sind den Endmoränen flach geneigte bis ebene Sand- und Kiesflächen (Sander) vorgelagert. Davor befinden sich die meist eisrandparallelen Schmelzwasserabflussbahnen (Urstromtäler). Die heute überwiegend von Seen ausgefüllten tiefen Ausschürfungen im Rückland der Endmoräne zeugen von der einstigen Lage der Gletscherzungen. Abgeschlossen wird die gesamte Serie durch die sich weiter im Rückland befindlichen Grundmoränenplatten. Die zunächst kuppig ausgebildeten Grundmoränenplatten verflachen mit weiterem Abstand zu den Endmoränen.

Ergänzt wird dieser glaziale Formenschatz durch Erscheinungen, die überwiegend auf Schmelzwasserablagerungen aus der Abtauphase der Gletscher zurückzuführen sind wie Oser, Kames (längliche, bzw. kuppige geschichtete Kiese und Sande) und Sölle (durch das Abschmelzen von Toteis entstandene wassergefüllte Hohlformen).

Die geomorphologischen Teileinheiten der glazialen Serie des Planungsgebietes sind Bildungen des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung:

- die Angermünder (Rückzugs-) Staffel im Süden und die Zichow-Golmer Staffel im Nordwesten des Gebietes als Rückschmelzhalte des Pommerschen Stadiums
- die jeweils nördlich anschließende kuppige Grundmoränenlandschaft unter Einschluss des Felchow-Seen Gebietes
- das Randow-Welse Urstromtal
- das Untere Odertal

2.3.1 Angermünder- und Zichow-Golmer Staffel

Die hoch aufragenden Endmoränenwälle der Angermünder- und Zichow-Golmer-Staffel bilden die höchsten Erhebungen im Planungsgebiet. Sie stellen Rückschmelzhalte innerhalb des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung dar. Zwischen derartigen Rückschmelzhalten kam es zu Oszillationen des Eisrandes von wenigen 100 m bis maximal 1-2 km, nicht aber zu bedeutenden Rückschmelzbeträgen (wie etwa bis zur Ostsee zwischen dem Brandenburger und dem Pommerschen Stadium).

Die Angermünder Staffel verläuft in etwa der Linie (von W nach O) südl. Pinnow, südl. Felchow, Flemsdorf und Berkholz-Meyenburg, sie ist jedoch stark zerlappt (zwischen den einzelnen Gletscherzungen) und z.T. im Verlauf unsicher zu bestimmen. Die einen späteren Eisvorstoß bildende Zichow-Golmer Staffel verläuft westlich von Golm bis nördlich von Zichow und streift somit das Untersuchungsgebiet an der nordwestlichen Gemeindegebietsgrenze.

2.3.2 Grundmoränenlandschaft mit Felchowseengebiet

Die im Hinterland der Endmoränenstaffel anschließende Grundmoränenplatte wird durch den Zusammenfluss von Randow und Welse in drei räumlich getrennte Teilbereiche zerlegt. Der größte Teilbereich wird im Süden von dem Endmoränenzug der Angermünder Staffel und im Norden durch Welse und Randow begrenzt. Der direkt an die Endmoräne grenzende Bereich der Grundmoräne ist zunächst stark kuppig ausgebildet und weist eine hohe Reliefenergie auf. In diesem Bereich befindet sich der Felchowsee, der die Lage der Gletscherzunge dokumentiert. Mit zunehmendem Abstand von den Endmoränenzügen geht die kuppige Grundmoräne zunächst in eine flachwellige und dann in eine ebene Grundmoränenlandschaft über. In dieser Landschaft finden sich neben Drumlins (Kuppen der Grundmoränen) zahlreiche wassergefüllte und z.T. auch vermoorte Sölle. Die Böden in diesem Bereich werden überwiegend von Geschiebemergeln mit unterschiedlichem Entkalkungsgrad gebildet.

2.3.3 Unteres Odertal

Das untere Odertal besteht in seinen randlichen Grenzen bereits seit dem Spätweichselglazial vor etwa 12.800 Jahren. Bedingt durch die Vereisung der Ostsee und der dadurch gegebenen Verhinderung des Abflusses nach Norden erfolgte zuvor (z. Z. der Angermünder Staffel) die Entwässerung der eiszeitlichen Gletscher nach Süden durch das Eberswalder Urstromtal und später - mit weiterem Rückzug der Gletscher - durch das Randow-Welse System über die Elbe in die Nordsee. Erst nach dem weitgehenden Abschmelzen der Gletscher bildete sich das dem Geländere relief entsprechende nordwärts (zur Ostsee) gerichtete Entwässerungssystem heraus. Wahrscheinlich folgte die (Ur-) Oder zunächst dem Randow-Urstromtal, bevor sie in ihr heutiges Bett wechselte (BRAMER 1964). Durch die (glazial-eustatische) Absenkung des Meeresspiegels im Bölling-Interstadial erfolgte eine rasche Eintiefung der Oder bis ca. 40 m unter das heutige NN, auf die eine schnelle Aufschotterung folgte. Nach BROSE (1994) ist seitdem das Klima maßgeblich für den Abfluss und die Wasserführung der Oder. Der klimabedingte Wechsel von Akkumulation und Erosion führte zu einem Auenniveau mit einer generellen Tendenz zur Aufhöhung. Die verschiedenen Erosionsniveaus sind in der heutigen Zeit deutlich in Form der Sanderterrassen an den Flanken des Odertales sichtbar.

2.3.4 Randow- Welse- Urstromtal

Die Vereinigung von Randow und Welse bildet eines der beeindruckendsten landschaftlichen Elemente im Bereich des Amtes Oder-Welse. Das Randow-Welse-System bildet ein zusammenhängendes Urstromtal, das mit dem Zurückweichen der Gletscher von der Angermünder Staffel zunächst als südwärts gerichtete Schmelzwasserabflussbahn ausgebildet wurde. Mit dem weiteren Zurückweichen des Eises erfolgte die Entwässerung der südlich und südöstlich gelegenen Gebiete in nördlicher Richtung durch das Netze-Randow Urstromtal (und das Odertal) zu den nördlicher gelegenen Abflussbahnen (Haffstausee, Tollense-, Peene- und Stralsund-Urstromtal).

Die morphologische Ausbildung des Randow-Welse-Gebietes war mit dem Ende des Eiszeitalters bereits weitgehend abgeschlossen. Die von einzelnen Abkühlungsphasen unterbrochene Erwärmung im anschließenden Holozän führte zu glazial-eustatischen Meeresspiegelschwankungen. Während des Atlantikums erreichte die holozäne Warmzeit ihr Klimaoptimum, was (in mehreren Phasen) zu einem erheblichen Anstieg des Meeresspiegels führte. Bedingt durch den hierdurch entstehenden Rückstau in einmündenden Flüssen kam es auch im Gebiet von Randow und Welse zu einer Phasenweisen Erhöhung des Wasserspiegels bzw. zu Überflutungen, wodurch die Voraussetzung für die Bildung der einzigartigen Niedermoorlandschaft des Gebietes geschaffen wurde. Die Wasserstände unterlagen periodischen Schwankungen, so dass es zu Torfbildungen und Sedimentationen von Mudden kam.

2.3.5 Lagerstätten

Im Bereich des Amtes Oder-Welse zeugen zahlreiche aufgelassene Sand-, Kies- und Tongruben von einer regen Abbautätigkeit zur Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe in der Vergangenheit. In der heutigen Zeit ist jedoch nur- noch eine Kiesgrube nördlich von Passow in Betrieb (vgl. Kapitel 6.9.1). Neben zahlreichen Torfstichen ist auch die Gewinnung von Braunkohle bei Flemsdorf als Gegenstand bergbaulicher Unternehmungen dokumentiert. Hier wurden drei ca. 1 m - 1,5 m mächtige Braunkohle-Flöze angetroffen. Wegen der komplizierten Lagerungsverhältnisse und der geringen Qualität der Kohle stellte sich jedoch der Abbau als nicht rentabel heraus.

Im Regionalplanentwurf von 2007 (TRP 2007) wird lediglich das Kiesabbaugebiet Passow als Vorranggebiet für die Rohstoffsicherung aufgeführt.

2.4 Landschaftseinheiten

Die Textkarte Landschaftseinheiten zeigt deutlich, dass die flachhügeligen Grundmoränen - Ackerlandschaft im Amtsgebiet überwiegt. Gegliedert wird diese Landschaft durch die Niederung des Randow - Welse - Bruchs und das Felchowseengebiet und begrenzt durch das Untere Odertal. Durch diese Gliederung lassen sich Teile der Grundmoränen - Ackerlandschaft räumlich unterscheiden.

Grundmoränen - Ackerlandschaft

Zichower - Hügelland

Das Zichower - Hügelland ist im Westen geprägt durch die Golm-Zichower Staffel. Vorherrschend ist eine weitgehend ausgeräumte Ackerlandschaft, fast ohne Wald, mit wenigen Alleen, mit zahlreichen Söllen und kleinen Seen in einem Gebiet nördlich von Briest.

Schönower - Hügelland

Das Schönower - Hügelland östlich von Randow und Welse ist bestimmt durch die wenig strukturierten und monotonen Ackerflächen um Jamikow. Im Nordteil schließt ein größeres zusammenhängendes Waldstück, Teil des Blumberger Forstes bei Schönow an.

Landiner - Hügelland

Das Landiner Hügelland ist im Gegensatz zu den beiden vorigen eine reich gegliederte Ackerlandschaft mit alten Dorfverbindungswegen und Alleen, mit kleinen Waldstücken in der hügeligen Ackerflur, mit teilweise zahlreichen Söllen und dem tief eingeschnittenen Landiner Abzugsgraben mit dichtem Ufergehölzbestand.

Flemsdorfer Hügelland

Das Flemsdorfer Hügelland ist in Teilen eine ähnlich reich gegliederte Ackerlandschaft wie das Landiner Hügelland. Es ist geprägt durch die Angermünder Staffel mit ihren dicht aufeinanderfolgenden strukturprägenden Hügeln und den kleinen Seen bei Flemsdorf.

Randow - Welse - Bruch

Die Niederung des Randow - Welse - Bruchs ist flach und wenig durch Gehölze gegliedert, intaktes Niedermoor und natürlich verlaufende Flüsse sind nicht mehr vorhanden. Der überwiegende Teil der Hänge ist durch Gehölze und Trockenrasenflächen reich strukturiert.

Felchowseengebiet

Das Felchowseengebiet mit den zwei großen Seen Felchowsee und Landiner Haussee, den kleineren Seen, dem größten zusammenhängenden Waldgebiet im Amtsbereich, ist vor allem durch seinen großen Vogelreichtum ein besonderer und besonders wertvoller Landschaftsteil.

Unteres Odertal

Ein kleiner Teil des Unteren Odertals liegt im Amtsbereich. Die Oderniederung wirkt hier wie ein Landschaftspark. Die steilen Oderhänge sind teils bewaldet, teils von kontinentalen Trockenrasen bedeckt.

2.5 Potentielle natürliche Vegetation

Die potentielle natürliche Vegetation stellt die Ausprägung der Vegetation dar, die an einem bestimmten Standort ohne menschlichen Einfluss entstehen würde. Abhängig wäre der jeweilige Vegetationstyp von den Faktoren Wasser, Boden, Klima und Relief. Da mittlerweile der menschliche Einfluss überall gegenwärtig ist, handelt es sich hierbei um eine rein theoretische Betrachtungsweise, die aber Rückschlüsse auf das natürliche Potential eines Landschaftsraumes, seiner Leistungsfähigkeit und Nutzungsmöglichkeiten zulässt.

Da das Landschaftsplangebiet hinsichtlich seiner klimatischen Bedingungen als einigermaßen homogen angesehen werden kann, ist die Abhängigkeit des jeweiligen Vegetationstyps eher im Boden sowie in der Wasser- und Nährstoffversorgung zu suchen. Wäre das Gebiet ohne jeglichen menschlichen Einfluss, dann würde es fast gänzlich mit Wald bedeckt sein. Nur die ganz trockenen, nährstoffarmen Standorte sowie die Verlandungszonen von Seen wären waldfrei.

Auch kann man sich den Wald nicht als etwas Statisches vorstellen, durch Windwurf; Feuer oder auch einfach altersbedingten Verfall entstehen offene Bereiche, die erst über verschiedene Vorwaldstadien wieder zuwachsen. Veränderungen des Klimas (z.B. längere Feuchtperioden) können das Artengefüge verschieben oder gar zu einem Wechsel im Vegetationstyp führen. Daher sind die im Folgenden beschriebenen Vegetationstypen und ihre räumliche Abgrenzung im gewissen Umfang dynamisch.

SUCK ET AL (2010) unterscheiden in der „Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands“ folgende Vegetationseinheiten im Bereich des Amtes Oder-Welse:

Wasservegetation:

B10 - Offene Wasserflächen und ihre Vegetation (Tauch- und Schwimmblatt-Vegetation)

Seggen-Schwarzerlenwälder:

D34 - Seggen-Schwarzerlenwald im Komplex mit Brennessel-Schwarzerlenwald; örtlich mit Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald

Brennessel-Schwarzerlenwälder:

D42 - Brennessel-Schwarzerlenwald; örtlich mit Traubenkirschen-Schwarzerlen-Eschenwald

D43 - Brennessel-Schwarzerlenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald; örtlich mit Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald

Giersch-Eschenwälder:

E10 – Giersch-Eschenwälder

Flatterulmen-Stieleichen- im Komplex mit Silberweiden-Auenwäldern:

E71 - Flatterulmen-Stieleichen- im Komplex mit Silberweiden-Auenwald

Ulmen-Hainbuchenwälder der Flussterrassen und Altauen:

F51 - Flatterulmen-Hainbuchenwald

Ulmen-Hainbuchen-Hangwälder (Hochufer):

F61 - Bergulmen-Hainbuchen-Hangwald

trias

Planungsgruppe

Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwälder:

G20 - Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald

Leberblümchen-Winterlinden-Hainbuchenwälder:

G31 - Leberblümchen-Winterlinden-Hainbuchenwald im Komplex mit Knäuelgras-Winterlinden-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwalbenwurz-Eichenwald

Straußgras-Eichenwälder:

J12 - Straußgras-Eichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald

Schwalbenwurz-Eichenwälder:

K21 - Schwalbenwurz-Eichenwald; örtlich mit Erdseggen-Kiefern Eichenwald und Sandnelken-Kiefernwald

Straußgras-Traubeneichen-Buchenwälder:

L10 - Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald

L1 - Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald im Komplex mit Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald

Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwälder:

M10 - Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald

Hainbuchen-Buchenwälder:

N10 - Bingelkraut-Hainbuchen-Buchenwald

N11 - Bingelkraut-Hainbuchen-Buchenwald; örtlich mit Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald

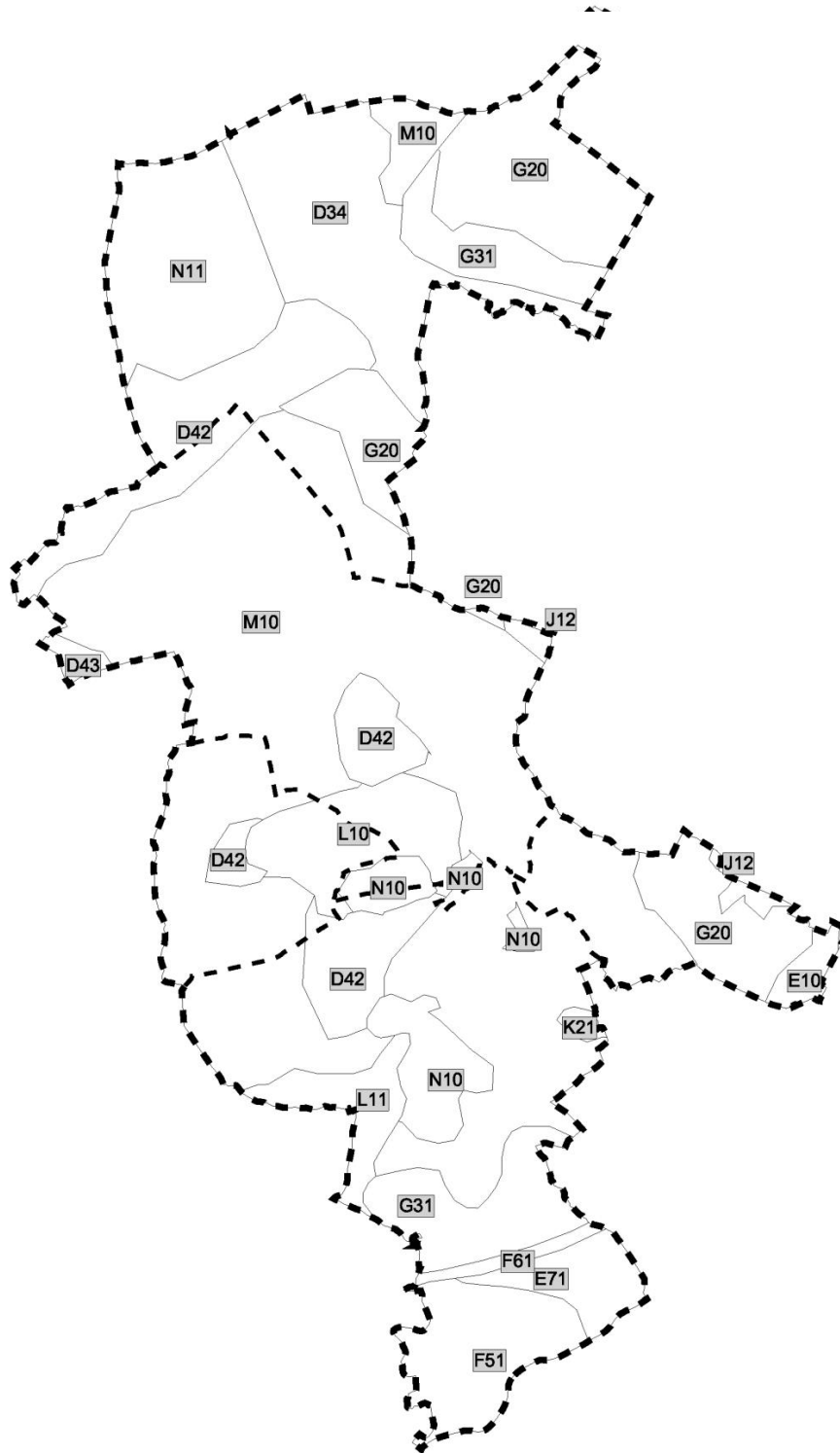


Abbildung 1: Potentielle natürliche Vegetation im Plangebiet (SUCK ET AL 2010)

3 Bestandsaufnahme und Bewertung von Natur und Landschaft

3.1 Böden

Hinweis: Die Karte 1 Boden wurde unverändert aus dem bestehenden Landschaftsplan (KNOTHE 1998) entnommen. Das nörliche Tagebaugewässer war zu diesem Zeitpunkt noch nicht vorhanden.

Der Boden hat vielfältige Funktionen für Mensch, Tier und Pflanze und stellt einen wichtigen Teil des Naturhaushaltes dar. Ohne Boden ist Leben (zumindest terrestrisches) undenkbar. Er ist nicht nur Grundlage für die Lebensgemeinschaften, sondern dient selbst als Lebensraum für die Bodenfauna.

Der Boden besitzt die Fähigkeit, Wasser wie auch Nährstoffe zu speichern und verzögert abzugeben (Speicherfunktion). Bestimmte Stoffe können im Boden gebunden werden, so dass das darunter anstehende Grundwasser vor Verunreinigungen geschützt wird (Puffer- und Filterfunktion).

Eine Schädigung von Böden ist nicht nur aufgrund der Funktionsvielfalt zu vermeiden: Schäden an Böden sind häufig irreversibel oder nur durch einen hohen Kosten- und Zeitaufwand zu beheben. Der Boden ist ein Schutzgut, das nicht vermehrbar ist und somit eines ganzheitlichen Schutzes bedarf.

Der Boden hat entscheidende wirtschaftliche Funktionen, u.a. als Grundlage für die Land- und Forstwirtschaft (und damit für die menschliche Ernährung), als Siedlungs-, Gewerbe- und Industriestandort, sowie als Quelle von Rohstoffen. Diese Funktionen ziehen oftmals eine Reihe von Beeinträchtigungen nach sich, die zum Teil unvermeidbar sind.

Im Rahmen der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege trifft das BNatSchG bezüglich des Schutzgutes Boden folgende allgemeine Regelungen:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen“ (§ 1 Abs. 3, Nr. 2 BNatSchG).

Bezüglich der Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung fordert das BNatSchG, dass die Pläne der Landschaftsplanung unter anderem Angaben enthalten sollen über die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

„zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima.“ (§ 9 Abs. 3 Nr. 4e BNatSchG).

Für das Instrument Landschaftsplan gibt das BbgNatSchAG folgende Vorgaben:

„In Landschafts- und Grünordnungsplänen nach Absatz 1 sind für den besiedelten wie für den unbesiedelten Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Pflichten nach § 15 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes die Zweckbestimmung von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen darzustellen und zwar insbesondere zur Vermeidung von Bodenerosionen, zur Regeneration von Böden sowie zur Erhaltung und Förderung eines günstigen Bodenzustandes.“ (§ 5 Abs. 2 Nr.3 BbgNatSchAG).

3.1.1 Beschreibung der Böden

3.1.1.1 Datengrundlage und kritische Bewertung

Als Datengrundlage für die Beschreibung der Böden dienten folgende Unterlagen: Karten:

- PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT: Geologische Karte von Preußen im Maßstab 1:25.000, 1891-1934
- AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR (1976): "Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung" - Arbeitskarte (MMK) im Maßstab 1:25.000 und 1:100.000
- STAATLICHE GEOLOGISCHE KOMMISSION BERLIN: Bodenschätzungskarte, nach den Ergebnissen der Bodenschätzung, 1934-1962
- LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG: Umweltgeologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000, Kleinmachnow 1995.

Die Bezeichnung und Klassifikation der Böden wurde entsprechend den von der AG BODEN (1996) in der Bodenkundlichen Kartieranleitung entwickelten Richtlinien mit Ergänzungen und Anlehnungen an das Modell der Bodenmosaik (KOPP 1972 in KOPP 1994) vorgenommen.

Bedingt durch das Alter der o.g. Karten und der z.T. ungünstigen Maßstäbe sind detaillierte Aussagen zu Bodenart oder Bodentyp oft schwierig und teilweise auch unmöglich. Im Bereich der Hochflächen zeigen sich die Böden durch die fortschreitende Technisierung in der Landwirtschaft (z.B. Tiefpflügen) gegenüber der damaligen Geländekartierung oft stark verändert. Hinzu kommt eine rascher fortschreitende Entkalkung der ursprünglich mergeligen Böden durch Zunahme des „sauren Regens“. Die grundwasserbeeinflussten (hydromorphen) Standorte im Bereich der Oderaue und des Randow-Welse-Bruchs sind ebenfalls von einer raschen Veränderung der Böden betroffen, da die Absenkungen des Grundwasserspiegels auch heute noch Veränderungen herbeiführen (z.B. Zerstörung des Torfs).

Eigene Untersuchungen der Böden konnten im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt werden.

3.1.1.2 Bodenarten

Die Bodenart ist durch die Korngrößenzusammensetzung des mineralischen Bodenmaterials gekennzeichnet. Anhand der Bodenarten lassen sich u.a. wichtige Aussagen zu Erosionsempfindlichkeit, Puffer- und Filtervermögen und Grundwassergefährdung treffen. Eigenschaften wie Ertragsfähigkeit, Durchwurzelbarkeit, Wasser-, Wärme-, Sauerstoff- und Nährstoffangebot im Wurzelraum hängen entscheidend von der Körnung und damit von der Bodenart ab. Allerdings variieren diese Eigenschaften mit dem Humusgehalt, dem Säuregehalt (pH-Wert), dem Gefüge und der Lagerungsdichte.

Bei den Bodenarten wird zwischen den Kornfraktionen des Feinbodens (Korndurchmesser < 2 mm) und des Grobbodens (Korndurchmesser > 2 mm) unterschieden. Für die Ansprache der Bodenarten des Feinbodens ist das Verhältnis der drei Fraktionen von Sand (S, Korndurchmesser 0,063-2,0 mm), Schluff (U, Korndurchmesser 0,002 – 0,063 mm) und Ton (T, Korndurchmesser < 0,002 mm) maßgebend. Aus traditionellen Gründen wird dieses Schema durch die Bezeichnung Lehm (L) ergänzt. Im Gegensatz zur heute üblichen Definition, wo die Bezeichnung Lehm nur für ein Dreikorn-gemenge (S,U,T) Verwendung findet, wird an dieser Stelle die Bezeichnung Lehm auch für Gemische aus nur 2 Kornfraktionen und - in seltenen Fällen - auch für reinen Schluff verwendet. Die Begründung hierfür liegt in dem zugrunde liegenden Datenmaterial, der geologischen Karte von Preußen,

die nur zwischen den Kornfraktionen Sand (0,05 - 2 mm) und Ton (< 0,05 mm) unterscheidet und als Lehm dementsprechend eine Mischung dieser beiden Kornfraktionen bezeichnet.

Die Ableitung der Bodenarten aus der geologischen Karte erfolgte in Anlehnung an ein von KRAHN (1993) entwickeltes Schema. Die organischen Böden (> 30 % organische Substanz) im Bereich von Randow und Welse werden aufgrund ihrer Bedeutung im Kapitel 3.1.2 ausführlich behandelt.

Sand

Sande haben einen hohen Anteil an Grobporen, die für eine gute Belüftung des Bodens, aber auch für eine schnelle Versickerung des Wassers sorgen. Das nutzbare Wasser ist infolge der geringen Kapillarität des effektiven Wurzelraums sehr gering. Dadurch wird die Auswaschung von Nährstoffen begünstigt. Die Nährstoffreserven und das Nährstoffbindungsvermögen sind bei Sanden nur begrenzt, die organische Substanz wird wegen der schnellen Erwärmung im Frühjahr schnell abgebaut, so dass die Humusgehalte relativ gering sind.

Die Sande des Untersuchungsgebietes sind zu einem großen Teil als lehmige Sande oder anlehmige Sande ausgebildet. Sande finden sich u.a. in der Umgebung des Felchowsees sowie südlich von Passow. Sande kommen auch als Talsande im Bereich der Terrassen entlang der Oder (z.B. in der Umgebung von Meyenburg) und der Randow vor.

Lehm

Heutzutage ist Lehm als eine Mischung aus Sanden, Schluff und Ton definiert, hier jedoch wird der Begriff Lehm auch für mehr oder weniger „schluffige“ Bodenarten verwendet (s.o.). Lehme besitzen i.d.R. sehr günstige Eigenschaften, da sie ein sehr ausgewogenes Porenvolumen mit unterschiedlichen Porengrößen besitzen, so dass eine gute Durchlüftung neben einem hohen Wasserspeichervermögen gewährleistet ist. Zusätzlich haben sie ein mittleres bis hohes Nährstoffbindevermögen.

Lehme stellen die am weitesten verbreitete Bodenart im Untersuchungsgebiet dar. Lehmböden dominieren die weichseleiszeitlichen Grundmoränenhochflächen sowie die Kuppen der Endmoränen. Oft handelt es sich dabei um sandige Lehme. Diese Lehme sind durch zunehmende Entkalkung aus den ursprünglich vorhandenen Geschiebemergeln entstanden.

Im Gegensatz dazu finden sich im Bereich der Oderaue so genannte Aulehme. Aulehme sind fluviale Sedimente der von der Oder mitgeführten Schlammassen. Die Aulehmböden besitzen häufig einen höheren Tonanteil und weisen die typische Schichtung durch Ablagerungen auf so dass die Zusammensetzung der Kornfraktionen stark variieren kann. In der Karte 1 sind sie mit den Auentonen zusammengefasst.

Ton

Tone haben von allen Bodenarten das höchste Porenvolumen, wobei jedoch die Grob- und Mittelporen nur einen geringen Anteil ausmachen, so dass es zu Luftmangel kommen kann. Der Anteil an nutzbarer Feldkapazität ist gering. Die Wasserleitfähigkeit ist stark herabgesetzt, die Böden vernässen sehr schnell. Das Nährstoffbindevermögen sowie die Nährstoffreserven sind sehr hoch.

Tonböden sind im Untersuchungsgebiet im Bereich der Oderaue (Auentone), sowie - im geringen Maße - auf den Hochflächen (z.B. im Bereich des Felchowsees) vertreten.

3.1.1.3 Bodentypen

Die unterschiedliche geologische Entwicklungsgeschichte der naturräumlichen Teilbereiche wird durch die verschiedenen Bodentypen dieser Naturraumeinheiten deutlich. Diese Unterschiede wurden durch die genetische Entwicklung des Bodens noch forciert.

Für die hier beschriebenen Bodentypen werden die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Wertzahlen aus der landwirtschaftlichen Bodenschätzung (Reichsbodenschätzung; seit 1934) angegeben. Sie basiert auf der Ermittlung der Bodenart, die für Acker in neun und für Grünland in fünf Gruppen eingeteilt wird. Der Ackerschätzungsrahmen ermöglicht eine Bodenbewertung nach Reinertragsverhältniszahlen von 7 (sehr schlecht) bis 100 (ausgezeichnet) auf Grundlage von 9 Bodenarten, 4 Entstehungsarten und 7 Zustandsstufen. Der Grünlandschätzungsrahmen basiert auf 5 Bodenarten, 3 Zustandsstufen, 3 Klimastufen und 5 Wasserstufen.

Beherrschend im Planungsgebiet sind die typischen Bodentypen der weichselkaltzeitlichen Grund- und Endmoränen (KOPP 1994):

- anhydromorphe Sand-Geschiebelehm-Böden (Mosaik) mit Sand-Braunerde, Sand-Bänderbraunerde und Tieflehm-Fahlerde als Leitbodenformen;
- anhydromorphe Geschiebelehm-Sand-Böden (Mosaik) mit Tieflehm-Fahlerde, Lehm-Fahlerde, Sand-Bänderbraunerde und Sand-Braunerde als Leitbodenformen;
- anhydromorphe Sand-Böden (Mosaik) mit Sand-Braunerde und Sand-Bänderbraunerde als Leitbodenformen;
- anhydromorphe Geschiebelehm-Böden (Mosaik) mit Lehm- und Tieflehm-Fahlerde als Leitbodenformen.

Braunerden

Die Braunerde ist ein variationsreicher Bodentyp. Kennzeichnend ist die mehr oder weniger starke Braunfärbung des B-Horizontes, die durch feinverteiltes Eisenoxid (FeOOH) verursacht wird. Die Eigenschaften der Braunerde sind substratabhängig, d.h. sandige Braunerden neigen zu höherer Nährstoffarmut, Trockenheit und sind somit weniger fruchtbar als lehmige Braunerden. Dieser Bodentyp gilt als weniger winderosionsanfällig, dafür ist er bei entsprechender Hangneigung durch Wassererosion gefährdet.

Im Untersuchungsgebiet kommen Braunerden auf Sanden, lehmigen Sanden und sandigen Lehmen sowohl auf den Hochflächen als auch im Bereich der Talsandterrassen vor. Im Bereich von sandigen Substraten ist die Braunerde oft auch als podsolige Braunerde ausgebildet. Im Bereich der eher lehmigen Substrate finden sich Übergänge zur Parabraunerde. Die Bodenzahlen schwanken je nach Standort zwischen ca. 20 und 40.

Lessivés: Parabraunerde und Fahlerde

Lessivés stellen Böden mit vertikaler Tonverlagerung (Lessivierung) in den B-Horizonten dar. Trotz der Tonverlagerung kann davon ausgegangen werden, dass der Unterboden weiterhin gut durchwurzelbar und belüftet ist. Bestehen die Lessivés wie im Untersuchungsgebiet vorwiegend aus lehmigen Substraten, so haben sie eine hohe nutzbare Wasserkapazität.

Parabraunerden sind Böden, bei denen ein Teil der tonigen Bestandteile aus dem A- in den B-Horizont verlagert wurde. Sie treten zumeist in einem engen räumlichen Bezug zu den Fahlerden bzw. Braunerden auf.

Die Fahlerde weist einen an Ton verarmten und deutlich aufgehellten Oberboden (Al-Horizont) und einen tonangereicherten Bt-Horizont im Untergrund auf. Die vertikale Tonverlagerung ist hier deutlich stärker ausgeprägt als beim Typ Parabraunerde.

Im Bereich des Planungsgebietes stellen Fahlerden die hochwertigsten Böden der Grundmoränenhochfläche dar. Das Bodensubstrat besteht hauptsächlich aus lehmigen Sanden und sandigen Lehmen.

Podsol

Podsole stellen einen Bodentyp mit starker Nährstoffverarmung und Versauerung der oberen Bodenhorizonte im Bereich von basenarmen, durchlässigen Substraten unter Beteiligung von rohhumusbildenden Pflanzen dar. Charakteristisch sind Tonzerstörung und Verlagerung von Eisen, Aluminium und organischen Stoffen im Bodenprofil, wodurch ein deutlich ausgebildeter Auswaschungshorizont und schwarzbraune Anreicherungshorizonte entstehen, die z.T. verhärtet sein können (Ortstein). Podsole sind i.d.R. gut durchlüftet aber trocken. Sie weisen eine hohe Winderosionsanfälligkeit auf. Ihre Pufferkapazität ist gering, wohingegen die mechanischen Filtereigenschaften als hoch gelten. Infolge der Versauerung ist die Pufferkapazität insbesondere für Schwermetalle sehr gering. Die Wasserdurchlässigkeit ist sehr hoch, das Wasser- wie auch das Nährstoffhaltevermögen gering.

Im Untersuchungsgebiet finden sich Podsole hauptsächlich in den von Sand dominierten Bereichen der Talsandterrassen. Die Standorte sind bis heute hauptsächlich mit Nadelforsten (die eine nährstoffarm Streu hinterlassen) bestanden und gelten als ertragsarme Böden. Die Bodenzahlen schwanken zwischen 15 und 30 Punkten.

Auenböden

Im Bereich der Oderaue herrschen junge semiterrestrische Auenböden vor, die in diesem Rahmen nicht weiter differenziert werden konnten.

Auenböden entstehen durch die Ablagerung von Auensedimenten (z.B. Aulehm, Auenton s.o.) bei Überflutung. Entsprechend den Sedimentationsbedingungen zeigen Auenböden meist eine schwache Schichtung. Charakteristisch sind neben regelmäßigen Überschwemmungen relativ starke Schwankungen des Grundwasserspiegels. Der tiefere Grundwasserstand im Sommer und Herbst führt zu einer guten Durchlüftung, daher zeigen die Auenböden im Gegensatz zu den Gleyen keine Reduktions- und Oxidationsflecken. Der Einfluss des Grundwassers ist jedoch in den sechziger Jahren mit den Meliorationsmaßnahmen der Oderaue zurückgegangen.

Die z.T. sehr fruchtbaren Auenböden der Oder weisen im Planungsgebiet Bodenzahlen bis 73 auf. Neben den Auenböden kommen in der Oderaue auch Niedermoore, Anmoorgleye und Gleye vor.

Die Bodentypen der Niedermoore werden im Zusammenhang mit der Beschreibung der Moorböden im Randow-Welse-Buch eingehend beschrieben, so dass an dieser Stelle darauf verzichtet wird. Die Karte der Reichsbodenschätzung weist im Bereich der Niedermoorstandorte des Odertales 45-55 Bodenpunkte auf.

3.1.2 Die Niedermoore des Randow-Welse-Bruchs

Für den Landschaftsplan (KNOTHE 1998) wurde von der Humboldt Universität ein Gutachten zu den Niedermoorböden des Randow-Welse-Bruchs erstellt. Aufgrund der langjährigen Forschungen auf diesem Gebiet konnten detaillierte Aussagen zu den Niedermooren gemacht werden. Der folgende Text ist eine Zusammenfassung des Gutachtens (ZEITZ & LEHRKAMP 1997).

Naturnahe und wachsende Niedermoore sind Stoffsenken; in ihnen übertrifft die Biomasseproduktion langfristig betrachtet die Zersetzung, so dass die Stoff- und Energiebilanz positiv ist. Naturnahe Niedermoore sind Wasserspeicher im Landschaftshaushalt; über 90 Vol. % eines Moores können mit Wasser gefüllt sein.

Die anthropogene Nutzung von Niedermooren setzt ihre Entwässerung voraus. Grundwasserabsenkung durch Gräben und/oder Dräne führt zur Sackung der Moorsubstrate und zur Durchlüftung der oberen Moorschichten. Es kommt zur Schrumpfung der Torfe, zur Ausbildung von Gefügestrukturen und zur Torfmineralisation. Was anfangs für die Landnutzung als positiv einzuschätzen ist, eine verbesserte Befahr- und Bearbeitbarkeit, kehrt sich nach Überschreiten eines Klimaxpunktes in das Gegenteil um. Werden die Niedermoore zu tief entwässert, in kurzen Phasen umgebrochen (und somit erneut durchlüftet) und stark wasserzehrende Intensivgrassorten angebaut, verändern sich wesentliche Regelungs- und Speicherfunktionen, der Boden degradiert. Degradierete Niedermoore sind durch ein vermulmtes, z.T. schwer benetzbares Mulmgefüge im Oberboden und durch starke Aggregation im Unterboden gekennzeichnet.

Diese Entwicklung verlief in Ostdeutschland im Vergleich zu den westdeutschen Bundesländern rascher und ausgeprägter, da das Klima bereits kontinentaler geprägt und wesentlich niederschlagsärmer ist. Aufgrund der nacheiszeitlichen Entstehungsbedingungen entwickelten sich v.a. kalkreiche Niedermoore, in denen die Prozesse der Torfmineralisation besonders forciert werden.

Mit den Bodenveränderungen sinkt das Ertragsniveau, es wird über 1/3 weniger geerntet als von Niedermooren mit mäßiger Entwässerung. Somit steigen die Chancen, die Flächen durch Wiedervernässung aufzuwerten.

Unter Anwendung eines vereinfachten Verfahrens zur Bewertung der Schutzpriorität (ZEITZ et al. 1996) wurden vier Zonen unterschiedlicher Moorbodenqualität ausgewiesen. Wenn in Zukunft Renaturierungsmaßnahmen im Gebiet begonnen werden, ist mit dieser Zonierung die Priorität aus Sicht des Bodenschutzes gesetzt. Notwendige Einschätzungen der Schutzfähigkeit, d.h. der Vernässbarkeit aus hydrologischer Sicht müssen dann folgen.

3.1.2.1 Typisierung und Zusammensetzung der Niedermoore

Das Randow-Welse-Bruch ist nicht einem einzigen hydrologischen Moortyp zuzuordnen, vielmehr kommen Versumpfungs-, Durchströmungs- und Verlandungsmoor miteinander verzahnt vor. Im Tal der Unteren Welse sind Seggen- und Schilftorfe vorherrschend. Im Bereich der Welse überwiegen die reinen Schilftorfe. Die Torfe sind mittel bis hoch zersetzt; der Mineralstoff- und Holzgehalt ist i.d.R. hoch. Als Sedimente kommen Torf-, Kalk- und Tonmudden vor. Im westlichen Teil der Welse sind die Kalkmudden häufiger, während im östlichen Teil die Tonmudden eine größere Verbreitung haben. Der vertikale Wechsel zwischen Torfen und Mudden ist im beträchtlichen Umfang verbreitet. Auf großen Flächenanteilen haben die Moorsubstrate eine Lehmauflage, die durch Erosion der mineralischen Böden an den Hängen entstanden sind.

Im Tal der Mittleren Welse haben die Schilftorfe die weitaus größte Verbreitung. Mischtorfe kommen nur in den Randbereichen vor. Der Zersetzungsgrad der Torfe ist vorwiegend mittel. Partielle Moorabschnitte weisen auch hohe Zersetzungsgrade auf. Die Mischtorfe enthalten reichliche Beimengungen an Kalk, Lehm, Sand und Mollusken, während die Schilftorfe fast rein vorkommen. In diesem Teilgebiet haben die Mudden eine geringe Verbreitung, große Randflächenbereiche sind mit Lehm bedeckt.

Im Haupttal der Südlichen Randow sind in dem oberen Bereich hauptsächlich Seggentorfe verbreitet. Mit zunehmender Tiefe vermehrt sich der Schilftorfanteil. Charakteristisch für diese Torfe ist der hohe Anteil von Kalk- und Molluskenbeimengungen. Bei den Sedimenten haben die Kalkmudden den höchsten Anteil, Ton- und Torfmudden haben eine geringe Verbreitung. Der mehrmalige Wechsel zwischen Torf und Mudden in vertikaler Richtung ist hier am deutlichsten ausgeprägt. Die Torfe haben einen mittleren bis hohen Zersetzungsgrad. Die Randflächen sind mit Lehm- und Sandauflagen bedeckt. Im tiefgründigen Nebental sind die anstehenden Seggentorfe von größerer Mächtigkeit, haben einen geringen Zersetzungsgrad und sind von Kalkmudden größerer Mächtigkeit unterlagert.

3.1.2.2 Melioration und Nutzung seit 1864

Trotz umfangreicher Literaturrecherchen einschließlich der Auswertung der Schwedischen Matrikelkarten von 1698 konnten keine Informationen über Meliorationen im Mittelalter im Randow-Welse-Bruch nachgewiesen werden (LEHRKAMP 1987). Die gewerblich nutzbare Kraft des Wassers war wertvoller als die Melioration und Nutzung des Sumpfes. Deshalb besaßen die Wassermüller Staurechte.

Nachweisbare Meliorationen wurden im Randow-Welse-Bruch seit 1720 durchgeführt. Deren Entwässerungswirkung war jedoch gering, da nur Sommergrundwasserflurabstände von 30 cm erreicht wurden. Moorsackung und Horizontausbildung erfolgten nur ansatzweise. Trotz Flussregulierungen an Randow und Welse blieben die Moorstandorte sumpfig. Die Wiesen waren 1 - 2 schürig.

Eine Änderung trat 1864 ein, als Genossenschaften zur Melioration des Randow-Welse-Bruchs gegründet wurden: Die Südliche Randow wurde verbreitert und mit Staubaauwerken versehen. Der Bau zweier Parallelgräben verbesserte die Möglichkeit der Wasserregulierung wesentlich. Das Flussbett der Welse wurde vertieft und durch den Bau von 4 Parallelgräben war eine gezielte Binnenmelioration durch die Vorflutregulierung möglich.

Zur Erzielung der Ackerfähigkeit der Moorstandorte wurden 1878 vom Rittergut Schönau und 1895 von der Domäne Wendemark Sanddeckkulturen angelegt. Die tieferen Grundwasserstände verursachten Moorsackungen, die je nach Standortbedingungen in 50 Jahren 25 - 50 cm betrug. Dadurch verschlechterten sich die Vorflutbedingungen wesentlich, so dass 1912/15 Teilstrecken der Randow ausgebaut und Staue instand gesetzt wurden. Die Welse wurde zwischen der Randoweinmündung und dem Dorf Stendell verbreitert und begradigt.

Die Meliorationsanlagen mussten nach 1945 von den neugegründeten Wasser- und Bodenverbänden wiederhergestellt werden, um eine bäuerliche Weide- und zweisechürige Wiesennutzung zu ermöglichen. Die Kollektivierung der Landwirtschaft 1960 bewirkte Forderungen nach großen Bewirtschaftungseinheiten. Der Rat des Bezirkes Frankfurt/O. beschloss deshalb 1969 die Komplexmelioreation des Randow-Welse-Bruchs. 1971 wurden die Arbeiten an den Vorflutern begonnen:

- teilweise Verlegung des Unterlaufes der Südlichen Randow in den Mittelgraben, Verbreiterung des Flusses
- teilweise Verlegung der Mittleren Welse in den Holzgraben; Rekonstruktion der alten und Errichtung neuer Stauwerke; Binnengrabenausbau, Spurplattenwegebau, Umbruch und Neuansaat; 1976 Abschluss der Arbeiten.

Von 1976 - 1990 wurde die Niedermoornutzung mit folgenden Rahmenbedingungen betrieben:

- Grundwasserflurabstände in der Vegetationszeit 10 -12 dm unter Flur
- Grünlandumbruch alle 3 - 5 Jahre mit eingeschobener Ackernutzung (Mais)
- Stickstoffeinsatz 150 kg/ha N
- Beerntung 3 - 4 Schnitte pro Jahr

Ergebnis ist die fast flächendeckende Degradierung der Niedermoore.

Der derzeitige Zustand der Moore wird anhand der in der Humboldt Universität vorliegenden Meliorationsstandortgutachten beschrieben. Die Untersuchungen wurden zwischen 1962 und 1994 in unterschiedlicher Intensität und Flächendeckung durchgeführt.

3.1.2.3 Niedermoorkartierung 1962 – 1964

Tabelle 5: Verteilung der Moormächtigkeit in dm (Kartierung 1962-64)²

	2 - 12 dm	12 - 30 dm	> 30 dm	gesamt
Mittlere Welse	220,0 ha	354,0 ha	53,5 ha	627,5 ha
	35,1 %	56,4 %	8,5 %	100,0 %
Untere Welse	492,0 ha	624,0 ha	41,5 ha	1157,5 ha
	42,5 %	53,9 %	3,6 %	100,0 %
Südliche Randow	398,5 ha	594,0 ha	22,5 ha	1015,0 ha
	39,3%	58,5%	2,2%	100,0%
Randow-Welse-Bruch	1120,0 ha	1562,5 ha	117,5 ha	2800,0 ha
	40,0 %	55,8 %	4,2 %	100,0 %

Die Untere Welse besitzt einen geringfügig höheren Anteil an Flächen mit einer Moormächtigkeit >30 dm, dafür ist im Südlichen Randowtal der Anteil der Flächen mit 12-30 dm Moormächtigkeit höher. Deutlicher unterscheidet sich die Mittlere Welse von den anderen Teilbereichen, hier liegen die mächtigsten Moorschichten im Untersuchungsgebiet vor. In der Unteren Welse sind die Randbereiche hauptsächlich Flachgründung, während sich sehr tiefgründige Standorte in den kesselartigen Vertiefungen des Talbodens gebildet haben. Im Teilgebiet der südliche Randow sind große Randflächenanteile, aber auch mitten im Moor gelegene Bereiche flachgründig. Tiefgründige Bereiche sind nur gering vertreten.

² Flächengrößen beziehen sich auf den Zuschnitt des Plangebietes 1998

Tabelle 6: Verteilung der Substrate (Kartierung 1962 - 1964)²

	Tiefgründige Torfmoore	sandunterlagerte Torfmoore	tief anstehende Mudde	flach anstehende Mudde	gesamt
Mittlere Welse	342,5 ha	190,0 ha	95,0 ha	-	627,5 ha
	54,6 %	30,3 %	15,1 %	-	100,0 %
Untere Welse	-	60,0 ha	142,5 ha	955,0 ha	1157,5 ha
	-	5,2 %	12,3 %	82,5 %	100,0 %
Südliche Randow	-	52,5 ha	-	962,5 ha	1015,0 ha
	-	5,2 %	-	94,8 %	100,0 %
Randow-Welse-Bruch	342,5 ha	302,5 ha	237,5 ha	1917,5 ha	2800,0 ha
	12,2%	10,8%	8,5%	68,5%	100,0%

tiefgründige Torfmoore: > 12 dm Torf; sandunterlagerte Torfe: 2 - 12 dm Torf über Sand; tief anstehende Mudde: > 8 dm Torf über Mudde; flach anstehende Mudde: 2 - 8 dm Torf über Mudde

Im Bereich der Mittleren Welse kommen vorwiegend tiefgründige Torfmoore oder sandunterlagerte Torfmoore vor, flach anstehende Mudden sind gar nicht vorhanden. In der Südlichen Randow stellt sich der Substrataufbau vergleichsweise am ungünstigsten dar: Tiefgründige und sandunterlagerte Torfmoore sind in ihrer Verbreitung so kleinflächig, dass sie bei der Generalisierung für die Karten entfallen mussten. 95 % der Standorte sind von flach anstehender Mudde unterlagert, wobei sich hier Torfe und Mudden im Profil mehrmals abwechseln können. Für die Untere Welse ist hervorzuheben, dass ein Drittel der Moorbodenstandorte mit Auflagen bedeckt ist, welche teilweise durch Kolluvium (Nordteil) oder Beackerungsmaßnahmen (Südteil) bedingt sind.

3.1.2.4 Kartierung 1977 - 1985

Die Kartierung der Bodentypen erfolgte 1977 bis 1985, da diese erst seit 1971 laut TGL 24300 / 04 aufzunehmen waren. Eine Rekonstruktion der Schichtenverzeichnisse von 1962 ergab fast flächendeckend in allen drei Teilbereichen den Bodentyp Erdfen. Es waren also Bodenverhältnisse im Moor vorherrschend, wie sie für bäuerliche Nutzung typisch sind. Nach der Absenkung des Grundwasserstandes durch die Komplexmelioration entwickelte sich sehr schnell der die Bodendegradierung kennzeichnende Bodentyp Mulm. Auch unter Mineralbodenaufgaben schreitet die Vermulmung voran, wenn die Grundwasserstände entsprechend tief abgesenkt wurden.

Tabelle 7: Verteilung der Bodentypen (Kartierung 1985)²

	Mulm	Mineralbodenaufgabe über Mulm	Erdteil	Fen	gesamt
Mittlere Welse	215,0 ha	90,0 ha	297,5 ha	25,0 ha	627,5 ha
	34,3 %	14,3 %	47,4 %	4,0 %	100,0 %
Untere Welse	75,0 ha	397,5 ha	280,0 ha	5,0 ha	1157,5 ha
	41,0 %	34,3 %	24,2 %	0,5 %	100,0 %
Südliche Randow	740,0 ha	267,5 ha	5,0 ha	2,5 ha	1015,0 ha
	72,9 %	26,4 %	0,5 %	0,2 %	100,0 %
Randow-Welse-Bruch	1462,5 ha	755,0 ha	550,0 ha	32,5 ha	2800,0 ha
	52,2 %	27,0 %	19,6 %	1,2 %	100,0 %

3.1.2.5 Zustandsbewertung der Moorstandorte nach 1985

Seit 1990 wurde die Nutzungsintensität auf den Niedermooren zwar verringert, die Bodenentwicklung zur Degradierung geht nach SAUERBREY & SCHMIDT (1993) jedoch auch auf extensiv genutzten Mooren weiter. SAUERBREY & LEHRKAMP (1994) konnten auf einer 83 ha großen Beobachtungsfläche im Tal der Südlichen Randow ermitteln, dass zwischen 1985 und 1994 beträchtliche Veränderungen, die eine weitere Degradierung dokumentieren, stattfanden:

- Vergrößerung des Vermulmungshorizontes, Umwandlung der 1985 noch vorhandenen Vererdungshorizonte
- Erhöhung der Lagerungsdichte des Oberbodens, Vernässung nach Niederschlagsereignissen
- Verringerung der Wasserdurchlässigkeit 1977 - 1994 von 0,48 m/d auf 0,12 in/d; dadurch Oberflächenvernässung und bei Trockenheit fehlende Kapillarität: Erschwerung der Wasserregulierung
- Moorschwind bei extensiver Nutzung 0,5 cm/a, Erhöhung des Moorschwindes bei intensiver Nutzung auf 1,2 cm/a, trotz gegenwärtiger Zurücknahme der Nutzungsintensität noch 1 cm/a (SAUERBREY & LEHRKAMP 1994).

Mit rund 56 % tiefgründiger Moormächtigkeit, rund 70 % flachanstehender Mudde und rund 80 % Mulmanteil ist diese Kombination von Kennwerten für brandenburgische entwässerte Moore durchaus typisch.

Am Beispiel eines Moorbodenprofils konnte die Bodenentwicklung über 30 Jahre verfolgt werden.

In einem vom Landesumweltamt Brandenburg (heute: LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ, LUGV) geförderten Forschungsprojekt wurde ein Bewertungsschema für die Schutzpriorität von Niedermooren erarbeitet (ZEITZ ET AL. 1996): Der ökologische Bodenwert wird hauptsächlich durch die Moormächtigkeit und den Substrattyp bestimmt:

Moormächtigkeit R (P)	Substrattyp R	Natürlichkeit L/R (P)	Seltenheit L	Repräsentativität L
Ökologischer Bodenwert		Gefährdung		
Schutzpriorität				
R - Regulierungsfunktion		P - Produktionsfunktion		L - Lebensraumfunktion

Abbildung 2: Bewertung der Schutzprioritäten von Niedermooren (ZEITZ ET AL. 1996)

Die Moormächtigkeit liefert wichtige Anhaltspunkte zum Wasser- und Nährstoffspeichervermögen des Moorkörpers, sowie seiner Filter- und Pufferfähigkeit. Je mächtiger ein Moorkörper, desto höher sind beispielsweise seine Wasserspeicherleistungen, der jeweilige Filterweg und damit die Filterleistung. Hierin ist auch die vorgenommene Einstufung der Moormächtigkeiten begründet, in der die Standorte mit der höchsten Moormächtigkeit eine Vorrangstellung erhielten.

Tabelle 8: Bewertung der Moormächtigkeit

Moormächtigkeit	Einstufung (verbal)	Einstufung (Punkte)	Klasseneinstufung
> 30 dm	sehr tiefgründig	5	Stufe 1
12 ... 30 dm	tiefgründig	3	Stufe 2
2 ... 12 dm	flachgründig	1	Stufe 3

Verschiedene Moorsubstrate unterscheiden sich v.a hinsichtlich ihrer Wasserspeicherfähigkeit sowie ihres Nährstoffspeichervermögens: Torfe beispielsweise besitzen i.d.R. ein höheres Wasserspeichervermögen als Mudden. Hinsichtlich der praktischen Bedeutung sind folgende Aspekte zu beachten: Mudde, Lehm- und Toneinlagen sind grundsätzlich als schwer wasserdurchlässige Schichten einzustufen, die v.a einer Wiedervernässung erheblichen Widerstand entgegensetzen können. Derartige Standorte waren häufig nur schwer meliorierbar, so dass sie dann nur extensiv landwirtschaftlich genutzt wurden und eine Bodendegradierung nicht stattfand. Zudem bieten tief unter Flur liegende Muddeschichten oft erhebliche Wasserspeicher, die einer Degradierung entgegenwirken. Höher anstehende, insbesondere ausgetrocknete Mudden wirken hingegen wie Staukörper in Staugleyen: Die Wassernachlieferung aus dem Unterboden kann somit unterbunden werden, so dass die Oberbodendegradierung beschleunigt ablaufen kann. Deshalb werden die Moorsubstrate wie folgt bewertet:

Tabelle 9: Bewertung der Moorsubstrate

Moorsubstrate	Einstufung
tiefgründige Torfmoore ¹⁾	2
tiefer anstehende Mudde ²⁾	1
sandunterlagerte Moore ³⁾	0
flach anstehende Mudde ⁴⁾	-1

¹⁾= mächtige Torfe > 12 dm, ²⁾= Mudde nicht vor 8 dm Tiefe anstehend, ³⁾= Sandunterlagerung bei Torfmächtigkeit < 12 dm, ⁴⁾= Mudden in 2 ... 7,9 dm Tiefe

Diese grundlegenden Faktoren der Substratbewertung gehen jeweils anteilmäßig in Abhängigkeit vom realen Flächenanteil mit in das Ergebnis ein:

bei > 81 % Flächenanteil des jeweiligen Moorsubstrates mit 1 1/2fachem Wert

bei 60 ... 80 % Flächenanteil des jeweiligen Moorsubstrates mit ganzem Wert

bei 20 ... 60 % Flächenanteil des jeweiligen Moorsubstrates mit halbem Wert

Die Ergebnisse der einzelnen Substratanteile werden zusammen mit den Bewertungen der Moormächtigkeit zum ökologischen Bodenwert aggregiert.

Tabelle 10: Bewertungsrichtlinie zur Aggregation des Ökologischen Bodenwertes

Notwendige Punktzahl zur Klasseneinstufung (Summe aus Moormächtigkeitsbewertung + Substratfaktor)	Klasseneinstufung
5 ... 8	Stufe 1
4,5 ... 3	Stufe 2
5 ... 2	Stufe 3
1,5 ... 1	Stufe 4
0,5 ... 0	Stufe 5

Nach diesen Kriterien ergeben sich 5 Stufen des Ökologischen Bodenwertes im Untersuchungsgebiet:

- Stufe 1: Moormächtigkeit: tiefgründig mit sehr tiefgründigen Anteilen (3 Punkte); Torfmächtigkeit > 12 dm (2 Punkte) - **Vergebene Punktzahl = 5**
- Stufe 2: Moormächtigkeit: tiefgründig mit sehr tiefgründigen Anteilen (3 Punkte); Torfmächtigkeit > 8 dm Torf über Mudde (1 Punkt) - **Vergebene Punktzahl = 4**
- Stufe 3: Moormächtigkeit: tiefgründig mit flachgründigen Anteilen (3 Punkte); flachanstehende Mudde mit tiefanstehenden Anteilen (1 Punkt) - **Vergebene Punktzahl = 2**
- Stufe 4: Moormächtigkeit: flachgründig mit tief- und sehr tiefgründigen Anteilen, heterogen (1 Punkt); Torfmächtigkeit: < 12 dm über Sand, partiell Mudden (0 Punkte) - **Vergebene Punktzahl = 1**
- Stufe 5: Moormächtigkeit: flachgründig mit tiefgründigen Anteilen (1 Punkt); flachanstehende Mudde (1 Punkt) - **Vergebene Punktzahl = 0**

Aktuelle Entwicklungen

Das Gewässerentwicklungskonzept für das Teileinzugsgebiet Randow sieht eine umfassende Sanierung der Randow vor. Im Zuge dessen sind u. a. zahlreiche Maßnahmen geplant, um den Wasser-rückhalt im Bereich der Randow-Niederung zu verbessern (wasserwirtschaftliche Neuordnung, Rückbau von Querbauwerken, etc.). Durch eine Verbesserung des Wasserhaushaltes soll ein weiterer Moorrückgang verhindert werden. Ein Wasserbewirtschaftungskonzept wird derzeit erarbeitet und soll 2013 fertig gestellt sein. (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b)

3.1.2.6 Ausweisung von Bodenzonen

Die Bodenzonen ergeben sich aus dem Ökologischen Bodenwert und dem Bodentyp. Dabei wurde so verfahren, dass bei Auftreten des inzwischen sehr selten gewordenen Bodentyps Fen der Bodentyp in der Bewertung Vorrang vor dem Ökologischen Bodenwert besitzt, Moormächtigkeit und Sub-

strataufbau wurden hier nicht berücksichtigt. Die Bodenzonen sind heterogene Leiteinheiten, bei denen die repräsentative Moormächtigkeit, eine bestimmte Substratabfolge und ein Bodentyp jeweils 80 % betragen. 20 % sind Begleiteinheiten, die abweichende Parameter aufweisen (vgl. Karte 2B).

Tabelle 11: Zusammensetzung und Umfang der Bodenzonen im gesamten Untersuchungsgebiet (mit Kennzeichnung der Leiteinheiten in Fettdruck und Kennzeichnung der Begleiteinheiten in Standardschrift)³

Bodenzone	Moormächtigkeit	Substratabfolge	Bodentyp	ha	%
I	sehr tiefgründig tiefgründig	ohne Bewertung	Fen	32,5	1,2
II	tiefgründig sehr tiefgründig	> 12 dm Torf 2 - 12 dm Torf über Sand	Erdfen Mulm	475,5	16,9
III	tiefgründig flachgründig	2 - 8 dm Torf über Mudde	Mulm Erdfen	1032,0	36,9
IV	flachgründig tiefgründig	2 - 8 dm Torf über Mudde	Mulm	1260,0	45
Gesamt				2800,0	100

Die Bodenzone, bei der ein mächtiger Torfkörper vorhanden ist und das Moor sich noch in einem naturnahen, nicht entwässerten Zustand befindet (Bodentyp Ried) ist im Untersuchungsgebiet nicht mehr vorhanden, so dass der günstigste Moorbodenzustand mit Bodenzone I beschrieben wird.

Bodenzone I

Der Torfkörper ist weniger mächtig, jedoch die Moormächtigkeit ist sehr tiefgründig. Die Bodenentwicklung erfolgte bis zum Bodentyp Fen.

Drei Teilflächen wurden der Bodenzone I zugeordnet (vgl. Karte 2B). Die Vegetation spiegelt den hohen Wert des Bodens wieder: Die dort vorkommenden Röhrichte bzw. Feuchtwiesen sind gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG Biotop geschützt (Karte 6).

Bodenzone II

Ein mächtiger Torfkörper ist vorhanden, die Bodenentwicklung befindet sich vorwiegend noch auf der Stufe Erdfen und ist somit weniger wertvoll als Bodenzone I. Die Anhebung des Grundwassers in Verbindung mit schonender landwirtschaftlicher Nutzung kann dazu beitragen, dass der Moorkörper in diesem Gebiet intakt bleibt. Die Bodenzone II liegt im Bereich der Mittleren Welse nördlich des Flusses.

Bodenzone III

Die Torfmächtigkeit beträgt nur bis zu 8 dm und die liegende Schicht besteht aus Mudden. Die Bodenentwicklung hat weitgehend die Stufe Mulm erreicht, wobei jedoch auch noch Bereiche mit der Stufe Erdfen vorhanden sind. Die Bodenzone III nimmt hauptsächlich die Kernbereiche der Täler der Unteren Welse und der Südlichen Randow ein.

Bodenzone IV

In der Bodenzone IV sind die Moor- und Torfmächtigkeit am geringsten. Die Mudden haben hier eine große Wirkung, da sie fast bis zur Oberfläche anstehen. Der Bodentyp Mulm ist vorherrschend.

³ Flächengrößen beziehen sich auf den Zuschnitt des Plangebietes 1998

Die Bodenzone IV bildet hauptsächlich große Randbereiche in den Tälern der Mittleren und Unteren Welse und der Südlichen Randow.

3.1.3 Gefährdung der Böden durch Erosion

Unter Bodenerosion versteht man die durch die Wirkung von Wind oder Wasser verursachte und von Relief; Bodenart, Klima und Pflanzendecke abhängige Verlagerung von Bodenmaterial, die in vielen Fällen durch die menschliche Bewirtschaftung gefördert und über das natürliche Ausmaß hinaus gesteigert wird.

- Unmittelbare Folgen der Bodenerosion sind (AID 1993):
- Verlust an durchwurzelbarer Bodensubstanz und damit vermindertes Wasserspeichervermögen
- Reduzierung des Puffer- und Filtervermögens von Böden
- Verarmung des Bodens an Humus und Pflanzennährstoffen
- Anhäufung von Bodenmaterial an anderer Stelle
- Anhäufung von Pflanzenschutzmitteln und Nährstoffen im Anlandungsbereich
- Eutrophierung von Gewässern durch den Nährstoffeintrag

Da die Bodenneubildung durch Verwitterung außerordentlich langsam voranschreitet, ist Bodenerosion mit einer irreversiblen Minderung der Bodenfruchtbarkeit gleichzusetzen, denn in absehbarer Zeit sind die Auswirkungen des Bodenabtrages nicht wiedergutzumachen. Zusätzlich kommt es bei dem Verlust von organischer Substanz auch zur Beeinträchtigung der Bodenlebensgemeinschaften, aufgrund derer langfristig eine Destabilisierung der Bodenfunktionen erfolgt.

3.1.3.1 Gefährdung der Böden durch Wassererosion

Die Erosionsanfälligkeit des Bodens ist eine Funktion der Erosivität der Niederschläge und der Erodierbarkeit des Standortes. Hierbei spielen die örtlichen Niederschlagsverhältnisse, die erosionswirksamen Bodeneigenschaften, die erosionswirksame Hanglänge, die Hangneigung, die Bewirtschaftungsweise und die angewendeten Bodenschutzmaßnahmen eine entscheidende Rolle.

Der größte Bodenabtrag findet bei starken und lang anhaltenden Niederschlägen, die eine bestimmte Intensität und Niederschlagshöhe überschreiten, statt. Bei solchen so genannten Starkregenereignissen kann das Niederschlagswasser nicht versickern, so dass es zum Oberflächenabfluss kommt. In Brandenburg ist mit 7-11 Starkregenereignissen im Jahr zu rechnen. Die höchste Erosivität liegt zwischen Mai und September, während im Winter nur bei gefrorenem Boden mit Erosion zu rechnen ist (FRIELINGHAUS 1994).

Eine geschlossene Vegetationsdecke ist der beste Erosionsschutz, da sie den Boden vor den aufschlagenden Regentropfen schützt und gleichzeitig die Bodenteilchen durch die Wurzeln zusammenhält. Bei ackerbaulich genutzten Flächen ist somit der Bodenabtrag stark von der angebauten Kulturpflanze abhängig. Mais und Zuckerrüben geben den wenigsten Schutz, da sie Ende Mai bei den einsetzenden Starkregenereignissen den Boden nur ungenügend bedecken.

Zur Beschreibung und Analyse des Bearbeitungsgebietes in Bezug auf die Wassererosion wurden zwei unterschiedliche Methoden angewendet:

- Die grobe Abschätzung der potentiellen Gefährdung der Böden durch Wassererosion.
- Die Kartierung der zu einem bestimmten Zeitpunkt vorhandenen Erosionserscheinungen aus stereoskopischen Color-Infrarot-Luftbildern.

Beurteilung der potentiellen Gefährdung der Böden durch Wassererosion

Nach der allgemeinen Bodenabtragsgleichung von WISCHMEIER ist die durchschnittliche Höhe des jährlichen Bodenabtrages schätzbar. Die dieser Formel zugrunde liegenden Parameter (örtliche Niederschlagsverhältnisse, erosionswirksame Bodeneigenschaften, erosionswirksame Hanglänge, Hangneigung, Bewirtschaftungsweise, Bodenschutzmaßnahmen) lassen sich im Rahmen dieser Untersuchung jedoch nicht mit hinreichender Genauigkeit ermitteln.

Die unterschiedliche geologische Entwicklungsgeschichte der naturräumlichen Teilbereiche mit ihren verschiedenen Bodenarten und ihrer stark unterschiedlichen Reliefenergie ist auch für die jeweilige potentielle Wassererosionsgefährdung maßgeblich.

Als grober Anhalt zur Abschätzung der Erosionsgefährdung in Abhängigkeit von der Bodenart kann die Tabelle 10 dienen. Sie zeigt den komplizierten Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der einzelnen Kornfraktionen und der Wassererodierbarkeit des Bodens.

Tabelle 12: Abhängigkeit der Erosionsgefährdung von der Bodenart (AG BODENKUNDE 1996)

Bezeichnung der Bodenart	Erodierbarkeit
Grob-Mittelsand, schwach-stark sandiger Ton, lehmiger Ton, Ton	sehr gering
Sand, schwach-mittel toniger Sand, sandig-toniger Lehm, schwach schluffiger Ton	gering
Schwach schluffiger Sand, schwach-stark lehmiger Sand, schwach-mittel toniger Lehm, mittel-stark sandiger Lehm, mittel schluffiger Ton	mittel
Feinsand, mittel-stark schluffiger Sand, schluffig lehmiger Sand, schluffiger Lehm, schwach sandiger Lehm, stark schluffiger Ton	hoch
Feinstsand, Schlug sandiger Schlug lehmig-sandiger Schlug mittel-grob toniger Schluff	sehr hoch

Tabelle 13: Abhängigkeit der Erosionsgefährdung von der Hangneigung⁴

Hangneigungsstufe		Hangneigung		Grobe Abschätzung der potentiellen Erosionsgefährdung
Abk:	Bezeichnung	Grad	%	
N0	nicht geneigt	< 1	< 2	keine
N1	sehr schwach geneigt	1 - 2	2 - 3,5	keine - gering
N2	schwach geneigt	2 - 3	3,5 - 9	gering - mittel
N3	mittel geneigt	5 - 10	9 - 18	mittel - hoch
N4	stark geneigt	10 - 20	18 - 36	hoch - sehr hoch
N5	sehr stark geneigt	20 - 30	36 - 58	sehr hoch
N6	steil	> 30	> 58	sehr hoch (extrem)

Die höchste potentielle Erosionsgefährdung findet sich im Bereich der Talflanken der Grund- und Endmoränenstufen zur Oder wie auch zur Randow und zur Welse. Hier treten große Höhenunterschiede, Hangneigungen von 3,5 bis über 9%, lange Hanglängen sowie z.T. erosionsanfällige Böden auf.

Potentiell erosionsgefährdet sind auch die von starker Reliefenergie geprägten Böden im Bereich der Angermünder Endmoränenstufe sowie im Bereich der kuppigen Grundmoräne, hier ist in Abhängigkeit von der Bodenart und den anderen (hier nicht untersuchten) Faktoren mit hohen und sehr

⁴ Flächengrößen (Prozentangaben) beziehen sich auf den Zuschnitt des Plangebietes 1998

hohen Erosionsgefährdungen zu rechnen.

Besonders im Bereich der kuppigen Grund- und Endmoränen ist mit einem erhöhten Bodenabtrag des Oberhangs und einer Akkumulation im Hangfußbereich zu rechnen. Diese Standorte benötigen besondere Schutzmaßnahmen: Sie können Extremstandorte darstellen, die ein Entwicklungspotential für den Biotop- und Artenschutz haben. Häufig handelt es sich um trockene, nährstoffarme Standorte, die eine geringe Bodenbedeckung aufweisen.

Die Bereiche der flachen bis leicht gewellten Grundmoräne weisen meist nur geringe Hangneigungen bei jedoch oft erheblichen Hanglängen auf. Hier ist in Abhängigkeit von Bodenart, Humusgehalt und Nutzung von einer geringen bis mittleren Erosionsgefährdung auszugehen. Eine Ausnahme in diesem Bereich bilden die Hangflanken der zahlreich eingestreuten, überwiegend wassergefüllten Toteishohlformen. Hier ist die Erosionsgefährdung als hoch bis sehr hoch einzuschätzen.

Aufgrund des nahezu ebenen Reliefs und der fast mit der Geländeoberfläche identischen Erosionsbasis besteht für das Odertal keine Erosionsgefährdung, jedoch ist in den nicht eingedeichten Bereichen mit Akkumulation von Auensedimenten zu rechnen.

Kartierung vorhandener Erosionserscheinungen aus stereoskopischen Color-Infrarot-Luftbildern (Stand 1998)

Zur Erfassung der tatsächlich vorhandenen Erosionserscheinungen im Bearbeitungsgebiet wurden für den Original Landschaftsplan von 1998 ca. 175 Luftbilder aus der Color-Infrarot-Befliegung (CIR) des Landes Brandenburg im Maßstab 1:10.000 mittels eines Spiegelstereoskops ausgewertet und die (leicht generalisierten) Ergebnisse in die Karte der Bodenarten übernommen.

Die Luftbilder stellen einen zum Aufnahmezeitpunkt (Mai-Juni 1992) beobachtbaren Zustand der Bodenerosionsverhältnisse dar. Die Kartierung kann daher keine Aussagen über die Erosionsverhältnisse zu anderen Zeitpunkten, die u.a. andere Ackernutzungen, andere Witterungsverhältnisse aufweisen, treffen. Zu beachten ist weiterhin, dass die hier kartierten kleineren Erosionsrinnen wahrscheinlich durch Überpflügen immer wieder beseitigt werden, was jedoch den Bodenabtrag in dem betreffenden Gebiet noch erhöht.

Auffällige Häufungen von Erosionserscheinungen befanden sich:

- an der Hangkante der Grundmoräne zum Welsebruch südöstlich von Passow im Bereich sandiger Substrate,
- südöstlich Grünow im Bereich sandiger Substrate im erweiterten Hangbereich,
- im Gebiet des von den Orten Pinnow, Landin und Schönermark gebildeten Dreiecks im Bereich der flachgewellten bis leicht kuppigen Grundmoräne, vorherrschend lehmige Substrate,
- im Bereich der Angermünder Endmoränenstaffel bei Schöneberg mit lehmigen Substraten (vgl. Abbildung 4).

Insgesamt zeigt die Kartierung, dass sich die Nutzung auf den Extremstandorten häufig der Gefährdung angepasst hat, d.h. in vielen Bereichen, wo empfindliche Bodenarten auf eine sehr große Hangneigung treffen, fand eine forstliche Nutzung oder eine Grünlandnutzung statt, so dass Bodenerosion wirkungsvoll vorgebeugt wurde.

3.1.3.2 Bodenerosion durch Wind

Winderosion tritt v.a. auf ackerbaulich genutzten Böden auf, wenn es vor allem im Frühjahr bei unbedecktem, trockenem Boden zu hohen Windgeschwindigkeiten kommt. Die Winderosion ist noch nicht so detailliert untersucht wie die Wassererosion; beeinflussende Faktoren sind auf jeden Fall die

Winderosität und die Bodenerosität.

Winderosität tritt bei Windgeschwindigkeiten von mehr als 6-8 m/s in 10 cm Messhöhe bei trockener Bodenoberfläche auf. Verwirbelungen der bodennahen Luftschichten bei kleinen Böen führen zu beträchtlichen Windgeschwindigkeiten, so dass nicht nur richtige Windstürme Erosionen verursachen. Im Frühjahr kommt es besonders häufig zu erosiven Winden, zum gleichen Zeitpunkt ist der Boden häufig unbedeckt (FRIELINGHAUS 1994).

Bestimmte Eigenschaften von Böden - Körnung, Gefüge, Bodenwassergehalt, Oberflächen- und Geländebeschaffenheit - beeinflussen die Bodenerosität. Unter den mineralischen Böden sind vorwiegend die humus- und tonarmen Feinsandböden erosionsgefährdet, da die Bodenteilchen meistens im Einzelkorngefüge vorliegen. Lehme besitzen einen wesentlich höheren Erosionswiderstand. Niedermoore hingegen werden sehr schnell verblasen, nach Austrocknung der oberen Schichten werden die organischen Teilchen sehr leicht und bilden keine größeren Aggregate mehr (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1989).

Beurteilung der potentiellen Gefährdung der Böden durch Winderosion

Die potentielle Winderosionsgefährdung kann nur anhand der Bodenarten abgeschätzt werden. Dabei handelt es sich nur um eine sehr grobe Einschätzung, da die Bodenarten nicht so fein differenziert werden konnten (vgl. Kap. 3.1.1.2). Die Erosivität nimmt in der Reihenfolge Sand > Niedermoor > Lehm > Auenlehme und -tone ab.

In der Karte 1 sind die potentiell winderosionsgefährdeten Böden gekennzeichnet: Neben den sandigen Böden sind die Niedermoore hoch erosionsgefährdet, sofern sie ackerbaulich genutzt werden.

Gebiete mit hoher Winderosionsgefährdung liegen vorwiegend im Bereich der Hochflächen südlich von Passow sowie auf der Hochfläche bei Jamikow. Letztere ist auch aufgrund der fehlenden Feldgehölze und -hecken gefährdet. Im Bereich des Randow-Welse-Bruchs sind nur wenige Ackerflächen vorhanden, überwiegend wird der Boden als Intensivgrünland genutzt und sind somit vor Winderosion geschützt.

3.1.4 Gefährdung von Böden mit geringen Filter- Puffer- und Transformatoreigenschaften

Im Stoffhaushalt einer Landschaft bilden Böden ein natürliches Reinigungssystem, das immittierte Schadstoffe aufnimmt, bindet und zu einem gewissen Grad aus dem Stoffkreislauf zu entfernen vermag. Letzteres hängt im hohen Maße von der Art der Schadstoffe sowie den Eigenschaften des Bodens ab.

Die Filterung von Stoffen ist ein mechanischer Vorgang, Schmutz- und Stoffpartikel an den Boden zu binden. Die Filterleistung eines Bodens wird vor allem durch den Porendurchmesser der wasserleitenden Bahnen und deren Kontinuität gekennzeichnet. Sind die Leitbahnen zum Beispiel durch herausgefilterte Substanzen verstopft, so nimmt die Filterleistung stark ab (SCHEFFER & SCHACHTSCHABEL 1989). Die Filterleistung wird vorrangig durch die Bodenart und die Lagerungsdichte bestimmt, wobei letztere nicht bekannt ist. Die Bodenarten lassen sich wie folgt bewerten:

Bodenart	Filterleistung
Sand, stark zersetzte Torfe	groß
sandiger Lehm, lehmiger Sand, schwach zersetzte Torfe	mittel
Auenlehme, Auentone	gering

Die Pufferwirkung der Böden bedingt, dass gasförmige und vor allem gelöste Schadstoffe durch Adsorption an die Bodenaustauscher gebunden oder nach Reaktion mit bodeneigenen Substanzen

chemisch gefällt und damit weitgehend immobilisiert werden. Je nach Art und Menge des Schadstoffes sowie Eigenschaften des Bodens kann nur ein Teil gebunden werden, so dass ein Rest im Bodenwasser verbleibt und ausgewaschen wird. Die Pufferkapazität eines Bodens hängt vorwiegend von dem Anteil an Ton und Humus ab, d.h. von der Oberflächenaktivität der Bodenteilchen. Daher kann folgende Bewertung getroffen werden:

Bodenart	Pufferkapazität
Sand	gering
Niedermoor	mittel
sandiger Lehm, lehmiger Sand	groß
Auenlehme, Auentone	sehr groß

Der Boden hat in einem bestimmten Rahmen die Möglichkeit, über Mikroorganismen organische Abfall- und Schadstoffe abzubauen (Transformatorfunktion). Die mikrobielle Umwandlung führt zu Stoffen anderer Aggregatzustände und anderer chemischer Zusammensetzung, die meistens keine Schädigung mehr besitzen. Neben organischen können auch anorganische Substanzen einer mikrobiellen Transformation unterliegen.

Trotz dieser Eigenschaften des Bodens führen von Menschen produzierte und künstlich zugeführte Schadstoffe früher oder später zur Kontamination des Bodens. Schadstoffe können nachhaltige Störungen des Bodens bewirken, wenn Puffer- oder Filterkapazitäten überschritten sind und die Schadstoffe über das Bodenwasser in das Grundwasser gelangen. Durch die Veränderung der Standortverhältnisse können insbesondere bei bindigen Böden an die Tonteilchen angelagerte Schadstoffe freigesetzt werden. Schadstoffe sind praktisch nicht aus dem Boden zu eliminieren, so dass Schadstoffeinträge generell zu vermeiden sind.

3.1.5 Belastungen durch Nutzungen

Böden werden vorwiegend durch folgende Nutzungen beeinträchtigt:

- Landwirtschaftliche Nutzung
- Bodenabbau
- Versiegelung/Bebauung
- Altlasten (vgl. Kap. Wasser)

Landwirtschaftliche Nutzung

Die intensive landwirtschaftliche Bewirtschaftung hat mechanische sowie stoffliche Auswirkungen auf den Boden. Durch die Bearbeitung des Bodens mit schweren Maschinen können insbesondere bindige Böden (z.B. bei Briest) verdichten. Folgen einer Verdichtung sind verringerte Infiltrationsraten des Niederschlagswassers und dadurch ein höherer Oberflächenwasserabfluss, der zu Erosion führen kann.

Folgende Bewirtschaftungsweisen beeinträchtigen zusätzlich den Boden:

- Düngung/Einsatz von Pestiziden
- Anbau einseitiger, nicht standortgerechter Kulturen
- Entwässerungsmaßnahmen
- Kultivierung von Niedermooren
- ackerbauliche Nutzung stark erosionsgefährdeter Böden (vgl. Kap. 3.1.3)

Durch die landwirtschaftliche Nutzung kommt es zu Nivellierung der Standortverhältnisse: Besonders davon betroffen sind sehr trockene, sehr feuchte oder sehr nährstoffarme Gebiete.

Bodenabbau

In der Vergangenheit sind vorrangig Kiese und Lehme im Planungsgebiet abgebaut worden. Heute werden nur noch Kiese bei Passow in der Welseniederung abgebaut. Hier entstehen mehrere Seen an den Abbaustellen.

Bodenabbau führt zum Verlust von Boden und massiven Veränderungen des Bodenaufbaus. Der Boden steht nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung, Schutz- und Speicherfunktionen sind stark beeinträchtigt.

Versiegelung

Durch Siedlung, Industrie, Gewerbe und Autostraßen werden Flächen versiegelt, die dadurch ihre Funktion als Lebensraum, Produktionsfläche, Versickerungsfläche verlieren. Im Boden herrschen anaerobe Verhältnisse vor, die Bodenstruktur wird verändert. Diese Beeinträchtigungen sind nur sehr schwer rückgängig zu machen, selbst bei Entsiegelungsmaßnahmen kann es bis zu 40 Jahre dauern, bis die Bodenfunktionen vollständig wiederhergestellt sind. Je nach Siedlungstyp unterscheidet sich der Grad der Versiegelung.

Das Amtsgebiet ist relativ dünn besiedelt, so dass das Ausmaß an versiegelten Flächen gering ist. Allerdings gibt es eine Vielzahl ungenutzter bzw. nur noch teilweise genutzter landwirtschaftlicher Betriebsstandorte, deren Entsiegelungspotenzial hoch ist.

3.2 Wasser

Für die Bearbeitung des Schutzgutes Wasser wurden folgende Gesetze und Verordnungen berücksichtigt:

- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009,
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 02.03.2012,
- Brandenburgische Gewässereinteilungsverordnung (BbgGewEV) vom 01. 12 2008
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV 2001) vom 21.05.2001,
- Brandenburgisches Landesplanungsgesetz (BbgLPIG),
- Brandenburgische Fischgewässerqualitätsverordnung (BbgFGQV) vom 28.05.1997,
- Brandenburgische Badegewässerverordnung (BbgBadV) vom 06.02.2008,

Folgende EG-Richtlinien sind zu beachten:

- EG-Richtlinie 2000/60/EG vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL - Wasserrahmenrichtlinie der EU),
- EG-Richtlinie 2006/118/EG vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung,
- EG-Richtlinie 91/271/EWG vom 21.05.1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser,
- EG-Richtlinie 2006/7/EG vom 15.02.2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG.

Das Wasser spielt im Naturhaushalt eine entscheidende Rolle, es ist eine der Grundvoraussetzungen des Lebens. Hierbei tritt das Wasser sehr unterschiedlich in Erscheinung: Es ist u.a. Lösungs- und Transportmittel, Wärmespeicher, Lebensraum und Nahrungsmittel. Durch seinen Kreislauf wird das Wasser ständig in Bewegung gehalten.

Das Oberflächenwasser und das oberflächennahe Grundwasser dienen der Erhaltung des Lebensraums sowie der Lebensfunktionen von Pflanzen und Tieren. Im Landschaftswasserhaushalt ist die Verfügbarkeit des Wassers nach Menge und Güte bezogen auf die Zeit von entscheidender Bedeutung. Die Ressource Wasser ist als Schutzgut in seiner langfristigen Verfügbarkeit im gesamten Naturhaushalt in hoher Güte und naturgemäß gegebener Menge zu betrachten. Hierbei bildet das Wasser und insbesondere das Grundwasser für den Menschen die entscheidende Lebensgrundlage. Aus diesen Gründen ist ein intakter Wasserhaushalt anzustreben.

Die nutzungsgeschichtlich bedingte Veränderung der agrarisch geprägten Lebensräume ist durch eine Ausräumung der Landschaft, intensive Bodennutzung und flächenhafte Eutrophierung nahezu aller Oberflächengewässer geprägt. Gleichzeitig wird durch das System der wechselseitigen Grundwasserregulierung der natürliche Wasserabfluss entsprechend den Bedürfnissen und Erfordernissen der Landwirtschaft beeinflusst. Diese Verschiebungen im Wasserhaushalt führen langfristig zur Veränderung der an den Standort angepassten Zusammensetzung der Tier- und Pflanzenarten. Weiterhin können lokale klimatische Veränderungen bewirkt werden.

Infolge geringer werdender Niederschläge (vgl. Kap. 3.3) werden sich die für die Pflanzen, Tiere und Menschen verfügbaren Wasserressourcen verringern. Ein Ausgleich kann nur durch einen zeitlich verlängerten Rückhalt des Wassers in der Region und damit die Rückführung in einen naturnahen Landschaftswasserhaushalt erreicht werden. Dieses schließt den Schutz der regionalen Wasservorräte bezüglich ihrer Menge und Beschaffenheit mit ein.

Ein intakter Landschaftswasserhaushalt ist gekennzeichnet durch

- ein hohes Regenerationsvermögen der Wasservorräte nach Menge und Beschaffenheit,
- eine hohe Güte der Grund- und Oberflächengewässer,
- möglichst naturnahe Grundwasserstände,
- eine naturnahe Ufergestaltung mit Wasserfiltration- und -speicherkapazitäten,
- eine ausgeglichene Dynamik der Fließgewässer.

Für eine naturnahe Entwicklung der Randow (vgl. GEK ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012) sowie der Welse (Internetseite des WBV 10.12.12) und eine Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes sind bereits Maßnahmen entwickelt worden. Eine Umsetzung ist durch den Wasser- und Bodenverband „Welse“ geplant.

3.2.1 Grundwasser

Hydrogeologisch ist das Planungsgebiet mit einer mächtigen, flächenhaft ausgebildeten Lockergesteinsschicht bedeckt, in der bis zu sieben regionale Grundwasserleiter angetroffen werden. Aufgrund der geologischen Prozesse sind die Grundwasserverhältnisse im Allgemeinen sehr kompliziert ausgebildet. So sind insbesondere die Grundmoränenbereiche durch wechselhafte Lagerungsverhältnisse gekennzeichnet (vgl. Kap. 2.3). Die Schichtenmächtigkeit der Grundwasserleiter sowie die Beschaffenheit und Menge ihrer Wasserführung ist sehr unterschiedlich. Häufig bestehen zwischen einzelnen Grundwasserleitern hydraulische Verbindungen.

Das für den Menschen nutzbare Grundwasserdargebot ist nach Menge, Beschaffenheit und be-

darfsgerechter Gewinnbarkeit nicht gleichmäßig verteilt. Mit dem Grundwasserflurabstand wird das erste Grundwasservorkommen unterhalb der Erdoberfläche angegeben, das für den Menschen geförderte Wasser stammt aber häufig aus tieferen Schichten. Das oberflächennahe Grundwasser, definiert über den Grundwasserflurabstand, ist neben dem Klima sowie den Boden- und Reliefverhältnissen ein wesentlicher Einflussfaktor der räumlichen Differenzierung für die Verbreitung von Pflanzen und Tieren.

Für die Trinkwasserversorgung tritt das nutzbare Grundwasser nur in der quartären und tertiären Schichtenfolge oberhalb des Rupeltones auf, der die Süßwasserhorizonte vor einem Aufstieg des darunter anstehenden Salzwassers schützt. Im Planungsgebiet sind für die Wasserversorgung vor allem zwei Grundwasserleiterkomplexe relevant:

- Grundwasserleiterkomplex I (unbedeckter quartärer Grundwasserleiter), vor allem in Flussauen und Urstromtälern
- Grundwasserleiterkomplex II (bedeckter quartärer Grundwasserleiter), vor allem in den Hochflächenbereichen.

Die Grundwasserströmungsverhältnisse sind aufgrund komplizierter geologischer Verhältnisse und stark ausgeprägter morphologischer Höhenunterschiede wechselhaft. Die gesamte unterirdische Entwässerung des Planungsgebietes gehört zum Oder-Einzugsgebiet. Es bestehen mehrere Grundwasserscheiden (HYDROGEOLOGIE 1994), wobei die Scharung der Grundwasserisohypsen (HYKA 50 1983) im Wesentlichen parallel zu den Niederungen verläuft. Die generelle Grundwasserfließrichtung ist damit zur Welse, Randow und Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße gerichtet (vgl. Textkarte⁵).

Oberflächennahes Grundwasser herrscht in der Randow-Welse-Niederung und im Unteren Odertal vor. Es steht hier in enger Verbindung mit der oberirdischen Vorflut. Durch weiträumige hydromeliorative Maßnahmen (wechselseitige Grundwasserregulierung) wurde und wird derzeit noch in beiden Gebieten in das natürliche Abflussgeschehen eingegriffen. Generell führen diese Regulierungen zu einer Absenkung des oberflächennahen Grundwasserspiegels und damit zur weitgehenden Trockenlegung einst vernässter Niederungsbereiche. Bei Starkniederschlägen werden mit diesem System Überschwemmungen sehr schnell aus dem Gebiet abgeleitet (vgl. Kap. 3.2.2). Bei Trockenheit, insbesondere in den Sommermonaten, wird das abfließende Oberflächenwasser durch Wehranlagen und Stau zurückgehalten und damit das Grundwasser an einem weiteren Absenken gehindert.

Die Randow-Welse-Niederung wurde ab 1974 den umfangreichen Baumaßnahmen einer Komplexmelioration unterzogen. Bis 1990 wurden im Rahmen der industriemäßigen Landwirtschaft während der Vegetationszeit Grundwasserflurabstände von 100 bis 120 cm unter Flur eingestellt. Untersuchungen (LEHRKAMP & ZEITZ 1997) zeigen, dass nach einer Verringerung der Nutzungsintensität und selbst auf nunmehr extensiv genutzten Mooren mit einem Grundwasserflurabstand von ca. 50 cm eine weitere Degradierung der Moore stattfindet. Forciert wird dieser Prozess durch die Niederschlagsarmut von nur 480 bis 530 mm Jahresgebietsniederschlag. Die Regelungsfunktion des Niedermooses und insbesondere seine Speicherfunktion im natürlichen Landschaftswasserhaushalt bleibt damit weiterhin gestört (vgl. Kapitel 3.1.2).

⁵ Textkarte fehlt im Original LP 1998

3.2.1.1 Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung ist kein kontinuierlicher Vorgang. Die flächenhafte Grundwasserneubildungsrate hängt von klimatischen Faktoren (u. a. Niederschlag, Verdunstung), von Boden- und Gesteinseigenschaften (Versickerung), von Hangneigungen (Abfluss) und von der Flächennutzung ab. Dabei sind insbesondere die sich im Grenzraum Lithosphäre/Atmosphäre vollziehenden Prozesse von Bedeutung. Die größten Eingriffsmöglichkeiten bestehen über die Flächennutzung.

Im Planungsgebiet ist die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen die wesentliche Speisungsgröße im Landschaftswasserhaushalt. Die jährliche Grundwasserneubildung in der Uckermark liegt bei einer mittleren Höhe von 121 mm (MUNR 1995), was noch unterhalb des Durchschnittswertes (131 mm im Zeitraum 1951/80) des Landes Brandenburg (LAPRO, MLUR 2000) liegt. Auf der Grundlage von HYDROGEOLOGIE (1993) wurde für das Planungsgebiet eine Abschätzung der Grundwasserneubildung vorgenommen. Danach beträgt die geschätzte durchschnittliche Grundwasserneubildungsrate 86 mm, wobei das Maximum bei etwa 120 mm liegt. Diese Zahlen der Grundwasserneubildungsrate sind nur als Orientierungswerte anzusehen.

Ein Neubildungsgebiet ist durch einen unbedeckten Grundwasserleiter in vorwiegend sandiger Ausbildung mit einem Grundwasserflurabstand größer 2 m und überwiegend absinkendem Grundwasserstrom gekennzeichnet. Die Grundwasserneubildungsgebiete sind auf der Grundlage der von der REGIONALEN PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK- BARNIM (1997) herausgegebenen Karte sowie der HYKA 50 (1983) nachrichtlich in die Karte 4 übernommen worden. Generell reicht im gesamten Planungsgebiet die Grundwasserneubildung nur bis in den ersten Grundwasserkomplex. Neubildungsgebiete befinden sich zwischen Passow und Stendell/Herrenhof westlich von Pinnow, südlich von Schöneberg und Briest sowie nördlich von Schönow und Schönermark.

Die indirekten Neubildungsgebiete, zu denen Stauchungsgebiete und Gebiete mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (mit und ohne Decksande) gehören, wurden aufgrund ihrer geringeren Schutzbedürftigkeit und aus Gründen der Informationsoptimierung nicht in die Karte 4 übernommen. Zu diesen Gebieten gehören die Beckenlagen und Hochflächen südlich und nördlich der Welse im Bereich Flemsdorf, Berkholz-Meyenburg, Felchow, Landin und Schönermark.

In den Durchflussgebieten erfolgt aufgrund der bindigen Bedeckung des Grundwasserleiters keine oder nur geringe Grundwasserneubildung. Diese Gebiete liegen zwischen Wendemark und Briest sowie südlich von Passow und Grünow.

Bei den Grundwasserzehrgebieten handelt es sich um unbedeckte Grundwasserleiter in vorwiegend sandiger Ausbildung mit einem Grundwasserflurabstand von kleiner gleich 2 m und überwiegend aufsteigendem Grundwasserstrom bzw. um Grundwasser in hydraulischem Kontakt mit anmoorigen, holozänen Bildungen. Grundwasserzehrgebiete sind die Randow-Welse-Niederung und das Untere Odertal.

3.2.1.2 Geschütztheit des oberen Grundwasserleiters

Die Deckschichten über dem Grundwasser besitzen eine mehr oder weniger hohe Schutzfunktion bzw. Filterwirkung gegenüber dem flächenhaften Eindringen von Schadstoffen mit dem Sickerwasserstrom.

Für die Ermittlung der Schutzfunktion der Deckschicht wurde eine Methode verwendet, die durch das Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe des Landes Brandenburg (LGRB) für Brandenburg als verbindlich erklärt (HÖLTING ET AL. 1995) und vom UWG (1997) für die Ausweisung von wasser-

wirtschaftlichen Vorrang- und Vorbehaltsgebieten weiterentwickelt wurde. Dieses Konzept beruht auf der Bewertung der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung. Bei der Passage von Sickerwasser durch die Deckschicht können die in ihm enthaltenen Schadstoffe mechanischen, physiko-chemischen und mikrobiellen Prozessen (vgl. Kap. 3.1.4) unterliegen, die zu einer Verringerung der Schadstofffracht führen. Je länger die Aufenthaltsdauer ist, desto günstiger können die Abbau- und Sorptionsprozesse wirksam werden und damit eine Minderung des Schadstoffeintrags in das Grundwasser bewirken. Die Verweildauer des Sickerwassers wird im Wesentlichen von drei Faktoren bestimmt:

- der Mächtigkeit der Grundwasserüberdeckung,
- der Durchlässigkeit der Grundwasserüberdeckung,
- der anfallenden Sickerwassermenge.

Durch das UWG (1997) wurde die Methodik von HÖLTING ET AL. (1995) vereinfacht und in drei Wertstufen der natürlichen Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten zusammengefasst.

Tabelle 14: Wertstufen der natürlichen Schutzfunktion der Grundwasserdeckschichten (UWG 1997)

Wertstufen der natürlichen Schutzfunktion	Größenordnung der Verweildauer des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung
hoch	größer 10 Jahre
mittel	3 - 10 Jahre
gering	wenige Tage bis ca. 3 Jahre

Auf diesen beiden Grundlagen sowie unter Nutzung der Hydrogeologischen Karte von Brandenburg (HYK50 2010) wurde die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung erarbeitet und in der Karte 4 dargestellt. Danach weisen die Niederungsbereiche (Randow-Welse und Oder) ebenso wie die Beckenlagen (Felchowsee, Landiner Haussee und Schönermark) eine geringe Schutzfunktion auf. Demgegenüber besitzen die Hochflächen eine hohe bis mittlere Schutzfunktion.

Die Grundwasserneubildungsgebiete innerhalb der Niederungsbereiche weisen durchgängig eine geringe Schutzfunktion auf. Zudem bedürfen nach UWG (1997) Niederungsgebiete eines speziellen Schutzes von Grund- und Oberflächenwasser, der sich aus den jeweiligen Kombinationen der Neubildungs- und Abflussverhältnisse ergibt. Im Planungsgebiet haben die Neubildungsgebiete in der Niederung einen Grundwasserflurabstand von über 2 m. Somit überwiegt die Neubildung gegenüber der Zehrung, der unbedeckte Grundwasserleiterkomplex 1 wird gespeist. Kontaminationen können über diesen Weg ins Grundwasser gelangen und damit den Abstrom größerer Grundwasservorkommen beeinträchtigen. Diese Bereiche besitzen eine hohe spezifische Schutzbedürftigkeit bezüglich des Grundwassers und eine geringe Schutzbedürftigkeit der Vorflut. Um langfristig ein hohes Regenerationsvermögen der Grundwasservorräte nach Menge und Beschaffenheit zu sichern, müssen die weitergehenden Anforderungen bei der Bewirtschaftung/Nutzung insbesondere der Niederungsflächen Berücksichtigung finden.

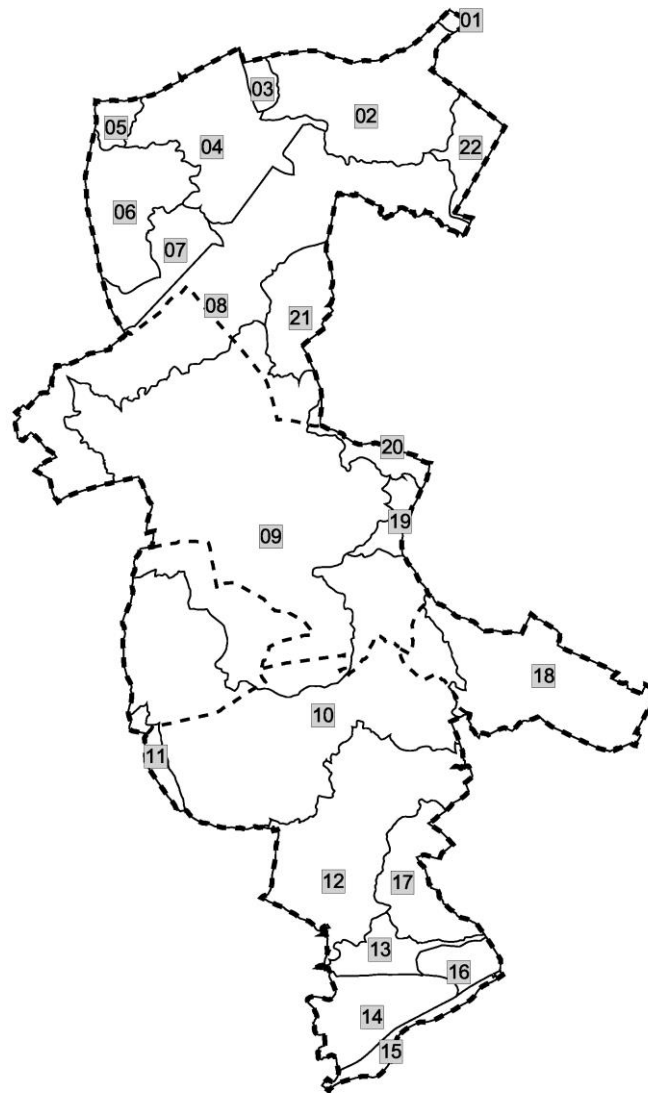
3.2.1.3 Grundwasserqualität

Flächendeckende Aussagen zur Qualität des Grundwassers, insbesondere des oberflächennahen Grundwassers, wurden für den Landschaftsplan nicht erfasst. Die in den neunziger Jahren erhöhten Werte von Ammonium, Sulfat und Nitrit in den Rohwasservorkommen sind heute nicht mehr zu verzeichnen. Durch die Sanierung und Neuanlage von Bohrungen liegen sämtliche Messwerte innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Toleranzen (Mdl. Herr Arnold, ZOWA).

3.2.2 Oberflächenwasser

Die Gewässerstruktur im Planungsgebiet wurde durch die letzte Stillstandslage der Weichsel-Inlandvereisung (Pommersches Stadium) und anschließend insbesondere durch Wirkungen holozäner Abflussvorgänge geprägt. So entstanden beispielsweise die für das Gebiet charakteristischen breiten Urstromtäler (Schmelzwasserrinnen), das von Südwesten nach Nordosten verlaufende Untere Odertal sowie das von Nordosten kommende Nebental der Randow-Welse-Niederung. Auf den Endmoränen bildeten sich Zungenbeckenseen, wie der Felchowsee, während auf den Grundmoränenplatten zahlreiche Sölle eingelagert sind. Diese sind entweder wasserführend oder zeitweise wasserführend.

Das gesamte Planungsgebiet liegt im Einzugsgebiet der Oder, die nach Norden in die Ostsee entwässert. Die Oder hat hier eine Wasserführung von ca. 543 m³/s (mittlerer Abfluss bei Hohensaaten-Finow). Das Flussgebiet Oder (Hohensaaten-Gartz) wird durch zwei Teilflussgebietsgrenzen (oberirdische Wasserscheiden) geprägt, die nördlich bzw. südlich der Welse verlaufen und bei Vierraden mit der Welse wieder zusammentreffen. Die Einzugsgebiete der Gewässer I. bis III. Ordnung sind in der nachfolgenden Textkarte dargestellt.



Nr	Bezeichnung	Nr	Bezeichnung
01	Salveybach	12	Schöneberggraben
02	Torfgraben Blumberg	13	Alte Oder
03	Südliche Randow	14	Stolper Strom
04	Randow	15	Oder
05	Grenzgraben Zichow-Wendemark	16	Alter Oderarm
06	Vorflutgraben	17	Densengraben
07	Schmidtgraben	18	Meyenburger Graben
08	Welse	19	Raffeneriebach
09	Landiner Abzugsgraben	20	Torfgraben II
10	Stervengraben	21	Holzgraben I Stendel
11	Petschseeegraben	22	Fauler Graben Kummerow

Abbildung 3: Einzugsgebiete der Fließgewässer

Parallel zur Oder verläuft am westlichen Talrand als ausgesprochener Schifffahrtskanal die Hohen-saaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße (HoFrieWa, gebaut 1906-1931). Diese ist bei Schwedt über die „Schwedter Querfahrt“ mit der Oder verbunden. Die Oder und die HoFrieWa sind Bundeswas-serstraßen und gleichzeitig Gewässer I. Ordnung.

Die Welse ist Vorfluter für sämtliche anfallenden Wässer des Welsebruchs und der Randow, deren künstliche Wasserscheide südlich von Schmölln liegt. Nach dem Landschaftsprogramm (LAPRO, MLUR 2000) ist die Welse in der Konzeption für ein naturschutzbezogenes Fließgewässer-Biotopverbundsystem als Hauptgewässer eingestuft. Als Verbindungsgewässer fungieren die Oder, die Westoder bzw. die HoFrieWa, während die Randow als Nebengewässer festgelegt wurde. Die Welse ist vom Wehr Neue Mühle Blumenhagen bis zur Mündung in die HoFrieWa ein Gewässer I. Ordnung und gleichzeitig Landesgewässer (BbgGewEV Anlage Teil 1). In der BbgFGQV ist die Wel-se von der Mündung der Randow bis zur Einmündung in die HoFrieWa als Cyprinidengewässer eingestuft. Das sind Gewässer, in denen Fischarten wie Cypriniden oder andere Arten wie Hechte, Barsche und Aale erhalten werden oder erhalten werden könnten.

Das Oberflächenwasser als wesentlicher Teil des Landschaftswasserhaushaltes tritt in drei Erschei-nungsformen auf:

- Stillgewässer: See, Soll
- Quellen
- Fließgewässer: Fluss, Bach, Graben.

3.2.2.1 Aktueller Zustand und besondere Wertigkeit der Stillgewässer

Seen

Hydrologisch versteht man unter einem See ein stehendes oder nahezu stehendes oberirdisches Gewässer, dessen beckenartiges Gewässerbett durch geologische Vorgänge oder künstliche Maß-nahmen entstanden ist. Bei tieferen Seen kann es unabhängig von der flächenmäßigen Ausdehnung im Sommer zu einer stabilen thermischen Schichtung kommen. Die meisten Seen im Planungsgebiet sind nicht stabil thermisch geschichtet.

In der Biotopkartierung Brandenburg (LUGV 2011c) werden Seen als natürlich entstandene, aus-dauernde Gewässer mit einer Fläche größer 1 ha beschrieben. Bei einer Wassertiefe ab 5 m fällt das Licht nur in den oberen Schichten ein, so dass eine Besiedelung des Seegrunds mit Pflanzen nicht möglich ist. Die Trophiesituation der Seen kann sehr unterschiedlich sein. Flachseen haben bei gleicher Flächengröße eine geringe Wassertiefe, meist kleiner 5 m. Dadurch kann das Licht bis zum Seegrund vordringen. Je nach Trophiezustand erfolgt dann die Besiedelung des Seebodens. Ständig oder zeitweise wasserführende natürliche Standgewässer unter 1 ha werden in der Biotopkartierung Brandenburg als Kleingewässer beschrieben. Sie sind meist durch eine geringe Tiefe gekennzeichnet und zeigen unterschiedliche Trophie.

Die Seendichte ist bezogen auf das Land Brandenburg sehr gering. Von den 42 in der Tabelle 15 Seenkataster Amt Oder-Welse ausgewiesenen Seen haben 33 eine Größe bis 5 ha. Lediglich 7 von ihnen erreichen eine Fläche bis 20 ha. Von besonderer Bedeutung sind der Felchowsee (~135 ha) sowie der Landiner Haussee (ca. 50 ha). Der Verlandungsprozess der Seen schreitet stellenweise sehr schnell voran.

Im Planungsgebiet befinden sich neben den natürlichen Stillgewässern künstlich entstandene Was-serflächen: die Abgrabungsseen nördlich von Passow sowie der Kiessee bei Berkholz.

Die natürlichen Seen im Planungsgebiet sind glazialen Ursprungs. Es handelt es sich um ehemals zu- und abflusslose Gewässer mit hohem Akkumulationsvermögen. Oligotrophe und mesotrophe Seen, einst charakteristisch für das Gebiet sind heute kaum noch vorhanden. Durch eine flächendeckende intensive Landwirtschaft sowie eine vermehrte Einleitung von Fäkalwässern kam es zu hohen Nährstoffeinträgen und zu einer Übernutzung der meisten Seen. Heute ist ihr Zustand überwiegend als poly- und hypertroph anzusehen. Sie sind in ihrer trophischen Beeinträchtigung in den meisten Fällen unumkehrbar. Der Wustrowsee bei Flemsdorf stellt eine Ausnahme dar, er wird als mesotroph eingestuft. Mesotrophe Seen sind im gesamten Kreis Uckermark selten.

Neben den Nutzungen als Nahrungsquelle, Wasserspeicher und Vorfluter für Niederschläge und Abwässer bewirken vielfältige Freizeitnutzungen, wie Angeln, Baden und das Wandern an den Seeufern eine zusätzliche Belastung für diese Ökosysteme.

Anthropogene Einflüsse beschleunigen den natürlichen Alterungsprozess von Seen erheblich und irreversibel. Der austauscharme und unbewegte Wasserkörper muss mit den eingetragenen Belastungen fertig werden. Die meisten Seen sind durch den erhöhten Nährstoffeintrag überfordert. Es kommt zur Eutrophierung, d. h. ein übermäßiges Pflanzenwachstum (Primärproduktion) infolge zu reichen Nährstoffangebotes findet statt. Dieser Prozess kann zu ausgeprägten, tageszeitlich stark unterschiedlichen, pH- und Sauerstoffgängen oder zu Sauerstoffschwund im Tiefenwasser geschichteter Seen führen. Die Eutrophierung kann auch durch eine natürliche Nährstoffanreicherung bewirkt werden. Heutzutage wird sie v. a. durch eine künstliche Nährstoffanreicherung und/oder eine bessere Verfügbarkeit der vorhandenen Nährstoffe hervorgerufen. Primärer Auslöser für die Eutrophierung ist die Zufuhr von Phosphat in Seen. Phosphat ist fast ausschließlich der limitierende Faktor beim Pflanzenwachstum.

Die Folge der gesteigerten Nährstoffproduktion ist zunächst eine vermehrte Produktion pflanzlicher Biomasse im Pelagial (Freiwasser) und Litoral (Uferzone). Entsprechend hoch ist die Sedimentationsrate organischer Reste in das Profundal (Tiefenzone). Beim mikrobiellen Abbau kann die Sauerstoffzehrung bis unterhalb eines Sauerstoff-Schwellenwertes (O_2 -Konzentration < 1 mg/l) sinken. Dann besteht die Gefahr der Phosphat-Freisetzung aus dem Sediment. Letzteres bewirkt vor allem in flachen Seen eine rasche Selbstverstärkung der Eutrophierung durch schlagartiges Freisetzen von zuvor im Sediment deponiertem Phosphat, das mehr oder weniger sofort pflanzenverfügbar in die euphotische (durchlichtete) Zone gelangt.

Im tieferen und geschichteten See dauert die Sedimentation von Schwebstoffen entsprechend der Tiefe des Sees länger. Der weitaus größere Teil des organisch gebundenen Phosphates wird bereits in der euphotischen (durchlichteten) Zone des Sees wieder freigesetzt und erneut wieder aufgenommen. Während der Sedimentation werden die Nährstoffe fast vollständig wieder abgebaut, gelöst und reichern sich spätestens während des Sommers im hypolimnischen Wasserkörper an. Nur ein sehr geringer Teil wird in tiefen und sauerstoffreichen Seen im Sediment 'sicher' deponiert.

Die im Laufe der Jahre im Sediment akkumulierten Phosphatmengen sind so erheblich, dass bei entsprechendem niedrigem Sauerstoffdargebot von einer internen Düngung gesprochen werden muss. In diesem Zustand befinden sich viele polytrophe und v. a. die hypertrophen Seen. Als Maß für die Intensität der Primärproduktion wird die Trophie in einer Skala von Klasse 1 bis Klasse 5 angegeben:

Klasse 1:	oligotroph	1,0 - < 1,5
Klasse 2:	mesotroph	1,5 - < 2,5
Klasse 3:	eutroph	2,5 - < 3,5
Klasse 4:	polytroph	3,5 - < 4,5
Klasse 5:	hypertroph	4,5 - < 5,0

Gewässergüte und belastende Faktoren (Stand 1998)

Im Planungsgebiet liegen Daten von 42 Seen vor (GEWÄSSERKATASTER UND ANGEWANDTE GEWÄSSERÖKOLOGIE E. V. 1994, 1996, LUGV 2013), von denen 27 eine Oberflächenausdehnung von mindestens 1 ha haben. Es wurden 14 Seen zumeist viermalig beprobt. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 15 zusammengefasst.

Neben der Berücksichtigung der Daten des Gewässerkatasters zur Gewässergüte wurden für den Landschaftsplan (KNOTHE1998) topographische Karten und Luftbilder ausgewertet. Auf diese Art konnten mögliche Belastungen des Sees, seiner Uferregionen und der unmittelbaren Umgebung herausgestellt werden, die eine natürliche ungestörte Entwicklung behindern. In Tabelle 15 wurde in Form eines Buchstabencodes auf folgende belastende Faktoren verwiesen:

- A - Ammoniak in toxischen Konzentrationen angereichert
- B - extrem hoher Siedlungsdruck. Der See liegt in unmittelbarer Nähe einer Gemeinde. Störung von Tieren und Pflanzen; möglicher Eintrag von wassergefährdenden Stoffen.
- C - Der See wird für Tourismus, zur Erholung oder zum Baden genutzt
- D - extrem hoher pH-Wert: Der See reagiert schnell basisch und puffert schlecht die CO₂-Produktion der Pflanzen ab.
- E - Kiesabbau mit Grundwasseranschnitt: Kontaminationsgefahr durch wassergefährdende Stoffe; permanentes Aufwirbeln des Sedimentes (Nährstoffe); Trübung des Wassers; Durchmischung des Wassers, Zerstörung der Lebensgrundlage für sedimentbewohnende Organismen, Verlärmung des Sees
- L - Landwirtschaftliche Nutzung der Flächen reicht bis an das Ufer: Gefahr des Eintrages von Bioziden und Nährstoffen.
- F - Fischereiwirtschaft und Angeln; zutreffend auf fast alle Seen, auch wenn sie unter Naturschutz stehen. Störung durch Uferbegehung; Fischereiwirtschaftliche Nutzung durch Verkauf von Angelscheinen. Beeinträchtigung der Räuber-Beute-Verhältnisse durch Entnahme und/oder Besatz von Fischen.
- G - möglicher Abwassereintrag;
- V - Verkehr; Straßenführung in unmittelbarer Nähe des Sees; Gefahr des Schadstoffeintrags von den Straßen (auch durch Unfälle); Störung durch Lärm; in der Dunkelheit Lichtfalle für Tiere; Gefahr des Überfahrens von Amphibien

Sölle

Die Entstehungsgeschichte der Sölle ist unterschiedlich. Nur die wenigsten Hohlformen, die heute als Sölle angesprochen werden, sind glazigenen Ursprunges. Viele Sölle sind so genannte Pseudosölle, die aufgrund stauender Schichten im Boden wasserführend sind (KALETTKA 1996). Die Sölle sind im Planungsgebiet ausgesprochen häufig, aber nicht gleichmäßig verteilt anzutreffen. Aufgrund ihrer überdurchschnittlichen Dichte, bis zu 16 Stück je Hektar, beeinflussen sie den Landschaftswasserhaushalt positiv. Zwei größere Gebiete konzentrieren sich sichelförmig um den Felchowsee.

Durch meliorative Maßnahmen ist jedoch die Zahl der Sölle in den letzten 150 Jahren stark zurückgegangen. Die Vielzahl der noch vorhandenen Sölle ist größtenteils von starken Verschlammungen (Bodeneintrag) und Verlandung (verkürzte Alterungsprozesse) betroffen. Sie sind durch ihre geringe Größe besonders anfällig gegenüber Eutrophierung.

Vor allem die wasserführenden Sölle haben in einer offenen Agrarlandschaft eine hohe Bedeutung für bestimmte Tierarten (z.B. Rotbauchunke, Laubfrosch). Gerade bei gehäuftem Auftreten können sie einen Biotopverbund bilden.

Tabelle 15: Seen im Amt Oder-Welse (GEWÄSSERKATASTER 1994, 1996, LUGV 2013)

Nr.	Seename	Gemeinde	max. Probenamtiefe (m)	Fläche (ha)	Trophie	stabile Schichtung	mittlere Sichttiefe	Beprobungszeitraum	A	B	C	D	E	L	F	G	V
1	Baggersee (bei Passow)	Passow	1,6	7,59	4,0	nein	0,47	05/92-04/93	x	x	x		x		x		
2	Blankes Bruch (bei Briest)	Passow															
3	Densenpfuhl	Schöneberg		2,5													
4	Diebelpfuhl (bei Landin)	Mark Landin															
5	Diebelpfuhl (bei Flemisdorf)	Schöneberg		1													
6	Dorfsee	Schöneberg		5,5													
7	Fahrt	Schöneberg		4,05													
8	Felchowsee (bei Felchow)	Schöneberg	1,6	134,66	1995/3,7	nein	0,85	04/95-09/95		x					x		
9	Fennbruch	Pinnow															
10	Fennbruch	Pinnow															
11	Galing			5,82													
12	Grenzbruch	Mark Landin		1,4										x			
13	Haussee (bei Niederlandin)	Mark Landin		50,2													
14	Haussee (bei Flemisdorf)	Schöneberg	5,5	10,7	4,4	nein		05/92-10/93							x		x
15	Haussee (bei Pinnow)	Pinnow		2,98										x	x		
16	Haussee (bei Schönow)	Passow	3,0	3,57	1994/0	nein	3,0	04/94-06/94	x		x			x	x	x	
17	Heubbruch	Mark Landin		2,16													
18	Igelpfuhl (bei Pinnow)	Pinnow		<5													
19	Igelpfuhl (bei B.-M.)	Berkholz-Meyenburg	1,8	2,88	1995/3,8	nein	06	04/95-09/95		x						x	
20	Karnzopf	Schöneberg															
21	Karpfenpfuhl E	Mark Landin	1,5	2,78	2,5	o. A.	1,35	05/92-10/93						x	x		x

trias

Planungsgruppe

Nr.	Seename	Gemeinde	max. Probenamtiefe (m)	Fläche (ha)	Trophie	stabile Schichtung	mittlere Sichttiefe	Beprobungszeitraum	A	B	C	D	E	L	F	G	V
22	Klarer Pfuhl	Mark Landin		2,15										x			
23	Klarer See	Mark Landin	1,5	4,44	4,4	nein	0,13	05/92-10/93			x			x	x		x
24	Koppelsee, Großer	Mark Landin		1,25										x			
25	Margepfuhl	Mark Landin															
26	Martenssee	Mark Landin		2,1										x	x		
27	Maßpfuhl	Mark Landin		2,6										x			x
28	Monplaisirsee	Schöneberg	10,2	9,55	2,8	ja	2,10	05/92-10/93	x		x	x		x	x		x
29	Moosfenn	Pinnow															
30	Rohrpfuhl	Mark Landin															
31	Rothsee	Schöneberg	5,5	1,2	3,5	ja	0,77	05/92-04/94	x			x		x	x		x
32	Scharfer John	Schöneberg															
33	Schöferpfuhl	Mark Landin															
34	Schweinepfuhl	Pinnow															
35	Siebenrutenpfuhl	Berkholz-Meyenburg		1													
36	Springsee	Schöneberg	3,3	2,52	3,8		0,54							x	x		x
37	Stewensee, Großer	Mark Landin	1,4	15,2	4,3	nein	0,33	05/92-10/93						x	x	x	
38	Stewensee, Kleiner	Mark Landin	6,0	4,5	3,0	ja	1,08	08/92-04/94							x		
39	Weidenpfuhl	Pinnow															
40	Wustrowsee (bei Flemsdorf)	Schöneberg	2,5	7,05	1995/0	nein	2,25	07/95-09/95							x		
41	Ziegelsee	Mark Landin	2,1	0,8	3,8		0,65			x				x	x		x
42	Ziegenpfuhl	Pinnow															

3.2.2.2 Aktueller Zustand und besondere Wertigkeit der Fließgewässer

Fließgewässer besitzen im Unterschied zu den Seen durch ihre Lauflänge einen besonderen landschaftsprägenden Charakter. Sie unterliegen keinem Alterungsprozess. Die Niederungsbereiche von Randow und Welse sowie das Untere Odertal besitzen eine hohe ökologische Bedeutung aufgrund ihres Wasserspeichervermögens in einem niederschlagsarmen Gebiet.

Gewässerrandstreifen der Flachlandflüsse und Bäche sind als Übergangsbereiche zwischen Land und Wasser artenreiche Biotope mit wichtigen Vernetzungsfunktionen. Gewässerbegleitend strukturieren sie die Landschaft. Weitere wichtige Funktionen sind: Windschutz, Beschattung, Sediment- und Nährstoffretention, Uferschutz, Einfluss auf Strömungsdynamik und Selbstreinigung (LUA 1996).

Das Planungsgebiet durchziehen einige die Landschaft besonders prägende Fließgewässer. Eine Vielzahl von Gräben unterschiedlicher Größe und Länge münden in die Randow und Welse, um dann über die Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße (HoFrieWa) in die Oder einzumünden, dem letzten großen Strom in Mitteleuropa, der noch über eine im Wesentlichen unverbaute Flussauflage verfügt.

Die Fließgewässer im Planungsgebiet sind durch Begradigung, Eintiefung, Einbauten und Abwasserreinigung stark anthropogen überprägt. Der Einbau von Querverbauungen, wie Sohlschwellen, Stau oder Wehre in Fließgewässern stellt eine einschneidende Veränderung dar. Diese Querverbauungen unterbrechen das Fließkontinuum und somit den aquatischen Biotopverbund. Die flussauf gerichteten freien Wanderungsmöglichkeiten von Benthosorganismen und Fischen sind damit in den meisten Fällen völlig unterbunden.

Weitere Auswirkungen sind hydrologisch und chemisch-physikalischer Art mit direkten Folgen für die Fließgewässerbiologie. Jeder Stau führt zu einer Querschnittsvergrößerung des Gerinneprofils von der Stauwurzel aufwärts. Bis zum Wehr selbst kommt es dadurch zu einer Abnahme der Fließgeschwindigkeit und der Schleppkraft im Oberwasser. Hierdurch erfolgt im Längsverlauf des Staues eine sukzessive Sortierung des mittransportierten Geschiebes bzw. die Ablagerung von Schlamm und Sand. Es kommt zu einer Umformung der ursprünglichen Flusssohle, so dass die ehemalige kleinräumige mosaikartige Verteilung unterschiedlicher Substratkategorien einschließlich einer hohen Vielfalt an ökologischen Kleinnischen zerstört wird.

Im Planungsgebiet ist das LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (LUGV) für die Unterhaltung der Landesgewässer I. Ordnung und der Hochwasserschutzanlagen (Deiche mit ihren beiderseitigen 5 m breiten Schutzstreifen sowie dazugehörige Anlagen) an den Gewässern I. Ordnung zuständig. Die Unterhaltung der Gewässer I. Ordnung und die der Hochwasserdeiche unterliegt dem Wasser- und Bodenverband 'Welse'. Darüber hinaus fallen in die Zuständigkeit des Wasser- und Bodenverbandes 'Welse' die Unterhaltung der Gewässer II. und III. Ordnung, jeweils im Unteren Odertal wie auch im übrigen Planungsgebiet.

Welse / Randow

Die Randow, in weiten Teilen die Welse und eine Vielzahl der Gräben können nicht als natürliche Fließgewässer eingestuft werden. Begradigungen und Sohlvertiefung haben das Erscheinungsbild der beiden Fließgewässer grundlegend geändert. Der ehemalige Verlauf der Welse ist in den topographischen Karten noch gut zu erkennen, da die Gemeindegrenzen dem alten mäanderartigen Welsebett entsprechen. Von einer ursprünglichen Biotopvielfalt ist hier sehr wenig erhalten. Der Ausbaugrad dieser Fließgewässer ist überwiegend als naturfern bis sehr naturfern einzustufen.

Die Welse und die Randow besitzen heute ein sehr geringes Gefälle (Welse ca. 4 bis 5 %) und sind im Rahmen von umfangreichen Meliorationsmaßnahmen zunächst begradigt und später um etwa 1 m vertieft worden. Durch die Kombination von Gräben, Drainagen und eine durchgehende Sohlvertiefung wurde die natürliche Speicherwirkung der Niederung wesentlich verringert und der mögliche Gebietsabfluss erheblich erhöht. Damit für eine landwirtschaftliche Nutzung des Wiesen- und Weidelandes in den Sommermonaten ausreichend Wasser zur Verfügung stand, wurden in Abständen von zwei bis drei Fließkilometern Anlagen zur wechselseitigen Grundwasserregulierung, wie Sohlswellen, Stau- und Wehre mit einer variablen Wehrhöhe von zumeist über 0,5 m eingebaut, die zu den bereits beschriebenen Veränderungen im Fließkontinuum führten.

Welse

Eine wesentliche Beeinträchtigung der Welse ist die künstliche Eintiefung ihrer Fließgewässersohle während der Meliorationsmaßnahmen, die durchschnittlich bei ca. 265 cm unter Geländekante liegt. Der Spitzenwert beträgt 359 cm. Bei einer durchschnittlichen Wassertiefe von ca. 125 cm liegt der Freibord bei etwa 140 cm bis maximal 245 cm. Damit besteht hydraulisch die Möglichkeit, dass im Niedermoorbereich Grundwasser direkt durch den Sohlbereich in das Fließgewässer strömt (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a).

Das Flussbett der Welse ist im Planungsgebiet nur abschnittsweise beschattet. Lediglich 4 % ihres Laufes sind vor intensiver Sonneneinstrahlung (Erwärmung) geschützt. Damit ist die Welse derzeit kein sommerfrisches Fließgewässer. Die Entwicklung der Welse zu einem naturnahen sommerkühlen Wiesenbach ist durch den Wasser- und Bodenverband (WBV) „Welse“ angestrebt. Um dieses Ziel zu erreichen, sind Projekte und Maßnahmen von dem Verband entwickelt worden, die sukzessive umgesetzt werden sollen (WBV 2012).

Tabelle 16: Ufernutzung der Welse (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a)

Nutzungsart	Ufernutzung links (%)	Ufernutzung rechts (%)
Acker	0	9
Brache	0	0
Forsten/Wälder	4	2
Gehölze/Sträucher	1	1
Intensivgrünland	89	74
sonstiges Grünland	1	8
Moore/Sümpfe	6	2
Bebaute Gebiete/Sonderflächen	0	2

Randow

Die Randow wurde bereits im 17. Jahrhundert anthropogenen Einflüssen und einem umfassenden Gewässerausbau unterworfen. Eine Besonderheit der Randow liegt darin, dass sie durch eine Talwasserscheide getrennt wird. Ihr nördlicher Abschnitt entwässert in die Ucker und der südliche in die Welse. Die künstliche Wasserscheide liegt bei Schmölln an der Autobahnbrücke, einige Kilometer südlicher als ehemals die natürliche (außerhalb des Amtsgebietes). Die Alte Randow - heute auch östliche Randow genannt - fließt kanalartig gestreckt in südlicher Richtung. Von dieser Alten Randow zweigt parallel fließend der Mittelgraben ab, welcher seit 1971 als eigentliche Randow geführt wird, ehe sie vor Passow ihr altes Flussbett wieder erhält. Laufveränderungen, Begradigungen und Wasserstandsregulierungen durch Querbauwerke haben zu einem Rückgang des Niedermoores, der Beeinträchtigung der ökologischen Durchgängigkeit und zu einer Strukturverarmung des Gewässers geführt (vgl. GEK ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b). Das gesamte Flussgebiet von Randow und Mittelgraben wird heute durch Wiesen- und Weidewirtschaft geprägt. Es wird praktisch kein Aufwuchs von höheren Pflanzen in der Nähe der Randow zugelassen. Das Gewässer ist überwiegend unbeschattet (nur 2 % Strauch- und Gehölzanteil), was an hohen sommerlichen Wassertemperaturen ablesbar ist (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a). Für die Randow wurde ein Gewässerentwicklungskonzept aufgestellt (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b), welches umfangreiche Maßnahmen zur Renaturierung und zu einer Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes vorsieht. Um Zuge dieser Maßnahmen soll unter anderem eine wasserwirtschaftliche Neuordnung durchgeführt werden, bei der die Wiederanbindung des alten Randowlaufs geplant ist. Die Randow soll zukünftig wieder als ökologisch durchgängiger Hauptvorfluter genutzt werden.

Tabelle 17: Ufernutzungen der Randow (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a)

Nutzungsart	Ufernutzung links (%)	Ufernutzung rechts (%)
Acker	0	19
Brache	0	0
Forsten/Wälder	2	0
Wiese/Weide	98	80

Tabelle 18: Angaben ausgewählter Fließgewässer (LUGV, Stand Dezember 2012)

Gewässer		Welse (AJ 2011)	Welse (AJ 2008)	Schmidtgraben (AJ 2000)	Landiner Ab- zugsgraben (AJ 2000)
Pegelname		Schönermark	Blumenhagen, Neue Mühle UP	Biesenbrow	Grünow
Pegelkennziffer		6950700	6950900	6953600	6954900
Einzugsgebiet		299 km ²	764 km ²	72,9 km ²	69,9 km ²
Abflussdaten		m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s
NQ	W	0,825	2,22	0,001	0,006
	S	0,352	0,350	0,000	0,003
	J	0,325	0,350	0,000	0,003
MQ		2,09	4,19	0,116	0,027
		1,31	0,902	0,058	0,005
		1,70	2,54	0,087	0,016
HQ		5,36	11,2	0,362	0,189
		3,51	3,25	0,505	0,053
		5,36	11,2	0,505	0,189
NNQ		0,076 am 14.7.2003	k. A.	0,000 am 3.6.1990+	0,002 am 12.3.1970+
HHQ		11,5 am 10.4.1987+	k. A.	3,78 am 23.07.1987	1,47 am 19.7.1987

Winter = Nov-Apr; Sommer Mai-Okt; Jahr Nov-Okt

Abkürzungen:

AJ = Abflussjahr (Nov-Okt); NNQ = niedrigster bekannter Abfluss; W = Winter, S = Sommer; J = Jahr; NQ* = niedrigster Abfluss; MNQ = mittlerer niedrigster Abfluss; MQ* = mittlerer Abfluss; MHQ = mittlerer höchster Abfluss; HQ* = höchster Abfluss; HHQ = höchster bekannter Abfluss; k. A. = keine Angabe

*bezogen auf eine Jahresreihe

Die Wasserqualität der Welse und ihrer Zuflüsse wird durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung und das Einleiten gereinigter Abwässer aus verschiedenen Gemeinden beeinträchtigt.

Unteres Odertal

Vor 200 Jahren wechselte die Oder in ihrem Lauf mehrmals die Talseiten. Wasserbauliche Veränderungen bis etwa 1930 führten dazu, dass die Niederung eingedeicht und damit besonders im Sommerhalbjahr von der natürlichen Flussdynamik getrennt wurde. Durch weitreichende Meliorationen wurde zudem in den Wasserhaushalt eingegriffen. So befinden sich heute im gesamten Tal zwischen den Deichen zahlreiche abgetrennte Flussschlingen und Seitenarme, eine Vielzahl an Vorflutanlagen und Entwässerungssystemen (Schöpfwerke). Die heutige Oder verläuft als teilweise begradigter Fluss längs der östlichen Talgrenze.

Die eingedeichte Flussaue des Unteren Odertals ist in Polder unterteilt (vgl. Karte 4). Bei dem Crie-wener Polder (Polder A) handelt es sich um einen so genannten Nasspolder. Zur Oder hin ist er durch Sommerdeiche begrenzt, die niedriger als die Winterdeiche sind. Während der Sommerdeich die eingedeichten Wiesen- und Weideflächen (Viehwirtschaft) nur vor dem Sommerhochwasser schützen soll, ist der Winterdeich für den Rückhalt extremer Winterhochwässer ausgebaut. Der Sommerdeich kann bei Hochwasser auch außerhalb der Einlassbauwerke an geeigneten Stellen vom Oderwasser überspült werden. Die Nasspolder werden während der Wintermonate generell und bei Sommerhochwasser ab einer festgelegten Höhe durch Öffnung der Einlassbauwerke geflutet. Je nach Wasserstand des Hochwassers stehen dann die Flächen unter Wasser. Die Nasspolder dienen damit als Retentionsflächen für den Hochwasserschutz. Zum Fluten der Nasspolder werden

die Einlassbauwerke frühestens am 15. November, spätestens jedoch am 10. Dezember geöffnet. Im Zeitraum vom 15. März bis 15. April werden die Polder wieder geleert. Neben dem natürlichen Abfluss erfolgt ein zusätzliches Abpumpen über Schöpfwerke in die HoFrieWa, um die Trockenlegung zu beschleunigen. Unter Ausnutzung des Höhenunterschiedes fließt das Polderwasser während der Trockenlegung im freien Gefälle in die HoFrieWa. Anschließend werden diese Auslässe geschlossen. Die Schöpfwerke arbeiten ganzjährig entsprechend vorgegebener Pegelstände, um das Drängewasser aus den Poldern in die HoFrieWa zu fördern. Die Nasspolder werden auch außerhalb des generellen Öffnungszeitraums geflutet, wenn Hochwässer einen Durchfluss von 1.600 m³/s oder einen Wasserstand von 5,80 m (Pegel Hohensaaten) übersteigen (Nationalparkplan, LUGV 2012c).

Der Trockenpolder (Lunow-Stolper-Polder, gebaut 1849-1859) wird ausschließlich landwirtschaftlich genutzt (Ackerland und Viehwirtschaft). Der für die Landwirtschaft günstige Grundwasserstand wird ganzjährig über ein Schöpfwerk bei Altgalow gehalten.

Oder-Hochwasser Juli/ August 1997

Das Sommerhochwasser der Oder (ausgelöst durch extreme Niederschläge in Tschechien und Polen) im Jahr 1997 entwickelte sich zu einer Jahrhundertflut mit neuen Pegelhöchstständen an der Oder (vgl. Tabelle 19). In Brandenburg wurden tausende Menschen der Ziltendorfer Niederung (südlich Frankfurt/ Oder) und des Oderbruchs (zw. Lebus und Hohensaaten) evakuiert. Deichbrüche bei Brieskow-Finkenheerd und Aurith führten zur Überflutung der 5500 ha großen Ziltendorfer Niederung. Weitere drohende Deichdurchbrüche im Oderbruch (Lebus, Hohenwutzen) konnten knapp verhindert werden.

Im Anschluss an die Hochwasserkatastrophe wurde im Rahmen eines umfangreichen Deichbauprogramms die Deiche des brandenburgischen Oderabschnittes sowie entlang einiger Nebengewässer neu gebaut oder instand gesetzt. Sie wurden dabei verstärkt und modernisiert. (Internetseite des MUGV 30.11.2012)

Tabelle 19: Höchstwasserstände vom Oder- Hochwasser im Juli/August 1997 (Quelle: WSA Eberswalde, Internetseite des MUGV 30.11.2012)

Pegel	Gewässer	Fluss -km	Höchster Wasserstand beim Oder-Hochwasser im Juli/August 1997 [cm am Pegel]
Ratzdorf	Oder	542,5	691
Eisenhüttenstadt	Oder	554,1	717
Frankfurt(Oder)	Oder	584	656
Kietz	Oder	614,8	653
Kienitz	Oder	633	628
Hohensaaten-Finow	Oder	664,9	729
Stützkow	Oder	680,5	1009
Schwedt, Oderbrücke	Oder	690,6	886
Gartz	Westoder	8	698

Oder-Hochwasser Mai/Juni 2010

Starke Niederschläge in den Hochwasserentstehungsgebieten der Oder (Polen und Tschechien) führten Mitte Mai bis Mitte Juni zu einem weiteren Hochwasserereignis. Auch in diesem Sommer wurde in einigen Landkreisen Brandenburgs an der Oder abschnittsweise die höchste Alarmstufe IV ausgerufen und es war erforderlich, die Nasspolder 10 und A/B zu fluten, um die Oder zu entlasten. (Internetseite des MUGV 30.11.2012)

Wasserrahmenrichtlinie der EU (WRRL)

Im Jahr 2000 hat die EU-Kommission die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) erlassen. Die Richtlinie schafft einen Ordnungsrahmen für den Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Die Ziele sind in Artikel 1 festgelegt:

- Schutz und Verbesserung des Zustandes aquatischer Ökosysteme und des Grundwassers einschließlich von Landökosystemen, die direkt vom Wasser abhängen;
- Förderung einer nachhaltigen Nutzung der Wasserressourcen;
- Schrittweise Reduzierung prioritärer Stoffe und Beenden des Einleitens/Freisetzens prioritär gefährlicher Stoffe;
- Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers;
- Minderung der Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren.

Ziel der Richtlinie ist ein guter ökologischer und chemischer Zustand der Oberflächengewässer und ein guter quantitativer und chemischer Zustand des Grundwassers bis zum Jahre 2015.

Bei der Bestandsaufnahme zur Wasserrahmenrichtlinie (BERICHT C, MLUR 2004) wurden im Plangebiet die Flüsse Oder und Welse hinsichtlich **Gewässerstrukturgüte** und **Gewässergüte** bewertet.

Methodik zur Bewertung der Gewässerstrukturgüte

Bei dem Verfahren zur Ermittlung der Gewässerstrukturgüte im Rahmen der Bestandsaufnahme zur WRRL werden Abweichungen verschiedener Strukturparameter von Referenzzuständen gemessen. Dabei werden Veränderungen der Morphologie der Gewässersohle, der Ufer und der Aue vom Referenzzustand in sieben Stufen erfasst. Die 7-stufige Skala reicht von unverändert (Stufe 1) über gering verändert, mäßig verändert, deutlich verändert, stark verändert und sehr stark verändert bis hin zu vollständig verändert (Stufe 7). (LUA 2005)

Gewässerstrukturgüte der Fließgewässer

Die Gewässerstrukturgüte der Oder und der Welse wird im gesamten Amtsgebiet als stark bis vollständig verändert (v.) eingestuft. Es sind ca. 3.500 m der Fließgewässerabschnitte von Oder und Welse stark verändert (19%), ca. 13.000 m sehr stark verändert (70 %) und ca. 2.200 m vollständig verändert (12%).

Für die Randow und für den Schmidtgraben gibt es keine Untersuchungen zur Strukturgüte im Rahmen der WRRL. Da die Randow im alten Landschaftsplan (KNOTHE 1998) jedoch zu 98,1 % als naturfern eingestuft wird (Bewertungsverfahren nach BRUNKEN (1986)), wird die Strukturgüte ebenfalls als stark bis vollständig verändert angenommen. Der Schmidtgraben hingegen hat sich im Bereich zwischen Schönermark und Passow trotz seines geraden Verlaufs zu einem bedingt naturnahen Fließgewässer (Bewertungsverfahren nach BRUNKEN (1986)) entwickelt. Das südöstliche Ufer ist durchgängig mit einem Gehölz/Strauchwerksaum versehen, der krautreich verdichtet ist (KNOTHE 1998).

Querbauwerke

Gemäß WRRL Bericht C (LUA 2005) existieren im Plangebiet 9 Querbauwerke ohne Sohlgleiten, davon 4 im Bereich der Welse, 3 in der Randow sowie 2 im Schmidtgraben.

Gewässergüte (Grad der organischen Belastung)

Die Gewässergüte der Oder gilt als stark belastet. Im Gewässerabschnitt der Welse flussabwärts bis in Höhe Passow hat sich die Gewässergüte in den letzten Jahren verbessert. Der 1996 (Umweltbericht 1996) als stark belastet (Güteklasse III) eingestufte Gewässerabschnitt wurde bei der Bestandaufnahme zur Wasserrahmenrichtlinie als kritisch belastet bewertet. Im weiteren Verlauf bis zur Mündung in die HoFrieWa gilt die Welse als mäßig belastet (Güteklasse II).

3.2.3 Beeinträchtigungen, Gefährdungen und Bewertung

3.2.3.1 Flächenhaft, linear und punktuell wirkende Beeinflussungen der Wassermenge

Landwirtschaft (Melioration und Nutzung)

Mit der Großflächenwirtschaft und der industriemäßigen Landwirtschaft verschwanden wesentliche Strukturelemente der Landschaft, wie offene Wasserläufe und Sölle. Gräben wurden oft vertieft oder verrohrt. Damit wurde erheblich in den Landschaftswasserhaushalt eingegriffen. So betrug der Sommergrundwasserflurabstand im Randow-Welse-Bruch 1962/64 noch durchschnittlich 50 bis 60 cm. Im Zuge der Komplexmelioration kam es zu einer Grundwasserabsenkung auf 70 bis 120 cm unter Flur. 1985 betrug der Grundwasserflurabstand nur in einem kleineren Gebiet 70 bis 80 cm. Ansonsten waren Werte von 80 bis 120 cm zu verzeichnen. Nach 1990 sind diese Grundwasserflurabstände wieder angehoben worden. Es sollten dabei durchschnittliche Werte von 50 cm erreicht werden (mdl. Herr Stornowski WBV Welse). Längerfristige Aufzeichnungen der Pegelstände existieren nicht. Erst in den letzten Jahren werden einige Grundwasserpegel im Rahmen des Projektes INKA BB dokumentiert. Die Pegel befinden sich in der Randow Niederung, ca. 2 km nördlich des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der wechselnden topographischen Situation sind die Werte nicht direkt übertragbar, lassen aber Rückschlüsse auf das Plangebiet zu. So liegt die Schwankung des Grundwasserpegels innerhalb eines Jahres bei rund einem Meter. Insbesondere in den Sommer- und Herbstmonaten sind analog zu den Niederschlagsmengen hohe Grundwasserstände, teilweise über Geländeneiveau zu verzeichnen. Erst durch längerfristige Aufzeichnung der Daten, sowie durch Auswertung der Topographie lassen sich Aussagen über die Entwicklung des Grundwasserpegels treffen.

Wie bereits aufgezeigt, sind die agrarisch geprägten Lebensräume durch die Ausräumung der Landschaft, eine intensive Bodennutzung und flächenhafte Eutrophierung nahezu aller Oberflächengewässer gekennzeichnet. Die Ursachen für eine derartige Eutrophierung liegen in flächendeckend hohen Nährstoffeinträgen auf landwirtschaftlichen Nutzflächen (Düngung, ehemalige Güllehochlastflächen) und in der unzureichenden Abwasserentsorgung (kommunal wie landwirtschaftlich). Zudem führten die Degradierung der Niedermoore und die damit verbundene Nährstofffreisetzung durch Moormineralisierung zur Belastung der angrenzenden Oberflächengewässer. Zusätzliche negative Einflüsse gingen von intensiver Fisch- und Geflügelmast in und an Gewässern aus.

Auf den Hochflächen und im Odertal wird das Grund- und Oberflächenwasser durch Schöpfwerke entwässert (vgl. Kap. 6.8.2). Die Einzugs Grenzen der Schöpfwerke wurden für die Karte 4 vom Wasser- und Bodenverband „Welse“ übernommen (vgl. Karte 4). Es zu beachten, dass es sich hierbei um angenommene Grenzen handelt. Bemerkenswert ist, dass trotz der allgemein sehr niedrigen jährlichen Niederschlagsmengen immer noch ca. 2,5 Mio. m³ Grund- und Oberflächenwasser aus dem Binnenland abgepumpt werden. In dieser Mengenbilanz ist das Schöpfwerk Stolpe im Trocken-

polder nicht enthalten.

Die anthropogene Regulierung des Wasserhaushaltes stellt einen der nachhaltigsten Eingriffe in den Naturhaushalt und insbesondere in den Landschaftswasserhaushalt dar. Durch die wechselseitige Grundwasserregulierung wird der natürliche Wasserabfluss zeitlich und mengenmäßig verändert. Davon sind das Oberflächen- und das Grundwasser betroffen. In niederschlagsreichen Zeiten wird im Gesamtgebiet der Wasserabfluss wesentlich verkürzt, während in der niederschlagsarmen Jahreszeit in Teilgebieten ein Wasserrückhalt durch Stau erfolgt. Ziel dieser Maßnahmen ist es, ganzjährig an nahezu allen Standorten eine mittlere Wasser- und Nährstoffversorgung zu erreichen. Damit verändert sich die Nutzungsfähigkeit des Bodens grundlegend. Gleichzeitig wird durch weitreichende Meliorationsmaßnahmen die natürliche Speicherwirkung des Bodens und der Oberflächengewässer entscheidend verringert. Damit gehen Sonderstandorte, die in früheren, extensiven landwirtschaftlichen Systemen bestanden sowie artenreiche Biotope verloren.

3.2.3.2 Flächenhaft wirkende Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken der Wassergüte

Güllehochlastflächen

Im Planungsgebiet befinden sich zwei ehemalige Güllehochlastflächen (vgl. Karte 4).

Bei dem Gebiet um Briest überwiegt die Grundwasserüberdeckung mit einer hohen bis mittleren Schutzfunktion. Lediglich in der westlichen Hälfte besteht eine geringe Schutzfunktion. Hier liegen auch indirekte Grundwasserneubildungsgebiete (vgl. Kap. 3.2.1.1). Flächenspezifische Erhebungen und Analysen zu den Bodenbelastungen liegen nicht vor. Von anderen derartigen Flächen ist jedoch bekannt, dass es im Boden u. a. zu Anreicherungen von Schwermetallen und Stickstoffverbindungen kommen kann (ÖKOTEC 1993).

Die Fläche um Jamikow (überwiegend hohe Schutzfunktion) grenzt in ihrer südlichen Ausdehnung an die Welse-Niederung. In diesem Bereich besitzt die Grundwasserüberdeckung eine geringe Schutzfunktion. Hierdurch kann es zu Austrägen in die Niederung kommen, die wiederum als Entlastungsgebiet eingestuft wurde, jedoch aufgrund ihrer hohen Vorfluterdichte eine hohe Abflussbereitschaft besitzt. Aus diesem Grund wird von einer hohen Schutzbedürftigkeit der Vorflut ausgegangen, während das Grundwasser nur eine geringe Schutzbedürftigkeit aufweist.

Abgrabungsflächen

Die Abgrabungsflächen nördlich von Passow sind in ihrer Gesamtausdehnung in Karte 4 dargestellt. Insbesondere die Flächen mit Anschnitt des Grundwassers verursachen eine potentielle Gefährdung des Grundwassers, da z.B. Luftschadstoffe ungehindert eingetragen werden können. Aus diesem Grund sollten die im Betriebsplan festgelegten Umweltschutzforderungen konsequent eingehalten und durchgesetzt werden. Bei den eingestellten Abschnitten des Abbaugebietes sind die erforderlichen Sicherungs- und Rekultivierungsmaßnahmen durchzusetzen.

3.2.3.3 Linear und punktuell wirkende Beeinträchtigungen und Beeinträchtigungsrisiken der Wassergüte

Verkehrswege

Das größte Transportaufkommen findet auf der Straße statt. Von ihr geht somit die größte potentielle Gefahr für das Grundwasser aus. Auf den Bundesstraßen erfolgt der Transport wassergefährdender Stoffe. Die Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen ist Grundvoraussetzung für den ordnungs-

gemäßigen Transportablauf

Im Planungsgebiet befinden sich zwei Bundesstraßen/Ortsumgehungen: die B2n und die B166. Beiderseits der Straßen kommt es durch den üblichen Kraftfahrzeugverkehr zu Stoffeinträgen in den Boden. Langfristig können sie oder deren Umwandlungsprodukte in das Grundwasser transportiert werden.

Darüber hinaus führen Eisenbahnlinien durch das Planungsgebiet. Hier wird u. a. Gefahrgut transportiert.

Die HoFrieWa und die Oder sind Bundeswasserstraßen. Der Transport gefährlicher Güter ist derzeit nur von untergeordneter Bedeutung.

Unterirdische Hauptversorgungsleitungen

Der Verlauf der unterirdischen Hauptver- und -entsorgungsleitungen für

- Erdöl und Erdölprodukte (z.B. Kraftstoff)
- Abwasser
- Regenwasser

ist in Karte 4 eingetragen. Die spezifischen Forderungen sind vom Betreiber der Anlagen in Betriebs-, Überwachungs-, Instandhaltungs- und Havarieunterlagen dargestellt.

Landwirtschaftliche Emittenten

Für das Grundwasser geht von der landwirtschaftlichen Nutzung je nach Art der Standortverhältnisse und der Produktionsintensität ein unterschiedlich großes Gefährdungsrisiko aus. Grundwasserempfindliche Bereiche und eine intensive Landwirtschaft führen zu einem hohen Beeinträchtigungsrisiko. Das betrifft tiefgründige, durchlässige Sandstandorte mit geringer Bindungsfähigkeit, wie auch Feuchtstandorte. Insbesondere bei der Umwandlung von Grünland zu Ackerland und bei der Entwässerung von anmoorigen oder moorigen Böden kommt es zur starken Freisetzung von Stickstoffen, die sowohl in die Atmosphäre, als auch über Nitratauswaschungen in das Grundwasser gelangen können.

In weiten Teilen des Planungsgebietes dominiert die Landwirtschaft. Dazu gehören Anlagen der Tierhaltung, der Lagerung von Silage und von Gülle. Intensivhaltungen stellen ein besonderes Gefährdungspotential durch die konzentriert an einem Ort anfallenden Abwässer und Schadstoffe dar. Unsachgemäß betriebene Anlagen und die Ableitung unbehandelter Abwässer aus diesen Anlagen können zu schweren Beeinträchtigungen im Grund- und Oberflächenwasser führen. Im Amt werden derzeit vier nach 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Tierhaltungsanlagen betrieben. Die Standorte größerer Tierhaltungsanlagen sind in Karte 4 dargestellt. In diesem Zusammenhang wird auf die Milchviehanlage in Briest verwiesen, die teilweise im Grundwasserneubildungsgebiet liegt. Durch einen besonders sorgsamen Umgang mit den Betriebsstoffen ist eine Beeinträchtigung dieses Gebietes auszuschließen.

Deponie

Die Großdeponie in Pinnow wurde in den 70er Jahren errichtet. Ab 1992/93 wurde sie vom Landkreis als Siedlungsabfalldeponie (Deponieklasse. -DK- II) für Restabfälle mit organischen Bestandteilen geführt. Im Mai 2005 endete die Betriebsphase für DK II Abfälle. Befristet bis zum Juli 2009 durften von da an nur noch mineralische Abfälle (DK I) eingelagert werden. Ab 2009 erfolgten die Sicherung der Siedlungsabfalldeponie und die Freilegung eines Abschnittes für die Errichtung einer neuen Deponiefläche. Der Antrag zur Sicherung und der Ertüchtigung von zwei neuen basisgedich-

teten Deponieabschnitten zum Weiterbetrieb der Anlage als DK I Standort wurde im Januar 2010 gestellt. Das Abdichtungssystem der Deponiebasis ermöglicht es, anfallendes Deponiesickerwasser abzuleiten und abzupumpen, so dass es dieses nicht in den Boden einsickert, sondern in einer Kläranlage entsorgt werden kann. Die erforderlichen Genehmigungen und Baufreigaben wurden noch 2010 erteilt, die Freigabe zur uneingeschränkten Abfalleinlagerung wurde im Januar 2011 erteilt. Die Ablagerungsfläche hat eine Größe von 2,8 ha und ein Ablagerungsvolumen von 295.000 m³ (SBB 2012 und UDG 2012).

Altlasten

Im Rahmen der Fortschreibung des Landschaftsplans wurden die aktuellen Daten der Altlasten abgefragt (Stand Dezember 2012). Insgesamt befinden sich im Amt Oder-Welse 118 Flächen/Standorte im Altlastenkataster. Davon sind 19 Altablagerungen und Altstandorte bestätigt. Es handelt es sich dabei überwiegend um militärische Altlasten im Bereich des Gewerbegebietes Pinnow (Anzahl 14). Hier besteht ein hohes Beeinträchtigungsrisiko, zumal unter Teilen der Industriefläche ein Grundwasserneubildungsgebiet liegt, das nur über eine geringe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung verfügt.

Nördlich der Industriefläche schließt ein Gelände an, das bis 1990 durch die NVA als zentrales Tanklager (Raketentreibstoffbasis RTB-24) für zwei spezielle flüssige Raketentreibstoffkomponenten genutzt wurde. Diese Liegenschaft ist aufgrund des dort bestandenen Gefährdungspotenzials als altlastverdächtiger militärischer Altlaststandort geführt, ein Teil der Fläche wurde inzwischen saniert. Für eine nachfolgende Entsorgung wurden hier bis etwa 1993 die erwähnten Raketentreibstoffe aus allen anderen ehemaligen NVA-Liegenschaften zusammengezogen. Beide Konversionsflächen sind einer neuen Nutzung zugeführt bzw. für eine neue Nutzung oder teilweisen Rückbau vorgesehen.

Abgesehen von den bestätigten Altlasten finden sich insgesamt 80 Verdachtsflächen im Amtsgebiet. 16 Flächen wurden in der Vergangenheit bereits saniert. Des Weiteren werden im Altlastenkataster drei Flächen mit schädlicher Bodenveränderung geführt

Alle ehemaligen Müllkippen der Gemeinden sind geschlossen. Schrittweise werden sie, soweit zwischenzeitlich noch nicht erfolgt, abgedeckt und rekultiviert.

Im Planungsgebiet befindet sich eine Altablagerung, die ein erhebliches Gefährdungspotential aufweist. Hier wurden über Jahrzehnte industrielle Abfälle, insbesondere aus der Erdölverarbeitung abgelagert und zeitweise offen abgefackelt. Diese Altablagerung befindet sich zwar in der Gemarkung Briest, wird aber in allen amtlichen Unterlagen (Kreis bis Land) unter der Bezeichnung „Große Hölle“ Zichow (ISAL-Nummer 99) geführt. Für die Sonderschadstoffdeponie „Große Hölle“, die jedoch nie dem Qualitätsstandard einer derartigen Deponie entsprach, ist eine modellhafte Sanierung geplant.

Die Standorte der Flächen wurden in der Karte 4 dargestellt.

3.3 Klima und Lufthygiene

Hinweis: Die Karte 5 Klima/ Luft wurde unverändert aus dem bestehenden Landschaftsplan (KNOTHE 1998) entnommen. Fehler in der Legende konnten hier nicht korrigiert werden.

Bei der Bearbeitung des Schutzgutes Klima/Luft wurden folgende Gesetze und Verordnungen berücksichtigt:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundes-Immissionschutzgesetz (BImSchG)
- Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV)
- Landesimmissionsschutzgesetz (LImSchG)

Im Rahmen der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege trifft das BNatSchG bezüglich des Schutzgutes Klima / Lufthygiene / Lärm folgende allgemeine Regelungen:

„Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu“ (§ 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG).

Bezüglich der Aufgaben und Inhalte der Landschaftsplanung fordert das BNatSchG, dass die Pläne der Landschaftsplanung unter anderem Angaben enthalten sollen über die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere

„zum Schutz, zur Qualitätsverbesserung und zur Regeneration von Böden, Gewässern, Luft und Klima.“ (§ 9 Abs. 3 Nr. 4e BNatSchG).

Für das Instrument Landschaftsplan gibt das BbgNatSchAG folgende Vorgaben:

„In Landschafts- und Grünordnungsplänen nach Absatz 1 sind für den besiedelten wie für den unbesiedelten Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Pflichten nach § 15 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes die Zweckbestimmung von Flächen sowie Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen darzustellen und zwar insbesondere für Freiflächen, die zur Erhaltung oder Verbesserung des örtlichen Klimas von Bedeutung sind; dabei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien nach § 1 Absatz 3 Nummer 4 des Bundesnaturschutzgesetzes eine besondere Bedeutung zu.“ (§ 5 Abs. 2 Nr.2 BbgNatSchAG).

3.3.1 Klimatische Gegebenheiten

Bei der klimatischen Betrachtung wird unterschieden in:

- Makroklima (großräumig, Ausdehnung größer 200 km)
- Mesoklima (mittelräumig, Ausdehnung 1 bis 200 km)
- Mikro- oder Lokalklima (kleinräumig, Ausdehnung kleiner 1 km).

Makroklimatisch gehört das Planungsgebiet dem Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima an (KLIMAATLAS DER DDR 1953). Dieser Klimatyp wird sowohl von atlantischen als auch von kontinentalen Einflüssen bestimmt. Während der westlich von Passow - Pinnow gelegene Teil des

Planungsgebietes dem maritimen Mecklenburgischen Übergangsklima zuzuordnen ist; wird das restliche Gebiet durch den kontinentalen Einfluss geprägt.

Aufgrund der geographischen Lage, der Exposition und des teilweise kleinteilig stark wechselnden Reliefs haben sich im Planungsgebiet Standorte mit unterschiedlichem Mikroklima ausgebildet.

Temperatur

Charakteristisch für das Mecklenburgisch-Brandenburgische Übergangsklima und insbesondere den Randow-Welse-Bereich sind Jahresmitteltemperaturen von 7° bis 8°C. Die mittleren Monatstemperaturen erreichen im Juli 17° bis 18°C, während sie im Januar auf -1° bis -1,5°C absinken (KLIMAATLAS DER DDR 1953, HYDROGRAPHISCHES KARTENWERK DER DDR 1969). In so genannten „Polarwintern“ sinkt die Temperatur oft unter -20°C ab (WWF).

Für Angermünde ist das normale langjährige Mittel der Lufttemperaturen von 1981-2010 in Tabelle 20 zusammengefasst.

Niederschlag

Bereits SCHOLZ (1962) verweist darauf, dass das Odertal und insbesondere das Untere Odertal bei einer Jahressumme der Niederschläge von 479 bis 550 mm eine der niederschlagsärmsten Landschaften Deutschlands ist. Die Ursachen sieht er in den lokal als Wetterscheide fungierenden Endmoränenzügen.

Die Verteilung der mittleren Niederschlagssummen in mm/Jahr für den Zeitraum 1951-1989 sind in der Karte 5 ausgewiesen.

Im Raum Angermünde liegt der mittlere jährliche Niederschlag bei ca. 521 mm (Zeitraum 1981-2010; Internetseite des DWD 2013). Die langjährigen Mittelwerte des Niederschlags (1981-2010) sind für Angermünde in Tabelle 20 zusammengefasst.

Tabelle 20: Daten der Messstation Angermünde 1981 - 2010 (Internetseite DWD 14.02.2013)

	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jahr
Lufttemperatur (°C)	0,0	-0,7	3,9	8,5	13,4	16,1	18,5	17,9	13,9	9,2	4,1	0,8	8,9
Niederschlag (mm)	35,0	30,0	38,0	32,0	54,0	69,0	61,0	60,0	42,0	32,0	38,0	39,0	521,0
Sonnenscheindauer (Stunden)	52	72	124	186	238	219	243	217	158	115	51	40	17140
Eistage (Anzahl)	9,0	5,7	1,1	0	0	0	0	0	0	0	1,5	7,5	24,8
Frosttage (Anzahl)	18,8	18,0	13,4	5	0,1	0	0	0	0	3	10,1	18	86,3
Heiße Tage (Anzahl)	0	0	0	0	0,1	0,9	3,4	1,8	0,1	0	0	0	6,2
Sommertage (Anzahl)	0	0	0	0,8	3,6	6,4	12,3	10,9	2,6	0	0	0	36,6

Langjähriges Mittel der Temperatur in 2 m über dem Erdboden
 langjährige mittlere Monatssummen der Niederschlagshöhe
 mittlere Monatssumme der Sonnenscheindauer
 Eistage (Tagesmax. d. Temp. < 0°C)
 Frosttage (Tagesmin. d. Temp. < 0°C)
 Sommertage (Tagesmax. d. Temp. >= 25°C)
 Heiße Tage (Tagesmax. der Temp. >= 30)

Nebel und Frost

Aufgrund des Bewuchses und der Vielzahl der Gewässer liegt in der Randow-Welse-Niederung die durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit etwa bei der des Odertals, also bei ca. 75%. Im Herbst und Winter kommt es im Zusammenhang mit der täglichen Temperaturabnahme zu einer verstärkten Ausbildung von Nebeln. Das Gebiet gehört mit zu den nebelreichsten Teilen des Flachlandes.

Das Abfließen von Kaltluft von den Höhenlagen in die Niederungen des Randow-Welse-Tals verursacht eine starke nächtliche Abkühlung, die bei entsprechenden Ausgangstemperaturen schnell den Gefrierpunkt erreichen kann. Eine erhöhte Häufigkeit von Frühjahrs- und Herbstfrösten ist zu verzeichnen. Für die Stadt Angermünde 86,3 Frosttage im Jahr angegeben (INTERNETSEITE DES DWD 14.02.13).

Charakteristisch für das untere Odertal ist eine durch die wannenförmige Tallage bedingte starke nächtliche Abkühlung, die bei entsprechenden Ausgangstemperaturen zu Temperaturen um den Gefrierpunkt führen kann. Eine außergewöhnliche Häufigkeit von Frühjahrs- und Herbstfrösten ist zu verzeichnen. Sie treten noch Ende Mai sowie bereits Anfang September und vereinzelt bereits Ende August auf (SCHNEGASS 1970).

Die Anzahl der Frosttage für den Zeitraum 1981-2010 sind für Angermünde in Tabelle 20 zusammengefasst.

Wind (Stand 1998)

Das Gebiet liegt im Bereich der Westwinddrift. Im langjährigen Mittel wehen 53,6 % der Winde aus westlicher Richtung. Im Sommer treten vermehrt Südwest, im Winter Nordwestwinde auf. Letztere erfahren durch das Welsebruch zusätzlich eine Lenkung nach Südosten.

Die detaillierte Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen für Angermünde bzw. Schwedt (relative Häufigkeit in % der Stundenwerte der Windrichtung für das Jahr) sind in Tabelle 21 bzw. Tabelle 22 ausgewiesen.

Tabelle 21: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und -geschwindigkeiten (in %) für Angermünde 1951-1960 (HYDROGRAPHISCHES KARTENWERK 1969)

Windrichtungen	Richtung %	Geschwindigkeit	Windrichtungen	Richtung %	Geschwindigkeit
W	18,4	3,0	SE	8,6	2,4
SW	15,5	2,9	NE	7,3	2,4
NW	14,0	2,6	E	6,8	2,5
N	12,7	2,5	Windstille	5,7	
S	11,0	2,4			

Tabelle 22: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen für den Raum Schwedt 1981-1990 (GICON 1995)

Windrichtungen	prozentualer Anteil	Windrichtungen	prozentualer Anteil
W	16,1	N	5,8
WSW	12,4	NNE	5,5
SSW	10,7	ESE	4,9
S	8,4	E	4,6
WNW	8,2	Windstille	4,0
SSE	7,6	ENE	3,4
NNW	6,2	umlaufender Wind	2,1

Für den Raum Schwedt beträgt im Zeitraum 1981 bis 1990 die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit 3,9 m/s. Die Maxima treten außerhalb der Vegetationsperiode auf, insbesondere im Dezember und Januar.

Tabelle 23: Mittlere Windgeschwindigkeit (m/s) für den Raum Schwedt 1981-1990 (GICON 1995)

Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jahr
4,9	4,2	4,3	3,7	3,2	3,3	3,4	3,2	3,7	4,0	4,3	4,7	3,9

Über den freien Hochlagen kann im Jahresmittel die Windgeschwindigkeit Werte von mehr als 4,2m/s erreichen. Diese Gebiete, wie auch darin gelegene kleinere Siedlungen sind gut durchlüftet.

Großwetterlagen

Die klimatische Wirkung der jeweils vorherrschenden Windrichtungen wird durch die herangeführten Luftmassen verdeutlicht. Die gemäßigte Tropikluft nimmt im Jahresmittel den ersten Platz der Luftmassenverteilung ein, gefolgt von 'rückkehrender Polarluft' und 'Polarluft'. Bei allen herangeführten Luftmassen überwiegen die maritimen Anteile. Sie treten in allen Monaten mit einer Häufigkeit von mehr als 50 % bis zu 80 % auf. Luftmassen kontinentalen Ursprungs erreichen nur im Monat März 50 % und bleiben in den übrigen Monaten zum Teil wesentlich darunter. Im Jahresmittel treten die Luftmassen maritimen Ursprungs ungefähr doppelt so häufig auf wie die kontinentalen Anteile (Luftmassen maritimen Ursprungs 64,3 %, Luftmassen kontinentalen Ursprungs 29,1 % (HEYER 1963).

3.3.2 Wichtige Räume für die klimatische Regeneration

Klima und Luft sind wichtige Faktoren im Gesamtökosystem. Unbelastete klimatische und lufthygienische Verhältnisse sind eine grundlegende Voraussetzung für intakte Funktionszusammenhänge im Naturhaushalt und für gesunde Lebensverhältnisse. Bei negativen Veränderungen der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse ist es wichtig, dass ein ausreichendes Potential für die Regeneration zur Verfügung steht.

Die klimatische und lufthygienische Regeneration geht im Wesentlichen von klimatisch unbelasteten Räumen aus, Räumen also, deren klimatisches Leistungsvermögen nicht oder wenig eingeschränkt ist. Zumeist weisen sie aufgrund fehlender oder nur vereinzelt vorkommender Emissionsquellen auch eine geringe lufthygienische Belastung auf.

Die klimatische Regeneration im Planungsgebiet findet im Wesentlichen auf den Hochflächen statt. Aufgrund der insgesamt nur mäßigen Durchlüftung sind effektive klimatische Austauschprozesse mit dem Umland innerhalb des Randow-Welse-Tals nur im begrenzten Umfang möglich. Das Lokalklima wird wesentlich durch die Topographie beeinflusst. Insbesondere gehören dazu das Relief, die Vegetation, die Gewässer und die Bebauung.

Im Planungsgebiet werden folgende klimatisch unbelastete Räume unterschieden:

- Freilandklimabereich landwirtschaftlich genutzter, trockener Flächen;
- Freilandklimabereich der feuchten Niederungen und Talrinnen;
- Klimabereich der Gewässer;
- Klimabereich Wald.

Freilandklimabereich landwirtschaftlich genutzter, trockener Flächen (Feldflur)

Die Tagesgänge der Temperatur und Feuchtigkeit im Freiland unterliegen starken Schwankungen und sind einerseits durch eine starke nächtliche Abkühlung, andererseits durch eine starke Erwärmung am Tag geprägt. Die nächtliche Abkühlung bedingt die Funktion der Feldflur als Kaltluftentstehungsgebiet. Bei ausreichendem Geländegefälle ($> 2\%$) kann sich ein Kaltluftfluss herausbilden, der sich ohne zusätzlichen Energieeintrag in tiefer gelegene Gebiete bewegt. Gute Austauschverhältnisse und geringe Immissionsbelastungen offener Feldfluren begünstigen grundsätzlich den Abbau von Luftverunreinigungen durch Verdünnungs- und flächige Ablagerungseffekte.

Auf den vorwiegend durch Ackerflächen und teilweise durch Grünland geprägten Hochflächen im Planungsgebiet herrscht im wesentlichen Freilandklima vor. Auf diesen Flächen entwickelt sich ein mehr oder weniger starker Kaltluftfluss, der sich über Hanglagen und Seitentäler in die Randow-Welse-Niederung bewegt, Insbesondere betrifft dies die Gebiete zwischen:

- Schönermark - Passow
- Briest - Wendemark
- Schönower - Jamikow
- Landin - Berkholz-Meyenburg (vgl. Karte 5).

Freilandklimabereich der feuchten Niederungen und Talrinnen

Die Vegetation dieses Klimabereichs ist das frische bis feuchte Grünland, das besonders stark zur nächtlichen Kaltluft- und Nebelbildung neigt. Ein häufig anzutreffendes geringes Oberflächengefälle führt im Tal- und Niederungsbereich zu Kaltluftstau (Kaltluftentstehungs- und Kaltluftammelgebiet). Bei austauscharmen Wetterlagen treten in der Folge häufig Bodeninversionen auf; die im Gegensatz

zur Feldflur zumeist auch länger anhalten.

In der Randow-Welse-Niederung überwiegen Wiesen. Damit sind diese Gebiete klimatisch dem Freilandklima der feuchten Niederungen und Talrinnen zuzuordnen. Die Randow-Welse-Niederung ist innerhalb des Amtsgebietes nicht durch Siedlungen bebaut (vgl. Karte 5). Weiter östlich etwas außerhalb des Amtsgebietes befindet sich die Gemeinde Stendell innerhalb der Niederung auf einer Sandinsel, während die Gemeinde Kummerow am Rand der Niederung liegt und ca. 300 bis 500 m in diese hineinragt.

Eine 220 kV Hochspannungsleitung verläuft inmitten der Welse-Niederung. Von Westen kommend verläuft sie über Wendemark und von da an durch die Welse Niederung Richtung OSO. Ein weiteres strömungstechnisches Hindernis bildet die Straße Stendell - Jamikow mit ihrer alten Alleebeplantzung.

Zusätzlich zu der in den Niederungen gebildeten Kaltluft fließt, wie bereits beschrieben, Kaltluft von den Höhenlagen über die Hanglagen in die Niederung. Hier kommt es zur Ausbildung von langgestreckten Kaltluftstaugebieten. Es wird eingeschätzt, dass die Randow-Welse-Niederung aufgrund der beschriebenen strömungstechnischen Hindernisse mäßig durchlüftet ist.

In der Oderaue sind Feuchtwälder wie auch Baumgruppen und Solitäräume anzutreffen. Ansonsten überwiegen im Allgemeinen Feuchtwiesen und Niedermoore. Aufgrund der vorherrschenden Vegetation ist das Untere Odertal klimatisch dem Freilandklima der feuchten Niederungen und Talrinnen zuzuordnen. Zusätzlich zu der im Odertal gebildeten Kaltluft fließt, wie bereits beschrieben, Kaltluft von den Höhenlagen über die steilen Hanglagen in die Talrinne. Damit kommt es zur Ausbildung von Kaltluftsammelgebieten. Die nachdrückenden starken Kaltluftflüsse von den Hängen können dann zu nördlich gerichteten Talabwindssystemen führen (LAPRO MLUR 2000). Die Neigung der Odertalsohle beträgt weniger als 2 %. Dennoch kommt es zu weiträumigen Luftaustauschprozessen.

Klimabereich der Gewässer

Wasserflächen üben durch die Milderung von Lufttemperaturextrema infolge einer geringen Erwärmung am Tag und einer schwächeren nächtlichen Abkühlung eine ausgleichende Wirkung auf die klimatischen Verhältnisse aus (Klimadämpfung). Dadurch verringert sich in Gewässernähe die Frostgefahr im Winter. Außerdem wirken die Gewässer klimatisch durch die Anreicherung der Luft mit Verdunstungsfeuchte. Dieses kann allerdings bei höheren Tagestemperaturen und an austauscharmen Tagen zur Schwülebildung führen.

Im Planungsgebiet liegen eine Vielzahl von Seen, Söllen, Altarmen und Gräben. Insbesondere im Bereich zwischen Landin und Flemsdorf befinden sich zahlreiche größere und kleinere Seen, an denen es zur lokalen Herausbildung des Gewässerklimas kommt (vgl. Karte 5). Großflächig ist das Gewässerklima für dieses Gebiet jedoch nicht prägend. Es handelt sich nur um lokale Einflüsse.

Das Untere Odertal wird beiderseitig von zwei Fließgewässern, im Westen von der Hohensaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße und im Osten von der Oder begrenzt. Die gesamte Aue wird von einer Vielzahl von Altarmen, Gräben, Seen und anderen Gewässern durchflossen. Der Einfluss ist insbesondere tagsüber in den warmen Sommermonaten bemerkbar. Dann kommt es zu dem bereits beschriebenen Auftreten von Schwüle. Insgesamt ist festzustellen, dass das Untere Odertal durch eine Überlagerung des Freilandklimas der feuchten Talrinnen mit dem Gewässerklima geprägt ist. Je nach Jahres- und Tageszeit kommt es zur dominanten Ausprägung des einen oder anderen Klimabereichs.

Klimabereich Wald

Das Waldklima unterscheidet sich in charakteristischer Weise vom Klima des offenen Feldes. Generell ist dabei zu beachten, dass dichte Wälder ein anderes Klima als lockere Wälder aufweisen. Wald bewirkt einen Windschutzeffekt, der im Flachland bedeutend stärker wirksam wird. Je größer seine Bestandsdichte ist, umso stärker wird der Wind geschwächt.

Aufgrund der anthropogenen Luftverunreinigungen gewinnt der Einfluss des Waldes auf die Luft eine besondere Bedeutung. In sehr vielen Fällen ist im Wald die Luft besser als auf dem Feld, da Interzeptions- und Nebelniederschlagswasser relativ viele Luftschadstoffe absorbieren. Fichtenbestände können etwa 2- bis 5-mal größere Trockenablagerungen filtern als Wiesen.

Es ist jedoch zu beachten, dass kleine Waldgebiete keine merklichen Niederschlagsvermehrungen auslösen. Die Qualität des Niederschlagswassers wird im Waldbestand durch Abwaschen von Trockenablagerungen und Auswaschungsvorgängen in den Kronen verändert. Der Wald verdunstet mehr Wasser als das Feld, und zwar aufgrund der höheren aufgenommenen Energiemenge, der größeren Blattmasse und Wurzeltiefe sowie der längeren Vegetationsperiode.

Im Planungsgebiet befinden sich mehrere größere, jedoch räumlich voneinander getrennte Waldgebiete, die Niederlandiner Heide, der Flemsdorfer Wald und der Blumberger Forst (vgl. Karte 5). Diese Wälder besitzen eine frischluftproduzierende Wirkung.

3.3.3 Räume mit klimatischer und lufthygienischer Entlastungswirkung

Klimatisch unbelastete Räume können Ausgleichsfunktionen für lufthygienisch belastete Räume übernehmen. Die Entlastungswirkung erfolgt dann beispielsweise durch eine Luftzirkulation zwischen Belastungs- und Ausgleichsraum, die zum Abbau bzw. zur Minderung lufthygienischer oder klimatischer Belastungen führt. Wenn es sich dabei einzig um eine Minderung der Luftverunreinigungen handelt, so ist damit zumeist deren Verlagerung in ein anderes Schutzgut (z.B. Wasser, Boden) verbunden. In diesem Fall sollten technische Maßnahmen der Emissionsminderung greifen.

Voraussetzungen für das Auftreten einer Luftzirkulation sind günstige Austauschverhältnisse zwischen Ausgleichs- und Belastungsraum, insbesondere bei Inversionen oder austauscharmen Wetterlagen. Ein Luftmassenaustausch kann bei diesen lufthygienisch ungünstigen Wetterlagen erfolgen durch:

- Temperaturdifferenzen beispielsweise zwischen Wärmeinseln der Bebauung und Kaltluftsammelgebieten,
- ein Land-Wasser-Windsystem,
- einen Kaltluftfluss bei Hangneigungen größer 2 % (ohne störende Barrieren).

Frischlufthbahnen

Im Planungsgebiet befinden sich Kaltluftbahnen insbesondere in der Randow-Welse-Niederung. Sie haben eine klimatisch positive Wirkung auf die Durchlüftung der Siedlungen, wie Grünow, Passow und Wendemark (vgl. Karte 5).

Zum Erhalt dieser natürlichen Ventilationsschneisen sind Maßnahmen wie querschnittsverengende Bebauungen, Dammanlagen von Verkehrswegen etc. zu vermeiden. Sie würden zu einer Verschlechterung der Durchlüftungsverhältnisse führen (LAPRO, MLUR 2000). Das Kaltluftentstehungspotential und die -abflussprozesse sind zu erhalten und zu entwickeln.

Unter bestimmten Bedingungen können sich im Unteren Odertal und in der Randow-Welse-Niederung Talabwindssysteme herausbilden. Diese Winde weisen keine höheren Turbulenzen auf Ihre Durchlüftung ist damit nicht so wirksam, wie z.B. die der Westwinde. Durch eine entsprechende

sparsame Gestaltung der Uferbereiche zur Westoder und der vorgelagerten Freiflächen ist eine Entlastungswirkung zu unterstützen. Bei Nordwestwinden besteht die Möglichkeit, dass turbulenzreiche Luftmassen durch die Welse-Niederung streichen und von hier u. U. Kaltluft in die ans Amtsgebiet angrenzenden Orte Stendell und Kummerow bringen.

Freiflächen von besonderer Bedeutung für die Durchlüftung

Aus dem Landschaftsprogramm (LAPRO, MLUR 2000) wurden diese Freiflächen in die Karte 5 als Information übernommen. Die Verteilung dieser Flächen entspricht im Wesentlichen der Ausweisung landwirtschaftlich genutzter, trockener Flächen. Es gelten die in diesem Punkt gegebenen Erläuterungen.

Immissionsschutzwald (Verkehr)

Die Wirkungsmechanismen des Waldes im Zusammenhang mit der Einwirkung von Luftverunreinigungen wurden bereits dargestellt. Merkliche lärmdämpfende Effekte des Waldes gehen erst von mindestens 50 bis 80 m, besser noch wesentlich breiteren Waldstreifen aus. Mehrschichtiger Bestandsaufbau und dichte Ränder sind besonders günstig. Dabei wirken dichte Hecken besser als schmale Waldstreifen. In einschichtigen Altbeständen kann sich der Schall durch die Leitwirkung des Kronendaches unter bestimmten Bedingungen sogar besonders gut ausbreiten. Die hohen Schallfrequenzen werden vom Wald deutlicher geschwächt als die niedrigeren. Durch geeignet aufgebaute Waldstücke lassen sich Wohngebiete vor Industrie- und Gewerbegebieten sowie Straßen akustisch zumindest bis zu einem gewissen Grad schützen.

3.3.4 Lufthygienisch (zeitweise) belastete Räume

Kaltluftstaugebiete

Auch diese Flächenausweisung wurde aus dem Landschaftsprogramm (LAPRO, MLUR 2000) informativ übernommen. Sie betrifft im Planungsgebiet Flächen bei Pinnow und Schöneberg. Nicht unproblematisch ist die unmittelbare Nachbarschaft dieses Gebietes mit reduzierten Austauschverhältnissen und dem Raum bedeutender Luftemissionen (NAMMO BUCK GmbH). Nach dem Landschaftsprogramm sind Kaltluftstaugebiete in unmittelbarer Nähe zu bebauten Gebieten von emittierenden Nutzungen freizuhalten. In derartigen Gebieten sind vorrangig zur Verbesserung der Luftqualität bereits vorhandene Belastungssituationen abzubauen. Durch ein lufthygienisches Gutachten sollte geprüft werden, inwieweit die derzeitige Emissionssituation eine derart restriktive Forderung rechtfertigt. Bei der weiteren Planung und Ausgestaltung des Industrieparkes sollte jedoch von Anfang an dieser Umstand berücksichtigt werden. Das Kaltluftstaugebiet bei Schöneberg hat aufgrund sehr gering emittierender Nutzungen einen unerheblichen Einfluss auf die Immissionssituation in der Gemeinde.

Klima der Siedlungen geringer Baudichte

Zu den Siedlungen geringer Baudichte zählen Dörfer, Vorwerke und Siedlungssplitter mit einer geringen Bebauungsdichte. Sie weisen sich durch einen geringen Baumassenanteil, einen geringen Versiegelungsgrad und einen hohen Anteil an Vegetationsflächen aus. Aus dem Umland herangeführte kühle bzw. frische Luftmassen können zumeist tief in diese Gebiete eindringen. Es besteht ein relativ guter Luftmassenaustausch mit dem Freiland. Gegenüber dem Umland kommt es nur zu einer geringfügigen Temperaturerhöhung.

Trotz dieser relativ guten allgemeinen klimatischen Bedingungen kann es insbesondere im Winter und bei austauscharmen Wetterlagen durch den konventionellen Hausbrand (Braunkohle, Holz) zu lufthygienischen Belastungen kommen. Weitere lokale Einzelemittenten, wie Heizwerke, Tierhaltung-

gen und Gewerbestandorte können diese Situation noch verschärfen.

Eine starke bauliche Verdichtung, eine Verringerung der Vegetationsflächen und die Ansiedlung zusätzlicher Emittenten könnten zu einer Veränderung der derzeitigen klimatischen und lufthygienischen Bedingungen führen. Eine derartige Entwicklung ist zurzeit jedoch nicht absehbar. Im Gegenteil, einzelne Gemeinden werden in den nächsten Jahren kleiner werden.

Siedlungen in immissionsgefährdeter Niederung

Die Neigung der feuchten Niederung zur bodennahen Schadstoffanreicherung sowie zur erhöhten Nebelbildung wurde bereits dargestellt. Siedlungen, die in Niederungen mit geringem, fehlendem oder gestautem Kaltluftfluss liegen, sind daher besonders immissionsgefährdet. Eine Siedlungserweiterung durch Bebauung der Freiflächen bzw. die Ansiedlung emissionsreicher Nutzungen würde zu einer Erhöhung der Immissionsgefährdung führen. Innerhalb des Planungsgebietes ist von dieser Problematik im Bereich des Welse-Bruchs jedoch keine Gemeinde betroffen.

3.3.5 Klimatische und lufthygienische Belastungsräume

Klimatische und lufthygienische Belastungsräume sind Räume, die aufgrund ihrer anthropogen überformten Oberflächenstruktur (einschließlich der hier angesiedelten Emittenten) und den sich hieraus ergebenden Immissionsbelastungen negative Veränderungen der klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse gegenüber dem Umland aufweisen. Diese Abweichungen können unter bestimmten Bedingungen zu Belastungen für den Menschen bzw. die Tier- und Pflanzenwelt führen. Lufthygienische Belastungen entstehen ausschließlich durch Luftverunreinigungen aus verschiedenen Emissionsquellen.

Im relativ unbelasteten Planungsgebiet liegt der absolute Anlagenschwerpunkte in Pinnow (NAMMO BUCK GmbH). Die von den angesiedelten genehmigungsbedürftigen Anlagen im Normalbetrieb ausgehenden Emissionen sind von lokaler Bedeutung.

3.3.6 Punktuelle, lineare und diffuse Belastungsquellen

Lufthygienische Belastungen gehen im Planungsgebiet überwiegend von den verschiedensten punktuellen und linearen Emittenten aus. Zu den punktuellen Belastungsquellen gehören im wesentlichen Anlagen, die entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz je nach Größe und den möglichen schädlichen Umwelteinwirkungen in genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen eingeteilt werden.

Die nach der 4. BImSchV genehmigungsbedürftigen Anlagen wurden beim Landesumweltamt nachgefragt und werden in der nachfolgenden Tabelle 24 aufgeführt.

Tabelle 24: Genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß 4. BImSchV im Amt Oder - Welse (Stand 13.12.2012)

(Quelle: LUGV, T3 (AIS-I))

Betreiber	Nr.	Ort	Ortsteil	Bezeichnung	Nr. 4. BImSchV	Genehmigung	Inbetriebnahme	stillgelegt
Agrarerezeugergemeinschaft Berkholz-Meyenburg GbR mbH	20732460000	Berkholz-Meyenburg	Berkholz	Milchviehanlage	0701E2			N
AGRAR-gesellschaft "Gut Finowfurt" mbH	20730240000	Mark Landin	Augustenhof	Schweinemastanlage (Gen.erloschen)	0701E1			J
AHV Agrar Handels- u. Verwaltungsges.mbH & Co.	20730080000	Passow	Briest	Heizhaus (stillg.)	0102A2			J
AHV Agrar Handels- u. Verwaltungsges.mbH & Co.	20730080000	Passow	Briest	Milchviehanlage	0701E2			N
Bau-und Erdstoffrecycling Ihlow OHG	20731690000	Berkholz-Meyenburg		Bauschuttrecyclinganlage	0811BBB2	11.03.96	28.05.97	N
NAMMO BUCK GmbH i.GV	20730060000	Pinnow		Heizwerk (stillg.)	0102A2			J
NAMMO BUCK GmbH i.GV	20730060000	Pinnow		Lager für Raketentreibstoff (stillg.)	0935.1			J
NAMMO BUCK GmbH i.GV	20730060000	Pinnow		Anl.zum Lackieren (stillg.)	0501B2			J
NAMMO BUCK GmbH i.GV	20730060000	Pinnow		Autoverwertung (stillg.)	0809.2			J
ConRex GmbH	20730420000	Pinnow		Abfalllager	0814A1		19.10.98	N
ConRex GmbH	20730420000	Pinnow		Recyclinganlage z.Behandl.v.Bauabfällen (Insolvenz)	0811BBB2	05.02.98	19.10.98	J
DELTA Tierlandwirtschaftliche Erzeugnisse GmbH Passow	20730500000	Passow		Sauenanlage (stillg.)	0701F1			J
DML Pinnow-Felchow GmbH & Co.KG	20730450000	Pinnow		Milchviehanlage	0701E2	29.11.95		N
EnergieKontor Umwelt GmbH	20734480001	Passow	Briest	Nr. 2 WKA Enron Wind 1.5sl	0106.2	26.11.02	22.08.03	N
EnergieKontor Umwelt GmbH	20734480001	Passow	Briest	Nr. 1 WKA Enron Wind 1.5sl	0106.2	26.11.02	22.08.03	N
EnergieKontor Umwelt GmbH	20734480001	Passow	Briest	Nr. 3 WKA Enron Wind 1.5sl	0106.2	26.11.02	22.08.03	N
EnergieKontor Umwelt GmbH	20734480001	Passow	Briest	Nr. 4 WKA Enron Wind 1.5sl	0106.2	26.11.02	22.08.03	N
EnergieKontor Umwelt GmbH	20734480001	Passow	Briest	Nr. 6 WKA Enron Wind 1.5sl	0106.2	26.11.02	22.08.03	N
EnergieKontor Umwelt GmbH	20734480001	Passow	Briest	Nr. 5 WKA REpowerMD 77	0106.2	26.03.07	17.09.09	N
Evangelisches Jugend-und Fürsorgewerk gAG	20733360000	Mark Landin	Landin	Flüssiggasanlage	0901B2	17.07.92	06.10.93	N

Betreiber	Nr.	Ort	Ortsteil	Bezeichnung	Nr. 4. BImSchV	Genehmigung	Inbetriebnahme	stillgelegt
GAST Gartzler Straßen- und Tiefbau GmbH	20735130000	Berkholz-Meyenburg		Lagerplatz	0812BAA2	28.02.05	12.09.05	N
Gut Schönermark	20730230000	Mark Landin	Schönermark	Schweinezucht-, -mast und Truthühneranlage	0701G1	18.09.02	01.11.03	N
Ing.-Büro Jan Teut Planung von Windkraftanlagen	30000000022	Pinnow		Windfarm (9 WKA)	0106.1			N
Inpar Pinnow GmbH	20730003111	Pinnow		Thermische Behandlung explosionsgefährlicher Stoffe	1001.1			N
INPAR Pinnow GmbH	20730003117	Pinnow		biol. Reinigung kontamin. Böden	0807.1			N
Jan Teut	20735290000	Mark Landin	Landin	WKA Jacobs MD 77	0106.2	30.01.02	01.02.05	N
Kart-Bahn Berkholz/Schwedt	20730480000	Berkholz-Meyenburg		Go-Kart-Anlage (Gen. erloschen)	1017.2	13.08.96		J
Kiehn Baustoffe GmbH	20730610000	Mark Landin	Schönermark	Umschlag- und Lagerplatz (stillg.)	0911.2			J
Landiner Land Agrargesellschaft mbH	20730240001	Mark Landin	Landin	Sauenanlage (stillg.)	0701F1			J
Lichtner Transportbeton GmbH & Co. Betriebs KG	20731110000	Berkholz-Meyenburg		Zuschlagstoffboxen (stillg.)	0911.2	08.05.96	08.05.96	J
MBBF Windparkplanung GmbH & Co. KG	20736320000	Mark Landin	Landin	WKA GE Wind Energy 1.5 sl	0106.2	04.03.04	04.11.04	N
Nammo Buck GmbH	20730060001	Pinnow		Zerlegung und Verschrottung von Militärtechnik	0811BAA2	17.01.05	21.01.05	N
Nammo Buck GmbH	20730060001	Pinnow		Biologische Bodensanierungsanlage	0807.1	28.12.92	08.07.93	N
Nammo Buck GmbH	20730060001	Pinnow		Explosivstoffentsorgungsanlage	1001B1	18.08.93	19.12.94	N
Nammo Buck GmbH	20730060001	Pinnow		Anlage zur Lagerung von Altpapier / Kunststoffabfälle	0812BAA2			J
Naturerde Bethke GmbH & Co.KG	20732120000	Mark Landin	Schönermark	Kompostieranlage	0805.1	01.06.95	26.05.97	N
Naturerde Bethke GmbH & Co.KG	20736410000	Mark Landin	Schönermark	Sekundärbrennstoffkonditionierung	0811BBB2	13.08.04	13.10.04	N
Naturerde Bethke GmbH & Co.KG	20736350000	Pinnow		Lagerung von gepressten Plastwerkstoffen	0812BAA2	02.12.02	13.02.04	N

Betreiber	Nr.	Ort	Ortsteil	Bezeichnung	Nr. 4. BImSchV	Genehmigung	Inbetriebnahme	stillgelegt
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20734080000	Pinnow		WKA GE Wind Energy 1.5s (Gen.zurück)	0106.2	19.03.04		J
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20734080000	Pinnow		WKA GE Wind Energy 1.5s (Gen.zurückgegeben)	0106.2	19.03.04		J
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20734080000	Pinnow		WKA GE Wind Energy 1.5s (Gen.zurück)	0106.2	19.03.04		J
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20735380000	Pinnow		WKA 1 REpower MM 92	0106.2	02.03.07	10.02.09	N
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20735380000	Pinnow		WKA 2 REpower MM 92	0106.2	02.03.07	10.02.09	N
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20735380000	Pinnow		WKA 3 REpower MM 92	0106.2	02.03.07	10.02.09	N
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20735380000	Pinnow		WKA 5 REpower MM 92	0106.2	02.03.07	10.02.09	N
Phase 5 GmbH & Co. Pinnow 1 KG	20735380000	Pinnow		WKA 4 REpower MM 92	0106.2	17.02.09	06.10.09	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736180000	Pinnow		WKA PIN10 REpower 3.XM	0106.2	01.04.10	31.05.12	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736180000	Pinnow		WKA PIN11 REpower 3.XM	0106.2	01.04.10	31.05.12	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736180000	Pinnow		WKA PIN8 REpower 3.XM	0106.2	01.04.10	31.05.12	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736180000	Pinnow		WKA PIN9 REpower 3.XM	0106.2	01.04.10	31.05.12	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736170000	Pinnow		WKA PIN7 REpower MM92	0106.2	06.07.09	27.12.10	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736170000	Pinnow		WKA PIN6 REpower MM92	0106.2	06.07.09	27.12.10	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20736170000	Pinnow		WKA FH9 Fuhrländer MD 77	0106.2	06.07.09	01.02.12	N
Phase 5 GmbH & Co. Wind- kraft II KG	20735640000	Mark Landin	Landin	WKA REpower MM 92	0106.2	19.09.05	24.11.05	N
PLAN 8 GmbH	20736360000	Pinnow		WKA Vestas V90 (eingestellt)	0106.2			J
PLAN 8 GmbH	20736360000	Pinnow		WKA Vestas V90 (eingestellt)	0106.2			J
Schützenverein Pinnow e.V.	20732070000	Mark Landin	Landin	Schießstätte (Gen.erloschen)	1018.2	04.11.98		J

Betreiber	Nr.	Ort	Ortsteil	Bezeichnung	Nr. 4. BImSchV	Genehmigung	Inbetriebnahme	stillgelegt
Uckermärkische Dienstleistungsgesellschaft mbH	20732420000	Pinnow		Blockheizkraftwerk	0801C2	28.10.97	28.07.98	J
Uckermärkische Dienstleistungsgesellschaft mbH	20732420000	Pinnow		Verdichterstation u.Hochtemperaturfackel	0801B2	31.01.97	05.01.98	N
Weckwerth-Metalle & Autoverwertung & Abschleppdienst	20730870002	Berkholz-Meyenburg		Autoverwertung	0809C2	05.05.97	18.11.98	N
Wind- & Umwelttechnologie Fritz Ader	20733760003	Schöneberg	Flemsdorf	Windfarm Flemsdorf (3 WKA) zurückgezogen	0106.2			J
win:pro develop GmbH & Co.KG	20735050000	Welsebruch	Jamikow	Windfarm Jamikow (5 WKA)-abgelehnt	0106.2			J

Gesamtbelastung und -entwicklung

Auf der Grundlage von Veröffentlichungen des LUA (heute LUGV) Brandenburg wurde die Emissionssituation im Planungsgebiet betrachtet.

Der vom LUA Brandenburg 2002 herausgegebene Bericht "Luftqualität 1991 bis 2000 - Ein Überblick für das Land Brandenburg" aus der Reihe Studien und Tagungsberichte Band 40 (LUA 2002) enthält Informationen zur Belastungssituation in diesem Zeitraum im Land.

Zusammenfassend ist dem Bericht folgendes zur Entwicklung der Emissionen im genannten Zeitraum in Brandenburg zu entnehmen:

"Die anthropogenen Gesamtemissionen im Land Brandenburg sind im Berichtszeitraum meist erheblich gesunken. Im Vergleich zu 1989 sanken die Emissionen im Land Brandenburg im Jahr 2000 bei SO₂ auf 4,6 % (13 %), bei Staub (ohne Schüttgutumschlag) auf 1,4 % (7 %), bei NO_x auf 44 % (47 %) und bei CO₂ auf 67 % (82 %). Jeweils in Klammern sind vorstehend die Minderungen in Deutschland (gesamt) für den Zeitraum 1989 bis 1999 (nach [75 (2000)], [76 (1994)]) angegeben. Während 1989 die jährliche SO₂-Emission je Einwohner im Land Brandenburg 0,5 t und in Deutschland 0,08 t betrug, waren es im Jahr 2000 im Land Brandenburg noch 0,03 t und 1999 in Deutschland 0,01 t. Bezogen auf die Fläche lag im Jahr 2000 im Land Brandenburg die spezifische SO₂-Emission bei 2,5 t/km², in Deutschland (gesamt) im Jahr 1999 bei 2,3 t/km².(...) Trotz deutlich gesteigener Fahrleistung sind vor allem als Folge der Modernisierung der Fahrzeugflotte die Emissionen im Berichtszeitraum – mit Ausnahme von CO₂ – nicht oder nur vorübergehend gestiegen." (LUA 2002)

Im Jahresbericht zur Luftgüte 2011 in Brandenburg (LUGV 2012a) ist für einzelne Orte im Land Brandenburg ein Luftverunreinigungsindex unter Einbeziehung von Stickstoffdioxid, Ozon, Schwefeldioxid und PM10-Schwebstaub ausgewiesen. Dabei handelt es sich um eine bundesweit angewandte Klassifikation. Für Schwedt/Oder lag der Index 2011 bei 0,35 und hat sich damit gegenüber dem Vorjahr leicht (2010: 0,37; LUGV 2011a) verbessert. Der Mittelwert für den Index liegt in Brandenburg 2011 bei 0,38. Schwedt/Oder kann als Stadt mit einer mittleren Belastungsstufe eingeschätzt werden.

Landwirtschaftliche Anlagen

Im Amtsgebiet befinden sich folgende Anlagen der Tierhaltung mit der zugehörigen Güllelagerung (vgl. Karten 4 und 5):

- Schönemark: Schweinezucht, -mast und Truthahnanlage
- Pinnow: Milchviehanlage
- Briest: Milchviehanlage
- Berkholz: Milchviehanlage

Lineare Belastungsquellen

Belastungsbänder mit erhöhten Schadstoff- und Lärmemissionen stellen insbesondere die Bundesstraßen dar. Die B2, die ehemals durch das LSG des Nationalparks führte, wurde in den letzten Jahren neu trassiert und verläuft der nördlichen LSG-Grenze folgend und von Pinnow aus parallel zur Bahnlinie von Nordwest in Richtung Schwedt (B2n OU Schwedt-Pinnow). Der alte Streckenabschnitt der B2 (jetzt L284) wurde 1997 zwischen Felchow und Schwedt noch weiter ausgebaut. Von dieser

Ortsverbindungsstraße gehen somit ebenfalls Belastungen durch Lärm- und Schadstoffe aus. Eine weitere lineare Lärm- und Schadstoffquelle ist die B166, die von Schwedt/Oder über Passow in Richtung Zichow verläuft und weiter zum Autobahnkreuz Uckermark (A11 und A20) führt.

Niederschlagsbeschaffenheit

Niederschläge können nass (z.B. als Regen) oder trocken (z.B. als Staub) niedergehen. Durch Niederschläge gelangen Luftverunreinigungen in den Boden und in das Oberflächen- und Grundwasser. Das Ausmaß der ökologischen Schäden durch kontaminierte Niederschläge wird vor allem durch deren pH-Wert bestimmt, weniger durch die Inhaltsstoffe (Sulfat, Nitrat u. a.) selbst. Der Gehalt an Sulfaten, Nitraten und Carbonaten in den Niederschlägen ist jedoch maßgeblich für die Bildung von Korrosionsprodukten und den immissionsbedingten Schadstoffeintrag in Boden und Gewässer.

Die Kontamination des Niederschlagswassers und besonders dessen pH-Wert sind von großer ökotoxischer Bedeutung. Regenwasser mit niedrigeren pH-Werten als 5,6 wird als sauer klassifiziert. An Pflanzen treten bereits ab einem pH-Wert von 3,5 bis 3,0 sichtbare Blattschäden auf.

Für Angermünde sind die Analysenergebnisse (wet-only-Probenahme) in Tabelle 25 zusammengefasst worden (Stand 1998). Bei dieser Probenahme gehen nur die nassen Niederschläge (bei Regen oder Schneefall) in die Untersuchung ein. Damit wird mit dieser Methode nicht der Gesamtniederschlag erfasst. Befunde an Simultanmessungen an einem anderen Standort ergaben durchaus doppelt so hohe Werte (vgl. LUA 1995b S. 58). Dieser Sachverhalt ist bei der Bewertung der Jahresfrachten zu berücksichtigen.

Tabelle 25: Messstelle Angermünde Beschaffenheit feuchter Niederschläge (wet-only-Probenahme) (MUNR 1994, LUA 1995b und 1996b)

Eigenschaft / Stoff	1992	1993	1994	1995
pH-Wert	6,59 ¹⁾ (3,6 - 7,8) ²⁾	6,2 (4,2 - 7,8)	6,2 (4,0 - 7,7)	5,0
Sulfat (mg/l)	4,7 (0,4 - 36,0)	3,5 (0,7 - 17,8)	3,0 (1,0 - 10,0)	3,3
Nitrat (mg/l)	3,7 (0,7 - 37,8)	2,8 (0,7 - 16,3)	2,3 (1,0 - 7,0)	2,4
Ammonium (mg/l)	1,1 (0,1 - 13,1)	1,1 (0,1 - 5,0)	0,9 (0 - 4)	0,9
Chlorid (mg/l)	1,3 (0,2 - 12,1)	0,7 (0,2 - 2,8)	1,7 (0 - 25)	1,0
Natrium	0,9 (0 - 11)	0,4 (0 - 3)	0,6 (0 - 4)	0,5 (0,0 - 21)
Calcium	2,7 (0 - 46)	1,0 (0 - 20)	0,7 (0 - 10)	0,3 (0,1 - 2,8)
Magnesium	0,4 (0 - 7)	0,1 (0 - 0,4)	0,1 (0 - 1,7)	0,07 (0,01 - 2,5)

¹⁾gewogener Jahresmittelwert

²⁾Schwankungsbreite der Wochenmittelwerte

Tabelle 26: Messstelle Angermünde Jahresfrachten (Critical Loads) (kg/ha,a) feuchter Niederschläge (wet-only-Probenahme) (LUA 1995b und 1996b)

Stoff	1992	1993	1994	1995
Sulfat (SO ₄)	19	20	16	5 (S)
Nitrat (NO ₃)	15	15	12	6 (N)
Ammonium (NH ₄)	4,2	6,3	4,6	
Chlorid (Cl)	5,2	3,9	8,7	
Natrium (Na)	3,6	2,4	2,9	2,4
Calcium (Ca)	11	5,7	3,8	1,5
Magnesium (Mg)	1,7	0,5	0,7	0,4

Davon abgeleitet ergeben sich folgende rechnerisch ermittelte elementare Schadstofffrachten (kg/ha,a):

Tabelle 27: (zu Tabelle 24) Messstelle Angermünde Jahresfrachten (Critical Loads) (kg/ha,a) feuchter Niederschläge

Stoff	1992	1993	1994	1995
Schwefel	6,34	6,68	5,34	5
Stickstoff	6,65	8,28	6,28	6

Ökologische Belastungsgrenzen

Um den Zustand der natürlichen Ressourcen mindestens in seinem heutigen Niveau zu erhalten, dürfen die Emissionen die natürliche Aufnahmekapazität nicht überschreiten. Ein Konzept zur Bestimmung dieser ökologischen Belastungsgrenzen sind die Critical Loads & Levels (NAGEL 1996). Mit diesem Konzept werden ökologische Wirkungsbezüge für umweltpolitische Zielsetzungen, für das Vorsorgeprinzip in der Umweltgesetzgebung und die Bemessung der Nachhaltigkeit einer Entwicklung quantifizierbar gemacht. Damit können die Critical Loads & Levels als naturwissenschaftliche

Bestandteile eines Indikatorsystems für die dauerhaft umweltgerechte Entwicklung gelten. Sie zeigen auf; durch welche Beeinträchtigungen die Gleichgewichte eines Ökosystemgefüges derart gestört werden, dass die Wirksamkeit der natürlichen Strukturen, Funktionen und Prozesse und damit die Kompensation anthropogener Störungen nicht mehr gewährleistet sind.

Das Critical Loads & Levels-Konzept ist für ökologische Belastungsgrenzen gegenüber verschiedenen Luftschadstoffen entwickelt worden.

Unter Critical Levels (kritische Konzentrationen) werden Luftschadstoffkonzentrationen verstanden, bei deren Unterschreitung nach derzeitigem Wissen keine direkten Schäden an Rezeptoren, wie Ökosysteme, Teilökosysteme, Organismen und Materialien zu erwarten sind. Es wird sowohl das kurzzeitige als auch das kontinuierliche Auftreten von Schadstoffen über längere Zeiträume berücksichtigt.

Unter Critical Loads (kritische Eintragsraten oder Frachten) werden quantitative Abschätzungen von Luftschadstoffdepositionen verstanden, bei deren Unterschreitung nach derzeitigem Kenntnisstand signifikante schädliche Effekte an Ökosystemen und Teilen davon nicht zu erwarten sind.

In MUNR (1994 S.55) werden schwedische Untersuchungen zitiert, die als Depositionsbegrenzung (Summe aus trockener und nasser Deposition) sogenannte kritische Frachten für Schwefel (S) und Stickstoff (N) angeben. Je nach Bodenbeschaffenheit, Schutzgut und anderen Randbedingungen werden 3 - 32 kg Schwefel/ha und Jahr und 3 - 15 kg Stickstoff/ha und Jahr als kritische Fracht quantifiziert.

Die Größenordnung kritischer Frachten vermittelt Tabelle 28.

Tabelle 28: Größenordnungen der kritischen Frachten (Critical Loads) (kg/ha,a) (LUA 1995b S.59 nach JENSEN-HUSS)

Schadstoff	Schutzgut	Critical Loads (kg/ha,Jahr)
Protonen	Wald	maximal 0,5
	Trinkwasser	0,2
Schwefel	Wälder, Trinkwasser	maximal 4
Stickstoff	Laubwälder	5 - 20
	Nadelwälder	3 - 15
	Gewässer (oligotroph)	3 - 7
	Trinkwasser	3 - 15

Die Messstelle Angermünde ist eine Hintergrundmessstelle des Umweltbundesamtes. Sie ist einer geringen Luftbelastung durch die Industrie ausgesetzt.

Aus den Jahresfrachten allein schon über die nassen Niederschläge (Tabelle 28) ist zu ersehen, dass die kritische Fracht mindestens für Schwefel und Stickstoff bereits erreicht wurde. Der Rückgang an Calciumniederschlägen verringert die Pufferwirkung.

3.4 Vegetation

Die nachfolgenden Angaben basieren auf den DUB-Daten (Daten zur Umweltsituation in Brandenburg, 1997), die mit den Angaben des Landschaftsplanes (KNOTHE 1998) und aktuellen Luftbildern (LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG) abgestimmt wurden. Des Weiteren wurden die vorhandenen Managementpläne der FFH Gebiete Pinnow, Felchowssegebiet und Randow- Welse Bruch sowie der Nationalparkplan Unteres Odertal ausgewertet. Vor Ort werden nur solche Flächen untersucht, die aufgrund der Datenlage (Luftbild) nicht eindeutig zu klären sind, sowie stichpunktartig gesetzlich geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG). Die Karten zu den Biotoptypen stellen die erhobenen Daten dar. Die nachfolgende Beschreibung der Biotoptypen ist dem Landschaftsplan (KNOTHE 1998) entnommen worden und an die aktuelle Liste der Biotoptypen (LUGV 2011) angepasst worden. Angaben über das Vorkommen einzelner Arten wurden nicht geprüft.

3.4.1 Gewässer

3.4.1.1 Fließgewässer

3.4.1.1.1 Bäche und kleinere Fließgewässer

Randow und Welse werden als kleine Bäche oder Flüsse mit geringer Breite (< 5 m) (Biotoptyp 01110) eingeordnet. Beide haben zum Teil begradigte Fließstrecken und Ufer, durch Wehre und Stau sind sie abschnittsweise verbaut (vgl. Kap. 3.2). Durch die intensive Landwirtschaft kommen Gehölze nur als Einzelbäume vor, Bachauwälder sind im direkten Zusammenhang mit Randow und Welse nicht mehr vorhanden. *An Grabenufern, Weg- und Straßenrändern im Niederungsbereich sowie an den Böschungen und Rändern von Randow und Welse sind Staudenfluren feuchter bis frischer Standorte (05141) verbreitet. Oft werden diese Staudenfluren von Pflanzengesellschaften des Verbandes Convolvulion gebildet An Ufern sind gelegentlich Pflanzengesellschaften des Verbandes Filipendulo - Petasition zu finden.*

3.4.1.1.2 Flüsse und Ströme

Die Oder (Biotoptyp 01120) hat am Rand ihres Hauptgerinnes oft nur noch Kalmus (*Acoms calamus*) und die Wasserschwertlilie (*Iris pseudacorus*) stehen, die nur noch die Reste einer artenreicheren Gesellschaft darstellen. Dieses ist vorrangig auf die hohe Nährstoffbelastung der Oder zurückzuführen. Daran direkt anschließend sind noch Reste der natürlichen Vegetation - des Mandelweiden - Bruchweiden - Gebüsches - mit den charakteristischen Arten Mandel-Weide (*Salix triandra*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*) zu finden (SUCCOW & JASNOWSKI 1991).

3.4.1.1.3 Gräben

Durch die Melioration der Niederung und der intensiven Nutzung gibt es im Randow-Welse-Bruch eine große Anzahl von Gräben (Biotoptyp 01130). Auch auf den Hochflächen wurden feuchte Senken durch Gräben entwässert. Da es künstliche lineare Gewässer mit niedrigen, fast immer gleichbleibend geringen Strömungen sind, unterliegen sie keinem besonderen Schutz. Gräben können einen hohen Wert als Ersatzgesellschaft erhalten, wenn ihr Zustand naturnah ausgeprägt ist. Durch Düngereintrag, Herbizide, Grabenprofil und Grabenräumung ist dieser Biotoptyp meistens sehr naturfern. Je nach der Intensität der Pflege können sich entweder ruderale Säume oder Röhrichtbestände oder Gehölzsäume ausbilden. Letztere kommen dann auf, wenn eine regelmäßige Mahd oder Räumung der Gräben unterbleibt.

Prägend für diesen Standort sind die Große Brennessel (*Urtica dioica*), die den großen Stickstoffreichtum und auch die Störung der Ufer anzeigt, sowie das Kleb-Labkraut (*Galium marine*). An eini-

gen Säumen können Pflanzen von Saumgesellschaften feuchter Standorte gefunden werden, vereinzelt treten die Kohl-Distel (*Cirsium oleraceum*), verschiedene Weidenröschenarten (*Epilobium spec.*) und der Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*) auf. Im begleitenden Gehölzbestand stehen Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Espe (*Populus tremula*). Der Landiner Abzugsgraben besitzt in Teilbereichen dichte Gehölzbestände, Röhrichtbestände und naturnahe Ufer, er stellt einen wichtigen Ersatzlebensraum dar.

3.4.1.2 Stillgewässer

Stillgewässer werden je nach ihrer Ausdehnung und Wassertiefe als Seen (Biotoptyp 02100/SG) oder als Kleingewässer - hier Sölle (Biotoptyp 02120) kartiert. Des Weiteren finden sich in der Oderniederung zahlreiche Altarme (02110)

3.4.1.2.1 Seen

Seen, die eine Größe von 1 ha überschreiten, werden, wenn sie eine Wassertiefe von weniger als 5 m besitzen, als Flachseen beschrieben. Den Flachseen fehlt vor allem die Schichtung des Gewässerkörpers, so dass sie ganz von Pflanzen besiedelt werden können. Bei den meisten Seen im Planungsgebiet handelt es sich um Flachseen. Häufig sind sie von einem geschlossenen Röhrichtbereich umgeben. Auf dem Felchowsee, der Lanke und dem Stewensee kommen noch Restbestände der Schwimmblattgesellschaft (vom Typ *Myriophyllo-Nupharetum*) und der Laichkrautgesellschaft (aus dem Eu-Potamion) vor. Im Schilfgürtel des Felchowsees kommt der Zungen-Hahnenfuß (*Ranunculus lingua*, RL Bbg 3), auf der anschließenden Wiese am Westufer die Trauben-Trespe (*Bromus racemosus*, RL Bbg 1) vor. Im Bereich des Wustrowsees stehen größere Bestände der Weidenblatt-Schafgarbe (*Achillea salicifolia*, RL Bbg G) (PEP 1994a). Folgende Arten wurden weiterhin für das Seengebiet angegeben Wasserfeder (*Hottonia palustris*, RL Bbg 3), Spiegelndes Laichkraut (*Potamogeton lucens*, RL Bbg 3), Gemeiner Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*, RL Bbg V) (IGEL 1992). Seen mit einer Wassertiefe von mehr als 5 m sind der Haussee bei Flemsdorf der Kleine Stewensee, der Röhsee und der Monplaisir.

Die Altarme der Oderniederung unterscheiden aufgrund ihres geringen Wasseraustausches nur wenig von den Seen. Im Wasser der Altarme (Biotoptyp 02110) findet sich die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) oder die Große Teichrose (*Nuphar lutea*). Innerhalb des zeitweise überfluteten Polderbereichs sind die Silber-Weide (*Salix alba*), die Schwarz-Pappel (*Populus nigra*, RL Bbg 2) und manchmal auch die Flatterulme (*Ulmus laevis*, RL Bbg V) als Reste des Silberweiden - Schwarzpappel - Auenwaldes anzutreffen (SUCCOW & JASNOWSKI 1991). Die Altarme werden aufgrund ihrer noch erhaltenen Vielfalt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt.

3.4.1.2.2 Sölle (Pfuhe)

*In der welligen Landschaft der Grundmoräne liegen zahlreiche Sölle. Je nach Tiefe haben sie einen unterschiedlichen Bewuchs. Die tieferen Pfuhe (z.B. nördlich von Zichow, nördlich von Pinnow) haben einen ausgeprägten Röhrichtgürtel aus Schilfröhricht (*Phragmitetum communis*) und Glanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinacea*). Eingestreut sind Weidengebüsche feuchter Standorte (07101) mit Grauweide (*Salix cineria*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Silber-Weide (*Salix alba*) und Hoher Weide (*Salix x rubens*). Im Übergangsbereich zu den Ackerflächen geht das Röhricht in nitrophile Staudenfluren über; charakteristische Arten sind Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und Kleb-Labkraut (*Galium aparine*). Viele der Feldpfuhe haben lediglich einen*

schmalen Röhrichtsaum, die Ackernutzung reicht bis dicht an die Wasserfläche heran. Durch Nährstoffeintrag ist die Wasserqualität meist schlecht. Empfindliche Wasserpflanzen fehlen deshalb. Die häufigste Röhrichtpflanze ist das Rohr- Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) - eine Art, die auch starke Eutrophierung verträgt.

Als weitere Verschmutzung vertragende Arten kommen in den schmalen Ufersäumen vor: Gemeine Teichbinse (*Scirpus lacustris*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Ästiger Igelkolben (*Spatanium erectum*), Kalmus (*Acorus calamus*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*). Als etwas anspruchsvollere Wasserpflanze wurde in einem kleinen Pfuhl nördlich von Zichow, der als Auffangbecken für eine umfangreiche Ackerdrainage dient, die gefährdete Wasserfeder (*Hottonia palustris*) gefunden (RL Bbg 3). Bei einigen flachen Feldpfuhlen fehlt der Röhrichtgürtel völlig. Die Ackernutzung geht bis an den unmittelbaren Gewässerrand. Beim Rückgang des Wassers im Sommer bis Herbst entwickeln sich an solchen Pfuhlen kurzlebige Uferpflanzengesellschaften. Direkt an den Acker grenzen meist Zweizahngesellschaften (*Bidention*), im Bereich der tiefer gelegenen Überschwemmungszone schließen sich Zwergbinsengesellschaften an, die eine Reihe seltener und gefährdeter Pflanzenarten enthalten. Eine besonders ausgedehnte Zwergbinsengesellschaft war im Herbst 1996 am großen Feldpfuhl nördlich vom Schwarzen Weg, westlich von Landin zu finden. Einen dichten Rasen bildet die Nadel-Sumpfsimse (*Eleocharis acicularis*, RL Bbg 3), eine ausdauernde Art, die für den größten Teil des Jahres überschwemmte Uferzonen typisch ist. Eingestreut sind als charakteristische Arten der kurzlebigen Zwergbinsengesellschaften: Kröten-Binse (*Juncus bufonius*), Sand-Binse (*Juncus tenagaia*, RL Bbg 2), Schlammling (*Limosella aquatica*, RL Bbg 3), Quirl-Tännel (*Elatine alsinastrum* RL Bbg 2), Sumpfqwendel (*Peplis portula*), *Plantago intermedia* (Kleiner Wegerich) sowie die typischen Lebermoose *Riccia cavernosa* und *Riccia sorocarpa*. Als weitere bemerkenswerte Art wurde der Lanzett-Froschlöffel (*Alisma lanceolatum*, RL Bbg 3) verzeichnet. Ähnliche Bestände wurden an zwei weiteren Pfuhlen beobachtet, die im Herbst ganz ausgetrocknet waren (Pfuhl am Weg von Hohenlandin nach Klein-Frauenhagen, Pfuhl am Weg von Passow nach Hohenlandin).

Der Schäferpfuhl am Schwarzen Weg, der eine weniger starke Wasserspiegelschwankung hat, zeigte im Herbst einen Massenbestand von Quirl-Tännel (*Elatine alsinastrum*, RL Bbg 2). An einem im Herbst ausgetrockneten kleinen Pfuhl nördlich von Pinnow wurde in der dort großflächig entwickelten Zweizahngesellschaft das für Schlammböden typische Moos *Physcomitrella patens* in großen Beständen gefunden.

Kleingewässer sind unabhängig von ihrer Entstehung und ihrem Zustand generell nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt.

3.4.2 Acker

Besonders große zusammenhängende Ackerflächen liegen auf der welligen Grundmoränenlandschaft im nördlichen Teil des Planungsgebietes. Hier herrschen kalkreiche Geschiebelehm Böden vor. Diese fruchtbaren Böden werden zum größten Teil sehr intensiv bewirtschaftet. An den Ackerrändern sind noch zerstreut die typischen Wildkräuter der Kalkäcker zu finden. Von den in Brandenburg inzwischen gefährdeten Ackerwildkräutern dieser Artengruppe ist der Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*, RL Bbg 3) noch regelmäßig in Äckern bzw. an Ackerrändern zu finden (z.B. nördlich Schönermark südlich Pinnow, nördlich Felchow, nördlich Zichow, südlich Niederlandin, östlich Herrenhof und westlich Flemsdorf). Eine häufiger vorkommende Art der Kalkäcker ist die Knollen-Platterbse (*Lathyrus tuberosus*). Farbenprächtige Aspekte bilden Klatschmohn (*Papaver rhoeas*), Kornblume (*Centaurea cyanus*) und Echte Kamille (*Matricaria chamomilla*). Überwiegend ist die Ackerbegleitflora jedoch ziemlich verarmt und wird von stickstoffliebenden Arten der Hackunkrautgesellschaften

dominiert wie: Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Acker-Krummhals (*Anchusa arvensis*), Sonnenwend-Wolfsmilch (*Euphorbia helioscopia*), Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*), Sophienkraut (*Descurainia sophia*), Gemeiner Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*) und Persischer Ehrenpreis (*Veronica persica*).

Die Ränder zwischen den Äckern und Straßen oder Wegen sind im Gebiet oft von artenreichen Staudenbeständen oder ruderalen Halbtrockenrasen bewachsen. In der ausgeräumten Ackerlandschaft gehören diese Säume zu den belebenden Elementen. Durch ihre Blütenvielfalt sind sie Lebensraum für eine vielfältige Insektenfauna. Die Eselsdistel ist im Gebiet auffallend häufig und bildet auch große Reinbestände (z.B. bei Landin und bei Jamikow). Solche für Osteuropa typische Bestände zeigen wie die Steppenrasen die kontinentale Prägung des Gebietes an. An sandig-trockenen Standorten sind die Straßen- und Wegränder von ruderalen Halbtrockenrasen bewachsen. Neben den meist dominierenden Ruderalgräsern Quecke (*Agropyron repens*) und Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*) kommen oft wärmeliebende Stauden vor wie Siegmarswurz (*Malva alcea*), Jakobs-Greiskraut (*Senecio jacobara*), Gemeine Sichelöhre (*Falcaria vulgaris*), Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und verschiedene Distelarten.

3.4.3 Gras- und Staudenfluren

3.4.3.1 Grünland

Große zusammenhängende Grünlandflächen liegen in den Niederungen von Randow und Welse. Diese Bereiche sind überwiegend als Intensivgrünland (05150) oder Feuchtwiesen (05100) genutzt und durch Entwässerung stark verändert. Neben den eingesäten Futtergräsern wie Deutsches Weidelgras (*Lolium multiflorum*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) oder Gemeines Knautgras (*Dactylis glomerata*) kommen nur wenige Kräuter vor, die mehrfache Mahd und Beweidung vertragen wie Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) oder Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*). Diese intensiv genutzten Mähweiden erstrecken sich großflächig in den Niederungen von Randow- und Welse. Stellenweise sind noch spärlich Feuchtwiesenarten wie Schlank-Segge (*Carex nigra*) und Beinwell (*Symphytum officinale*) eingestreut. Gefährdete Wiesenarten sind auf Graben- und Wegränder oder ähnlich extensiv genutzte Restflächen zurückgedrängt; so wachsen am Bahndamm nahe der Bahnbrücke über die Randow der Große Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*, RL Bbg 2) und die Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*, RL Bbg V). Artenreiche Frischwiesen- und Weidenbestände (05110) wurden bisher nur als kleine Flächen in Dorfnähe angetroffen; z.B. bei Passow. Artenreichere Frischwiesen (05112) konnten in der Karte nicht von den Frischweiden (05111) unterschieden werden und werden in der Regel gemeinsam unter der Signatur (05110) geführt.

Feuchte Brachflächen (Biototyp 05131) kommen im Untersuchungsgebiet nur selten vor. Auch hier konnte in der Karte keine Unterscheidung zwischen feuchten, frischen und trockenen Standorten des aufgelassenen Graslandes getroffen werden, so dass sie gemeinsam unter der Signatur (05130) eingetragen sind. Die Hochstaudenfluren feuchter bis nasser Standorte (05141), welche nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope sind, wurden aufgrund der topografischen Lage, der unmittelbaren Nähe zu einem Kleingewässer (02120) oder zu einem Moorbiotop (04500) aus der Signatur Staudenfluren und -säume (05140) der Luftbildkartierung abgeleitet. Die Luftbildkartierung trifft hier keine Unterscheidung und eine Überprüfung jeder der einzelnen Hochstaudenfluren konnte nicht vorgenommen werden. Bei einzelnen Standorten wurden jedoch deutliche Feuchteanzeiger wie Kohl-Distel (*Cirsium oleraceum*) gefunden.

3.4.3.2 Trockenrasen

Zu den Besonderheiten des Planungsgebietes gehören die kontinental beeinflussten Steppenrasen, die den Steppenrasen Osteuropas ähnlich sind. Ihre Hauptverbreitung in Brandenburg haben diese Trockenrasengesellschaften am Ostrand insbesondere an den Abhängen des Odertals. Die kontinentalen Steppenrasen sind nach KRAUSCH 1961 in Brandenburg durch zwei Pflanzengesellschaften vertreten: den Haargras-Steppenrasen (*Stipetum capillatae*) und den Fiederzwenken-Steppenrasen (*Adonio-Brachypodietum pinnati*). Im Bereich des NSG Trockenrasen Jamikow ist ein gut entwickeltes *Stipetum capillatae* zu finden. Dominierende Art ist das namensgebende Pfriemengras (*Stipa capillata*, RL Bbg 3). Als weitere typische Art kommt das Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*) zwischen den Pfriemengrasbulten reichlich vor. Eingestreut sind als weitere charakteristische Steppenrasenarten: Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*, RL Bbg 3), Purgier-Lein (*Linum catharticum*, RL Bbg 3), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*, RL Bbg 3), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, RL Bbg 3) und Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*). Zerstreut kommen auch einige Arten der Sandtrockenrasen vor. Im Bereich des Eichbergs bei Schönermark wechseln sich Pfriemengras-Steppenrasen und Fiederzwenken-Steppenrasen kleinflächig ab. Im Herbst waren die reichlichen Bestände der Goldhaar-Aster (*Aster linosyris*, RL Bbg 3) in ihrem leuchtenden Gelb weithin sichtbar. Als weitere gefährdete Steppenrasenarten wurden verzeichnet: Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*, RL Bbg 2), Natternkopf-Habichtskraut (*Hieracium echinoides*, RL Bbg 3), Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, RL Bbg 3), Zittergras (*Briza media*, RL Bbg 3), Tauben-Skabiosa (*Scabiosa columbaria*, RL Bbg 2) und in großer Menge das Pfriemengras (*Stipa capillata*, RL Bbg 3). Vom Eichberg wird als floristische Besonderheit die Violette Schwarzwurzel (*Scorzonera purpurea*, RL Bbg 2) angegeben, die am besten zur Blütezeit im Mai gefunden werden kann.

Stellenweise besonders in der alten Sandgrube nördlich des Eichbergs gehen die Steppenrasen in Sandtrocken (*Sedo-Scleranthetea*) über. Als typische Art der Silikattrockenrasen wächst hier der Kleine Schneckenklee (*Medicago minima*). Ähnliche Trockenrasen, die große Anteile von Sandtrockenrasen enthalten, sind typisch für die zahlreichen kleinen Sandabbaustellen im Gebiet. Auf den Trockenrasen um Schönermark kommen Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*, RL Bbg 1), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea* subsp. *jacea*, RL Bbg V), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*, RL Bbg 3), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, RL Bbg 3) und Feld-Rittersporn (*Consolida regalis*, RL Bbg 3) vor (SELEKTIVE BIOTOPKARTIERUNG 1991 - 93).

Der Schwalbenwerder zwischen Felchowsee und Lanke ist einer der wenigen Standorte der Pfingst-Nelke (*Dianthus gratianopolitanus*, RL Bbg 1) in Brandenburg. Dieser Sandtrockenrasen weist des Weiteren noch auf Bologneser-Glockenblume (*Campanula bononiensis*, RL Bbg 1), Knäuel-Glockenblume (*Campanula glomerata*, RL Bbg 1), Graue Skabiose (*Scabiosa canescens*, RL Bbg 2), Schopf-Kreuzblümchen (*Polygala comosa*, RL Bbg 2), Gemeines Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*, RL Bbg G), Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*, RL Bbg 2), Pfriemengras (*Stipa capillata*, RL Bbg 3), Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis*, RL Bbg 1), Steppen-Wundklee (*Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla*, RL Bbg 2), Dünen-Schwingel (*Festuca polesica*, RL Bbg 3) und Österreichischer Lein (*Linum austriacum* RL Bbg V) (PEP 1994a). Ein großer Teil der zuletzt genannten stark gefährdeten Arten ist auch auf dem südwestlich des Felchowsees liegenden Trockenrasen zu finden. Auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz zwischen Pinnow und Felchow befindlichen Trockenrasen kommt das Schopf-Kreuzblümchen (*Polygala comosa*, RL Bbg 2) vor (IGEL 1992).

3.4.4 Gehölzstrukturen und Alleen

Im Planungsraum Oder-Welse sind noch die für diese Landschaft typischen prachtvollen Alleen erhalten. Häufige Baumarten sind Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*), Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) oder Obstbäume. Im Unterwuchs sind vielfach Weißdorn-, Rosen- und Schlehengebüsche zu finden. Meist sind die Alleen von Säumen nitrophiler Stauden oder Streifen ruderaler Halbtrockenrasen begleitet. In einigen Alleen und Baumreihen sind Kopfweiden eingestreut und aufgrund des seltenen Schnittes in einem schlechten Zustand. Die Lindenallee zwischen Passow und Wendemark ist mit ihrem geschlossenen Dach wohl die schönste des ganzen Gebietes. Ein recht häufiger Alleebaum ist die Esche (*Fraxinus excelsior*), der zwar keine reinen Alleen bildet, aber aufgrund seines schönen Habitus eine willkommene Abwechslung bietet. Heckenstrukturen spielen durch die Flächenzusammenlegungen der vergangenen Jahrzehnte bei weitem nicht mehr ihre ursprüngliche Rolle. In den noch vorhandenen Hecken stehen Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Europäisches Pfaffenhütchen (*Evonymus europaea*), Blutroter Hartriegel (*Corpus sanguinea*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*).

3.4.5 Wälder und Forsten

Als vegetationsgeographische Besonderheit kommt im Gebiet der Sandnelken-Kiefernwald (*Diantho-Pinetum* an der Westgrenze seiner Verbreitung vor. Nach KRAUSCH 1962 verläuft die Westgrenze dieser in östlichen Teilen des europäischen Flachlandes verbreiteten Waldgesellschaft ungefähr auf der Linie Gartz - Prenzlau - Templin - Berlin - Luckau. "Gut ausgeprägte Bestände (mit *Dianthus arenarius*) finden sich westlich der Oder nur im ehemaligen Vorpommern nördlich der Welse, vor allem an den Welsehängen zwischen den Dörfern Blumenberg und Kummerow. Die Sand-Nelke (*Dianthus arenarius*), die in diesen Wäldern als namensgebende Art vorkommt, ist nicht nur nach der Roten Liste Brandenburg vom Aussterben bedroht, sondern auch eine absolute Seltenheit der deutschen Flora. Auf jeden Fall haben diese Bestände einen ganz besonderen Wert für den Naturschutz. So forderte KONCZAK 1995 für die Sandnelken-Kiefernwälder im Nationalpark "Unteres Odertal": "Die vorhandenen Bestände sind streng zu schützen und durch absolute Nichtbeeinflussung zu sichern. Benachbarte noch forstlich überprägte Standorte sind vorrangig und gesondert in den zu erstellenden Pflege- und Entwicklungsplänen (...) zu behandeln. Damit ist ihre Einzigartigkeit für Deutschland zu sichern."

Die meisten Kiefernbestände sind jedoch forstlich stark verändert oder durch Eutrophierung gekennzeichnet. Zum Teil sind die Bestände so dicht, dass kaum eine Bodenvegetation aufkommen kann. Als Eutrophierungszeiger dominieren an vielen Stellen Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) oder Quecke (*Agropyron repens*) wie zum Beispiel in Teilen der Eichberge. Stellenweise sind auch naturferne Bestände mit gebietsfremden Arten wie Douglasie, Fichte, Lärche und Robinie anzutreffen. In der Acker-Landschaft liegen zahlreiche kleine Kiefernrestbestände, die jedoch meist durch die angrenzende Landwirtschaft stark eutrophiert sind, wie z.B. die Kieferninseln westlich von Landin. Hier bildet meist der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) als stark stickstoffliebende Art eine ausgeprägte Strauchschicht. Die Krautschicht wird von nitrophilen Saumpflanzen gebildet. Nur wenn die Kieferngehölze auf weniger eutrophierten Kuppen liegen, sind in den von Ackerflächen umgebenen kleinen Beständen stellenweise Reste einer thermophilen Krautschicht vorhanden - so z.B. in einem lichten Kiefernbestand auf einer Anhöhe südlich von Passow. Dort wachsen als typische Arten: Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Gemeine Grasnelke (*Armeria elongata*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) und Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*, RL Bbg 3).

Bruch- und Moorwälder (08100) sind noch in kleinen Restflächen in den im Welsetal liegenden Teilen des Blumenberger Forstes vorhanden.

Das Gebiet um den Felchowsee gehört nach SCAMONI (1976) zu den subkontinentalen Eichen-Hainbuchenwäldern mit Winterlinde. Durch großflächige Aufforstungen mit Kiefern sind nur noch Reste eines Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Stellario holosteaе-Carpinetum betuli*) und eines Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) mit einem großen Anteil an Winter-Linde (*Tilia cordata*) vorhanden. Aufgrund einer ausgesprochen bewegten Topographie, gibt es eine ganze Anzahl von kleineren Waldgesellschaften, die eine besondere Erwähnung verdienen. Im südlichen Uferbereich zwischen Felchowsee und Schwalbenwerder befindet sich ein Birken-Stieleichenwald (08191), auf den Süd- und Nordhängen des Stewensees steht ein Orchideen-Buchenwald (08173), während auf dem Osthang des Kleinen Stewensees durch den großflächigen Austritt von Grundwasser gespeisten Quellen ein Winkelseggen-Eschenwald (08110) anzutreffen ist. Diese Gesellschaft wird auch als Bacheschenwald oder Quellmoor-Eschenwald bezeichnet und gehört zu den seltensten Waldgesellschaften Brandenburgs. Ihre großflächige Ausprägung macht sie zudem besonders schützenswert. In den offenen Quellbereichen und Quellwäldern des Kleinen Stewensees stehen Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*, RL Bbg 2) und Stumpfbblütige Binse (*Juncus subnodulosus*, RL Bbg 2). Über folgende seltene Arten ist ein gesicherter Nachweis in den Wäldern und Quellbereichen erbracht: Schwarze Platterbse (*Lathyrus niger*, RL Bbg R), Behaarte Schuppenkarde (*Virga pilosa*) und Berg-Ehrenpreis (*Veronica montana*, RL Bbg D) (PEP 1994a). Im Bereich südwestlich des Felchowsees würde ein ostmitteleuropäischer-subkontinentaler Eichen-Trockenwald (*Potentillo albae-Quercetum petraeae*) stehen, Reste davon sind am Schweinepfuhl mit der typischen Bodenvegetation anzutreffen, im Baumbestand dagegen dominiert die Kiefer.

Eine große Gefahr für die noch vorhandenen Waldgesellschaften stellt die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) dar, die auf kleinen Kahlschlägen und Verlichtungsstellen üppige Gebüsche bildet und nahezu konkurrenzlos ist. Ähnlich verhält sich auch die Robinie (*Robinia pseudoacacia*), die als Rohbodenpionier gerade auch die Sande um den Felchowsee besiedeln kann.

An den Hangbereichen zur Oder hin, die durch die Sandterrassen und Erosionsrinnen geprägt sind, zeigt sich der subkontinentale Einfluss besonders deutlich. SCAMONI (1976) ordnet diesen Bereich den Trockenwälder / Trockenrasen zu. Es finden sich aber neben Eichen-Trockenwäldern auch noch Eichen-Hainbuchenwälder mit Winterlinde, sowie Erlen-Eschenwälder und Erlen-Quellwälder. Während in den feuchteren Rinnen Echtes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) anzutreffen sind, stehen auf den trockeneren Hängen Großes Windröschen (*Anemone sylvestris*, RL Bbg 2), Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis*, RL Bbg 1) und Frühlings-Adonisröschen (*Adonis vernalis*, RL Bbg 3) (SUCCOW & JASNOWSKI 1991). Auch hier sind an den Hängen im Laufe der Zeit einige Kiefernforste angelegt worden, die aber in ihrer weiteren Nutzung bzw. Rückwandlung einem gesonderten Nationalparkprogramm unterliegen. Von den ursprünglich vielgestaltigen Auenwäldern sind nur noch vereinzelte Gehölzgruppen oft entlang der Altarme übrig geblieben. Typische Vertreter sind Silber-Weide (*Salix alba*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*, RL Bbg 2) und manchmal Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*, RL Bbg V).

3.4.6 Siedlungen

Durch die jahrhundertelange Tätigkeit des Menschen in den Dörfern wurde eine Kulturschicht angehäuft, und es wurden gegenüber der Umgebung stark veränderte Standorte geschaffen. Die Böden in den Dörfern sind stark mit Stickstoff angereichert. So trifft man in den Dörfern an Standorten wie

Hausmauern, Wegrändern, Zäunen, Hühnerhöfen, Jauchegruben, Misthaufen u.a. eine charakteristische Vegetation, deren Artenzusammensetzung entscheidend von der Pflanzendecke der umgebenden Landschaft abweicht. Viele Arten sind Hemerochoren, nicht einheimische Arten, die bewusst oder unbewusst vom Menschen eingebracht worden sind und die entsprechend dem dörflichen Mikroklima meist aus sonnenwarmen südlichen und südöstlichen Gebieten Europas stammen. Viele dieser Ruderalpflanzen wurden früher als Heil-, Zier- oder Nutzpflanzen in Gärten kultiviert oder als wildwachsende Arten genutzt und spielten im Brauchtum eine große Rolle. Durch Modernisierungsmaßnahmen werden die Standorte der typischen Dorfpflanzen und ihrer Gesellschaften immer mehr zerstört. Einige der Arten sind inzwischen gefährdet oder sogar vom Aussterben bedroht.

*Eine umfassende Bestandsaufnahme der Dorfflora und -vegetation konnte nicht durchgeführt werden. Es konnten jedoch typische Dorfpflanzen und Standorte ausdauernder Ruderalpflanzengesellschaften festgestellt werden. Als inzwischen stark gefährdete Dorfpflanze wurde das Echte Eisenkraut (*Verbena officinalis*, RL Bbg 2) in Schönermark gefunden. Durch gezielte Suche ließen sich vermutlich noch mehrere Vorkommen nachweisen, insbesondere in den Innenbereichen der Höfe. Der Niederliegende Krähenfuß (*Coronopus squamatus*, RL Bbg 2), der nach Angaben der ... Roten Liste inzwischen sehr selten ist, wächst in Hohenlandin in einem gut entwickelten Trittrasen (*Poo-Coronopetum squamati*). Auch der Niederliegende Krähenfuß ist in den Höfen eventuell noch mehrfach vorhanden. Die Weiße Zaunrübe (*Bryonia alba*) kommt in den uckermärkischen Dörfern noch häufig vor und ist auch nach der Roten Liste nicht gefährdet. Die Wuchsorte sind dorfnaher Hecken und Gebüsche. Die Art wurde bisher in Jamikow und Herrenhof gefunden. Auch das Herzgespann (*Leonurus cardiaca*) ist eine typische Dorfpflanze und ein alter Siedlungsbegleiter. Die Art konnte in verschiedenen Dörfern beobachtet werden. Allerdings kommt sie in vielen Orten nicht mehr in der typischen nitrophilen Staudengesellschaft (*Lamio-Ballotetum*) vor, sondern zerstreut in Einzelexemplaren.*

Die Gutsparke von Hohenlandin und Pinnow sind in einem verwilderten und ungepflegten Zustand, so dass sie als öffentliche Grünfläche nicht nutzbar und eher als Wald zu bezeichnen sind. Im Gegensatz dazu wurden die Parks von Schönow und Felchow gepflegt, so dass ihr Charakter dem eines Parks ähnelt. In den meisten der Parks stehen ortstypische Bäume wie: Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Esche (*Fraxinus excelsior*), an feuchteren Stellen kommt die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) hinzu (Pinnow, Wendemark), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) in Felchow und Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) in Schönow und Pinnow. Auch die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) spielt in einigen Parks noch eine entscheidende Rolle (z.B. Hohenlandin, Pinnow und Felchow). Einige Exemplare der Platane (*Platanus x hispanica*) befinden sich in Felchow.

Nachfolgend werden die Biotoptypen einer aktuellen Bewertung unterzogen.

Bewertung der Biotoptypen

In der vorliegenden Fortschreibung und Anpassung des Landschaftsplanes wird der aktuelle Biotopbestand wie folgt bewertet:

Zur Bewertung der Biotope werden folgenden Kriterien, in Anlehnung an BLAB (1993), JEDICKE (1990), BASTIAN/SCHREIBER (1999) und KAULE (1991) herangezogen:

- Schutzstatus / Gefährdung
- Vielfalt (Arten und Struktureichtum)
- Regenerationsfähigkeit

Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ nach einer fünfstufigen Skalierung von „sehr hoch“ bis „sehr gering“.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Bewertung dar:

- § = geschützter Biotop nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG;
- §§ = geschützt nach § 29 (3) BNatSchG und § 17 BbgNatSchG (Alleen);
- (§) = in bestimmten Ausbildungen nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt;
- (§§) = in bestimmten Ausbildungen nach § 29 (3) BNatSchG und § 17 BbgNatSchG (Alleen) geschützt.

Tabelle 29: Bewertung der Biotoptypen nach Schutzstatus / Gefährdung

Wertung	Schutzstatus / Gefährdung (S)
sehr hoch (5)	geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, extrem gefährdete Biotope (Kategorie 1 gemäß LUGV 2011C)
hoch (4)	stark gefährdete Biotope (Kategorie 2 gemäß LUGV 2011C)
mittel (3)	gefährdete Biotope (Kategorie 3 gemäß LUGV 2011C)
gering (2)	wegen Seltenheit gefährdete bzw. im Rückgang befindliche Biotope (Kategorie V/R gemäß LUGV 2011C)
sehr gering (1)	nicht geschützt nach § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchAG oder § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG, nicht gefährdet (gemäß LUGV 2011C)

Tabelle 30: Bewertung der Biotoptypen nach Vielfalt (Arten und Struktureichtum)

Wertung	Vielfalt (Arten und Struktureichtum) (V)
sehr hoch (5)	optimal bzw. sehr stark differenziert, sehr hohe Artenzahl (z.B. unberührte Wälder oder Moore)
hoch (4)	stärker differenziert, hohe Artenzahl (z.B. Röhricht- und Seggenmoore, Laub-Mischwälder)
mittel (3)	differenziert, mittlere bis hohe Artenzahl (z.B. sonst. Grünland)
gering (2)	leicht differenziert, mittlere Artenzahl (z.B. Intensivgrasland)
sehr gering (1)	kaum differenziert, geringe Artenzahl (z.B. Intensivacker, reine gleichaltrige Nadelforsten)

Tabelle 31: Bewertung der Biotoptypen nach Regenerationsfähigkeit

Entwicklungsdauer (Jahre)	Wertung	Regenerationsfähigkeit (R)
> 200	sehr hoch (5)	kaum bis nicht regenerierbar (z.B. Erlenbruchwälder, Moore mit hoher Torfmächtigkeit)
100 - 200	hoch (4)	schwer bis kaum regenerierbar (z.B. Niedermoore, Übergangsmoore, artenreiche Laubwälder, Hecken, Gebüsche)
25 - 100	mittel (3)	schwer regenerierbar (z.B. Feldgehölze, Forste, Segenriede)
5 - 25	gering (2)	bedingt regenerierbar (z.B. artenarme(s) Grünland/ Gebüsche, Vorwälder)
< 5	sehr gering (1)	kurzfristig regenerierbar (z.B. Intensivgrasland, Acker, kurzlebige Ruderalfluren)
	keine Bewertung (0)	keine Vegetationsbestandenen Biotoptypen / technische Bauwerke

Ergebnisse der Biotoptypenbewertung

Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der vorgenommenen Biotopbewertung dar:

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
01	Fließgewässer					
01111	naturnahe, unbeschattete kleine Bäche und Flüsse	§	5	3	3 - 4	sehr hoch
01112	naturnahe, beschattete kleine Bäche und Flüsse	§	5	3	4	sehr hoch
01121	Flüsse und Ströme, naturnah, flachuferig mit Ufervegetation		5	3	5	sehr hoch
01130	Gräben	(§)	4	3	2	mittel
0113002	Gräben, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend	(§)	4	3	2	mittel
01131	naturnahe, unbeschattete Gräben	(§)	4	3	2	mittel
011312	naturnahe, unbeschattete Gräben, trocken gefallen oder nur stellenweise wasserführend		1	3	2	gering
01132	naturnahe, beschattete Gräben	(§)	4	3	2	mittel
01133	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung		1	3	2	gering
01134	Gräben, weitgehend oder vollständig verbaut		1	1	1	sehr gering
01143	Kanäle, Hafenbecken, teilweise beschattet		1	2	2	gering
02	Standgewässer					
02100	Seen	(§)	4	3	5	sehr hoch
02101	oligo- bis schwach mesotrophe, kalkreiche Seen	§	5	3	5	sehr hoch
02102	meso- bis leicht eutrophe Seen	§	5	4	5	sehr hoch
02103	eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe	(§)	4	3	5	sehr hoch
021031	stark eutrophe Seen mit Tauchfluren	(§)	4	3	5	sehr hoch
02104	hypertrophe Seen		1	2 - 3	5	sehr hoch
02110	Altarme von Fließgewässern	§	5	3	4	sehr hoch
02120	perennierende Kleingewässer	§	5	3	2	hoch
02121	perennierende Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	§	5	3	2	sehr hoch
02122	perennierende Kleingewässer, naturnah, beschattet	§	5	3	2	sehr hoch
02131	temporäre Kleingewässer, naturnah, unbeschattet	§	5	3	3	sehr hoch
02132	temporäre Kleingewässer, naturnah, beschattet	§	5	3	3	sehr hoch
02133	temporäre Kleingewässer, naturfern, stark gestört oder verbaut		1	2	1	sehr gering
02142	Staugewässer/ Kleinspeicher, naturnah, beschattet	§	5	3	1	sehr hoch
02150	Teiche	(§)	4	3	1	mittel
02153	Teiche, überwiegend bis vollständig verbaut		1	1	1	sehr gering
02161	Gewässer in Torfstichen	(§)	4	3	4	hoch
02162	Gewässer in Sand- und Kiesgruben	(§)	4	3	2	mittel
02200	Schwimmblatt- und Unterwasserpflanzengesellschaften in	§	5	3 - 4	3	sehr hoch

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
	Standgewässern					
02210	Röhrichtgesellschaften an Standgewässern	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
02211	Großröhrichte an Standgewässern	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
022111	Schilf-Röhricht an Standgewässern	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
0221121	Röhricht des Schmalblättrigen Rohrkolbens	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
022114	Rohrglanzgras-Röhricht	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
022118	Großseggen-Röhricht an Standgewässern	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
03	Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren					
03110	vegetationsfreie und -arme Sandfläche		1	1	1	sehr gering
03210	Landreitgrasfluren		1	3	1	gering
03240	zwei- und mehrjährige ruderale Stauden und Distelfluren		2	3	1	gering
03260	einjährige ruderale Trittpflanzengesellschaften		1	2	1	sehr gering
03320	sonstige Spontanvegetation auf Sekundärstandorten, von Gräsern dominiert	(§)	4	3	1	mittel
04	Moore und Sümpfe					
04500	nährstoffreiche Moore und Sümpfe	§	5	4	5	sehr hoch
04511	Schilfröhricht eutropher bis polytropher Moore und Sümpfe	§	5	4	5	sehr hoch
04530	Seggenriede mit überwiegend rasig wachsenden Großseggen	§	5	4	5	sehr hoch
04560	Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
045623	Weidengebüsche nährstoffreicher Moore und Sümpfe, Gehölzbedeckung > 50%	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
04590	sonstige nährstoffreiche Moore und Sümpfe	§	5	4	5	sehr hoch
05	Gras- und Staudenfluren					
05100	Feuchtwiesen und Feuchtweiden	(§)	4	4	3	hoch
05101	Großseggenwiesen (Streuwiesen)	§	5	4	3	sehr hoch
05102	Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte	§	5	4	3	sehr hoch
05103	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte	(§)	4	3	2	mittel
0510311	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, artenreiche Ausprägung, weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzbedeckung)	§	5	3	2	sehr hoch
051032	Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte, verarmte Ausprägung	(§)	4	3	3	mittel
05104	wechselfeuchtes Auengrünland	(§)	4	4	3	hoch
05105	Feuchtweiden	(§)	4	3	2	mittel
051052	Feuchtweiden verarmter Ausprägung	(§)	4	3	2	mittel
05110	Frischwiesen und Frischweiden		2	3	2	gering
05111	Frischweiden, Fettweiden		2	3	2	gering
05112	Frischwiesen		2	3	3	mittel
05120	Trockenrasen	§	5	4	4	sehr hoch

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
05121	Sandtrockenrasen (einschl. offene Sandstandorte und Borstgrasrasen trockener Ausprägung)	§	5	4	4	sehr hoch
0512121	Grasnelken-Rauhblattschwengel-Rasen	§	5	4	4	sehr hoch
0512123	Blauschillergras-Rasen	§	5	4	4	sehr hoch
051220	basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen	§	5	4	4	sehr hoch
051221	kontinentale Trockenrasen (Steppenraden) (Festuco-Stipion)	§	5	4	4	sehr hoch
05130	Grünlandbrachen	(§)	4	3 - 4	2	mittel
05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte	(§)	4	3 - 4	2	mittel
051311	Grünlandbrachen, von Schilf dominiert	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
051312	Grünlandbrachen, von Rohrglanzgras dominiert	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
051314	Grünlandbrachen, von rasigen Großseggen dominiert	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
051315	Grünlandbrachen, von Binsen dominiert	§	5	3 - 4	2	sehr hoch
051316	Grünlandbrachen von sonstigen Süßgräsern dominiert	(§)	4	3 - 4	2	mittel
05132	Grünlandbrachen frischer Standorte		1	2 - 3	2	gering
05133	Grünlandbrachen trockener Standorte	(§)	4	3 - 4	2	mittel
051331	trockene Grünlandbrachen mit einzelnen Trockenrasenarten	(§)	4	3 - 4	2	mittel
05140	Staudenfluren und -säume	(§)	4	2 - 3	2	mittel
05141	Hochstaudenfluren und -säume feuchter bis nasser Standorte	(§)	4	2 - 3	2	mittel
05142	Staudenfluren und -säume frischer, nährstoffreicher Standorte		2	2 - 3	2	gering
051422	Staudenfluren und -säume, verarmte oder ruderalisierte Ausprägung		2	2	1	gering
05150	Intensivgrasland		1	2	1	sehr gering
051521	Intensivgrasland feuchter Standorte		1	2	1	sehr gering
05160	Zierrasen/Scherrasen		1	1	1	sehr gering
07	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen					
07100	flächige Laubgebüsche	(§)	4	3	2	mittel
07101	Gebüsche nasser Standorte	§	5	3	2	sehr hoch
071011	Strauchweidengebüsche	(§)	4	3	2	hoch
07102	Laubgebüsche frischer Standorte		1	3	2	gering
071021	Laubgebüsche frischer Standorte, überwiegend heimische Arten		1	3	2	gering
07103	Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte	(§)	4	3	2	mittel
071031	Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte, überwiegend heimische Arten	§	5	4	3	sehr hoch
071032	flächige Laubgebüsche, überwiegend nicht heimische Arten	(§)	4	3	3	mittel
07110	Feldgehölze	(§)	4	3	3	mittel

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
071101	Feldgehölze, überwiegend heimische Gehölzarten	(§)	4	3	3	mittel
07111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte	(§)	4	3	3	mittel
071111	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	(§)	4	3	3	mittel
07112	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte	(§)	4	3	3	mittel
071121	Feldgehölze frischer und/oder reicher Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten	(§)	4	3	3	mittel
07113	Feldgehölze mittlerer Standorte	(§)	4	3	3	mittel
07114	Feldgehölze armer und/oder trockener Standorte	(§)	4	3	3	mittel
07130	Hecken und Windschutzstreifen	(§)	4	3 – 4	2 – 3	mittel
07131	Hecken und Windschutzstreifen, ohne Überschirmung		2	3	2	mittel
071312	Hecken und Windschutzstreifen, lückig, überwiegend heimische Gehölze		2	3	2	mittel
07132	Hecken und Windschutzstreifen, von Bäumen überschirmt		2	3	3	mittel
07140	Alleen und Baumreihen	(§§)	4	3	3	mittel
07141	Alleen	§§	5	2	3	sehr hoch
07142	Baumreihen		1	2	3	gering
07150	Solitärbäume und Baumgruppen		2	2	3	gering
07170	flächige Obstbestände (Streuobstwiesen)	(§)	4	4	3	hoch
07181	Obstbaumallee	§§	5	3	3	sehr hoch
07182	Obstbaumreihe		3	3	3	mittel
07190	Standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern	§	5	3	3	sehr hoch
08	Wälder und Forsten					
08100	Moor-, Bruch- und Sumpfwälder	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081022	Torfmoos-Moorbirkenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081031	Schaumkraut-Schwarzerlenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081034	Großseggen-Schwarzerlenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081033	Schilf-Schwarzerlenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081038	Brennessel-Schwarzerlenwald	(§)	4	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08110	Erlen-Eschen-Wälder	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08111	Schaumkraut-Eschenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08112	Giersch-Eschenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08113	Traubenkirschen-Eschenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08120	Pappel-Weiden-Weichholzauenwälder	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08140	Ulmen-Hangwälder	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081722	Farn-Buchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081723	Flattergras-Buchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081727	Knäuelgras-Hainbuchen-Buchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081731	Eschen-Buchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
081732	Frühlingsplatterbsen-Buchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081811	Waldziest-Ahorn-Hainbuchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081823	Hainrispen-Winterlinden-Hainbuchenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08191	grundwasserbeeinflusste Eichenmischwälder	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
081925	Drahtschmielen-Eichenwald	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08120	Pappel-Weiden-Weichholzaunenwälder	§	5	4	3	sehr hoch
08200	Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte	§	5	4 - 5	4 - 5	sehr hoch
08215	Sandnelken-Kiefern-Trockenwald	§	5	4	4 - 5	sehr hoch
08260	Rodungen und junge Aufforstungen		1	2	2	gering
08261	Kahlflächen, Rodungen		1	2	1	gering
08262	junge Aufforstungen		1	2	2	gering
08280	Vorwälder		2	2	2	gering
082817	Espen-Vorwald	(§)	4	2	2	mittel
08282	Vorwälder frischer Standorte	(§)	4	2	2	mittel
082825	Pappel-Vorwald (ohne Espe)	(§)	4	2	2	mittel
082826	Birken-Vorwald	(§)	4	2	2	mittel
082827	Espen-Vorwald	(§)	4	2	2	mittel
082828	Sonstige Vorwälder frischer Standorte		1	2	2	gering
082836	Birken-Vorwald	§	5	2	2	sehr hoch
08290	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten		1	4	4	hoch
08291	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten, nasser und feuchter Standorte		1	4	4	hoch
08292	naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten, frischer und/oder reicher Standorte		1	4	4	hoch
08300	Laubholzforsten		1	4	3 - 4	mittel
08310	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche)		1	4	3 - 4	mittel
08312	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit Buche		1	4	3 - 4	mittel
08314	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit Robinie		1	4	3 - 4	mittel
08316	Eichenforste (Stiel-/ Traubeneiche) mit Birke		1	4	3 - 4	mittel
08320	Buchenforste		1	4	3 - 4	mittel
08321	Buchenforste mit Eiche		1	4	3 - 4	mittel
08330	Eschenforste		1	4	3 - 4	mittel
08340	Robinienforste		1	4	3 - 4	mittel
08341	Robinienforste mit Eiche		1	4	3 - 4	mittel
08346	Robinienforste mit Birke		1	4	3 - 4	mittel
08350	Pappelforste		1	4	3 - 4	mittel
08360	Birkenforste		1	4	3 - 4	mittel
08361	Birkenforste mit Eiche		1	4	3 - 4	mittel

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
08364	Birkenforste mit Robinie		1	4	3 - 4	mittel
08370	Erlenforste		1	4	3 - 4	mittel
08380	Laubholzforste, sonstige Laubholzarten (inkl. Roteiche)		1	4	3 - 4	mittel
08390	Laubholzforste aus mehreren Laubholzarten		1	4	3 - 4	mittel
08400	Nadelholzforsten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08410	Douglasienforste		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
084107	Douglasienforste mit Fichte (Nebenbaumart)		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
084179	Douglasienforste mit Fichte und mehren Nadelholzarten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08460	Lärchenforste		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08462	Lärchenforste mit sonstigen nicht heimischen Koniferen		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08467	Lärchenforste mit Fichte		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08470	Fichtenforste		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08476	Fichtenforste mit Lärche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08478	Fichtenforste mit Kiefer		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08480	Kiefernforste		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08486	Kiefernforste mit Lärche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08487	Kiefernforste mit Fichte		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08490	Kiefernforste mit mehrenen Nadelholzarten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08500	Laubholzforste mit Nadelholzarten		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08518	Eichenforste mit Kiefer		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08520	Buchenforste mit Nadelholzarten		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08528	Buchenforste mit Kiefer		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08539	Eschenforste mit mehreren Nadelholzarten		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08540	Robinienforst mit Nadelholzarten		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08547	Laubholzforste mit Nadelholzarten (naturferne Forsten), Hauptbaumart Robine, Mischbaumart Fichte		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08548	Robinienforste mit Kiefer		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08560	Birkenforste mit Nadelholzarten		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08568	Birkenforste mit Kiefer		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08581	Laubholzforste mit Nadelholzarten (naturferne Forsten), Douglasie		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08587	sonstige Laubholzarten mit Kiefer		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08598	Laubholzforste mit Nadelholzarten (naturferne Forsten), Kiefer		1	3 - 4	3 - 4	mittel
08600	Nadelholzforste mit Laubholzarten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08622	Nadelholzforste sonstiger nicht heimischen Koniferen mit Buche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08670	Fichtenforste mit Laubholzarten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08671	Fichtenforste mit Eiche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08672	Fichtenforste mit Buche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
08680	Kiefernforste mit Laubholzarten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08680912	Waldzwenken-Kiefernforst mit mehreren Laubholzarten (Nebenbaumarten)		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08681	Kiefernforste mit Eiche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08682	Kiefernforste mit Buche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08683	Nadelholforste mit Laubholzarten (naturferne Forste), Kiefer, Esche		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08684	Kiefernforste mit Robinie		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08686	Kiefernforste mit Birke		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
08689	Kiefernforste mehreren Laubholzarten		1	2 - 3	3 - 4	gering - mittel
09	Äcker					
09130	Intensiväcker		1	1	1	sehr gering
09133	intensiv genutzte Lehmäcker		1	1	1	sehr gering
09139	sonstige intensiv genutzte Äcker		1	1	1	sehr gering
09140	Ackerbrachen		1	2	1	sehr gering
09152	Wildäcker, brachliegend		1	2	1	sehr gering
10	Biotope der Grün- und Freiflächen					
10100	Parkanlagen und Friedhöfe		1	3	3	mittel
10102	Friedhöfe		1	2	3	gering
10110	Gärten, Gartenbrachen, Grabeland		1	2	1	sehr gering
10111	Gärten		1	2	1	sehr gering
10113	Gartenbrachen		1	2	2	gering
10124	Energieleitungstrassen		1	2	1	sehr gering
10150	Kleingartenanlagen		1	2	1	sehr gering
10171	Sportplätze		1	1	1	sehr gering
10173	Reitplätze und Rennbahnen (offener Boden)		1	1	1	sehr gering
10240	Dorfanger		1	1	1	sehr gering
11	Sonderbiotope					
11153	Burgwälle		1	2	1	sehr gering
11203	sonstige Gruben	(§)	4	2	2	mittel
11250	Baumschulen, Erwerbsgartenbau		1	1	1	sehr gering
11280	Buhnen		1	1	1	sehr gering
12	Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen					
12240	Zeilenbebauung		1	1	1	sehr gering
12260	Einzel- und Reihenhausbebauung		1	1	1	sehr gering
12280	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen		1	1	1	sehr gering
12290	dörfliche Bebauung / Dorfkern		1	1	1	sehr gering
12300	Industrie-, Gewerbe-, Handels- u. Dienstleistungsflächen, Gemeinbedarfsflächen		1	1	0	sehr gering
12310	Industrie-, Gewerbe-, Handels- u. Dienstleistungsflächen		1	1	0	sehr gering

Biotopcode	Biotop	Status	Bewertungen			
			Einzelbewertungen			Gesamtbewertung
			S	V	R	
	(in Betrieb)					
12330	Gemeinbedarfsflächen		1	1	0	sehr gering
12400	Landwirtschaft und Tierhaltung		1	1	0	sehr gering
12420	Landwirtschaft und Tierhaltung (industrielle Landwirtschaft)		1	1	0	sehr gering
12500	Ver- und Entsorgungsanlagen		1	1	0	sehr gering
12510	Wasserwerk		1	1	0	sehr gering
12540	Kläranlage		1	1	0	sehr gering
12640	Parkplätze		1	1	0	sehr gering
12660	Bahnanlagen		1	1	1	sehr gering
12700	anthropogene Sonderflächen		1	1	0	sehr gering
12710	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien		1	1	0	sehr gering
12711	Müll-, Bauschutt- und sonstige Deponien, in Betrieb / offen		1	1	0	sehr gering
12720	Aufschüttungen und Abgrabungen		1	2	0	sehr gering
12730	Bauflächen, Baustellen		1	1	0	sehr gering
12740	Lagerflächen		1	1	0	sehr gering
12820	militärische Sonderbauflächen		1	1	0	sehr gering
12831	Ruinen		1	2	1	sehr gering

3.5 Tiere – Fauna

Der Amtsbereich besitzt eine besonders hohe Bedeutung für die Artengruppen Vögel sowie für Amphibien. Die Datenlage für diese Artengruppen ist daher auch umfangreicher als für andere Artengruppen.

3.5.1 Avifauna

Die Zusammensetzung der Avifauna im Amtsgebiet stellt einen repräsentativen Ausschnitt der uckermärkischen Vogelwelt dar (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998). Die Bedeutung des Gebietes für die Avifauna lässt sich daran ablesen, dass ca. 49 % der Fläche des Amtsbereichs Oder-Welse zu einem der drei ausgewiesenen europäischen Vogelschutzgebiete (SPA – Special Protected Area) „Randow-Welse-Bruch“ (ca. 20 %), „Unteres Odertal“ (ca. 17 %) und „Schorfheide-Chorin“ (ca. 12%) gehört. Der Nationalpark „Unteres Odertal“ wie auch die Naturschutzgebiete (NSG) „Felchowseengebiet“ und „Landiner Haussee“ wurden vor allem wegen ihrer reichhaltigen Vogelwelt unter Schutz gestellt.

Herausragende Bedeutung besitzt der Amtsbereich v.a. als Rastgebiet für nordische Gänse, Schwäne und Kraniche. Besondere Bedeutung innerhalb der SPA kommen dem Nasspolder bei Stützkow, dem Felchowseengebiet und dem Landiner Haussee als Schlaf- und Rastplatz nordischer Gänse sowie einer Vielzahl von Wasservogelarten zu. Das Odertal und das Randow-Welsebruch besitzen eine besondere Bedeutung als Brut- und Rastgebiet von Limikolen.

Der stark durch Ackerlandschaft geprägte Landschaftsraum im Amtsbereich ist vor allem Nahrungsgebiet von Rast- und Brutvögeln und steht in engem im Zusammenhang mit den o.g. bedeutenden Rast- und Schlafplätzen.

Das Amtsgebiet hat eine wichtige Funktion im Biotopverbund zwischen den beiden Großschutzgebieten Nationalpark „Unteres Odertal“ und Biospärenreservat „Schorfheide-Chorin“.

Anhand der Lebensräume werden die wichtigsten, im Gebiet vorkommenden Vogelarten oder Vogelartengruppen beschrieben.

3.5.1.1 Vögel der Agrarlandschaft

Die Feldmark nimmt den größten Flächenanteil im Amt Oder-Welse ein. Die Brutvogelwelt auf den baumlosen und gebüscharmen Äckern setzt sich fast ausschließlich aus Bodenbrütern zusammen. Fast flächendeckend werden die Äcker als Rastgebiete für Gänse, Schwäne und Kraniche genutzt.

Flächen um Passow und Jamikow wurden Mitte der 70er Jahre als Schongebiete für die Großtrappe (RL Bbg 1) ausgewiesen. Der Bestand brach trotzdem in den 80er Jahren fast zusammen. Neben der Intensivierung der Landwirtschaft ist die Errichtung einer 15 km langen 220 kV Stromtrasse mitten durch die Bruthabitate für den Zusammenbruch der Population verantwortlich. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

Immer wieder gibt es Beobachtungen einzelner Exemplare, z.B. in der Feldflur Jamikow/Kummerow (2 Ex.) (BERNSEE mdl. 2007 in KRAATZ 2005), die ein Vorkommen von 2003 bestätigten. Meist handelt es sich um Gefangenschaftsflüchtlinge aus den bekannten Trappenschongebieten in Westbrandenburg. Es existiert keine lebensfähige Population der Art in der Uckermark mehr. (KRAATZ 2005) Der Landkreis Uckermark hält die Trappenschongebiete für entbehrlich und beabsichtigt, diese in Rücksprache mit der Staatlichen Vogelschutzwarte aufzuheben (LK UCKERMARK schriftl. 2012).

Im Folgenden wird die ornithologische Bedeutung der einzelnen Teilbereiche beschrieben:

- **Ackerlandschaft Stützkow - Schöneberg - Felchow - Flemsdorf** (Flemsdorfer Hügelland)

Der Landschaftsaue hat eine große Bedeutung als Rastgebiet für Sing- und Höckerschwäne (bis 300 Ex.) sowie für Saat- und Blessgänse (bis 10.000 Ex.) im Winterhalbjahr (Oktober - März). Hinsichtlich der Brutvögel gibt es neben Feldlerche (RL Bbg 3), Grauammer und Schafstelze Einzelpaare von Rebhuhn (RL Bbg 2) und Wachtel. Vielseitige Strukturen fehlen in dieser vorwiegend ausgeräumten Landschaft. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

- **Ackerlandschaft Flemsdorf - Berkholz-Meyenburg - Niederlandin** (Flemsdorfer Hügelland)

Unter den Ackerbrütern treten neben Feldlerche (RL Bbg 3), Grauammer und Schafstelze vereinzelt Rebhuhn (RL Bbg 2) und Wachtel auf. Bedeutung hat die Landschaft als Rastgebiet für Saat- und Blessgans (bis 5.000 Ex.), Goldregenpfeifer (bis 100 Ex.), Kiebitz (bis 500 Ex.), Singvögel (z.B. Ohrenlerche, Schneeammer, Berghänfling, Birkenzeisig, Rohr- und Goldammer). (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

- **Ackerlandschaft Felchow - Pinnow - Felchowsee** (Felchowseengebiet)

Die Feldfluren mit Wiesen, Weiden und Äckern im Nahbereich des Felchowsees sind ein wichtiges Brutgebiet für Kiebitz (RL Bbg 2), Bekassine (RL Bbg 2), Wiesenpieper (RL Bbg 2), Braunkelchen (RL Bbg 2), Rebhuhn (RL Bbg 2) und unregelmäßig Rotschenkel (RL Bbg 1). Im Schutzgebiet brütende Vögel, z.B. Kranich und Graugänse führen ihre Jungvögel zum Nahrungserwerb auf die Äcker und Wiesen. Als Nahrungshabitate nutzen diesen Raum auch Seeadler, Rohrweihe (RL Bbg 3), Rot- und Schwarzmilan (beide: RL Bbg 3) sowie Habicht und Sperber. Großen Wert hat die Landschaft als Rastgebiet für Kranich (bis 50 Ex.), Graugans (bis 1.000 Ex.), Saat- und Blessgans (bis 20.000 Ex.). (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst) Die Saatkrähenkolonie (ca. 500 Paare) am Rande von Pinnow ist seit 2002 erloschen (KRAATZ mdl. 2008).

- **Ackerlandschaft Pinnow - Schönermark - Landin** (Landiner Hügelland)

Bodenbrüter in der Agrarlandschaft sind neben Feldlerche (RL Bbg 3), Grauammer und Schafstelze vereinzelt Wachtel und Rebhuhn (RL Bbg 2). An vernässten Ackersenken brüten gelegentlich Flussregenpfeifer (RL Bbg 1) und Kiebitz (RL Bbg 2). Der Raum ist ein bedeutendes Rast- und Äsungsgebiet für Graugänse (bis 1.000 Ex.) und Saat- und Blessgänse (bis 20.000 Ex.), die vom Unteren Odertal, vorn Felchowsee und vom Landiner Haussee kommen. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

- **Ackerlandschaft Landin - Schönermark - Grünow - Passow** (Landiner Hügelland)

Als Bodenbrüter in der Feldflur kommen neben Feldlerche (RL Bbg 3), Grauammer und Schafstelze die Arten Flussregenpfeifer (RL Bbg 1), Kiebitz (RL Bbg 2), Wachtel und Rebhuhn (RL Bbg 2) vor. Bis in die 80er Jahre war es ein bedeutendes Großtrappen-Brutgebiet. Der Raum stellt ein wichtiges Rastgebiet für Singschwan (200 Ex.), Kiebitz (bis 6.000 Ex.), Goldregenpfeifer (bis 2.000 Ex.), Kornweihe (5 Ex.), Turteltaube bis 30 Ex. und viele Singvogelarten, z.B. Berg- und Bluthänfling, Rohr- und Goldammer, Buch- und Bergfink, Stieglitz, Schlafplatz für Grauammer dar. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

- **Ackerlandschaft Passow - Briest** (Zichower Hügelland)

Der Raum ist ein bedeutendes Rastplatzgebiet für Saat- und Blessgans (20.000 Ex.), Goldregenpfeifer (bis 5.000 Ex.), Kiebitz (bis 8.000 Ex.) und für viele Singvogelarten, z.B. Ohrenlerche, Schnee-

ammer, Finkenvögel. Der Brutbestand der Grauammer ist von überregionaler Bedeutung. Neben Feldlerche (RL Bbg 3) und Schafstelze brüten hier Rebhuhn (RL Bbg 2), Wachtel und Braunkelchen (RL Bbg 2) vereinzelt. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

- **Ackerlandschaft Schönow – Jamikow – Kummerow** (Schönower Hügelland)

Als Rastgebiet hat die Landschaft eine große Bedeutung für Saat- und Blessgänse (bis 20.000 Ex.), Goldregenpfeifer (bis 3.000 Ex.), Kiebitz (bis 5.000 Ex.), Ringel- und Hohltaube, Singvogelarten, z.B. Buch- und Bergfinkenschwärme, Berg- und Bluthänfling, Stieglitz, Grünfink. Hinsichtlich der Bodenbrüter kommen neben der Feldlerche (RL Bbg 3) in geringer Anzahl die Arten Schafstelze, Braunkelchen (RL Bbg 2), Steinschmätzer (RL Bbg 1) und Rebhuhn (RL Bbg 2) vor. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

Das Gebiet gehört zu den regelmäßigen Brutplätzen der Wiesenweihe (RL 2 Bbg) in der Ost-Uckermark. Das Vorkommen ist langjährig bekannt (z.B. NICOLAI 1993: Brutvogelatlas der DDR, Kartierung 1978-82). Die Funde der Wiesenweihe-reviere tragen überwiegend Zufallscharakter, eine systematische Kontrolle des Untersuchungsgebietes gibt es nicht. Daher ist die Existenz weiterer Brutgebiete anzunehmen (KRAATZ mdl. 2008).

3.5.1.2 Vögel des Grünlands

- **Polderwiesen im FIB „Unteres Odertal“** (Unteres Odertal)

Das zum FIB gehörige Polderteil hat eine große Bedeutung für rastende Saat- und Blessgänse, Sing- und Zwergschwäne, Gründelenten-, Limikolen- und Möwenarten. In diesem Landschaftsteil brüten gefährdete Arten: z.B. Gänsesäger (RL Bbg 2), Wachtelkönig (RL Bbg 1) Kiebitz (RL Bbg 2), Bekassine (RL Bbg 2), Rotschenkel (RL Bbg 1) und Wiesenpieper (RL Bbg 2) Die Wiesenbrütervorkommen haben mit den nachteiligen Veränderungen der Flutungsverhältnisse im Bestand abgenommen bzw. fehlen seit Mitte der 80er Jahre. Zu dieser Zeit wurden große Wiesenteile bei Stützkow umgebrochen. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst und KRAATZ in ABBO 2005)

- **Lunow-Stolper Trocken-Polder** (Unteres Odertal)

Der im Amtsbereich liegende Teil des Trockenpolders unterliegt einer intensiven landwirtschaftlichen Bearbeitung. Von den Wiesenbrütern kommen nur wenige Paare von Kiebitz und Bekassine (beide RL Bbg 2) vor. Unregelmäßig nisten Großer Brachvogel (RL Bbg 1) und Rotschenkel (RL Bbg 1) im Gebiet. Ornithologisch wertvoll sind die Wiesen im Odervorland mit Vorkommen von Wachtelkönig (RL Bbg 1), Kiebitz (RL Bbg 2), Bekassine (RL Bbg 2) und Wiesenpieper (RL Bbg 2). Als Nahrungs- und Rasthabitat haben die Polderwiesen eine große Bedeutung für den Graureiher, der in einer Kolonie mit bis zu 300 Brutpaaren im Wald bei Schöneberg brütet. Die Polderwiesen dienen dem Aufenthalt von nordischen Wintergästen, z.B. Saat-, Blessgänse, Singschwäne, Seeadler und Kornweihe. In Nassjahren mit stagnierendem Wasser halten sich hier große Scharen von Graugänsen und Kiebitzen auf. Außerdem kommen viele andere Gastvogelarten vor, z.B. Goldregenpfeifer, Kampfläufer, Austernfischer, Stare, Wacholder- und Rotdrosseln. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

- **Grünland des Randow-Welse-Bruchs** (Randow-Welse-Bruch)

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft fanden in den 70er Jahren gravierende Veränderungen statt, die sich nachhaltig auf die Vogelwelt auswirkten (vgl. Kap. 3.1.2). Der Bestand an Wiesenbrütern, insbesondere der Arten Großer Brachvogel, Kiebitz, Bekassine, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Grauammer, Schilfrohrsänger und Feldschwirl nahm aufgrund stark gesunkener Grundwasserflur-

abstände und damit verbundener Boden- und Wasserhaushaltsverhältnisse stark ab (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst). Derzeit brüten im Amtsbereich des Randow-Welse-Bruchs folgende seltene und/oder gefährdete Arten: neben Kranich und Kiebitz (RL Bbg 2) die Arten Großer Brachvogel (RL Bbg 1), Bekassine (RL Bbg 2), Rohrdommel (RL Bbg 3) und Wachtelkönig (RL Bbg 1). (KRAATZ 2005 und 2010 in PESCHEL 2012)

Zu den Zugzeiten rasten bis zu mehrere tausend Individuen Goldregenpfeifer (5.000-10.000 Ex.) und Kiebitze (10.000-15.000 Ex.) in beiden Bruchlandschaften. Außerdem halten sich hier Kraniche (100-300 Ex.), Rauhfußbussarde (30-400 Ex.), Mäusebussarde (50-500 Ex.), Kornweihen (10-20 Ex.), Saatkrähen (bis 5.000 Ex.), Dohlen (bis 1.000 Ex.) und Finkenschwärme (Stieglitz, Berghänfling, Buch- und Bergfink) sowie zahlreiche Rohrammern auf. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

Bemerkenswert sind u.a. auch die Beobachtungen von Alpenstrandläufer, Bekassine, Bruchwasserläufer, Grünschenkel, Kampfläufer, Sichelstrandläufer und Weißflügelseeschwalbe auf den Nassfläche im südwestlichen Welsebruch bei Grünow. (alle 2007, DITTBERNER et. al 1991-2008).

3.5.1.3 Vögel der Trocken- und Halbtrockenrasen

Trocken- und Halbtrockenrasen sind nur kleinflächig vorhanden, z.B. im NSG „Trockenrasen Jami-kow“, an den Oderhängen bei Stützkow, östlich von Schönermark direkt am Landiner Abzugsgraben sowie nördlich von Felchow (ehemaliger Truppenübungsplatz, Schwalbenwerder). Ornithologisch haben diese Lebensräume als Nahrungshabitate z.B. für Wiesenweihe (RL Bbg 2), Mäuse- und Rauhfußbussard, Wiedehopf (RL Bbg 3), Wendehals (RL Bbg 2) und als Bruthabitate z.B. für Rebhuhn (RL Bbg 2), Brachpieper (RL Bbg 2), Braunkehlchen (RL Bbg 2), Schwarzkehlchen, Neuntöter, Raubwürger, Sperbergrasmücke (RL Bbg 3), Heidelerche, Grauammer, Steinschmätzer (RL Bbg 1), Uferschwalbe (RL Bbg 2) Bedeutung. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

3.5.1.4 Vögel der Stand- und Fließgewässer

- Sölle

Je nach der Größe und Vegetationsausstattung besitzen die Sölle eine mehr oder weniger große Bedeutung für die Vogelwelt. Sind sie kleiner als 1 ha, so haben sie als Brutplätze für Wasservogel meist keine Bedeutung. Jedoch nehmen sie eine wichtige Funktion in der ausgeräumten Agrarlandschaft als Bruthabitat für Ackerbrüter, z.B. Schafstelze, Grauammer, Rebhuhn (RL Bbg 2) ein. Sie dienen als Ruheplätze für Vögel sowie als Vogeltränken und -badestellen.

Ornithologisch besonders wertvoll sind die größeren Sölle, z.B. der Densenpfuhl (südlich von Flemisdorf), die Sölle bei Flemisdorf und Pinnow sowie verschiedene Sölle östlich von Landin, insbesondere der Karpfenpfuhl, der Heubuch und der Klare Pfuhl. Die Gewässer haben meist eine Größe von 1 - 10 ha Hier befinden sich Brutplätze seltener und/oder im Bestand gefährdeter Arten, z.B. Große Rohrdommel (RL Bbg 3), Zwergdommel (RL Bbg 2), Kranich, Rohrweihe (RL Bbg 3) und Kleine Ralle (RL Bbg 2). (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst und aktualisiert durch OAG UCKERMARK 1991-2008)

Im Bereich der Sölle führten vor allem Auswirkungen von Melioration und damit verbundenen Wasserstandabsenkungen zu unregelmäßigen Brutzeiten durch Große Rohrdommel, Rohrweihe und Kranich. Der Zusammenbruch von Trauerseeschwalbenkolonien am Landiner Haussee und im Bereich der Sölle östlich von Landin ist möglicherweise auf Prädatoren zurückzuführen. (KRAATZ 2006)

trias

Planungsgruppe

- Seen

Bei den meisten Seen im Amtsbereich handelt es sich um kleinere Gewässer mit geringer ornithologischer Bedeutung. Eine besondere Bedeutung jedoch haben die Seen des Felchowseengebietes (Felchowsee, Großer und Kleiner Steensee, Lanke und Wustrowsee) sowie der Landiner Haussee. Der Felchowsee als das größte Stillgewässer hat aufgrund seiner Funktion als Schlafplatz für nordische Gänse (1991-2007 zwischen 6.000 und 34.000 Ex.) und Rastplatz für zahlreiche weitere Wasservogelarten (Graugänse, Enten- und Möwenvögel) aus avifaunistischer Sicht sogar eine überregionale Bedeutung. Solange er im Winter nicht zugefroren ist, steht er in dieser Funktion in engem Austausch mit den Rastflächen im Odertal. Darüber hinaus gibt es einen Biotopverbund mit dem Landiner Haussee. Zwischen beiden Seen finden Austausch und Ausweichflüge von Wasservögeln statt. Beide Seen sind Brutplatz für viele Wasservogelarten (Auswahl vgl. Tabelle 32).

Der Wustrowsee ist mit seinen ausgedehnten Verlandungszonen ornithologisch als wertvoll einzustufen. Der Kleine Steensee ist durch die Nutzung für die Fischaufzucht stark beeinträchtigt worden. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

Unter den Brutvogelarten befinden sich an den Seen des Felchowseengebiet und am Landiner Haussee bedeutsame Arten (siehe folgende Tabelle):

Tabelle 32: Bedeutsame brütende Wasservogelarten im Felchowseengebiet und am Landiner Haussee (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998 und OAG 2006-2008)

Art	VS-RL Anh.1	RL Bbg	Felchowsee	Lanke	Großer Stewensee	Kleiner Stewensee	Wustrow- see	Landiner Haussee	
Eisvogel	X	3	3-4 BP in Wurzeltellern, keine Steilhänge vorhanden						
Flussseeschwalbe	X	3	sporadisch 0-2 BP						
Flussregenpfeifer	X	1	0-1 BP					0-1 BP	
Kleinralle	X	2	1-3 BP	3-12 BP				5-15 BP	
Kranich	X		ca. 8-9 BP, davon einige unregelmäßig besetzt						
Seeadler	X		1 BP im umgebenden Waldgebiet						
Rohrdommel	X	3	1 Rufer	1-2 Rufer	1 Rufer		1 Rufer	1-3 Rufer, Altdaten	
Rohrweihe	X	3	3-5 BP				1-2 BP	1-3 BP	
Rothalstaucher		1	BP am Felchowsee und Wustrowsee, Altdaten DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998						
Schwarzhalstaucher		1	Brutkolonien am Felchowsee und am Landiner Haussee, DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998 u. OAG 2006-2008						
Trauerseeschwalbe	X	2							
Tüpfelralle	X	1	BP, Altdaten DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998	0-1 BP				0-1 BP	
Zwergdommel	X	2	1 Rufer	1-2 Rufer			1 Rufer	1-2 Rufer	

- Grubengewässer

Künstlich entstandene Gewässer kommen im Amtsbereich nur vereinzelt vor. Eine große Bedeutung hat das Kiesgrubengewässer bei Passow. Hier brüten u.a. Flussregenpfeifer (RL Bbg 1) und Zwergdommel (RL Bbg 2). Auf dem Gewässer rasten Wasservögel, z.B. Haubentaucher, Gänse- und

Zwergsäger, und am Uferstrand Limikolen, z.B. Flussuferläufer, Alpen- und Zwergstrandläufer sowie Kampfläufer (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst). Mit der Vergrößerung der Kiesgrube nördlich von Passow hat sich auch die Wasserfläche erweitert, so dass hier während der Vogelzugzeit bis zu 3.000 nordische Gänse (2008) und 330 Singschwäne (2007) rasten (OAG UCKERMARK 1991-2008). Des Weiteren brüteten ca. 300 Uferschwalben an den Wänden der Kiesgrube (2005) sowie gelegentlich Flusseeeschwalben (OAG UCKERMARK 1991-2008).

Ein weiteres Grubengewässer, der Kiesteich bei Berkholz-Meyenburg, hätte ornithologisch eine große Bedeutung erlangt, wenn er nicht als wildes Naherholungsgebiet von Schwedt/Oder genutzt worden wäre. Außerdem wurde das Gewässerufer eine längere Zeit als ungeregelte Müllkippe benutzt. Dennoch wurden dort gelegentlich Flusseeeschwalben (RL Bbg 3) mit mehreren Paaren, 1-2 Paar Flussregenpfeifer (RL Bbg 1) und 1 Rufer Zwergdommel als Brutvögel nachgewiesen. Gelegentlich rasten Limikolen und Wasservögel hier. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst und OAG Uckermark 1991-2008)

- Flüsse und Ströme

Die Fließgewässer Randow und Welse haben ornithologisch eine geringe Bedeutung. Das Bett der Randow wurde über weite Strecken im Zuge der Melioration verlegt. Die Welse ist ebenfalls weitestgehend begradigt. An beiden Flüssen brüten aufgrund der geringen Fließgeschwindigkeit und der guten Wasserpflanzenentwicklung Stock- und Reiherenten. Nahrungsgäste sind u.a. Eisvogel (RL Bbg 3), Waldwasserläufer, Gänsesäger (RL Bbg 2) und Zwergsäger, Zwergtaucher, Höckerschwan. Der Oderstrom mit dem Talzug hat Leitlinienfunktion für wandernde Vogelarten, z.B. Wat- und Wasservogelarten. Zu Zug- und Winterzeiten rasten Tauch- und Gründelenten, Gänsesäger und Zwergsäger, gelegentlich auch See- und Lappentaucherarten hier. Auf den eingepolderten Gewässern brüten Hauben- und Zwergtaucher, Bless- und Teichralle (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

3.5.1.5 Vögel der Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen und Baumreihen

Bereits kleine Baum- und Gebüschgruppen oder Feldhecken erhöhen die Vogelartenzahl in der Agrarlandschaft erheblich. Gebüsch- und Baumbrüter beziehen ihre Nahrung aus den umgebenden Flächen. Im Rahmen der Intensivierungsmaßnahmen der Landwirtschaft wurden zahlreiche Feldhecken und Laubgebüsche beseitigt oder teilweise zerstört. Besonders gravierend war die Umgestaltung des Randow-Welse-Bruchs in eine weitestgehend baum- und strauchlose Landschaft. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

In zahlreichen Feldgehölzen (vor allem Kieferngehölzen) im Plangebiet gibt es Brutplätze von Greifvogelarten, z.B. Rot- und Schwarzmilan (beide RL Bbg 3) und Baumfalke (RL Bbg 2). (vgl. auch folgendes Kapitel).

3.5.1.6 Vögel der Wälder

Der Wald enthält Habitate für eine artenreiche Vogelwelt. Hier dominieren baum- und gebüschbrütende Singvögel. Für waldbewohnende Großvögel bestehen nur wenige Brutmöglichkeiten, da der Waldanteil gemessen an der Gesamtfläche gering ist. Das einzige zusammenhängende und ornithologisch bedeutendste Waldgebiet befindet sich nahe des Felchowsees. Hier liegen Brutplätze von Kranich, Seeadler, Wespenbussard (RL Bbg 2), Rot- und Schwarzmilan (beide RL Bbg 3). Als Höhlenbauer kommen alle vier einheimischen Spechtarten vor. Als Nachfolgenutzer der Höhlen brüten Schellente, Hohлтаube und unregelmäßig Gänsesäger (RL Bbg 2) im Waldgebiet.

Während der Flemsdorfer Wald noch naturnahe Waldstandorte mit einer reichen Singvogelwelt enthält, besteht die Landiner Klosterheide fast ausschließlich aus Kiefernforsten.

Mehrere Kieferntanger und andere kleine Wälder besitzen als Brutplätze für Greifvögel, z.B. Baumfalke (RL Bbg 2) bei Hohenlandin; Turmfalke bei Passow, Schönermark und Jamikow, Mäusebusard, Waldohreule und Rotmilan (RL Bbg 3) bei Landin eine wichtige Funktion.

Die Wälder bei Schöneberg bestehen hauptsächlich aus monotonen Kiefernforsten. Im vielseitig strukturierten Waldteil am Odertalhang zwischen Schöneberg und Alt-Galow wird die Vogelwelt reichhaltiger. Hier befindet sich eine Graureiherkolonie, es gibt Brutplätze von Rot- und Schwarzmilan (beide RL Bbg 3) und vielen Singvogelarten. (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

3.5.1.7 Vögel der Siedlungen

Mit der Intensivierung der Landwirtschaft ging die individuelle Stallhaltung stark zurück. Rauch- und Mehlschwalben, Haus- und Feldsperlingen wurden viele Brutplätze entzogen und das Nahrungsangebot verringert. Vor allem die Mehlschwalben haben sich den veränderten Bedingungen angepasst. Neue Brutplätze wurden an Wohngebäuden aufgesucht. Die anderen Arten konnten sich z.T. auf die neuen Stallanlagen umstellen.

In den alten Kirchen brütet oftmals die Schleiereule (RL Bbg 3): in Stützkow, Felchow und Pinnow. Aber auch Traföhäuschen werden von dieser Vogelart aufgesucht (z.B. Schöneberg, Landin). Fast in jedem Dorf nistet noch der Weißstorch (RL Bbg 3) auf künstlichen Nisthilfen.

Alte Baumbestände an Angern, Friedhöfen und entlang der Straßen haben für den Stieglitz, Girlitz, Buchfink, Kohl- und Blaumeise Bedeutung. Mangelnde Nisthöhlen für Höhlenbrüter werden meist durch Nistkästen ausgeglichen. Gärten mit Hecken sowie Unterholz in den Gutsparks erhöhen die Attraktivität für Singvögel, z.B. Pirol, Gelbspötter, Laubsänger- und Grasmückenarten, Sprosser, Nachtigall, Gartenrotschwanz und Bluthänfling (RL Bbg 3). (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998, angepasst)

3.5.2 Säugetiere

Die Bestandsbeschreibung für gefährdete bzw. geschützte Säugetiere im Amtsbereich Oder-Welse wird gegliedert in die Arten Fischotter und Biber, Fledermäuse sowie weitere Arten.

Fischotter und Biber

Sowohl Fischotter (*Lutra lutra*, RL Bbg 1) als auch Biber (*Castor fiber*, RL Bbg 1) sind Erhaltungsziele der FFH-Gebiete „Felchowseengebiet“, „Unteres Odertal“ und „Randow-Welsebruch“.

Der Fischotter ist auf ungestörte, wenig verbaute und unbesiedelte Abschnitte deckungsreicher Still- und Fließgewässer angewiesen, er ist recht häufig in den Poldergewässern des Odertals (SCHRÖPFER & STUBBE 1992 in KNOTHE 1998, LUGV 2012), kommt im Felchowseengebiet (STADT UND LAND / NATUR & TEXT 2012) und auch entlang der Welse (PESCHEL et al. 2012) vor. Das Felchowseengebiet zählt zu den regelmäßig besetzten Otterrevieren in der Uckermark. Eine besondere Kollisionsgefährdung besteht im Umfeld des Gebiets, insbesondere an der südlich gelegenen Landesstraße L 284, an der insgesamt sieben verkehrstote Fischotter gefunden wurden. (STADT UND LAND / NATUR & TEXT 2012)

Die Hauptnahrungsquelle des Bibers (*Castor fiber*, RL Bbg 1) sind Weichhölzer, daher benötigt er ufernahe Weichholzbestände. Im Nationalpark „Unteres Odertal“ gibt es zahlreiche Nachweise, u.a. Biberbaue, -burgen, -dämme, und -röhren (LUGV 2012). Im Bereich des Randow-Welsbruchs gibt

es zerstreut einige Gebüsche und Feldgehölze nasser Standorte mit Dominanz der Grauweide und Baumweiden, teils auch gewässerbegleitend mit einer wichtigen Funktion als Lebensraum und Nahrungsangebot für den im Gebiet vorkommenden Biber (PESCHEL et al. 2012). Hinsichtlich des Bibers bestehen an einzelnen Gewässern Konflikte mit der Wasserversorgung. Diese sollten so gelöst werden, dass sowohl den Artenschutzaspekten für die Art als auch ein wirtschaftlich tragbarer Gebietswasserhaushalt gewährleistet ist. Lösungen könnten z.B. Zonierungen bringen.

Randow und Welse besitzen als u.a. als Migrationsweg für Fischotter und Biber eine hohe Bedeutung. Nach Herrn Petrick (LUGV in PESCHEL et al. 2012) ist die Randow in Bezug auf den Fischotter für den überregionalen Biotopverbund zwischen der Ostsee und der Unteren bzw. Mittleren Oder von Bedeutung. Im Bereich der Welsequerung durch die ehemalige B 166 (jetzt K 7312) zwischen Passow und Passow-Bahnhof besteht aufgrund des engen Durchlasses (mdl. HAFERLAND 2008) eine erhöhte Kollisionsgefahr für die genannten Arten.

Fledermäuse

Nähere Daten zu vorkommenden Fledermäusen liegen für das Untere Odertal und das Felchowseengebiet vor.

Hinsichtlich vorkommender Fledermaus-Arten (alle FFH-RL Anh. IV) konnten für das Odertal fünf Arten nachgewiesen werden: Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) als Charakterart des Poldergebietes, Braunes Langohr (*Plecotus auritus*, RL Bbg 3), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, RL Bbg 3) (LUGV 2012). Für den nördlichen Teil des Amtsgebietes Oder-Welse werden folgende Arten angegeben: Braunes Langohr (*Plecotus auritus*, RL Bbg 3), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, RL Bbg 3) und Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*, RL Bbg 3) (FDG 1996 in KNOTHE 1998).

Im Felchowseengebiet konnten Wochenstuben für die Arten Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*, maximaler Besatz 79 Tieren) sowie Braunes Langohr (*Plecotus auritus*, maximaler Besatz von 14 Tieren) nachgewiesen werden. Quartiere der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) wurden u.a. in der Niederlandiner Heide, in den dort vorhanden verlassenen Gebäuden vorgefunden. Aufgrund der Häufigkeit der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) ist mit mehreren Wochenstubenkolonien im Felchowseengebiet zu rechnen. Für die Bartfledermaus (*Myotis spec.*) ist ein Vorkommen der Art sowie eine Nutzung des Gebietes als Jagdhabitat möglich. Die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) tritt im gesamten Felchowseengebiet regelmäßig als Jagdgast auf. (STADT UND LAND / NATUR & TEXT 2012)

Weitere Säugetierarten

Im Nationalpark „Unteres Odertal“ kommen die Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*, RL Bbg 3), Mauswiesel (*Mustela nivalis*, RL Bbg 3) und Baummarder (*Martes martes*, RL Bbg 3) (SCHRÖPFER & STUBBE 1992 in KNOTHE 1998) vor.

Der selten gewordene Feldhase (*Lepus europaeus*, RL Bbg 2) galt im Gebiet um den Felchowsee (PEP 1994a in KNOTHE 1998) als häufig und wurde mit einigen Exemplare südlich von Passow (GOLDBECK 1994 in KNOTHE 1998) und auf den Trockenrasen Jamikow (GFU 1997 in KNOTHE 1998) beobachtet.

Im Flemsdorfer Forst ist der Baummarder (*Martes martes*, RL Bbg 3) großflächig verbreitet (PEP 1994a in KNOTHE 1998).

Im Gebiet des Trockenrasens Jamikow sind der Iltis (*Mustela putorius*, RL Bbg 3) und Baummarder (*Martes martes*, RL Bbg 3) beobachtet worden (GFU 1997 in KNOTHE 1998).

Es wird immer wieder von vereinzelt einwandernden Elchen (*Alces alces*, RL Bbg 0) und Wölfen (*Canis lupus*, RL Bbg 0) (SCHRÖPFER & STUBBE 1992 in KNOTHE 1998; LUGV 2012) berichtet.

Im Abschnitt zwischen Felchow und Flemisdorf, ca. 1.600 m nach Ortsausgang Felchow besteht ein Wildwechsel mit erhöhten Kollisionen von Reh- und Schwarzwild (mdl. Haferland 2008).

3.5.3 Amphibien und Reptilien

Zur Analyse der Herpetofauna im Amtsbereich wurden folgende Daten ausgewertet:

- alter Landschaftsplan (KNOTHE 1998),
- aktuelle Daten des Landkreises (LK Uckermark),
- aktuelle Daten des LUGV (LUGV 2013),
- Verbreitungskarten des Projektes „Herpetofauna 2000“ der AGENA e.V.,
- Daten zum FFH-Gebiet „Pinnow“ (Bewirtschaftungserlass des MLUV vom 22. September 2009),
- Daten zum zum FFH-Gebiet „Felchowseegebiet“ (STADT UND LAND / NATUR & TEXT 2012),
- Daten zum zum Nationalpark „Unteres Odertal“ (LUGV 2012).

Danach kommen im Amtsbereich bis zu 13 Amphibien- und 5 Reptilienarten vor. Davon wiederum sind 10 Amphibien- und 4 Reptilienarten gefährdet nach der aktuellen Roten Liste (SCHNEEWEISS et al. 2004) oder streng geschützt nach FFH-Richtlinie (Anhang IV). Weitere vorkommende Arten wie Erdkröte, Teichmolch und Wasserfrosch sowie Blindschleiche und Waldeidechse sind weder als gefährdet eingestuft noch streng geschützt nach FFH-Richtlinie (Anhang IV). Beobachtungen der Europäischen Sumpfschildkröte stammen v. a. aus den 1950er Jahren und wurden aktuell nicht bestätigt (LUGV 2013). Gefährdet sind die Amphibien v.a. durch die Beseitigung von Laichgewässern, die direkt verschüttet wurden oder durch die Grundwasserabsenkungen trocken gefallen sind. Der Verlust der Gewässer wird zum limitierenden Faktor, da die Amphibien entwicklungsbedingt an Gewässer gebunden sind. Weitere Ursachen für die Gefährdung von Amphibien (nach SCHNEEWEISS et al. 2004) siehe folgende Tabelle.

Tabelle 33: Gefährdete und/oder europäisch geschützte Lurche und Kriechtiere gem. LUGV 2013 und Gefährdungsursachen

Art	RL Bbg	FFH-RL, Anh.	Gefährdungsursachen nach SCHNEEWEISS et al. 2004
Grasfrosch	3		Entwässerung von Feuchtgebieten und Mooren; Besatz natürlich fischfreier Gewässer; Straßenverkehr
Kamm-Molch	3	II, IV	Zerstörung durch Abbau bzw. Abgrabung; intensiver Ackerbau mit regelmäßiger Düngung, Herbizideinsatz und Tiefpflügen; Besatz natürlich fischfreier Gewässer; Straßenverkehr
Kleiner Wasserfrosch	3	IV	enge ökologische Bindung an gefährdete Lebensräume; Trockenfallen von Gewässern und Feuchtgebieten aufgrund klimatischer Veränderungen
Knoblauchkröte		IV	irreversible Zerstörung durch Abbau bzw. Abgrabung
Kreuzkröte	3	IV	irreversible Zerstörung durch Abbau bzw. Abgrabung
Laubfrosch	2	IV	irreversible Zerstörung durch Abbau bzw. Abgrabung; intensiver Ackerbau mit regelmäßiger Düngung, Herbizideinsatz und Tiefpflügen; Besatz natürlich fischfreier Gewässer

Art	RL Bbg	FFH-RL, Anh.	Gefährdungsursachen nach SCHNEEWEIß et al. 2004
Moorfrosch		IV	Entwässerung von Feuchtgebieten und Mooren; Umwandlung von Grünland in Acker; intensiver Ackerbau mit regelmäßiger Düngung, Herbizideinsatz, Tiefpflügen
Rotbauchunke	2	II, IV	Entwässerung von Feuchtgebieten und Mooren; intensiver Ackerbau mit regelmäßiger Düngung, Herbizideinsatz und Tiefpflügen; Besatz natürlich fischfreier Gewässer
Seefrosch	3		Regulierung, Begradigung und Verbau von Flüssen und kleinen Bächen (Eindeichung, Verrohrung, Beseitigung von Uferstrukturen)
Wechselkröte	3	IV	irreversible Zerstörung durch Abbau bzw. Abgrabung
Ringelnatter	3		intensive Freizeitnutzung; Entwässerung von Feuchtgebieten und Mooren; Straßenverkehr
Sumpfschildkröte	1	II, IV	Entnahme von Tieren; Einführung gebietsfremder Unterarten; unbeabsichtigter Fang (Fischer); Straßenverkehr; Unterschreiten einer minimalen Populationsgröße
Zauneidechse	3	IV	Zerstörung von Saumbiotopen und kleinräumigen Sonderstandorten (Feldraine, Hecken, Böschungen u.a.); Aufgabe der Nutzung von Heide und nährstoffarmen Standorten; Aufforstung waldfreier Flächen

RL Bbg – Rote Liste Brandenburg (SCHNEEWEIß et al. 2004): Kategorie 0 = ausgestorben, verschollen bzw. verschwunden; Kategorie 1 = vom Aussterben bedroht; Kategorie 2 = stark gefährdet; Kategorie 3 = gefährdet; Kategorie G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; FFH-RL – Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Anhang II – mögliches Schutz- und Erhaltungsziel in FFH-Gebieten, Anhang IV – generell streng geschützte Art

In folgenden Abbildungen wird die Verbreitung der in Tabelle 33 aufgeführten Arten im Amtsbereich Oder-Welse nach Informationen des LUGV (abgefragt 03/2013) dargestellt. Die Darstellung umfasst Daten aus den Jahren 1990-2010 und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da v.a. Daten verarbeitet wurden, die im Zusammenhang mit Ersterfassung von FFH-Gebieten und größeren Straßenbauprojekten (Bau der B 2 neu nach Schwedt) aufgenommen wurden.

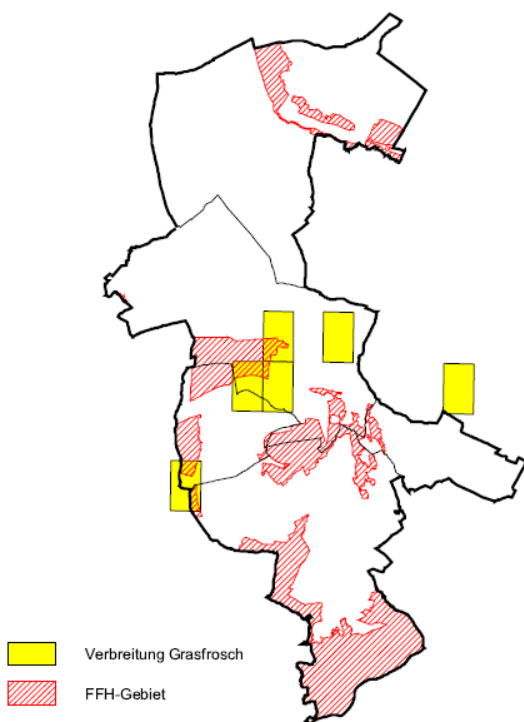


Abbildung 4: Verbreitung Grasfrosch

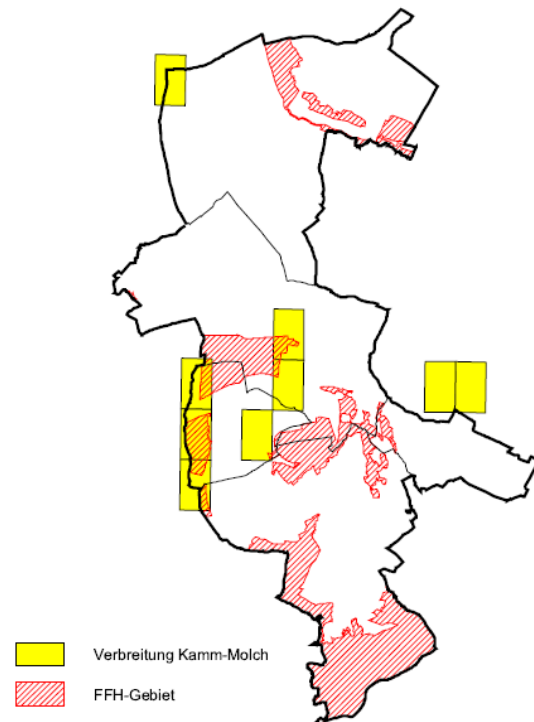


Abbildung 5: Verbreitung Kamm-Molch

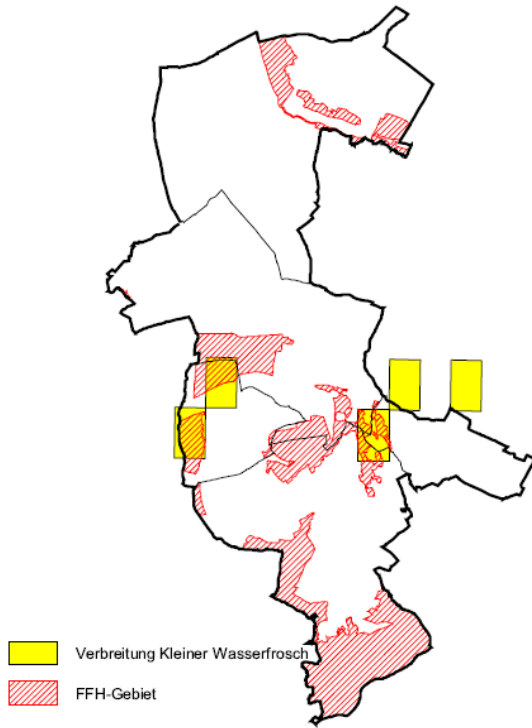


Abbildung 6: Verbreitung Kl. Wasserfrosch

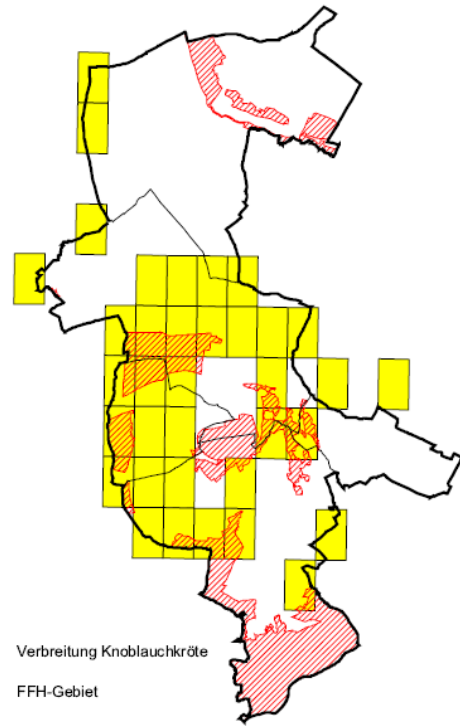


Abbildung 7: Verbreitung Knoblauchkröte

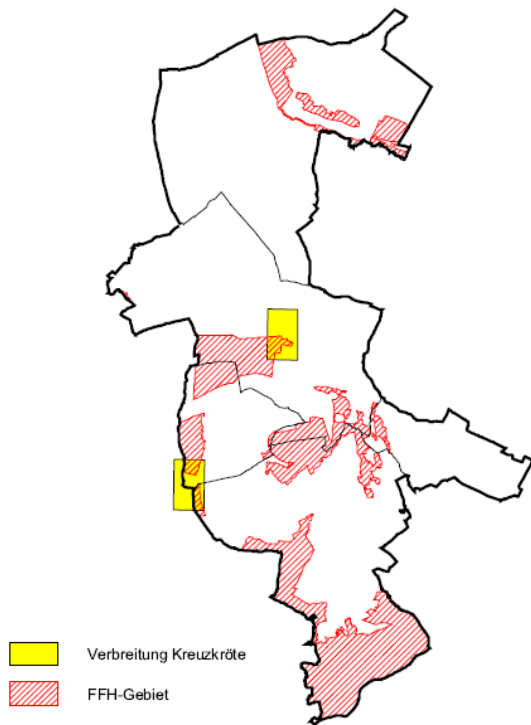


Abbildung 8: Verbreitung Kreuzkröte

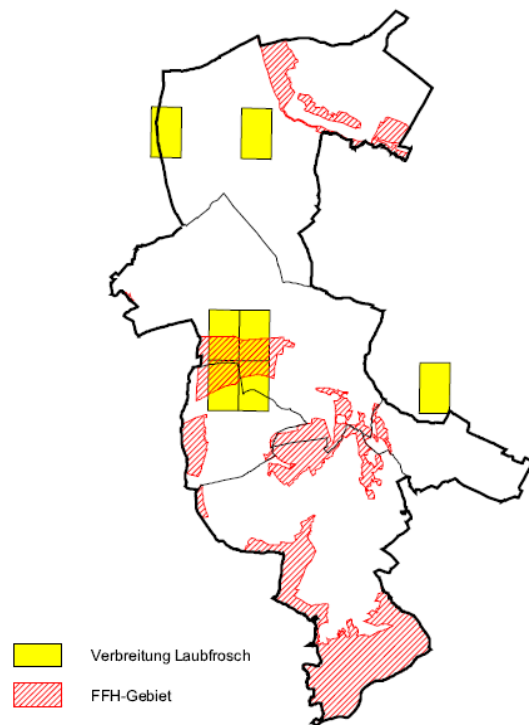


Abbildung 9: Verbreitung Laubfrosch

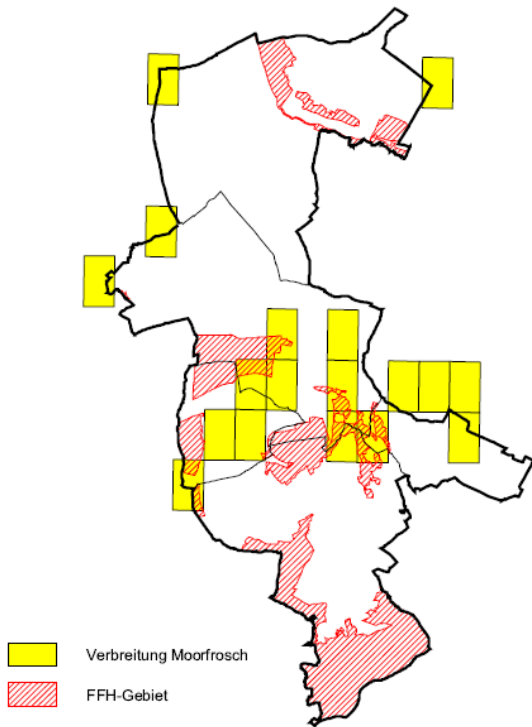


Abbildung 10: Verbreitung Moorfrosch

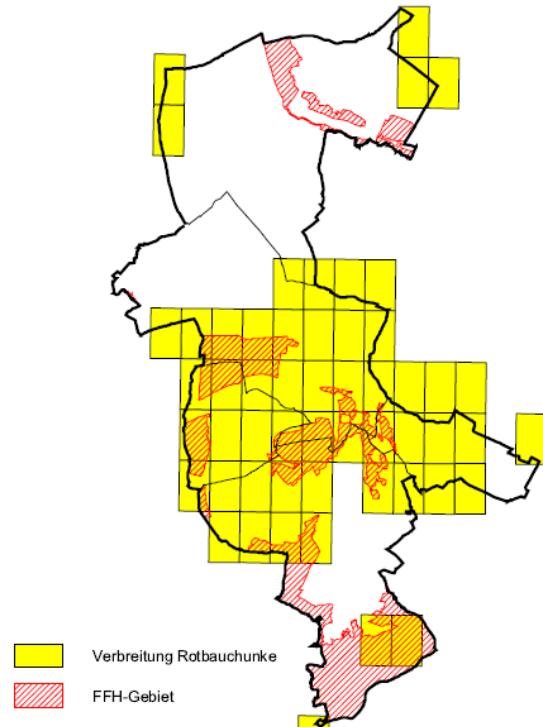


Abbildung 11: Verbreitung Rotbauchunke

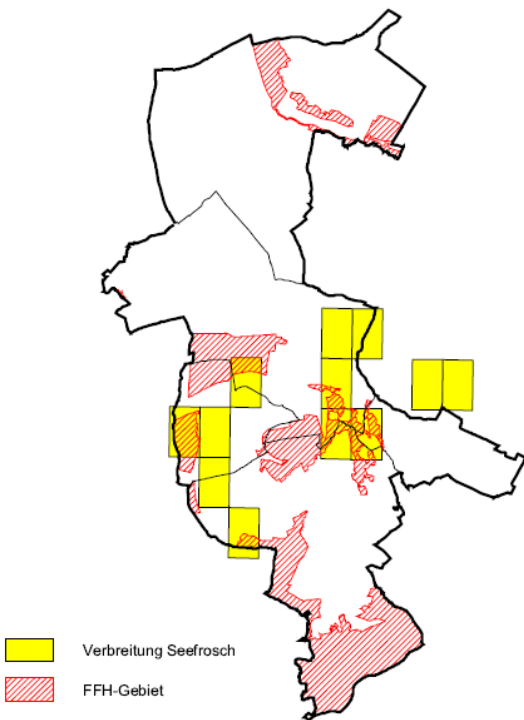


Abbildung 12: Verbreitung Seefrosch

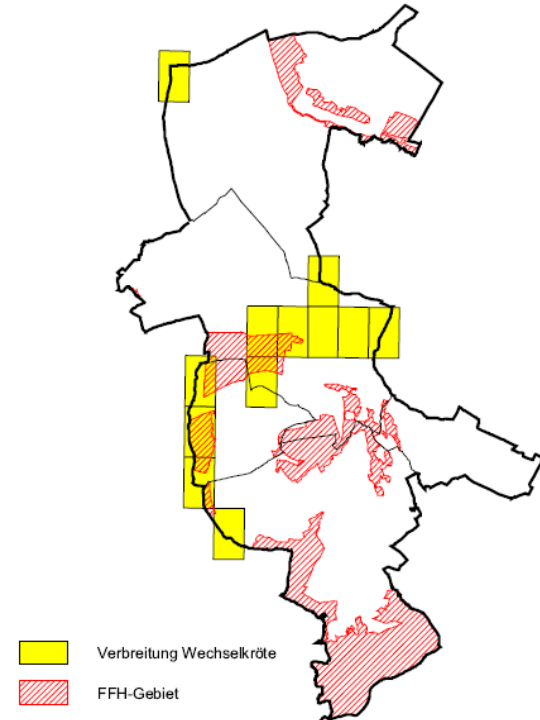


Abbildung 13: Verbreitung Wechselkröte

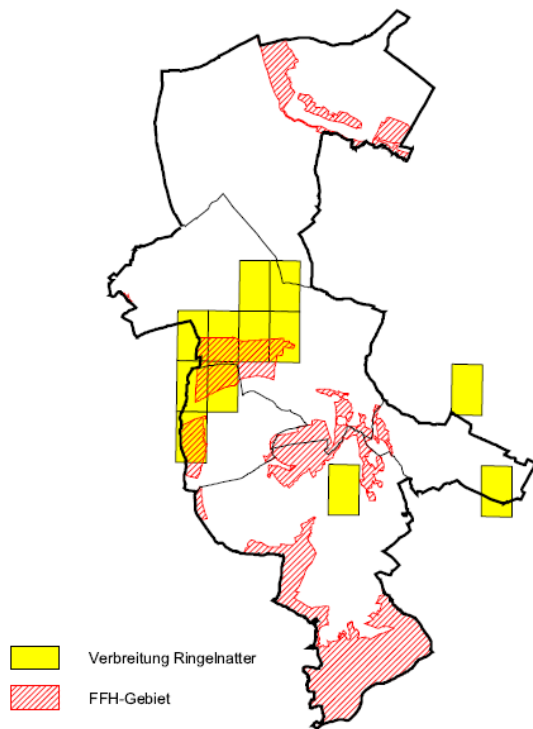


Abbildung 14: Verbreitung Ringelnatter

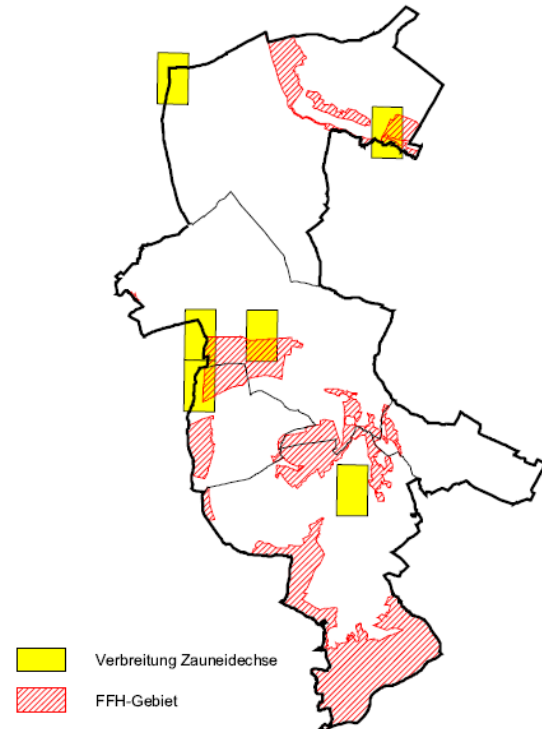


Abbildung 15: Verbreitung Zauneidechse

Den Arten Rotbauchunke und Laubfrosch kommt im Rahmen eines Artenschutzprogramms MUGV 2009 eine besondere Bedeutung zu. Folgende Abbildung zeigt die Verbreitung der Arten in der Uckermark.

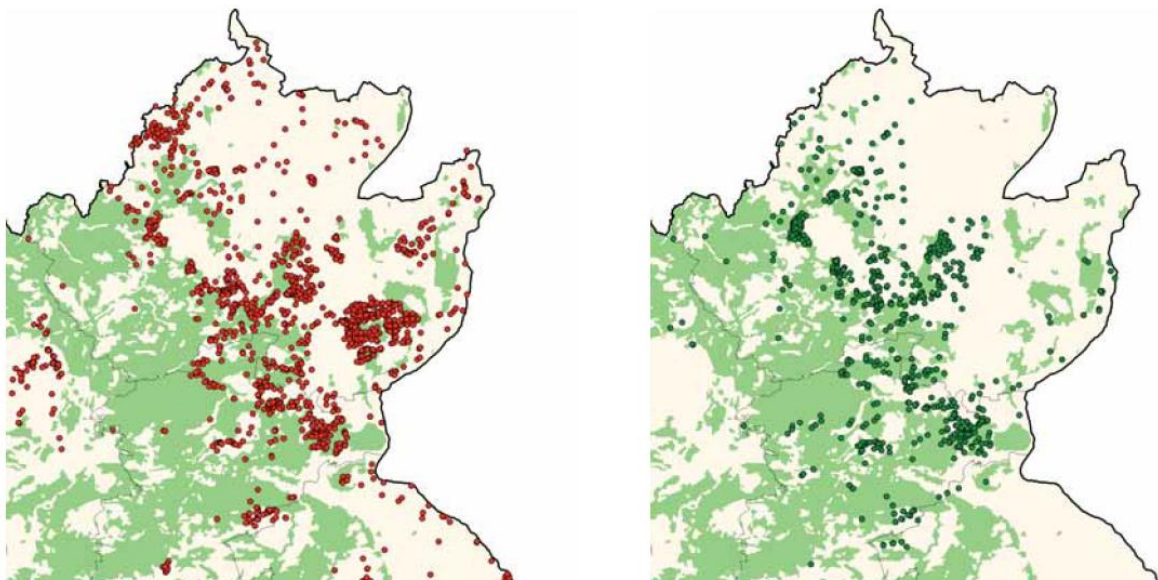


Abbildung 16: Verbreitung von Rotbauchunke und Laubfrosch im Wald und Offenland der Uckermark. Grafik: Heidrun Beckmann (Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch des MLUV 2009)

Im Amtsgebiet Oder-Welse befinden sich drei FFH-Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Schutz und Erhalt von Amphibien. Dazu gehören das FFH-Gebiet „Unteres Odertal“, das FFH-Gebiet „Felchowseegebiet“ und das FFH-Gebiet „Pinnow“.

FFH-Gebiet Pinnow

Das FFH-Gebiet Pinnow ist insbesondere zum Schutz und Erhalt der Arten Rotbauchunke und Kamm-Molch eingerichtet worden. „Die Rotbauchunke kommt an fast allen Kleingewässern des Gebietes vor. Es treten meist Rufergemeinschaften zwischen fünf und zehn Männchen auf, wobei an einigen Gewässern bis zu 100 rufende Männchen gehört worden sind.“ (MLUV 2009) Nährstoffeinträge in Reproduktionsgewässer, Rückgang von Landschaftsstrukturen, wintergetreide- und rapsdominierten Fruchtfolgen, Einsatz von Kunstdünger und Pflanzenschutzmitteln, dichtes Heranpflügen an Kleingewässer, nicht abgestimmte Bewirtschaftungszeitpunkte mit Wanderungszeiträumen der Unke sowie sinkenden Niederschlagsraten sind Gründe für einen negativen Trend der Population der Rotbauchunke im FFH-Gebiet „Pinnow“. (MLUV 2009)

Die Population im FFH-Gebiet steht in Zusammenhang mit Vorkommen der Rotbauchunke Richtung Westen nach Frauenhagen und in Richtung Osten zum Felchowseegebiet, sogar bis nach Schwedt und kann daher zur Stabilisierung des Unkenvorkommens auch über das FFH-Gebiet hinaus beitragen. Eine Beeinträchtigung der Metapopulation ist die B 2, die das Vorkommensgebiet zerschneidet, wodurch die Population der Rotbauchunke im Biotopverbund und damit in ihrem Fortbestehen geschwächt wird. (MLUV 2009)

Der Kammolch, der nur wenige Gewässer im Gebiet besiedelt, wird in seinem Lebensraum ebenfalls von der Zerschneidung durch die B 2 und die intensive landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt. Weiterhin sind die Gewässer im FFH-Gebiet von Bedeutung für die im Gebiet vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Laubfrosch, Moorfrosch, Grasfrosch, Knoblauchkröte und Wechselkröte. (MLUV 2009) Entwicklungsziel ist die Wiederherstellung der Sölle in der Ackerlandschaft nördlich und westlich von Pinnow, um den Erhaltungszustand der vorkommenden Amphibienarten, insbesondere Rotbauchunke und Kamm-Molch zu sichern.

Nationalpark „Unteres Odertal“

Für den Nationalpark „Unteres Odertal“ wurde im Rahmen der Erfassung zum Nationalparkplan eine Bestandserfassung bestimmter Arten gemacht (LUGV 2012c). Es wurden die Arten Rotbauchunke, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Wechselkröte und Laubfrosch nachgewiesen.

Felchowseegebiet

Neben dem Odertal ist besonders das Felchowseegebiet (PEP 1994a in KNOTHE 1998 und STADT UND LAND / NATUR & TEXT 2012) ein bedeutendes Reproduktionsgebiet für die Herpetofauna. Nachgewiesen sind u.a. die Arten Laubfrosch, Rotbauchunke, Kamm-Molch, Moorfrosch und Grasfrosch und Zauneidechse. In der Niederlandiner Heide (nicht Bestandteil des FFH-Gebietes) kommen weitere Arten vor: Erdkröte, Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter, Wechselkröte und Kreuzkröte. (PEP 1994a in KNOTHE 1998)

Trockenrasen Jamikow

Von den Trockenrasen Jamikow gibt es Nachweise der Arten Zauneidechse, Moorfrosch, Grasfrosch und Knoblauchkröte. Im Gebiet östlich von Randow und Welse gibt es nach Herrn Dr. BRESK (mündl. 1997 in KNOTHE 1998), PETERSEN et al. (2004) und GÜNTHER (1996) Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte. Für den Bereich des Welsebruchs wird westlich von Passow ein Vor-

kommen des Seefroschs angegeben. Nach GOLDBECK (1994, in KNOTHE 1998) kommen im Ochsenbruch Grasfrosch und Moorfrosch vor.

3.5.4 Insekten

Zur Insektenfauna gibt es Daten zu den Artengruppen der Libellen, Heuschrecken und Webspinnen.

Libellen

Vorkommen gefährdeter Arten sind nach LEHMANN & CONEIN (1993/94) in KNOTHE (1998) und LUGV 2012 nur aus dem Nationalpark „Unteres Odertal“ bekannt.

Die seltene Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*, RL Bbg 2), die sonst einen östlicheren Lebensraum besiedelt, ist an Gräben und Uferbuchten der Altwasserarme zu finden. Sie steht in enger ökologischer Bindung zur Krebschere (*Stratoides aloe*). Die Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*, RL Bbg 3) ist an sandige Uferbereiche für ihre Larvenentwicklung gebunden, bewohnt aber die langgrasigen Dämme der Polder. Die Glänzende Binsenjungfer (*Lestes dryas*, RL Bbg V), Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*, RL Bbg 3) und Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*, RL Bbg R) sind nur als Einzelfunde außerhalb der Polderbereiche bekannt. Des Weiteren kommt die Südliche Binsenjungfer (*Lestes barbares*, RL Bbg G) vor.

Heuschrecken

Für Vorkommen gefährdeter wurden die Daten von GFU (1997) in KNOTHE (1998) durch die Auswertung der Verbreitungskarten (DGFO 2013) ergänzt.

Die seltene Blaüflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleans*, RL Bbg 3) benötigt vegetationsfreie/-arme Inseln von mindestens 200 m² und wurde auf den Schwemmsandflächen im Bereich des Polders A nachgewiesen (KNOTHE 1998).

Das Östliche Heupferd (*Tettigonia caudata*, RL Bbg V) wurde in der Nähe von Flemsdorf aufgenommen. Auf dem Densenberg kommt an den trockenen Waldrändern und auf den Trockenrasen die Zweifarbiges Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*, RL Bbg 3) vor (HAUPT 1994 in KNOTHE 1998). Auf dem Trockenrasen Jamikow kommen Steppen-Grashüpfer (*Chorthippus vagans*, RL Bbg 2), Zweifarbiges Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*, RL Bbg 3) und die in Deutschland geschützten Arten Ameisengrille (*Myrmecophila acervorum*, RL Bbg G) vor (GFU 1997 in KNOTHE 1998).

Nach Auswertung der Verbreitungskarten (DGFO 2013) ist in der Region auch mit Vorkommen der Arten Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*, RL Bbg 3), Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, RL Bbg 3) und Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*, RL Bbg 3) zu rechnen.

Tagfalter

Aus den Polderwiesen des Nationalparks „Unteres Odertal“ sind Nachweise des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar*, RL BB 2, FFH-RL Anh. II/IV) bekannt (LUGV 2012).

Webspinnen

Die Webspinnen wurden in einem Praktikumsbericht für das Untere Odertal untersucht, Aussagen zu dieser Artengruppe in anderen Teilen des Untersuchungsgebietes können nicht getroffen werden. Im Bereich der Polder wurden die geschützten *Pelecopsis mengei* (RL Bbg 2) und *Singa nitidula* (RL Bbg 2) festgestellt. Die erste Art besiedelt Naßwiesen, die zweite Art ist im Riedbereich anzutreffen. Auf den

Trockenrasen der Densenberge wurden folgende Arten gefunden: *Pellenes nigrociliatus* (RL Bbg 2), *Thanatus arenarius* (RL Bbg 3) und *Xysticus striatipes* (RL Bbg 3) (KLIPFEL 1994 in KNOTHE 1998).

3.5.5 Mollusken

In den FFH-Gebieten „Felchowseengebiet“ (STADT UND LAND / NATUR & TEXT 2012), „Unteres Odertal“ (EU-Kommission 12/2008) und „Sernitz-Niederung und Trockenrasen“ (EU-Kommission 11/2009) kommen die Arten Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*). Im FFH-Gebiet „Randow-Welse-Bruch“ (PESCHEL; T. et al. 2012) ist nur das Vorkommen der Schmalen Windelschnecke bekannt.

3.5.6 Fische

In der Teilfläche des Nationalparks „Unteres Odertal“ (Amtsbereich Oder-Welse) wurden folgende Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie nachgewiesen (in LUGV 2012): Bitterling (*Rhodeus amarus*), Rapfen (*Aspius aspius*), Steinbeißer (*Cobitis taenia*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*).

Steinbeißer und Bitterling wurden auch in der Randow/Welse nachgewiesen (PESCHEL et al. 2012).

3.6 Landschaftsbild

3.6.1 Ziel

Ziel der Bestandsaufnahme ist die Darstellung des Besonderen, des Regionaltypischen der Landschaft aber auch der Eingriffe in die Landschaft, die auf Werte keine Rücksicht nehmen. So können auf der Grundlage der Bestandsaufnahme Vorschläge zur Sicherung der vorhandenen Qualitäten und zur Beseitigung und Minderung von Schäden gemacht werden.

3.6.2 Vorgehen und Beschreibung der landschaftsbestimmenden Elemente

In der Karte Landschaftsbild (Karte 8) sind auf der Grundlage topographischer Basisinformationen Strukturen und Einzelemente eingetragen, die zusätzlich zu den das Landschaftsbild bestimmenden Elementen der Basisinformationen (Siedlungen, Wald, Gewässer, Straßen, Höhenlinien) Aussagen zur Struktur und Qualität der Landschaft erlauben: unterschiedlich strukturierte Flächen, lineare und punktuelle Elemente der in Jahrhunderten entstandenen Kulturlandschaft aber auch Elemente technisch-industrieller Herkunft. Einige Elemente bestimmen die besondere visuelle Qualität der Landschaft, sie ermöglichen Orientierung in der Landschaft, und letztendlich die Identifikation mit dem eigenen Ort, mit dem Dorf und seiner Umgebung. Es sind Qualitäten, die durch ihren Gegensatz zu einer städtischen Umgebung ruhige und naturnahe Erholung ermöglichen. Andere Elemente, die das Landschaftsbild prägen (Hochspannungsleitungen, Windkraftanlagen, Funkmasten etc.) sind Teil und Ausdruck der allgemein um sich greifenden Landschaftsnivellierung und Zerstörung erhaltenswerter typischer Strukturen.

Landschaftsstrukturen

Die flachhügelige offene Ackerlandschaft der Grundmoräne ermöglicht weite Ausblicke über die Landschaft, die größeren Höhenunterschiede der Endmoränenhügel sind eindrücklich erlebbar: nur der nahe Ackerhügel und der weite Himmel sind zu sehen.

Flach, grün und weit sind die Niederungen, das Odertal wie ein Landschaftspark gegliedert, die Randow- und Welseniederung mit weiten strukturlosen Flächen.

Auffallend sind die Oderhänge und die Randow- und Welsehänge, die durch ihre starke Hangneigung und den teilweise großen Höhenunterschied die hügelige Ackerlandschaft deutlich von der flachen Niederung mit ihren Wiesen und Weiden trennen.

Einzelne Kuppen überragen weit sichtbar die umgebende Ackerlandschaft.

Landschaftsprägende Gewässer

Die vielen kleinen Sölle liegen wie Augen in der Landschaft. Sie sind nicht nur für Pflanzen und Tiere von Bedeutung. Sie stellen einen ganz besonderen Wert der uckermärkischen offenen Agrarlandschaft dar. Von nicht weniger großem Wert, insbesondere für die naturbezogene Erholung sind die größeren Seen mit ihrem reichen Vogelvorkommen.

Die Niederungen sind geprägt durch ihre Flüsse: die Oder in natürlichem Verlauf, die Welse verändert, aber relativ naturnah, die Randow als Graben verbaut.

Landschaftsprägende Gehölze

Markante Einzelbäume sind besonders in den ausgeräumten Teilen der Ackerlandschaft von ganz besonderem Wert.

Großbaumalleen und Obstbaumalleen strukturieren die Landschaft, vor allem an den alten Ortsverbindungswegen mit ihrem typischen Pflaster.

Einzelne Baumgruppen, Feldgehölze und Feldhecken, kleine Waldstücke gliedern die Landschaft - besonders zwischen Niederlandin, Schönermark und Passow.

Streuobstwiesen sind nur noch vereinzelt an den Rändern der Dörfer zu finden.

Historische Vertikalen

Landschaftsprägend sind noch die von außen geschlossen wirkenden Dörfer mit den die Bäume überragenden Kirchtürmen, Türmen und Schornsteinen der alten Gutshöfe.

Technische Vertikalen

Weder regionaltypisch noch wertvoll sind die technischen, teilweise übermächtig landschaftsbestimmenden Anlagen. Die landwirtschaftlichen Hochsilos dienen durch ihre weit sichtbaren markanten Formen der Orientierung und sind Ausdruck der derzeitigen landwirtschaftlichen Produktionsweise. Die petrochemischen Anlagen Schwedt sind nicht nur visuell störend, sondern weitergehend belastend: ruhige Erholung in gesunder Umgebung ist hier nicht möglich. Ebenfalls belastend sind die riesigen die Ackerlandschaft und Niederung durchschneidenden Hochspannungsleitungen. Die kleineren Masten in Bahnhofsnähe sind da weit weniger störend. Als weitere Elemente sind durch den verstärkten Ausbau der erneuerbaren Energien in den letzten Jahren Windkraftanlagen hinzugekommen, die das Landschaftsbild stark prägen.

3.6.3 Das Landschaftsbild in den Landschaftseinheiten

3.6.3.1 Briester Hügelland

Störend sind die teilweise großflächig ausgeräumte Ackerlandschaft, das Verkehrsband B166, die Hochspannungsleitung und die weit sichtbaren Großsiloplanlagen südlich Briest und Schönermark. Als störend für das Landschaftsbild wirken sich vor allem die sechs Windkraftanlagen entlang der B166 zwischen Briest und Wendemark aus. Durch ihre Höhe sind sie auch über weite Entfernungen zu sehen.

Landschaftsbestimmend sind die alten Dörfer mit ihren Kirchen, das Bauerndorf Briest mit regionaltypischen Häusern und Gärten. Bedeutend und von den Dorfbewohnern als Ausflugsziel geschätzt sind die Hänge zur Randow bei Wendemark.

3.6.3.2 Landiner Hügelland

Hervorzuheben in ihrem besonderen Wert ist die reich gegliederte Ackerlandschaft zwischen Schönermark, Landin und Passow. Alte Ortsverbindungswege mit Alleebäumen, Feldhecken, kleine Waldstücke, Seen und Sölle machen diesen leicht hügeligen Landschaftsteil landschaftlich und kulturhistorisch wertvoll. Es ist eine durch Jahrhunderte landwirtschaftlicher Nutzung geprägte Landschaft, die auch in den letzten 50 Jahren nicht wesentlich verändert wurde.

Störend ist das Trassenband am Südrand der Landschaftseinheit mit der parallel zur Eisenbahn verlaufenden Hochspannungsleitung. Sowohl die B2n als auch die B166 stellen eine Zerschneidung der wertvollen Kulturlandschaft dieses Landschaftsraumes dar. Zwar ist der Streckenverlauf der B2n teilweise erheblich in die Landschaft eingeschnitten, so dass der Verkehr kaum wahrgenommen wird, allerdings verläuft die Trasse in anderen Bereichen auch oberhalb des angrenzenden Niveaus.

Weiterhin stellen auch die Windkraftanlagen nördlich von Pinnow eine erhebliche Belastung dar.

Zerstört wurde in den letzten Jahren die Struktur der Dörfer durch unangepasste Siedlungsausweitungen und unangemessenen Straßenausbau.

3.6.3.3 Schönower Hügelland

Den größten Teil der Fläche nimmt die ausgeräumte, wenig strukturierte und flachwellige Ackerlandschaft ein. Hervorzuheben sind die größeren zusammenhängenden Waldflächen bei Schönow und das markante Relief der Randow- und Welsehänge mit dem Eichberg bei Schönow und den Trockenrasen bei Jamikow.

3.6.3.4 Flemsdorfer Hügelland

Hervorzuheben ist die Landschaft des Flemsdorfer Hügellandes, geprägt durch die stark gegliederte kuppige Oberfläche der Angermünder Staffel, die sich im Bogen östlich um den Felchowsee herumzieht. Wertvoll für die Erholung sind die schönen Seen bei Flemsdorf. Von besonderem Wert sind die Oderhänge bei Stützkow mit ihren weiten Aussichtsmöglichkeiten über die Oderauen. Durch den Neubau der B2n nördlich von Pinnow ist diese Landschaftseinheit deutlich entlastet worden. Allerdings ist immer noch sehr viel Durchgangsverkehr in den Ortschaften wahrzunehmen, der mithilfe geeigneter Maßnahmen über den neuen Straßenverlauf umgeleitet werden sollte. Störend sind die Hochspannungsleitungen.

3.6.3.5 Felchowseegebiet

Störend und landschaftszerschneidend sind die Hochspannungsleitung und weniger die Bahnlinie. Stark störend ist die B2n, die das Gebiet zerschneidet und ein zusammenhängendes Erholungsangebot für den Felchowsee und den Landiner Haussee verhindert. Eine weitere erhebliche Belastung stellt das große Gewerbegebiet in Pinnow dar.

Hervorzuheben sind die im Amt einzigartigen Seen mit ihrem reichen Vogelbestand und dem umgebenden Wald der Landiner Heide und des Flemsdorfer Waldes.

3.6.3.6 Randow-Welse-Niederung

Die Wiesen und Weiden der Niederung sind von Gräben durchzogen, die Niederung ist flach und strukturarm. Durch die Ortsumfahrung Passow der B166 ist zwar der Ort stark entlastet worden, andererseits ist die Bundesstraße durch ihre Größe und ihre Brückenbauwerke noch weithin in der Landschaft zu erkennen. Insbesondere westlich der Ortschaft stellt sie eine erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Störend sind zudem die mitten durch die Niederung verlaufende Hochspannungsleitung, der Bahndamm und das Kiesabbaugebiet bei Passow.

3.6.3.7 Unteres Odertal

Der einzigartige Wert der landschaftsparkartigen Oderniederung ist weithin bekannt. Das besonders malerisch gelegene Dorf Stützkow am Rand der Niederung könnte seinen Lage-Wert mehr nutzen und seine noch vorhandene erhaltenswerte Dorfstruktur schützen und weiterentwickeln.

3.6.4 Landschaftsteile mit besonderen visuellen Qualitäten

Fast man die landschaftsbestimmenden Elemente je Landschaftseinheit zu einem Werturteil über vorhanden gegen nicht-vorhanden oder reich gegliedert gegen ausgeräumt zusammen und stellt die technischen Vertikalen und die Bänder der verkehrsreichen Straßen und die beginnende Zersiedelung einzelner Orte als negativ dar, dann lassen sich Landschaftsteile herausheben, die durch ihre

reichhaltige Gliederung, ihre Weiträumigkeit und ackerbaulich bestimmte Offenheit, ihre noch begrenzten Dörfer mit Kirchturm oder Schlossturm einen besonderen Wert darstellen. Hervorzuheben ist der größte Teil der Landschaftseinheit Landiner Hügelland mit dem angrenzenden Gebiet des Landiner Haussees: Bänder und Vertikalen technischer Art fehlen. Die hügelige Ackerlandschaft ist reich gegliedert durch Alleen an alten Ortsverbindungswegen, durch kleine Waldstücke, durch eine Vielzahl von kleinen Seen und Söllen bei Niederlandin und Hohenlandin. Besonders hervorzuheben ist, dass dieses Gebiet zwischen der Bahnlinie und Hochspannungsleitung südlich von Landin und Passow im Norden ein relativ großes ruhiges zusammenhängend landwirtschaftlich genutztes Gebiet ohne technische Zerschneidungen ist.

3.6.5 Landschaftsteile mit besonderen visuellen Störungen

Insbesondere der Bau der Windkraftanlagen in den letzten Jahren stellt eine erhebliche Belastung für das Plangebiet dar, da sie teilweise im gesamten Plangebiet zu sehen sind. Weiterhin wirkt sich der Bau der Bundesstraßen negativ auf das Landschaftsbild aus. Somit ist besonders das Gebiet nördlich von Pinnow von den baulichen Entwicklungen der letzten Jahre betroffen. Auch im Gebiet zwischen Briest und Wendemark trifft dies zu.

4 Leitbild und Zielkonzept

4.1 Leitbild

Das Amt und die einzelnen Gemeinden formulieren im Landschaftsplan Ziele, die beschreiben, wie die Landschaft aussehen soll, wie sich die Landschaft und die Dörfer in dieser Landschaft in den nächsten Jahren entwickeln sollen.

Die weiten Ackerflächen des Hügellandes und die Niederungen der Randow und Welse bestimmen die Landschaft. Kleine Waldflächen, Alleen und Feldgehölze, größere und kleinere Seen und Sölle und nicht zuletzt die Dörfer fügen sich in diese Landschaft ein.

Die besonderen Qualitäten dieser offenen Agrarlandschaft und ihrer Dörfer sind zu erhalten und wiederherzustellen und vor weiterer Zerstörung zu schützen.

In der Vergangenheit haben intensive Entwässerungsmaßnahmen zu Wasser- und Bodenzerstörungen geführt. Heute zerschneiden Hochspannungsleitungen und Straßen die Landschaft, die benachbarte chemische Industrie verhindert eine naturangepasste Landwirtschaft, die kulturellen Werte der Dörfer werden teilweise zerstört.

Um die vielen noch vorhandenen Qualitäten zu sichern, sollten Planungen verwirklicht werden, die das regional-typische, kulturhistorische Erbe aufgreifen, schützen und weiterentwickeln. Im Landschaftsprogramm Brandenburg (LAPRO MLUR 2000) ist diese Forderung als ein wichtiges Ziel festgeschrieben:

„Ziel ist, die weiträumigen, relativ dünn besiedelten und gering durch Verkehrswege zerschnittenen Landschaftsräume

- als eine besondere Qualität der brandenburgischen Landschaft und
- als Lebensräume der vom Aussterben bedrohten, an diese störungsarmen Räume gebundenen Arten, wie z.B. Seeadler, Schreiadler, Schwarzstorch

langfristig zu erhalten.“

Um regionaltypischen Qualitäten und die natürlichen Ressourcen Wasser, Boden, Klima, Pflanzen und Tiere zu schützen, werden Maßnahmen nach 4 Grundsätzen vorgeschlagen:

1. Schutz, Erhalt und Sicherung wertvoller Landschaftsteile.
2. Aufwertung von Landschaftsteilen, vor allem Anpassung der Nutzung an den Standort. Hierunter fallen landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzte Flächen.
3. Entwicklung von Landschaftsteilen, die verbessert werden sollen. Dazu gehören die Entwicklung von Erholungsgrünflächen oder die Renaturierung kanalisierter Gewässer.
4. Sanierung von Landschaftsteilen, die zerstört wurden. Dazu gehören die Beseitigung von Altlasten und die Entsiegelungsmaßnahmen.

4.2 Entwicklungsziele und Maßnahmen

Die Ziele des Landschaftsprogramms wie auch des Landschaftsrahmenplans fließen - bezogen auf das Amt Oder-Welse - in die Entwicklungsziele mit ein.

Oderniederung

- Erhalt und Entwicklung der naturnahen Flussaue mit ihren angrenzenden Hängen zu einer naturnahen Flusslandschaft im Rahmen der Nationalparkkonzeption
- Erhalt und Entwicklung der Funktion des Wasserhaushaltes durch Renaturierung
- Rückbau (streckenweise) der Hochwassersicherung, um natürliche Überflutungsbereiche wiederherzustellen
- Sicherung der Oder als Verbindungsgewässer im Fließgewässerverbundsystem
- Schutz naturnaher Auenböden
- Erhalt der Niederung als größere Ventilationsschneise (Talabwinde)
- Erhalt der internationalen Bedeutung des Gebietes für den Biotop- und Artenschutz insbesondere für die Wiesenbrüter (Schwerpunktgebiet für den Wiesenbrüterschutz)
- Wiederansiedlung auentypischer Gehölze
- Aufwertung des Biotopverbundes zwischen Oderniederung, Felchowseegebiet und dem Biosphärenreservat „Schorfheide-Chorin“
- Entwicklung eines naturverträglichen Tourismus ausgehend vom Nationalpark

Randow-Welse-Niederung

- Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Niedermoore
- Entwicklung der Niederung durch eine an den Standort angepasste landwirtschaftliche Nutzung zum Schutz der Niedermoorböden
- Schutz des Bodens als regionaler Wasserspeicher vor Schadstoff- und Nährstoffeinträgen
- Erhalt und Entwicklung der natürlichen Leistungsfähigkeit von Niedermoorböden durch flurnahe Grundwasserstände sowie flache Überstauung
- Sicherung des gesamten Bruchs als Retentionsraum
- Renaturierung der Randow und der Welse zu naturnahen Fließgewässern, Wiederherstellung der Selbstreinigungskraft, Verbesserung der Wasserqualität, Entwicklung der Welse als Hauptgewässer und der Randow als Nebengewässer

- Verbesserung der Gewässer- und Habitatstruktur durch naturnähere Ufergestaltung und angepasste Gewässerunterhaltung
- Erreichen einer ökologischen Durchgängigkeit der Gewässer durch Entfernung von Verbauung
- Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen insbesondere durch die Landwirtschaft
- Schutz der Frischluftbahnen in der Niederung vor Verbauung, Erhalt eines ungehinderten Kaltluftflusses
- Schutz vor der Ansiedlung von Emittenten
- Erhalt und Entwicklung der Landschaft als Lebensraum für Wiesenbrüter
- Erhalt und Entwicklung von natürlichen Bruchwäldern im Rahmen eines Biotopverbundes feuchter Standorte
- Entwicklung der Kiesabbauseen für die Erholungsnutzung und den Vogelschutz
- Strukturierung der Landschaft durch Anpflanzen einzelner Gehölze und Gehölzgruppen

Hügelland

- Erhalt der vielfältigen, vorhandenen Strukturen, z.B. Alleen, Baumreihen, Hecken, Ackerraine und Trockenrasen
- Aufwertung der Landschaft durch Anpflanzen von Gehölzen, Anlegen von Klein- und Saumbiotopen
- Schutz der Böden vor allem vor Wassererosion durch eine an den Standort angepasste landwirtschaftliche Nutzung
- Erhalt der fruchtbaren Böden, Schutz vor Überbauung, vor Rohstoffgewinnung und vor anderen Bodenzerstörungen
- Schutz der Seen und Sölle in der Landschaft vor Stoffeinträgen und Verfüllung, Schaffung von Pufferzonen
- Entwicklung des Landiner Abzugsgraben zu einem naturnahen Gewässer
- Wiederherstellen eines natürlichen Grundwasserspiegels
- Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen
- Sicherung und Schutz der Grundwasserneubildungsgebiete
- Entwicklung von Wald insbesondere zur Vergrößerung einzelner Waldinseln in der offenen Landschaft
- Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft mit reichhaltigen und naturbetonten Landschaftselementen
- Erhalt großräumig störungsarmer Landschaften vor allem durch Vermeidung des Umbaus historischer Ortsverbindungswege zu Autostraßen
- Aufwertung der Erholungsinfrastruktur unter Berücksichtigung der vorhandenen Potenziale bei gleichzeitiger Schonung sensibler Bereiche

Wälder

- Erhalt und Schutz aller Wälder, insbesondere der naturnahen oder natürlichen Waldgesellschaften
- Entwicklung der naturfernen Forsten zu naturnahen Wäldern

- Entwicklung von Wäldern an einzelnen Standorten zur Erhöhung des geringen Waldanteils, angrenzend an bestehende Wälder
- Entwicklung der Waldränder zu naturnahen Übergängen zur Landschaft
- Erhaltung der Lebensräume für Großvögel, Sicherung naturnaher Bereiche mit Altbäumen
- Reduzierung des Wildbestandes auf eine an die standorts- und waldfunktionsbedingte Kapazität des jeweiligen Waldes angepasste Dichte

Seen und Sölle

- Verbesserung der Wasserqualität der Seen
- Sanierung stark verschmutzter, hypertropher Seen
- Schutz von für den Biotop- und Artenschutz besonders wertvollen Seen vor intensiver Erholungsnutzung
- Erhalt naturnaher Gewässerabschnitte an Seen
- Schutz des Ufers vor Be- und Verbauungen.
- Erhalt der Funktionsfähigkeit des Gewässerökosystems bei fischereiwirtschaftlicher Nutzung
- Entwicklung der Erholungsnutzung am Flemsdorfer Haussee, Haussee in Schönow und den Kiesabbauseen bei Passow
- Erhalt und Schutz der Kleingewässer
- Wiederherstellung ehemaliger Kleingewässer in der Ackerflur
- Sanierung ehemaliger, derzeit verfallter oder ausgetrockneter Sölle

Dörfer

- Schaffung von lebenswerten Orten mit unverwechselbarer Identität
- Erhalt historischer Siedlungsstrukturen
- Schutz vor weiterer Zerstörung ortstypischer Strukturen
- Erhalt und Entwicklung der Gutsparcs in Anlehnung an ihre ursprüngliche Gestaltung
- Erhalt und Entwicklung in die Landschaft eingepasster, gut durchgrünter Ortsränder
- Erhalt dorftypischer Gärten, insbesondere der Bauerngärten
- Erhalt dörflicher Freiflächen und Bäume
- Aufwertung der Dörfer durch Pflanzen von Baumreihen, Alleen und Einzelbäumen
- Aufwertung der dörflichen Struktur durch Ausnutzung der Innenverdichtungsmöglichkeiten
- Schutz des Grundwassers vor Verunreinigungen bei gewerblicher Nutzung
- Erhalt von klar gegeneinander abgegrenzten Ortsteilen

5 Gesamtkonzept zur Sicherung und Entwicklung der Kulturlandschaft und der natürlichen Lebensgrundlagen

5.1 Geschützte Bereiche in der Landschaft

Es ist zu unterscheiden zwischen nationalem und europäischem Gebietsschutz. Nationale geschützte Teile von Natur und Landschaft (Naturschutzgebiete - NSG, Nationalparke, Biosphärenreservate, Landschaftsschutzgebiete - LSG, Naturparke, Naturdenkmäler, geschützte Landschaftsbestandteile und gesetzlich geschützte Biotope) werden in den §§ 20–30 BNatSchG geregelt. Durch die §§ 31–36 BNatSchG werden die für die europäischen Schutzgebiete des Netzes „Natura 2000“ (FFH- und Vogelschutzgebiete) geltenden Richtlinien (FFH- und Vogelschutz-Richtlinie) in nationales Recht umgesetzt.

Im folgenden Kapitel werden die geschützten Teile von Natur und Landschaft dargestellt. Sämtliche Gebiete werden in der Karte 9 – Schutzgebiete dargestellt. Die Darstellung basiert auf Daten des LUGV Brandenburg. Aufgrund des geringen Erfassungsmaßstabes sind die Darstellungen nicht Flurstücksgenau. Maßgeblich für die Prüfung, ob sich eine Fläche im Schutzgebiet befindet, ist die Einzeichnung in den Flurkarten. Diese Karten können bei den Naturschutzbehörden von Jedermann während der Dienstzeiten kostenlos eingesehen werden.

5.1.1 Nationalpark

Nationalparks sind nach § 24 (1-3) BNatSchG Gebiete, die im überwiegenden Teil ihres Gebietes die Voraussetzungen eines Naturschutzgebietes erfüllen. Im Vordergrund steht der Schutz eines größeren zusammenhängenden Gebietes, das nicht oder nur wenig vom Menschen beeinflusst ist. Der einheitliche Schutz soll den möglichst ungestörten Ablauf der Vorgänge in der Natur in ihrer natürlichen Dynamik gewährleisten und der Erhaltung einer möglichst artenreichen heimischen Tier- und Pflanzenwelt dienen.

Nationalpark „Unteres Odertal“

Am 27.6.1995 wurde im Brandenburger Landtag das Gesetz zur Errichtung des Nationalparks "Unteres Odertal" verabschiedet. Das Gesetz über den Nationalpark Unteres Odertal (NatPUOG) wurde am 09.11.2006 novelliert.

Der jüngste deutsche Nationalpark umfasst ca. 9.500 ha des unteren Odertals zwischen Hohensaaten und Mescherin, er ist von Anfang an als Bestandteil eines deutsch-polnischen Naturschutzprojektes angelegt (deutsch-polnischer Internationalpark Unteres Odertal).

Zweck des Nationalparks ist es, die Auenlandschaft, ihren artenreichen Tier- und Pflanzenbestand, die zahlreichen Feuchtbiotope, Wiesen und Auwälder sowie die die Aue begleitenden Hangwälder im Verbund mit anderen Wäldern und Trockenrasenstandorten zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln (§ 3 Abs. 1 NatPUOG). Er dient insbesondere

- "der Sicherung und Herstellung eines von menschlichen Eingriffen weitgehend ungestörten Ablaufes der Naturprozesse,
- der Erhaltung und Regeneration eines naturnahen Wasserregimes und des natürlichen Selbstreinigungspotenzials des Stromes und der Aue (Flächenfilterfunktion),
- der Pflege und Entwicklung von Lebensräumen bestandsgefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere der Flussaue und der Mager- und Trockenstandorte verschiedener Ausprägung,

- der Erhaltung naturnaher Waldbestände und der langfristigen Entwicklung von Forsten zu Naturwäldern.

Der Nationalpark dient auch der Forschung, der wissenschaftlichen Umweltbeobachtung, dem Naturerlebnis, der Umwelt schonenden, naturnahen Erholung in Natur und Landschaft und der Entwicklung eines umweltschonenden Tourismus, soweit dies dem Schutzzweck im Übrigen und den Geboten des § 7 nicht zuwiderläuft, und der naturkundlichen Bildung. Der Nationalpark soll zu einer positiven regionalen Entwicklung beitragen." (NatPUOG)

Der Nationalpark ist in die Schutzzonen Ia, Ib und II unterteilt, wobei in der Schutzzone I (50,1 % der Gesamtfläche) eine Nutzungsfreiheit vorgesehen ist. Diese Bereiche sollen uneingeschränkt einer natürlichen Entwicklung überlassen werden. Für die Flächen der Schutzzone Ia trifft dies bereits zu, die Umsetzung für die Schutzzone Ib erfolgt, sobald die Entschädigung der Eigentümer und Nutzungsberechtigten der Flächen geklärt und erfolgt ist (§ 5 (2) NatPUOG).

Teile der Gemeinde Schöneberg liegen im Nationalpark, Flächen bei Felchow, Schöneberg und Alt-Galow sowie eine weitere Fläche an der südöstlichen Gemeindegrenze sind als Schutzzone I ausgewiesen. Alle anderen Flächen sind Teil der Zone II.

5.1.2 Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (§ 23 (1) BNatSchG) können festgesetzt werden, wenn folgende Gründe vorliegen:

- Erhalt, Wiederherstellung und Entwicklung von Lebensgemeinschaften oder Lebensräumen von Tier- und Pflanzenarten
- ökologisches, wissenschaftliches, natur- oder erdgeschichtliches oder landeskundliches Interesse
- Seltenheit, Vielfalt, besondere Eigenart oder Schönheit

NSG „Felchowseegebiet“

Östlich der Ortschaft Pinnow befindet sich das Naturschutzgebiet „Felchowseegebiet“ mit einer Ausdehnung von 971 ha. Neben dem Felchowsee umfasst es den Großen und Kleinen Stewensee, den Wustrowsee, die Lanke sowie die umgebenden Wald- und Freiflächen. Schutzzweck ist vor allem der Erhalt des Gebietes als Brut-, Rast-, und Nahrungshabitat für Wasservögel. Des Weiteren sollen insbesondere naturnahe Wälder (z.B. Quellmoor-Eschenwälder), Halbtrocken- und Trockenrasen sowie die Kulturlandschaft mit Feldsöllen und Gehölzen erhalten und entwickelt werden. Neben der Umwandlung von Ackerland in extensives Grünland wird die Weiterentwicklung des Biotopverbundes zwischen Nationalpark und Biosphärenreservat verfolgt (VERORDNUNG NSG „FELCHOWSEEGBIET“ 2003).

NSG „Trockenrasen Jamikow“

Das NSG „Trockenrasen Jamikow“ liegt südöstlich von Jamikow. Es umfasst eine Fläche von 82 ha. Es ist seit dem 31.01.1997 als Naturschutzgebiet geschützt.

Unter Schutz gestellt wurden die nach Süden zur Welse exponierten Hänge aufgrund der dort vorkommenden kontinental geprägten Kalk-Halbtrockenrasen. Diese Südhänge bilden gleichzeitig den Lebensraum für bestandsbedrohte Tierarten, insbesondere für Insekten, Kriechtiere, Kleinsäuger, Froschlurche und Vögel. Neben dem Erhalt wird eine Entwicklung von Lebensgemeinschaften der Waldränder, des Waldes in Richtung gefährdeter Wald-, Forst- und Gebüschgesellschaften und der artenreichen Laubgebüsche trockenwarmer Standorte angestrebt (VERORDNUNG NSG "TROCKENRASEN

JAMIKOW¹ 1997).

Durch die ausbleibende Nutzung und vermutlich durch Nährstoffeintrag aus der Luft oder aus angrenzenden Flächen breitet sich das Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) verstärkt aus (ARENS, KAULFERSCH, RIESEBERG 1996a).

NSG „Landiner Haussee“

Das Naturschutzgebiet „Landiner Haussee“ (120 ha) befindet sich westlich der Ortschaft Niederlandin. Es umfasst die Wasserflächen des Sees, sowie seine Röhrichtzonen und die ihn umgebenden Flächen mit Kleingewässern.

Die Ausweisung des Schutzgebietes dient

- der Erhaltung, der Entwicklung und der Wiederherstellung des Sees als Lebensraum wild lebender Tierarten und Pflanzengesellschaften, insbesondere von Gewässergebundenen Tierarten, sowie Wasserpflanzengesellschaften.
- der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Teil des regionalen und überregionalen Biotopverbundes und des Vogelschutzgebietes „Unteres Odertal“ (VERORDNUNG NSG „LANDINER HAUSSEE“ 2002)

NSG „Nationalpark Unteres Odertal“

Die Abgrenzungen des Naturschutzgebietes und des Nationalparks „Unteres Odertal“ sind identisch. Der Schutzzweck entspricht somit dem des Nationalparks. So soll hier ermöglicht werden, weitgehend vom Menschen unbeeinflusste Naturprozesse zuzulassen und zu fördern, sowie den Erhalt und die Entwicklung von Naturnahen Lebensräumen für Tiere und Pflanzen sicherzustellen. (NATPUOG 2006)

5.1.3 Landschaftsschutzgebiete

Als Landschaftsschutzgebiete können Flächen ausgewiesen werden, die aufgrund ihres einzigartigen Landschaftsbildes oder wegen ihrer Bedeutung für die Erholung Schutz benötigen. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erhalten oder wiederherzustellen sind gleichfalls Gründe für eine Unterschutzstellung nach § 26 (1) BNatSchG.

LSG „Blumberger Forst“

Das LSG "Blumberger Forst" wurde hauptsächlich als Puffer für das NSG "Blumberger Wald", das außerhalb des Amtes Oder-Welse liegt, ausgewiesen. Es umfasst eine Fläche von 1960 ha, der nördliche Teil der Gemeinde Schönow ist Bestandteil des LSG. Zum größten Teil besteht das Schutzgebiet aus Kiefernforsten. Im Randowbruch werden die Flächen überwiegend als intensives Grünland genutzt. Das LSG bietet Lebensraum für mehrere geschützte Großvogelarten (ARENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a). Eine Verordnung oder Handlungsrichtlinie dieses im Jahr 1965 zu DDR-Zeiten unter Schutz gestellten Gebiets sind nicht vorhanden.

LSG „Biosphärenreservat Schorfheide – Chorin“

Das LSG bildet die Schutzzone III des Biosphärenreservates. Insgesamt befinden sich 75 ha des Schutzgebietes im Untersuchungsgebiet. Ziel der Unterschutzstellung des LSG ist es, eine wirtschaftliche Nutzung der Landschaft im Bereich des Biosphärenreservates zu ermöglichen, ohne allerdings die Kulturlandschaft zu beeinträchtigen. (VERORDNUNG Ü. D. FESTSETZUNG VON EINEM LSG „BIOSPÄHRENRESERVAT SCHORFHEIDE-CHORIN“ 1990)

LSG „Nationalparkregion Unteres Odertal“

Das LSG bildet die Pufferzone und somit die Schutzzone III um den Nationalpark. Insgesamt hat es eine Ausdehnung von 4.450 ha. Es schließt im Süden an den Nationalpark an und reicht nördlich bis an die Ortschaft Pinnow. Schutzziel ist es, schädliche Einwirkungen auf den Nationalpark zu verhindern. Des Weiteren soll eine umweltverträgliche Regional- und Wirtschaftsentwicklung, Landwirtschaft, sowie ein nachhaltiger Tourismus gefördert werden. (VERORDNUNG Ü. D. LSG „NATIONALPARK-REGION UNTERES ODERTAL 1998)

5.1.4 Geschützte Biotope

Nach der aktuellen Rechtslage sind in Brandenburg folgende Biotope nach nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt:

- Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche;
- Moore und Sümpfe, Landröhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Feuchtwiesen, Quellbereiche, Binnensalzstellen;
- Borstgras- und Trockenrasen, offene Binnendünen, offene natürliche oder aufgelassene Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Lesesteinhaufen, offene Felsbildungen;
- Gebüsche und Wälder trockenwarmer Standorte, Streuobstbestände;
- Bruch-, Sumpf-, Moor-, Au-, Schlucht- und Hangwälder sowie Restbestockungen anderer natürlicher Waldgesellschaften.

Die nach § 29 (3) BNatSchG und § 17 BbgNatSchG geschützten „Alleen dürfen nicht beseitigt, zerstört, beschädigt oder sonst erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden“. Alleeen stellen zwar nur für relativ wenige Arten einen Lebensraum dar, sie sind aber ein für Brandenburg besonders typisches Landschaftselement. Durch Straßenbaumaßnahmen sind sie stark gefährdet und daher unter Schutz gestellt. Die Alleeen sind - wie die § 32-Biotope auch - in den Biotoptypenkarten dargestellt, außerdem wurden sie in die Karte 8 Landschaftsbild eingetragen. Unterschieden wurden sie nach Obstbaum- und anderen Alleeen.

5.1.5 Naturdenkmale

Einzelschöpfungen der Natur können als Naturdenkmale nach § 28 BNatSchG geschützt werden, wenn sie besonderen Schutz

- aufgrund ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit oder
- aus ökologischen, wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, erdgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen benötigen.

Für die Fortschreibung des Landschaftsplans wurde die aktuelle Liste der Naturdenkmale im Landkreis Uckermark abgefragt. Von insgesamt 22 bei der UNB registrierten Naturdenkmalen, existieren aktuell 17 (Stand Februar 2013). Es handelt sich dabei um Bäume oder Baumgruppen, eine Lindenallee, Findlinge und Parkanlagen mit wertvollen Baumbeständen. Die Lage der Naturdenkmale ist in Karte 9 „Schutzgebiete“ dargestellt.

Tabelle 34: Ausgewiesene Naturdenkmale im Amt Oder-Welse (UNB LK Uckermark, Stand 02/2013)

Art	lfd. Nr.	Gemeinde, OT	Art	Zustand
Einzelbaum	12	Schöneberg, Felchow	Silberweide (Gruppe)	-
Einzelbaum	26	Schöneberg, Flemsdorf	Lyratanne	-
Einzelbaum	27	Mark Landin	Stieleiche	Stamm geteilt; ausgehöhlt
Einzelbaum	28	Mark Landin, Niederlandin	Stieleiche	-
Einzelbaum	31	Pinnow (OW)	Geschlitzblättrige Birke	existiert nicht mehr (abgeholzt)
Einzelbaum	33	Schöneberg	Stieleiche (2)	Stamm z.T. hohl; Brandschäden (Blitz); Pilzbe- fall; 2012 beschnitten
Einzelbaum	43	Schöneberg	Kiefer	existiert nicht mehr
Einzelbaum	327	Passow	Eiche	abgestorben
Einzelbaum	456	Passow, Schönow	Pyramideneiche (2)	Stamm z.T. hohl
Einzelbaum	458	Passow, Schönow	Sommerlinde	1 von 5 Stämmen abgeholzt
Einzelbaum	459	Passow, Schönow	Flatterulme (2)	guter Zustand
Einzelbaum	460	Passow, Schönow	Blutbuche	guter Zustand
Einzelbaum	502	Schöneberg	Kiefer (Doppel-)	existiert nicht mehr
Einzelbaum	503	Schöneberg	Sanddorn (Gruppe)	existiert nicht mehr
Baumgruppe	3	Schöneberg, Stützkow	Lindenallee	-
Baumgruppe	477	Pinnow (OW)	Silberahornallee	existiert nicht mehr
Baumgruppe	508	Mark Landin, Niederlandin	Park	-
Baumgruppe	509	Schöneberg	Park	-
Baumgruppe	510	Schöneberg, Felchow	Park	-
Baumgruppe	511	Schöneberg, Flemsdorf	Park	-
Baumgruppe	512	Schöneberg, Flemsdorf	Park	-
Findling	482	Schöneberg	2 Findlinge	absturzgefährdet

5.1.6 Biosphärenreservat

Biosphärenreservate dienen dem Schutz von großräumigen Kulturlandschaften, die durch ihre Naturausstattung und durch wichtige Beispiele für eine landschaftsverträgliche Landnutzung eine hohe Bedeutung besitzen (§ 25 BNatSchG). Auf der Grundlage internationaler Richtlinien können so Kulturlandschaften geschützt, wiederhergestellt oder entwickelt werden. Die Bewahrung durch historische Nutzungsformen entstandener Artenvielfalt, die Entwicklung umwelt- und sozialverträglicher Landnutzungs- und Erholungsformen sowie die Umweltbildung sind Schutzziele von Biosphärenreservaten. Sie sind international anerkannte, geschützte Natur- und Kulturlandschaften.

Biosphärenreservat "Schorfheide-Chorin"

Das Biosphärenreservat "Schorfheide-Chorin" ist mit 1.258 km² das zweitgrößte Schutzgebiet in Deutschland. Bereits 1990 wurde es von der UNESCO anerkannt. Das Biosphärenreservat unterteilt sich in 4 Schutzzonen:

- Schutzzone I: Kernzone - als Naturschutzgebiet mit besonderer Bedeutung unterliegt es keiner wirtschaftlichen Nutzung

- Schutzzone II: alle nicht zur Schutzzone I gehörigen Naturschutzgebiete
- Schutzzone III: Landschaftsschutzgebiet
- Schutzzone IV: Sanierungszone zerstörter Landschaften

Nur ein sehr kleiner Teil des Amtsgebietes liegt im Biosphärenreservat: Südwestlich des Ortes Schönermark ist ein kleiner landwirtschaftlich genutzter Bereich unter Schutz gestellt. Hierbei handelt es sich z.T. um kleinere Flächen mit Trockenrasen. Außerdem gibt es eine Erweiterungsfläche in der Welseniederung bei Stendell, die vom Biosphärenreservat erworben wurde. Die Wiesen sollen wiedervernässt und zum Schutze der Wiesenbrüter bewirtschaftet werden.

5.1.7 Trappenschongebiete (werden aufgehoben)

Die Bestände der Großtrappe in der Uckermark sind mittlerweile erloschen. Der Landkreis beabsichtigt daher, die Schutzgebiete aufzuheben (UNB LK Uckermark, 12.11.2012). Da die derzeit noch bestehenden Trappenschongebiete (Balzplatz Blumberger Sägemühle, Brutgebiet Briest) somit für zukünftige Planungen nicht mehr von Relevanz sind, werden sie nicht weiter berücksichtigt.

5.1.8 Schutzgebiete nach EG-Richtlinien (Vogelschutzrichtlinie und FFH-Richtlinie)

Innerhalb des Amtsgebietes befinden sich die nachfolgend genannten europäischen Schutzgebiete des Natura 2000-Netzes (Vogelschutzrichtlinie – SPA (Special Protection Area)-Gebiet und FFH - Richtlinie – FFH (Fauna-Flora-Habitat)-Gebiet).

SPA-Gebiete

SPA- Gebiet Randow– Welse Bruch

Von dem ca. 32.180 ha großen Gebiet befinden sich etwa 3.380 ha im Umfeld der Ortschaft Schönau, sowie westlich der Ortschaft Landin. Das Gebiet ist geprägt durch die Grünlandnutzung im Bereich der Gewässerniederungen sowie der umgebenden Agrarlandschaften. Bedeutung erlangt das Gebiet vor allem durch die Funktion als wertvoller Lebensraum für zahlreiche Brut- und Zugvögel. Es besitzt globale Bedeutung als Brutgebiet des Wachtelkönigs und als Rastgebiet von Goldregenpfeifern sowie Europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brut- und Rastgebiet von Großvogelarten und der Waldsaatgans.

SPA- Gebiet Schorfheide- Chorin

Das SPA Schorfheide- Chorin (ca. 64.610 ha) zeichnet sich durch seine ausgedehnten Wälder, Feuchtgebiete, zahlreiche Seen und Moore aus und befindet sich zum überwiegenden Teil außerhalb des Untersuchungsgebietes. Bedeutend sind im Gebiet vor allem die Vorkommen von See-, Fisch- und Schreiadler sowie Schwarzstorch.

Nur ca. 1.960 ha befinden sich innerhalb des Amtes Oder-Welse. Der überwiegende Teil dieser Fläche im Gemeindegebiet wird landwirtschaftlich genutzt und hat Bedeutung als Nahrungsgebiet von Brutvögeln des Randow-Welse-Bruches und der Schorfheide sowie als Rast- und Nahrungsfläche von Gänsen, Kranichen und Limikolen.

SPA- Gebiet Unteres Odertal

Das Gebiet besitzt eine Ausdehnung von rund 11.775 ha. Es hat besondere Bedeutung als Brutgebiet für vom Aussterben bedrohte Vogelarten sowie als Durchzugs-, Rast- und Überwinterungsgebiet, insbesondere für nordische Gänse, Schwäne, zahlreiche Enten- und Watvogelarten. Des Weiteren ist es als RAMSAR- Gebiet klassifiziert. Wie auch das Randow-Welse-Bruch ist auch das untere Odertal

wichtigstes Rastgebiet für die Waldsaatgans in Brandenburg.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich ca. 2.790 ha der Fläche des SPA. Dazu zählen vor allem die Polderflächen bei Stützkow, das Felchowseegebiet, der Landiner Haussee sowie Flächen westlich von Schöneberg.

FFH-Gebiete

FFH- Gebiet Felchowseegebiet und Ergänzungsfläche

Das Gebiet (628 ha) befindet sich überwiegend im NSG „Felchowseegebiet“. Wie auch das NSG umfasst es neben dem Felchowsee auch die umliegenden Seen (Gr. und Kl. Stewensee, die Lanke, Wustrowsee und kleinere Gewässer) sowie deren Umgebung. Flächenmäßig größter FFH Lebensraumtyp sind die „Natürlichen eutrophen Seen“ (Code 3150) mit ca. 33 % der Fläche des FFH-Gebietes. Weitere Lebensraumtypen befinden sich in den Waldbereichen, sowie den vorliegenden trockenen Grünlandgesellschaften. Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sind z.B. Fischotter, Rotbauchunke, Kammolch und Windelschnecke.

Bei der Ergänzungsfläche handelt es sich um eine rund 1,7 ha große Fläche südlich des Felchowsees, die durch den Lebensraumtyp „Trockene, kalkreiche Sandrasen“ (Code 6120) geprägt ist.

Für das FFH- Gebiet Felchowsee wurde 2012 ein Managementplan (MUNR 2012) herausgegeben, der folgende Maßnahmen für das Plangebiet benennt:

Maßnahmen in Wäldern und Forsten:

- F14: Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten
- F17: Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten
- F32: Ersteinrichtende Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten
- F33: Auslesedurchforstung
- F35: Auslesedurchforstung / Strukturdurchforstung
- F36: Auslesedurchforstung / Lichtwuchsdurchforstung
- F37: Förderung des Zwischen- und Unterstandes
- > Waldumbau zu Laub- und Mischwäldern mit standortheimischer Baumarten
- F40: Erhaltung von Altholzbeständen
- F44: Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen
- F45: Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz
- F53: Pflanzung (Saat) eines vorgelagerten Waldmantels aus standortheimischen Gehölzarten
- > Entwicklung von vorgelagerten Waldmantels aus standortheimischen Gehölzarten
- F62: Förderung natürlicher Gehölzsäume an Fließ- und Standgewässern durch Zurücknahme gesellschaftsfremder Gehölze
- F86: Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten

Maßnahmen in Moorflächen:

- NF21: Auf Mooren erfolgen keine forstwirtschaftlichen Maßnahmen (Moorbirkenwald zw. Kleinem Stewensee und „Schlangenbruch“)

Natura 2000 - Maßnahmen zum Bewirtschaftungserlass:

- NO10: Mahd von innen nach außen (Flachland-Mähwiese westl. der Lanke)
- NO37: Beräumung des Mähgutes (Flachland-Mähwiese westl. der Lanke)

Maßnahmen in der Offenlandschaft:

- O18: Grünlandbewirtschaftung unter besonderer Berücksichtigung wiesenbrütender bzw. auf Extensivgrünland angewiesener Vogelarten (Weideland westl. der Lanke)
- O19: Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung (Frischwiesenbrache am W-Ufer und Flachland-Mähwiese am S-Ufer vom Felchowsee, Flachland-Mähwiese westl. der Lanke)
- O22: Mahd alle 3-5 Jahre im Herbst/Winter (Grünlandbrache westl. der Lanke)
- O25: Mahd 1-2 x jährlich mit schwacher Nachweide (Flachland-Mähwiese am S-Ufer Frischwiesenbrache am W-Ufer vom Felchowsee, Flachland-Mähwiese westl. der Lanke)
- O35: Keine Beweidung bis zum 15.7. (Weideland westl. der Lanke)
- O56: Beweidung von Trockenrasen durch standortgebundene Hütehaltung (Sandtrockenrasen auf Kuppe westl. des Schwalbenwerder, Trockenrasen auf dem Schwalbenwerder, E-Fläche 1/2 für Trockenrasen auf dem Schwalbenwerder, Sandtrockenrasen um Kuppe westl. des Schwalbenwerder, Grünlandbrache nördl. der Lanke, Lichter Birkenforst östl. des Schwalbenwerder)
- O58: Mahd von Trockenrasen (wie O56)
- O59: Entbuschung von Trockenrasen (Grünlandbrache nördl. der Lanke, E-Fläche 1/2 für Trockenrasen auf dem Schwalbenwerder sowie lichter Birkenforst östl. des Schwalbenwerder)
- O79: Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung (Weideland westl. der Lanke)
- O86: Schaffung eines 10m breiten Uferschutzstreifens (verschied. KGW)
- O89: Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen (Grünlandbrache nördl. der Lanke, E-Fläche 2 für Trockenrasen auf dem Schwalbenwerder sowie lichter Birkenforst östl. des Schwalbenwerder)

Entwicklungsmaßnahmen an Gewässern und Mooren:

- W1: Verschluss eines Abflussgrabens oder einer abführenden Rohrleitung (Lanke, KGW südl. der „Sandschelle“, Diebelpfuhl 2 (Johannishof), Gr. Stewensee, Moorbirkenwald zw. Kl. Stewensee und „Schlangenbruch“)
- W105: Erhöhung des Wasserstandes von Gewässern
- W2: Setzen einer „hohen“ Sohlschwelle mit Überlauf (Felchowsee, Wustrowsee, Kl. Und Gr. Stewensee)
- W23: Entschlammung (KGW südl. der „Sandschelle“ und KGW nordwest. Vom „Eichengehege“)
- W30: Partielles Entfernen der Gehölze (verschied. KGW)
- W32: Keine Röhrichtmahd (Felchowsee, Lanke, Uferabschnitte am Wustrowsee und Gr. Stewensee, verschied. KGW)
- W44: Einbringen von Störelementen (Stewengraben)
- W62: Totalabfischung faunenfremder Arten (Lanke)
- W68: Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung (Felchowsee)
- W73: kein Fischbesatz außer Hecht, Barsch, Schleie im Wustrowsee (Kl. Stewensee)

- W78: Kein Angeln (Felchowsee)
 - W79a: Kein Angeln außer an dafür gekennzeichneten Stellen (Kl. Stewensee, Wustrowsee)
 - W83: Renaturierung von KGW (Nördl. Gewässerteil des Diebelpfuhls 1, Diebelpfuhl 1, KGW östl. vom „Upstall“)
 - W87: Reduzierung des Fischbestandes (Felchowsee)
 - W88: Reduzierung der Angelnutzung (Schilfröhricht am W-Ufer vom Wustrowsee, Kl. und Gr. Stewensee, Wustrowsee)
- > Einschränkung bzw. Verzicht des Fischbesatzes und der Angelnutzung

FFH- Gebiet Koppelberg Alt- Galow (Westteil)

Der Westteil des Koppelbergs (2,78 ha) ist durch den prioritären Lebensraumtyp 6240 der Subpannonischen Steppen-Trockenrasen geprägt.

FFH- Gebiet Pinnow

Das FFH – Gebiet Pinnow (1.251 ha) befindet sich etwa zur Hälfte (684 ha) im Plangebiet und liegt nördlich und westlich der Ortschaft Pinnow. Zentrales Schutzziel ist der Erhalt und die Wiederherstellung des Lebensraumtyps „Natürliche eutrophe Seen“ (Code 3150) in Form von Söllen innerhalb der Agrarlandschaft als Lebensraum für die Arten Rotbauchunke und Kammolch (beide Anhang II FFH-Richtlinie) sowie für weitere Lurcharten (Anhang IV FFH-Richtlinie).

Der Bewirtschaftungserlass zum FFH-Gebiet „Pinnow“ (MLUV 2009) sieht folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vor:

Maßnahmen zu Erhalt, Entwicklung und Wiederherstellung der Gewässer:

- Keine Einleitung von nicht gereinigtem und nährstoffreichem Wasser
- Gewässersanierung: Entschlammung, Vertiefung, Schaffung offener Wasserflächen
- Kein Verfüllen von Kleingewässern und Geländesenken
- Ausschluss einer Beeinträchtigung der Gewässer bei der Düngerausbringung
- Keine Ausbringung von Gülle auf feuchten Grünlandflächen
- keine Entwässerungsmaßnahmen, die sich auf Wasserstand der Kleingewässer als Lebensraum von Rotbauchunke und Kamm-Molch negativ auswirken
- Gewässerrandstreifen von 20m Breite als Extensivgrünland zur Schaffung von Pufferzonen für LRT 3150 und als Nahrungs- und Ruhestätte von Rotbauchunke und Kamm-Molch
- Einzelflächenbezogene extensive Bewirtschaftung bestimmter Grünlandstandorte ohne Einsatz von chemisch-synthetischen Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln

Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung der Lebensräume von Rotbauchunke und Kamm-Molch

- Schaffung von Flachuferbereichen
- Aufstau durch Setzen einer Sohlschwelle – ganzjährig hoher Wasserstand
- Kein Fischbesatz
- Kein Grünlandumbruch
- Extensive Grünlandnutzung ohne Güllendüngung und chemisch-synthetischen Stickstoff
- Erhalt von Gehölzen sowie Neuanlage von lückigen Gehölzinseln als Winterlebensraum für Rot-

bauchunke und Kamm-Molch

- Verbesserung des Zustandes der Rotbauchunke im Biotopverbund, insbesondere in Richtung Osten zum Felchowseegebiet und bis nach Schwedt

FFH- Gebiet Randow–Welse–Bruch

Im Plangebiet liegen ca. 9 % (327 ha) des FFH-Gebietes „Randow-Welse-Bruch“ (3718 ha). Hierbei handelt es sich um ein ausgedehntes Durchströmungsmoor. Die Moor- und Sumpfflächen, die überwiegend als Intensivgrünland genutzt werden, machen ca. 70 % der Fläche aus. In geringeren Anteilen befinden sich im Gebiet auch Feucht und Moorwälder. In den Hangbereichen sind verbreitet wertvolle Trocken- und Halbtrockenrasen zu finden.

Bedeutende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Gebiet sind Fischotter, Schlammpeitzger, Bitterling und Windelschnecke.

Der Managementplan zum FFH-Gebiet „Randow-Welse-Bruch“ (PESCHEL et al. 2012) sieht folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vor:

Maßnahmen in Wälder und Forsten

- F13: Unterbau mit standortheimischen Baumarten
- F14: Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten
- F16: Voranbau (Nachanbau) mit standortheimischen Baumarten
- F19: Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandesgeneration
- F24: Einzelstammweise (Zielstärken-)Nutzung
- F31: Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten
- F42: Erhaltung bzw. Förderung markanter oder ästhetischer Einzelbäume, Baum- und Gehölzgruppen
- > Waldumbau zu Laub- und Mischwäldern mit standortheimischer Baumarten
- F44: Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen
- F64: Schwerpunktmäßige Verringerung der Schalenwildpopulation durch Reduktionsabschuss

Maßnahmen an Gehölzen in der Offenlandschaft

- G34: Ausdrücklicher Schutz bestehender Gehölze (Feldgehölze, Einzelbäume, Hecken)

Maßnahmen in der Offenlandschaft

- O19: Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung
- O22: Mahd alle 3-5 Jahre im Herbst/Winter
- O26: Mahd 2-3x jährlich
- O33: Beweidung mit max. 1,4 GVE/ha/a
- O46: Keine Gülle- und Jauchebausbringung
- O51: Anlage und Pflege von Säumen
- O58: Mahd von Trockenrasen
- O59: Entbuschung von Trockenrasen

- O70: Anlage eines Ackerrandstreifens von mindestens 5 m, jährlicher Umbruch, keine weitere Bearbeitung
- O26: Mahd 2-3x jährlich
- O33: Beweidung mit max. 1,4 GVE/ha/a
- O85: Kein Umbruch von Grünland

Entwicklung an Gewässern und Mooren

- W53b: Einschränkung von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung
- W55: Böschungsmahd unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten
- W59: Keine Krautung
- W60: Keine Grundräumung

FFH- Gebiet Sernitz – Niederung und Trockenrasen

Das FFH Gebiet der Sernitz Niederung (78 ha) liegt überwiegend außerhalb des Plangebietes. Nur ein kleiner Bereich (3,5 ha) in der Nähe des Bahnhofes Schönermark befindet sich innerhalb der Gemeindegrenzen. In diesem Teilbereich des FFH Gebietes sind überwiegend Trockenrasenstrukturen auf sandigen Böden zu finden.

FFH- Gebiet Trockenrasen Jamikow

Das Trockenrasengebiet Jamikow (82 ha) liegt östlich der Ortschaft und besteht zu über 50 % aus trockenen Grünlandstrukturen der Lebensraumtypen „Naturnahe Kalk-Trockenrasen“ (Code 6210) und „Subpannonische Steppen-Trockenrasen“ (Code 6240). Es hat eine große Bedeutung für den Biotopverbund der Trockenrasen in Nordost- und Ostbrandenburg.

Der Managementplan zum FFH-Gebiet „Trockenrasen Jamikow“ (WEIß et al. 2014) sieht folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vor:

Spezielle Maßnahmen des Arten- und Biotopschutzes

- B18: LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten
- B19: artspezifische Behandlungsgrundsätze beachten

Maßnahmen an Gehölzen in der Offenlandschaft

- G22: Teilweise Beseitigung des Gehölzbestandes
- G30: Herausnahme nicht heimischer bzw. standortgerechter Arten
- G38: Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten

Maßnahmen in Wäldern und Forsten

- F12: Frühzeitiger Voranbau/Unterbau von (Halb-)Schattbaumarten zur Ausdünnung florenfremder, expansiver Baumarten
- F24: Einzelstammweise (Zielstärken-)Nutzung
- F31: Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten
- F55: Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung
- F56: Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Gehölzentnahme

- F57: Unterbindung der Gehölzsukzession in ökologisch wertvollen Begleitbiotopen (Sonderbiotopen)
- FK01: Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination):
 - F41: Erhaltung und Förderung von Altbäumen und Überhältern
 - F44: Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen
 - F45: Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz
 - F47: Belassen von aufgestellten Wurzeltellern
 - F90: Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten

Maßnahmen in der Offenlandschaft

- O54: Beweidung von Trockenrasen
- O59: Entbuschung von Trockenrasen
- O81: Mahd als ersteinrichtende Maßnahme
- O84: Anlage von Lesesteinhaufen
- O84a: Erhalt von Lesesteinhaufen
- O89: Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen

Maßnahmen zur Sanierung von Landschaftsschäden

- S9: Beseitigung der Ablagerung

Sonstige Maßnahmen

- M2: Sonstige Maßnahmen:
 - 0046: flächige Vergrößerung und Ergänzungspflanzung
 - 0005: Schutz vor randlichem Reinpflügen

FFH- Gebiet Unteres Odertal

Das FFH – Gebiet „Unteres Odertal“ (ca. 10.070 ha) liegt vollständig innerhalb der Nationalparkgrenzen. Im Plangebiet befinden sich etwa 1.400 ha. Dazu gehören Teile der Oder, deren Ufer und Altarme, sowie Teile der angrenzenden Hangbereiche. Das Gebiet weist einen hohen Strukturreichtum auf, insbesondere durch die räumliche Nähe zur Oder, deren Überschwemmungsflächen und den trockenen Hangbereichen. Dadurch gibt es eine Vielzahl von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Dabei handelt es sich sowohl um Gewässer- als auch um Wiesen- und Waldflächen, die FFH-Lebensraumtypen zuzuordnen sind. Besonders hervorzuheben ist der Lebensraumtyp 6210 (Naturnahe Kalk-Trockenrasen) mit reichen Orchideenvorkommen.

Bedeutende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie im Gebiet sind die Säugetierarten Biber, Fischotter, Graues Mausohr, die Teichfledermaus, die Lurchart Rotbauchunke, zahlreiche Fischarten wie Rapfen, Steinbeißer, Weißflossiger Gründling, Fluss- und Bachneunauge, Schlammpeitzger, Meerneunauge, Bitterling und Lachs, die Schmetterlingsart Großer Feuerfalter, die Libellenart Grüne Keiljungfer, die Mollusken Gemeine Flussmuschel, Schmale und Bauchige Windelschnecke sowie die Pflanzenarten Kriechender Scheiberich und Frauenschuh.

Der Nationalparkplan (MUGV 2014) wurde am 19.08.2014 aufgestellt.

5.1.9 Feuchtgebiete internationaler Bedeutung

Mit der Ramsar-Konvention (offizieller Name: „Übereinkommen über Feuchtgebiete, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel, von internationaler Bedeutung“) verpflichten sich die Unterzeichnerstaaten Feuchtgebiete als Regulatoren für den Wasserhaushalt und als Lebensraum für eine besondere Pflanzen- und Tierwelt zu schützen. Hierfür sind besonders wertvolle Gebiete als Feuchtgebiete internationaler Bedeutung (FIB) auszuweisen.

Einziges Kriterium für die Auswahl der Gebiete war lange Zeit die Anzahl und das Artenspektrum rastender und überwinternder Wasservögel, 1990 wurden dann die Kriterien neu bewertet:

1. Kriterium für repräsentative und einzigartige Feuchtgebiete
2. Kriterium auf der Basis von Pflanzen und Tieren
3. Kriterium auf der Basis von Mindestzahlen für Wasser- und Watvögel („Wasservogelkriterium“)

Die Ausweisung als FIB hat in Bezug auf den Schutzstatus und damit Geschütztheitsgrad nur wenig Bedeutung, es bedarf der Ausweisung von Schutzgebieten nach den Schutzgebietskategorien des BNatSchG, um einen effektiven Gebietsschutz garantieren zu können (SUDFELDT, MELTER & NAACKE 1996).

Teile des Unteren Odertals sind als FIB ausgewiesen: zwischen der Hooheisaaten-Friedrichsthaler-Wasserstraße und der Oder sowie von Stützkow bis Friedrichsthal. Die 5.400 ha große Niederungslandschaft ist seit 1978 als FIB "Unteres Odertal bei Schwedt" ausgewiesen (ZENTRALE F. WASSERVOGELFORSCHUNG UND FEUCHTGEBIETSSCHUTZ IN DEUTSCHLAND 1993).

5.2 Raumbezogenes Handlungskonzept: Zweckbestimmung für die Flächen

Aus den im Kapitel 4 beschriebenen Leitbildern und landschaftsplanerischen Zielen ergeben sich die folgenden aufgeführten Zweckbestimmungen für die einzelnen Flächen, die in der Karte 10 Landschaftsentwicklung dargestellt sind. Da die Zusammenarbeit mit dem FNP durch parallele Bearbeitung erfolgte und die wesentlichen landschaftsplanerischen Belange integriert wurden, gibt es in der Flächenzuweisung keine größeren Abweichungen zwischen den beiden Planwerken. Der Landschaftsplan differenziert allerdings die einzelnen Flächenzuweisungen stärker. Im Folgenden werden neben der einzelnen Flächenzuweisung die in der Karte 10 dargestellten Maßnahmen aufgeführt, eine ausführlichere Beschreibung findet dann im Kapitel 6 statt.

5.2.1 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Mit dieser Flächenzuweisung werden diejenigen Teile von Natur und Landschaft dargestellt, die besonders wertvoll sind und weitestgehend außerhalb von Schutzgebieten liegen. Diese Bereiche benötigen besondere Schulz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, da es sich um sensible, zumeist in Teilen geschädigte Bereiche handelt. Folgende Flächen wurden so gekennzeichnet:

- Mittlere Welseniederung
- Randow- und Untere Welseniederung
- Eichberg und Landiner Abzugsraben
- Seen und Feuchtgebiete bei Berkholz-Meyenburg

Die Flächen stehen durch unterschiedliche Nutzungen unter Druck. Diese Nutzungen sollen nicht aufgegeben werden, sondern auf die sensiblen ökologischen Verhältnisse abgestimmt werden. Im Einzelnen bedeutet das eine Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung, der Erholungsnutzung und des Siedlungsdrucks.

Um diese Gebiete im Sinne des Naturschutzes zu entwickeln, sind Pflege- und Entwicklungskonzepte zu erstellen. Vereinzelt Maßnahmen durchzuführen, die in keinem Gesamtzusammenhang eingebunden sind, ist wenig sinnvoll, da es sich um komplexe Biotope handelt, so dass Maßnahmen für einen Teilbereich sich als schädigend für einen anderen erweisen können.

Die Gebiete Mittlere Welseniederung und Randow- und Untere Welseniederung befinden sich zum Teil in NATURA 2000-Gebieten (SPA-Gebiet und teilweise FFH-Gebiet). Dennoch bleibt die ursprünglich im Original LP (1998) erfolgte Kennzeichnung als Maßnahmenfläche erhalten.

Für die Randowniederung mit ihren vielen Grünflächen und Entwässerungsgräben existiert ein umfassendes Gewässerentwicklungskonzept (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b), welches zahlreiche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur, der Gewässergüte, der Habitatstruktur und der Durchgängigkeit der Gewässer in der Niederung vorsieht. Der südlichste Teil des Plangebietes zum Gewässerentwicklungskonzept befindet sich im Amtsgebiet (vgl. Kapitel 3.1.2.5).

Das Gebiet der Mittleren Welseniederung ist geprägt durch die Grünlandnutzung, sowie die Begräbigung der Welse und der Entwässerung der Niedermoorstandorte. Für die Mittlere Welseniederung existiert ein Konzept des WBV „Welse“ zur naturnahen Entwicklung der Welse und der Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes. Hier sollen im Schnittbereich, zwischen altem Welseverlauf und aktuellem Verlauf Flächen geschaffen werden, die bei Hochwasser überschwemmt werden können. Somit werden zum einen Retentionsräume, zum anderen wertvolle Entwicklungsbereiche für Bruch-

waldgesellschaften geschaffen.

Der Eichberg und der Landiner Abzugsgraben bilden eine weitere Entwicklungsfläche. Auch hier liegen geringe Teile des Landiner Abzugsgrabens im NSG „Landiner Haussee“. Allerdings betrifft dies nur einen kleinen Teil des Abzugsgrabens. Daher wird diese Fläche auch weiterhin aufgeführt, da sie als Komplex betrachtet werden muss.

Die Seen und Feuchtgebiete bei Berkholz – Meyenburg liegen vollständig außerhalb von Schutzgebieten. Eine Kennzeichnung der Flächen als Schutz-, Pflege- und Entwicklungsflächen bleibt weiterhin erhalten. Im Bereich des Meyenbruchs besteht die Möglichkeit, das bestehende Schöpfwerk abzuschalten und somit das anfallende Wasser anzustauen.

In dieser Kategorie werden zudem Flächen für erforderliche Entsiegelungs-, Aufforstungs- und Extensivierungsmaßnahmen dargestellt (vgl. Kap. 7.2).

5.2.2 Landwirtschaft

Die bestehenden landwirtschaftlich genutzten Flächen werden weitestgehend übernommen. Ausnahmen bilden die jeweiligen Siedlungserweiterungsflächen, die aber nur selten eine Größe von 2 ha überschreiten und meistens sogar unter 1 ha liegen. Weitere Ausnahmen bilden die Aufforstungsflächen, bei denen es sich aber ausnahmslos um weniger ertragreiche Böden handelt.

In einer traditionellen Kulturlandschaft wie der Uckermark ist die landwirtschaftliche Nutzung von großer Bedeutung, um das charakteristische Bild dieser Landschaft zu erhalten. Mit den überdurchschnittlich fruchtbaren Böden gilt die Region als ein wichtiges landwirtschaftliches Gebiet.

Dennoch sind auch in dieser Region zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes sowie des Biotop- und Artenschutzes angepasste Bewirtschaftungsformen oder Nutzungsextensivierungen notwendig. Diese Maßnahmen werden an folgenden Standorten vorgeschlagen:

- Niederung des Randow-Welse-Bruchs: Dauergrünland mit an Niedermoorböden angepasste Bewirtschaftungsweisen
- Flächen mit Verdacht auf hohe Wassererosionsgefährdung (Hangneigung): Einhalten bestimmter wassererosionshemmender Bewirtschaftungsregeln: angepasste Fruchtfolgen und pfluglose Bewirtschaftung; (sollte dennoch Wassererosion auftreten, sollte eine Umwandlung der Flächen in Grünland erfolgen)
- Flächen mit Verdacht auf hohe Winderosionsgefährdung: Einhalten bestimmter winderosionshemmender Bewirtschaftungsregeln
- Ackerflächen mit einer hohen Konzentration an Söllen: Einhaltung eines 20 m breiten Abstandes zur Uferlinie; Vermeidung jeglichen Stoffeintrages; Pflegemaßnahmen an Söllen sind über Vertragsnaturschutz zu regeln
- Grünland mit hohen Grundwasserständen: Anpassung der Bewirtschaftung an den Feuchtwiesenschutz
- bedeutendes Vorkommen von Wiesenbrütern: Anpassung der Bewirtschaftung an den Wiesenbrüterschutz
- Trockenrasen: Erhalt und Entwicklung

Die übrigen landwirtschaftlichen Flächen stehen der Landwirtschaft ohne Einschränkungen zur Verfügung, alle Bewirtschaftungsformen sind möglich, sofern sie der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft (§ 5 (2) BNatSchG und §2 BbgNatSchAG) entsprechen. Langfristig sollte auf den ökologischen Landbau umgestellt werden.

Die Trockenrasen werden an dieser Stelle als Sonderform der Landwirtschaft verstanden, obwohl ihre Bewirtschaftung nicht unter ökonomischen Gesichtspunkten möglich ist. Pflegemaßnahmen zum Erhalt und Entwicklung sind von Landwirten über Vertragsnaturschutz durchzuführen.

5.2.3 Forstwirtschaft - Wald

Der Wald ist aufgrund seiner Bedeutung für den Naturhaushalt, den Biotop- und Artenschutz und die Erholung in seinem Bestand zu erhalten. Der gesamte Wald ist gemäß § 4 LWaldG zu bewirtschaften. Die naturfernen Forsten, die durch Waldumbaumaßnahmen zu naturnahen Misch- und Laubwäldern in Anlehnung an die potentiell natürliche Vegetation entwickelt werden sollen, wurden dargestellt.

Ist der Waldrand nur ungenügend ausgeprägt oder gar nicht vorhanden, so sind naturnahe Waldränder zu entwickeln. Durch eine naturnahe Bestockung werden zusätzlich wertvolle Lebensräume für Tiere und Pflanzen geschaffen. Gerade im Übergang von Ackerflächen zu naturfernen Forsten stellen Waldränder ein wichtiges Strukturelement dar.

Aufgrund des geringen Waldanteils an der Gesamtfläche ist der Wald zu vermehren: Erstaufforstungen auf bislang landwirtschaftlich genutzten Flächen sind nördlich von Pinnow vorgesehen. Zum momentanen Zeitpunkt gibt es keine weiteren Aufforstungsplanungen seitens der Forstverwaltung (KABELITZ mdl. August 2008).

Durch Sukzession sind im Randow-Welse-Bruch bei Passow zwei Flächen langfristig zu Bruchwald zu entwickeln. Ebenso ist durch den WBV an der Unteren Welseniederung eine teilweise Entwicklung zu Bruchwäldern geplant.

Der Wald im Bereich des Nationalparks unterliegt in seiner Bewirtschaftung dem Nationalparkgesetz, er befindet er sich in der Zone I, in der keine Bewirtschaftung mehr stattfinden wird.

5.2.4 Wasser

In Karte 10 wurden alle Stillgewässer ab einer Größe von 0,1 ha eingetragen. Darunter fallen sowohl dauerhaft wasserführende Sölle und Seen, als auch temporäre Kleingewässer. Bei allen Gewässern handelt es sich um Bestandsdarstellungen, wobei die Kiesseen bei Passow durch den Abbau einem ständigen Wandel unterliegen. An allen Still- und Fließgewässern ist ein Abstand von mindestens 20 m von der Uferlinie bei der Bewirtschaftung der umliegenden Flächen einzuhalten.

Sämtliche natürlichen und naturnahen Seen im Plangebiet sollen für den Natur- und Artenschutz erhalten bleiben. Eine Freizeitnutzung sollte vermieden werden. Ausnahmen bilden hier der Schönower und Flemsdorfer Haussee. Ebenso sollte der Passower Kiese bei Aufgabe der Nutzung touristisch erschlossen werden.

Die Welse ist zu renaturieren, indem ein natürlicher Verlauf zugelassen wird. Ufergehölze sind an Seen und Fließgewässern zu pflanzen, die ganz oder größtenteils unbeschattet sind.

Die Röhrichflächen sind zu erhalten, da sie eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt und den Biotop- und Artenschutz besitzen. Bei größerer Flächenausdehnung werden sie als eigene Flächenzweckbestimmung im Bestand ausgewiesen. Sollten sich die Flächen vergrößern widerspricht dieses - im Gegensatz zu einer Verkleinerung - nicht den Darstellungen des Landschaftsplans.

Die Quellen sind zu erhalten und vor Verbauung sowie Stoffeinträgen zu schützen.

5.2.5 Dörfer - Siedlungen

Die Siedlungsflächen werden alle einheitlich dargestellt. Sie sind aus den Biotopdaten hergeleitet und unterscheiden sich somit von den Darstellungen des Flächennutzungsplans. So werden auch siedlungsnahen Grünflächen (z.B. Gärten), Splittersiedlungen im Außenbereich und landwirtschaftliche Anlagen unter der Kategorie Siedlung zusammengefasst. Die Neuausweisungen des Flächennutzungsplanes werden in der „Karte 10 Eingriffe und Ersatzmaßnahmen“ dargestellt. Die Siedlungsflächen sind Dörfer bzw. Orte des ländlichen Raums, die zumeist noch ihre gemischte Struktur aufweisen. Eine Ausnahme bildet das Buck/Inpar-Gewerbegebiet, das sich aber durch seine Dimension deutlich von den übrigen Siedlungen abhebt und keiner weiteren Kennzeichnung bedarf. Des Weiteren heben sich die landwirtschaftlichen Anlagen stark von der dörflichen Struktur ab. Die Wochenendhausgebiete an den Oderhängen werden ebenfalls als Siedlungsfläche aufgeführt

In den Siedlungen werden folgende Maßnahmen dargestellt:

- ländliche Siedlungsfläche: verstärkte Verwendung dorftypischer Materialien
- Entsiegelung notwendig
- Eingrünen des Ortsrandes
- Freihalten der Fläche von Bebauung
- Flächen für die Entsorgung: Eingrünen der Anlagen

Als Flächen für die Entsorgung sind die Kompostieranlage bei Schönermark, die Mülldeponie und die Recyclinganlage bei Pinnow gekennzeichnet. Die Altlast „Große Hölle“ an der B166 wird ebenfalls in dieser Kategorie geführt. Im Gegensatz zum Landschaftsplan wurde die Kompostieranlage im FNP als landwirtschaftliche Fläche dargestellt.

Die landwirtschaftlichen Betriebsanlagen haben eine Privilegierung im Außenbereich und benötigen daher im Flächennutzungsplan keine Darstellung als Siedlungsfläche. Sie werden als Landwirtschaftsfläche bezeichnet. Die Splittersiedlungen haben weiterhin Bestandsschutz, eine Ausdehnung soll aber verhindert werden. Sie werden so dargestellt wie ihre unmittelbare Umgebung, meistens als Landwirtschaftsfläche.

Sämtliche Siedlungserweiterungen gelten als Eingriffe in Natur und Landschaft. Die genauere Darstellung und Bewertung erfolgt in dem Kapitel 7 und in der Karte 10.

5.2.6 Grünflächen

Zur Sicherung der Erholungsmöglichkeiten der Bevölkerung und zur Verbesserung der ökologischen Qualität der Siedlungen werden folgende Grünflächen im Landschaftsentwicklungsplan dargestellt:

- geplante Erholungsgrünflächen, die für eine landschaftsbezogene Erholung zu entwickeln sind
- Parks im Bestand: nur wenn sie als solche noch erkennbar sind und keine neue Nutzung erhalten haben
- Streuobstwiesen im Bestand
- Siedlungsnahen Grünflächen im Bestand: Anger, Friedhöfe, Gärten und Kleingärten

Insbesondere die Gärten sollen die Einbindung der Siedlungen in die Landschaft gewährleisten. Aufgrund ihrer Kleinteiligkeit konnten Anger, Friedhöfe, Gärten und Kleingärten nicht differenziert werden, sie werden als siedlungsnahen Grünfläche dargestellt oder - wenn sie nur eine sehr geringe Flächenausdehnung aufweisen - sie sind Teil der Siedlungsfläche.

5.2.7 Wege / Straßen

Durch die Realisierung von mehreren Straßenbauvorhaben (Errichtung der B2n OU Pinnow-Schwedt, OU Passow B166) sind einige der alten Straßenabschnitte für einen Rückbau vorgeschlagen.

Alte historische Pflasterstraßen sind nach Möglichkeit zu erhalten. Ist ein Ausbau aus Gründen der Nutzbarkeit (z.B. für Radfahrer) vorgesehen, so sind die Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (DWA 2005) zu beachten.

5.2.8 Gehölzstrukturen

Die Strukturierung der Landschaft durch das Anpflanzen von Gehölzen ist zur Aufwertung des Landschaftsbildes, zum Schutz der Böden vor Winderosion und für den Biotop- und Artenschutz vorgesehen. Unterschieden wird in:

- Neupflanzung/ Ergänzung von Alleen/ Baumreihen
- Neupflanzung/ Ergänzung von Obstbaumalleen/ -reihen
- Pflanzen von Hecken entlang von Wegen

6 Nutzungsbezogenes Handlungskonzept

6.1 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung

6.1.1 Artenschutzmaßnahmen

Artenschutzmaßnahmen sind auf einzelne gefährdete Arten bezogen und sind auf den Schutz und die Entwicklung geeigneter Lebensräume gerichtet. Im §38 (2) BNatSchG wird die obere Naturschutzbehörde dazu verpflichtet, für bedrohte Tier- und Pflanzenarten Artenschutzprogramme zu erlassen, die „zur Vorbereitung, Durchführung und Überwachung von Maßnahmen zur Erhaltung und Pflege wildlebender Tier- und Pflanzenarten“ dienen. Vom MUGV/MLUV Brandenburg sind u.a. die Artenschutzprogramme „Elbebiber und Fischotter“ (1999), „Adler“ (2005) und „Rotbauchunke und Laubfrosch“ (2009) erarbeitet worden.

Fischotter

Der Fischotter kommt an der Oder, im Felchowseegebiet und entlang der Welse vor (vgl. Kap. 3.5.2). Zum Schutz des Fischotters sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Einsatz ottersicherer Reusen oder Verzicht auf Reusen; Verzicht auf Bisamreusen;
- Leinenzwang für Hunde nahe von Ottergewässern;
- Erhalt und Verbesserung der Wasserqualität;
- Vernetzung der brandenburgischen Wassereinzugsgebiete - Bau von Otterpassagen an Verkehrswegen, insbesondere entlang der L 284 zwischen Kreisverkehr und Flemisdorf;
- Brücken über Gewässer so bauen, dass auch die Uferzonen überspannt werden;
- Entwicklung potentieller Gewässer (Renaturierung, Entwicklung ungenutzter Uferstreifen);
- Schutz und Neupflanzen von Bäumen und Sträuchern an Ufern.

Fledermäuse

- Erfassung der Sommer- und Winterquartiere;
- Erhalt und Unterbindung jeglicher Veränderungen der Sommer- und Winterquartiere.

Laubfrosch und Rotbauchunke

Aufgrund des Reichtums an Söllen im Amtsbereich ist die Rotbauchunke relativ häufig, der Laubfrosch seltener anzutreffen (vgl. auch Abbildung 16). Das FFH-Gebiet „Pinnow“ (DE 2950-303) wurde u. a. zum Erhalt und zur Wiederherstellung günstiger Habitatbedingungen für die Rotbauchunke als Anhang II-Art der FFH-RL eingerichtet.

Um beide Arten auch langfristig zu erhalten sind folgende Maßnahmen von besonderer Bedeutung:

- Schutz von Laichgewässern einschl. ihrer Ufer und den Uferschutzzonen (mind. 20 m) durch eine extensive, düngemittel- und pestizidfreie Bewirtschaftung sowie eine Amphibienfreundliche Fruchtfolge;
- Schutz und Entwicklung der Sommer- und Winterlebensräume;
- Schaffung von Verbindungen zwischen Laichgewässern;
- Schaffung von Flachuferbereichen
- Sanierung geschädigter Gewässer;

- Anhebung des Grundwasserspiegels, um ehemals feuchte Senken wiederzuvernässen;
- Reduzierung des übermäßigen Fischbesatzes in Laichgewässern;
- Sicherung der Metapopulation der jeweiligen Art.
- Erhalt von Gehölzen sowie Neuanlage von lückigen Gehölzinseln als Winterlebensraum für Rotbauchunke und Kamm-Molch
- Verbesserung des Zustandes der Rotbauchunke im Biotopverbund, insbesondere in Richtung Osten zum Felchowseegebiet und bis nach Schwedt

Großtrappe

Das Vorkommen der Großtrappe im Amtsbereich gilt trotz der Einrichtung von Schongebiete für die Art erloschen. Als Gründe dafür werden die Intensivierung der Landwirtschaft und die Errichtung einer 15 km langen 220 kV Stromtrasse mitten durch die Bruthabitate (DITTBERNER 1997 in KNOTHE 1998) benannt. Mit zunehmendem Flächenverbrauch durch Windkraft ist auch eine Wiederansiedlung z. Z. unmöglich geworden. Der Landkreis Uckermark hält die Trappenschongebiete für entbehrlich und beabsichtigt, diese in Rücksprache mit der Staatlichen Vogelschutzwarte aufzuheben (LK UCKERMARK schriftl. 2012).

Wiesenbrüter

(KNOTHE 1998, angepasst)

Der Wiesenbrüterschutz im Randow-Welse-Bruch und im Odertal ist besonders wichtig, da es hier noch bedeutende Vorkommen von gefährdeten Arten gibt. Zu vorrangigen Maßnahmen zählen:

- Schutz und Entwicklung der Niedermoore;
- Umwandlung des Intensivgrünlands in extensives Dauergrünland;
- Anhebung des Grundwasserstandes;
- Vernässung einiger Bereiche (ca. 20%), so dass das Wasser bis an die Oberfläche ansteht (März/April);
- möglichst später Weide- (nach dem 1.5.) bzw. Mahdbeginn (nach dem 1.7.).

Zu beachten ist, dass der besonders gefährdete Wachtelkönig zwar zu den Wiesenbrütern gehört, aber an den Lebensraum andere Ansprüche stellt. Bei den normalen Wiesenbrüterprogrammen werden diese Ansprüche nicht berücksichtigt:

- Mähbeginn nicht auf allen Flächen gleichzeitig, erste Flächen sind 4 Wochen vor dem Mahdbeginn zum Wiesenbrüterschutz zu mähen, um den Tieren Möglichkeiten zur Flucht zu lassen,
- keine Kreiselmäher benutzen,
- von innen nach außen mähen, um Flucht zu erleichtern (ARENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a in KNOTHE 1998)

Das Randow-Welse-Bruch ist als Entwicklungsgebiet für Wiesenbrüter ausgewiesen, das Untere Odertal als Schwerpunktgebiet insbesondere für den Wachtelkönig (10 % des Vorkommens der BRD, größte geschlossene Population) (LANDSCHAFTSPROGRAMM, MLUR 2000)

Weißstorch

Der Weißstorch kommt fast flächendeckend in geringer Anzahl im Amtsgebiet vor, daher sind:

- die Nahrungsflächen zu erhalten,
- extensiv genutztes Grünland zu entwickeln,
- die Grundwasserstände zu erhöhen und
- die Horststandorte zu schützen.

Geschützte Großvogelarten (Seeadler, Fischadler, Kranich)

Die Großvogelarten Seeadler, Fischadler und Kranich sind insbesondere im Bereich Felchowsee und Landiner Haussee und entlang der Oder verbreitet. Zu ihrem Schutz sind u. a. folgende Maßnahmen zu befolgen:

- Sicherung der Horste, Einhaltung von Horstschutzzonen;
- Sicherung großräumig störungsarmer, möglichst extensiv genutzter Kulturlandschaften und Feuchtgebiete;
- **Erhalt störungsarmer Altholzbestände als Brutplätze** (See- und Fischadler).

Gefährdete Schilfbrüterarten (u.a. Große Rohrdommel)

- **Erhalt und Entwicklung großflächiger Röhrichtbestände mit hoher Strukturdiversität;**
- Erhalt und Entwicklung kleinerer, gewässerbegleitender Röhrichtbestände;
- Schutz vor Störungen und Wellenschlag;
- **Erhalt und Wiederherstellung von Söllen** als Brutplatz für Große Rohrdommel, Zwergdommel, Rohrweihe, Kranich, Trauerseeschwalbe und Kleine Ralle, insbesondere an größeren Feldsöllen östlich von Landin.

Höhlenbrüter

- **Erhalt von Altholzbeständen** zur Sicherung des Lebensraumes für Spechte und Horstgrundlage für Großvögel, insbesondere Erlenbruch östlich von Passow, im Schönower Forst, Felchowseeengebiet.

Vögel der Sandheiden

- Beweidung auf nährstoffarmen Standorten zur Unterbindung der natürlichen Sukzession, insbesondere für die Arten Heidelerche, Wiedehopf etc.

6.1.2 Niedermoore

Die Degradierung der Niedermoore im Randow-Welse-Bruch ist unbedingt aufzuhalten. Eine mehrere Fachgebiete umspannende Konzeption ist dafür nötig, da Boden-, Wasser- und Artenschutzbelange mit einer angepassten landwirtschaftlichen Nutzung in Einklang gebracht werden müssen. Genauere Untersuchungen, die die verschiedenen Anforderungen betrachten, sind durchzuführen. Im Rahmen des Landschaftsplans können daher nur allgemeine Maßnahmen beschrieben werden.

Grundvoraussetzung für einen Schutz der Niedermoorgebiete ist die Anhebung des mittleren Grundwasserspiegels auf mindestens 50 cm unter Flur. Teilbereiche sind insgesamt anzustauen, damit im Frühjahr Wasserflächen in der Niederung entstehen. Gleichzeitig wird der Rückhalt des Wassers im Gebiet erhöht.

Zum Schutz der Böden vor Winderosion ist jegliche ackerbauliche Nutzung in der Niederung aufzu-

geben. Die Äcker sind in Dauergrünland, das extensiv zu nutzen ist, zu überführen. Um im Boden weniger Luft zu belassen und damit die Degradierung zu verlangsamen, sind die Böden im Frühjahr zu walzen. Hierbei muss ein günstiger Zeitpunkt zwischen Frost im Boden und Beginn der Brutzeit für Wiesenbrüter gefunden werden.

Im Bereich der Niederungen ist das Grundwasser vor flächenhaft eindringenden Schadstoffen nur gering geschützt. Daher ist so weit wie möglich auf den Einsatz von Düngemitteln zu verzichten, Pestizide sind nicht zu verwenden.

In Teilbereichen entlang der Welse ist das Grünland im Rahmen des Feuchtwiesenschutzes zu bewirtschaften, d.h. es sollte zwei Mal im Jahr gemäht werden, wobei der erste Mahdtermin nicht vor Anfang Juli liegen sollte und der Zweite im September. Die Welse ist langfristig zu renaturieren, indem ein natürlicher Verlauf zugelassen wird (vgl. Kap. 6.8). Auch die Gräben sind nur noch teilweise zu beräumen, wobei ein alternierendes Verfahren zu bevorzugen ist. Wechselseitig sind nur Teilabschnitte zu mähen, damit die Tiere neue Zufluchtsstätten besitzen. Unbedingt notwendig ist das Bepflanzen der Ufer mit Gehölzen, damit sich das Wasser nicht mehr so stark im Sommer erwärmt. Dieses sollte aber nicht in dichten linearen Strukturen erfolgen, sondern eher in Gehölzgruppen vorrangig entlang von Welse und Randow (vgl. Kap. 6.1.6).

In einem geringen Rahmen ist eine Bruchwaldentwicklung anzustreben. Bruchwälder stellen die natürliche Vegetation der Niedermoore dar, kleine Reste verstreut in der Niederung zeugen noch heute davon. Diese Bruchwaldreste sind zum größten Teil verändert, da sie durch den niedrigen Grundwasserspiegel trockengefallen sind. Die Artenzusammensetzung insbesondere der Krautschicht weist auf diese veränderten Verhältnisse hin. Aufforstungen mit Pappeln wie im Ochsenbruch haben die Wälder ebenfalls verändert. Um aber nicht die hohe Bedeutung des Grünlandes für die Wiesenbrüter zu gefährden, wurde nur entlang der Randbereiche die Entwicklung von Bruchwäldern vorgesehen.

Diese groben Maßnahmen für eine natürliche Entwicklung des Randow-Welse-Bruchs sind ein Hinweis auf die Komplexität, die die Renaturierung erfordert. Das GEK für die Randow (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b) und das Konzept des WBV zur naturnahen Entwicklung der Welse (Internetseite des WBV 10.12.12) beinhalten Maßnahmen zum Erreichen dieses Ziels.

6.1.3 Feuchtwiesen

Derzeit sind kaum noch Feuchtwiesen im Untersuchungsgebiet vorhanden: Im Bereich hoher Grundwasserstände wird das Grünland als Weide genutzt. Durch eine Beweidung von feuchtem Grünland ist aber die Pflanzensammensetzung weniger wertvoll als bei einer Mähwiese. Selbst dieses feuchte Grünland wird zudem sehr intensiv genutzt, so dass offene Bodenstellen keine Besonderheit sind. Viele der früheren feuchten Standorte sind entwässert worden, dieses gilt nicht nur für das Randow-Welse-Bruch, sondern für die gesamte Landschaft. Über Schöpfwerke werden auch heute noch die Grundwasserstände künstlich niedrig gehalten (vgl. Kap. 3.2.2.2).

Feuchtwiesen sind auf feuchten Standorten zu entwickeln, neben ihrer Bedeutung für die Pflanzenwelt haben sie einen hohen Wert für die Fauna. Eine extensive Nutzung ist anzustreben, d.h. die erste Mahd sollte nicht vor dem 1.7. erfolgen, kann aber bei entsprechender Witterung auf den 15.6. vorverlegt werden. Insgesamt sind die Wiesen ein bis zwei Mal im Jahr zu mähen, auf eine Düngung mit Kunstdünger oder Gülle ist zu verzichten. Folgende Bereiche sollten nach den Erfordernissen des Feuchtwiesenschutzes bewirtschaftet werden:

- Feuchtgebiet südlich von Briest
- Feuchtgebiet östlich von Berkholz
- Feuchtgebiet westlich von Meyenburg
- Feuchtgebiet südlich des Felchowsees
- Feuchtwiesen im Randow- Welse Bruch
- Feuchtwiesen im Oderbruch

Im Zuge der Forderung nach der Anhebung der Grundwasserstände in allen Bereichen, die derzeit entwässert werden, können sich noch weitere Standorte entwickeln, die sich für die Entwicklung von Feuchtwiesen eignen.

6.1.4 Trockenrasen

Trockenrasen und kontinentale Steppenrasen liegen über das Untersuchungsgebiet verstreut vor. Ihnen allen gemeinsam ist die Tendenz zur Verbuschung sowie Ruderalisierung. Insbesondere der Nährstoffeintrag von angrenzenden Flächen trägt dazu bei, dass sich Pflanzen ausbreiten, die typisch für Brachen sind. Um auch langfristig die Bestände zu erhalten, sind folgende Maßnahmen notwendig:

- jährliche bzw. alle zwei Jahre Mahd im Herbst oder extensive Schafbeweidung
- Entbuschungsmaßnahmen
- Einhalten von mind. 100 m Abstand bei Düngung und Pestizideinsatz auf angrenzenden Flächen

Insbesondere die Trockenrasen an den Oderhängen sind von aufkommenden Gehölzen zu befreien. Zudem sind die Trockengärten hier durch die Kleingarten- und Wochenendhausbebauung gefährdet: einzelne Gärten dehnen sich auf die angrenzenden Flächen aus, Gartenabfälle werden auf diesen entsorgt. Durch diese Umstände kommt es zu einer starken Eutrophierung, die die Vegetation nachhaltig verändert. Es sind Maßnahmen erforderlich, um diesen Prozess aufzuhalten.

6.1.5 Gewässer

Die Maßnahmen zu den Gewässern werden in den Anforderungen an die Wasserwirtschaft und Fischereiwirtschaft behandelt. Maßnahmen zu Kleingewässern werden unter den Anforderungen an die Landwirtschaft ausgeführt.

6.1.6 Gehölze in der Landschaft

Gehölze in der Landschaft können isolierte naturnahe Landschaftsbestandteile miteinander vernetzen, Boden vor Winderosion schützen sowie das Orts- und Landschaftsbild verbessern. Viele Tierarten benötigen diese Gehölze als unmittelbare Lebensgrundlage. Gehölzstrukturen sind für Singvögel als Biotopverbund außerordentlich wichtig.

Alle bestehenden Gehölzstrukturen sind daher zu erhalten und lückige Alleen, Hecken und Baumreihen zu ergänzen. Dabei sind die bereits vorhandenen Gehölzarten wieder aufzugreifen bzw. bei Hecken sinnvoll zu erweitern.

Alle ortsverbindenden Straßen sollten eine Allee erhalten, dabei sind standortgerechte Baumarten (z.B. Linde, Eiche, Spitz- und Bergahorn) zu verwenden. Dabei sind einheimische Baumarten zur

Alleengestaltung vorzuziehen. Von der Pflanzung von Kastanien als Alleebaum ist aufgrund der in den letzten Jahren sehr stark auftretenden Kastanien-Miniermotte abzusehen. Ein Pflanzabstand von 10 m ist bei großwüchsigen Bäumen und von 5-7 m bei Obstbäumen einzuhalten.

An Fließgewässern sind Erlen, Eschen und Weiden anzupflanzen, an der Böschungsoberkante können vereinzelt auch Hainbuche, Stieleiche und Feldahorn verwendet werden.

Bei Hecken in der Landschaft ist folgendes zu beachten:

- Anlegen einer mehrreihigen Hecke mit einer Breite von 4-10 m
- Verwendung mehrerer Arten
- Verwendung von Bäumen und Sträuchern
- Verwendung fruchttragender Sorten (z.B. Weißdorn, Wildapfel, Wildbirne, Schlehe, Brombeere, Holunder)
- eine Verbindung von Hecken mit Wäldern, anderen Feldgehölzen oder Ufergehölzen erhöhen den Wert einer Hecke
- Zulassen eines mehrere Meter breiten Wildkrautsaums

Hecken sollten entlang von Feldwegen und Gemeindegrenzen gepflanzt werden. In Gebieten mit einer hohen Gefährdung durch Winderosion (z.B. bei Jamikow und Passow) sind Windschutzhecken zu pflanzen. Der Aufbau einer Windschutzhecke sollte erhalten:

- in der Mittelreihe locker gruppierte, hochwüchsige Baumarten (Gehölze 1. Ordnung) mit Wipfeln in 10 - 20 m Höhe
- im Kern weniger hochwüchsige Nebenbaumarten (Gehölze 2. Ordnung)
- beiderseits Sträucher als Mantel
- dem Strauchmantel vorgelagert einen aus Gräsern und Kräutern bestehenden Saum

Die Hecke muss für einen richtigen Windschutz 7-10 m breit sein.

Gehölze 1. Ordnung	Gehölze 2. Ordnung	Mantelzone
Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	Feldahorn (<i>Acer campestre</i>)	Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)
Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	Vogelbeere (<i>Sobus aucuparia</i>)	Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)
Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	Holzapfel (<i>Malus sylvestris</i>)	Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i> oder <i>laevigata</i>)
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>)	Holzbirne (<i>Pyrus pyraster</i>)	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)
Sommerlinde (<i>Tilia platyphyllos</i>)	Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)	Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>)
Feldulme (<i>Ulmus campestris</i>)	Birke (<i>Betula pendula</i>)	
Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)		

In Gegenden, die nur wenige Wege, Gewässer oder Grenzen haben, entlang derer lineare Gehölzstrukturen angelegt werden könnten, bieten sich Pflanzungen von Baum- oder Gehölzgruppen an.

Einzelbäume in der Landschaft bieten schöne Orientierungspunkte, um aber eine deutlichere Betonung zu erreichen, kann man mehrere Bäume der gleichen Art zusammenpflanzen und so eine Baumgruppe erhalten wie sie in der englischen Kulturlandschaft häufig zu finden ist.

Vereinzelte Feldgehölze mit einer Mindestgröße von ca. 1.000 m² sind anzulegen. Ökonomisch schlecht zu bewirtschaftende spitze Feldecken zwischen zwei Wegen oder zwischen Weg und Graben

bieten sich für ein solches Feldgehölz an. Der Aufbau sollte der einer Hecke ähneln, d.h. die Gehölze 1. Ordnung in die Mitte, anschließend die der 2. Ordnung. Sträucher und der Krautsaurn schließen ein Feldgehölz nach außen hin ab. In Feldgehölzinseln sollen Bäume 2. Ordnung und Sträucher 80-90 % des Bestandes bilden. Größere Feldgehölzinseln (ab ca. 3.000 m²) können in ihrem Inneren eine vergraste Fläche, eine Art Lichtung, haben (RÖSER 1995).

6.1.7 Streuobstwiesen

Einige Streuobstwiesen sind erhalten geblieben, meistens befinden sie sich als Teil eines Gartens inmitten der Siedlungen. Am Rande von Felchow ist eine besonders schöne, sehr große Streuobstwiese. Streuobstwiesen gehören in die Kulturlandschaft: Sie bereichern nicht nur das Landschaftsbild, sondern haben für die Tierwelt eine hohe Bedeutung (v.a. Bienen, Vögel). Sie sind nach nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützte Biotope. Daher sind folgende Maßnahmen erforderlich:

- Erhalt der bestehenden Streuobstwiesen; keine Umwandlung in Intensivobstkulturen; rechtzeitiges Nachpflanzen von geeigneten, alten Hochstamm-Obstsorten; Verzicht auf Pestizideinsatz; keine Düngung
- bevorzugte Bewirtschaftung: zweischürige Mähwiese
- Sicherung bruchgefährdeter und abgestorbener Bäume
- Erhalt einzelner abgestorbener Bäume

Streuobstwiesen können durch lockere Steinhaufen, niedriges Gebüsch oder Altgrasbestände in ihrer Qualität noch verbessert werden.

6.2 Anforderungen an die Landwirtschaft

6.2.1 Bestand und Konfliktanalyse

Die hohe Bedeutung der Landwirtschaft im Amtsbereich wird schon in der Flächenverteilung der Nutzungsarten deutlich. Mit 65 % landwirtschaftlicher Fläche liegt der Anteil deutlich über dem Landesdurchschnitt (45%) was bei der für Brandenburg hohen Bodengüte mit Bodenwertzahlen von 26 bis 45 - vorwiegend im oberen Bereich → nicht verwundert.

Zu den landwirtschaftlichen Flächen zählen sowohl Ackerflächen als auch landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen. Die Flächenanteile der einzelnen Gemeinden sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 35: Landwirtschaftliche Flächen des Amtes Oder-Welse

	Acker		Grünland		Gesamt	
	In ha	In %	In ha	In %	In ha	In %
Berkholz-Meyenburg	854	71	37	3	891	74
Mark Landin	3.190	72	100	2	3.290	74
Passow	2.723	53	73	1	2.796	54
Pinnow	756	51	55	4	811	55
Schöneberg	2.362	58	802	17	3.164	75
Amt Oder-Welse	9.884	59	1.067	6	10.951	65

Durch die hohen Preise für Agrarprodukte im Jahr 2007 wurde die obligatorische Flächenstilllegung vom Europäischen Parlament auf Empfehlung der EU-Kommission 2008 ausgesetzt und zum Jahr 2009 abgeschafft. Dies stellt zwar keinen Zwang dar, brachliegende Flächen zu bewirtschaften, allerdings lohnt sich eine Flächenstilllegung durch die hohen Marktpreise oft nur auf Grenzertragsstandorten.

Gute fachliche Praxis in der Landwirtschaft

„Im Rahmen der ordnungsgemäßen Landwirtschaft soll eine harmonische und nachhaltig nutzbare Kulturlandschaft mit reichhaltiger und vielfältig vernetzter Ausstattung mit naturbetonten Landschaftselementen erhalten bzw. entwickelt werden.

Sie soll neben der Erzeugung gesunder und qualitativ hochwertiger Agrarprodukte im Nahrungsmittel- und Rohstoffbereich der Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Erholung des Menschen dienen.“ (LAPRO, MLUR 2000)

Maßnahmen, die diesem Ziel verpflichtet sind, sind in §5 (2) BNatSchG (Landwirtschaftsklausel) der Definition zur guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft festgeschrieben:

„Bei der landwirtschaftlichen Nutzung sind neben den Anforderungen, die sich aus den für die Landwirtschaft geltenden Vorschriften und aus § 17 Absatz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes ergeben, insbesondere die folgenden Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten:

1. die Bewirtschaftung muss standortangepasst erfolgen und die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und langfristige Nutzbarkeit der Flächen muss gewährleistet werden;
2. die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) darf nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß hinaus beeinträchtigt werden;
3. die zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen Landschaftselemente sind zu erhalten und nach Möglichkeit zu vermehren;
4. die Tierhaltung hat in einem ausgewogenen Verhältnis zum Pflanzenbau zu stehen und schädliche Umweltauswirkungen sind zu vermeiden;
5. auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen;
6. die Anwendung von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln hat nach Maßgabe des landwirtschaftlichen Fachrechtes zu erfolgen; eine Dokumentation über die Anwendung von Düngemitteln ist nach Maßgabe des § 7 der Düngeverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom

27. Februar 2007 (BGBl. I S. 221), die zuletzt durch Artikel 18 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) geändert worden ist, sowie eine Dokumentation über die Anwendung von Pflanzenschutzmittel ist nach Maßgabe des Artikels 67 Absatz 1 Satz 2 der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 zu führen.“

Ergänzt werden diese Grundsätze durch den § 2 BbgNatSchAG:

„Ergänzend zu § 5 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes gehört auch zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis, dass bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung verwendetes Bindematerial nach seinem Einsatz aus der freien Landschaft entfernt werden soll.“

Konflikte

Von den genannten Zielen und Maßnahmen der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft sind die im Amt vorherrschenden landwirtschaftlichen Produktionsweisen teilweise noch weit entfernt.

Nach wie vor werden Wasser, Boden, Tiere und Pflanzen, Landschafts- und Ortsbild geschädigt durch die vorherrschende Wirtschaftsweise, die von den für die Landwirtschaft zuständigen Behörden unterstützt und gefördert wird:

- Der Einsatz großer und schwerer Maschinen erfordert große Schläge nicht unter 50-60 ha. Ausgeräumte Landschaftsteile, verschüttete Wege und Sölle, Bodenverdichtung sind die Folgen.
- Der Einsatz von Chemiedünger, insbesondere von Nitraten, ist mit der Gefahr der Oberflächenwasser- und Grundwasserbelastung verbunden.
- Der Einsatz von chemischen Tier- und Pflanzenvernichtungsmitteln (Biozide / Pestizide) schädigt und vernichtet wildlebende Pflanzen und Tiere der Ackerflächen und auch der nicht bewirtschafteten Randbereiche wie Feldraine und Sölle mit ihren Uferzonen.
- Der Einsatz von Krafffutter unbekannter Herkunft ist nicht nur für die Qualität der Milch problematisch sondern auch für ressourcenschonende Nährstoffkreisläufe.
- Durch zu tiefe Entwässerung und teilweise Ackernutzung sind große Teile der Niedermoore im Randow- und Welsetal degradiert oder endgültig zerstört worden (siehe Kapitel 3.1.2)
- Im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft ab 1960 nahm insbesondere auf den erosionsgefährdeten Böden die Bodenerosion stark zu. Ein Beispiel im Einzugsbereich eines Solls auf der Lebuser Platte kann für den Amtsbereich als Hinweis dienen. Dort konnte die Bodenerosion quantifiziert und zeitlich zugeordnet werden: „In den Ackerbaujahren von 1300 bis 1960 betrug die Akkumulation am Sollrand im Mittel 0,1 bis 0,2 cm/a. Ab 1960 mit zunehmender Intensivierung der Landnutzung und verstärktem Maisanbau erreichte die jährliche Akkumulation dagegen 0,5 cm/a.“ (FRIELINGHAUS 1996). Zusätzlich wurden Einträge von Agrochemikalien in Wasser und Sediment der Sölle festgestellt.
- Massentierhaltung wird wieder verstärkt: Schweinemastanlagen mit Güllehochbehältern, die zu den genehmigungsbedürftigen Anlagen gehören, sind im Amtsbereich in Betrieb
- Betriebsgebäude in der Feldflur und an den Ortsrändern beeinträchtigen Landschafts- und Ortsbild, insbesondere, wenn sie nicht oder nur noch teilweise genutzt werden.
- Darüber hinaus ist durch unsachgemäßes Ablassen von Gülle, durch unsachgemäße Lagerung von Maschinen und Mineralöl von Wasser- und Bodenbelastungen auszugehen.

6.2.2 Maßnahmen

In Zukunft sollte sich die Landwirtschaft an den oben genannten Hauptforderungen des Landschaftsprogramms Brandenburg orientieren: Nachhaltige Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen und Erzeugung gesunder Nahrungsmittel

Jahrhundertlang hat die Landwirtschaft diesen Forderungen entsprochen bis zur Intensivierung, d.h. bis etwa 1960. Heute werden diese Forderungen erst von wenigen Betrieben, die naturgemäß (ökologisch) wirtschaften, erfüllt.

Bewirtschaftung der Flächen nach der guten fachlichen Praxis der Landwirtschaft

Die Bewirtschaftung der Acker- und Grünlandflächen soll nach der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft gemäß §5 (2) BNatSchG und §2 BbgNatSchAG geschehen. Demnach sind die Flächen so zu bewirtschaften, dass die Bodenfruchtbarkeit sowie die langfristige Nutzbarkeit der Flächen erhalten bleibt und die Flächen nicht über ein notwendiges Maß beansprucht werden. Biotop sollten nicht beeinträchtigt werden, die Vernetzung von Biotopstrukturen ist zu erhalten und zu fördern. Weitere Beeinträchtigungen, wie übermäßiger Viehbesatz und Umbruch von Grünland an erosionsgefährdeten Standorten, an Überschwemmungsgebieten und an Moorstandorten ist zu unterlassen.

Umwandlung von Acker in Grünland

Für die Umwandlung von Acker in Grünlandflächen gibt es im Amt Oder- Welse zwei Schwerpunktbereiche. Zum einen finden sich Flächen im Bereich des Randow-Welse-Bruchs. Durch die Umwandlung der Flächen werden dort größere Bereiche wertvolles Grünland geschaffen. Nordwestlich der Ortschaft Schönermark soll die Erweiterung der Grünlandstrukturen die Verbindung zwischen dem Welse- Bruch sowie des Landiner Abzugsgrabens verbessern.

Weitere Flächen, die sich zur Umwandlung von Acker in Grünland eignen, finden sich angrenzend an das NSG Felchowseegebiet. Durch die Schaffung weiterer Grünlandstrukturen im Bereich des Schutzgebietes wird somit die Umsetzung des Schutzzweckes begünstigt.

Maßnahmen zur Vermeidung von Bodenerosion durch Wasser

Auf Flächen mit Wassererosionsgefährdung, die großflächig im Amtsbereich vorkommen, sind Änderungen der ackerbaulichen Nutzung zur Verringerung der Erosion notwendig:

- Vermeidung von Bodenverdichtung durch termingerechte Bodenbearbeitung, wenn der Boden schon trägt, und durch Einsatz weniger schwerer Maschinen
- Bodenbearbeitung quer zum Hang (höhenlinienparallel)
- Ernterückstände im Boden lassen
- Mulchsaat: Neuansaat in den mit Pflanzenresten bedeckten Boden
- Zwischenfruchtansaat, z.B. Klee
- Verbesserung der Humusversorgung mit Stroh- und Festmistdüngung
- Verzicht auf Fruchtarten, die den Boden nur kurze Zeit ausreichend bedecken: Sommergetreide, Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben. Bisher ist ein Anbau-Rückgang zu verzeichnen: 1985-1990 etwa 42% der Ackerflächen, 1995-1996 etwa 22% der Ackerflächen (Landwirtschaftsamt).

Sollte auf den Flächen trotz erosionshemmender Bewirtschaftungsmaßnahmen dennoch Wassererosion auftreten (z.B. bei ausgeprägter Hanglage), muss die Ackernutzung aufgegeben werden, um

langfristig den Boden zu sichern. Die Flächen sind durch eine ganzjährige Bodendecke zu schützen und daher in Dauergrünland umzuwandeln. Die Schlaggrößen sind zu reduzieren, es sind Hecken, Flurgehölze und breite Feldraine anzulegen.

Maßnahmen zur Vermeidung von Winderosion

Neben den Maßnahmen, die auch zur Vermeidung von Wassererosion notwendig sind, wie ausreichende Humusversorgung, weitgehend geschlossene Vegetationsdecke, Zwischenfruchtanbau sind senkrecht zur Hauptwindrichtung alle 200-300 m Windschutzhecken anzulegen, im Amt vor allem auf den Ackerflächen bei Schönow und Jamikow und südlich von Passow.

Bei der Anlage von Windschutzhecken ist auf einen mehrstufigen Aufbau zu achten, da so der Wind effektiver gebremst wird. Senkrecht zur Hauptwindrichtung sind in der Mittelreihe hochwüchsige Baumarten (Gehölze 1. Ordnung) zu pflanzen. Der Kern der Hecke besteht aus hochwüchsigen Nebenarten (Gehölze 2. Ordnung). Beidseitig schließt ein Mantel von Sträuchern an. Zur landwirtschaftlich genutzten Fläche muss Raum für Gräser und Kräuter gelassen werden, damit keine Bodenwinde eindringen können.

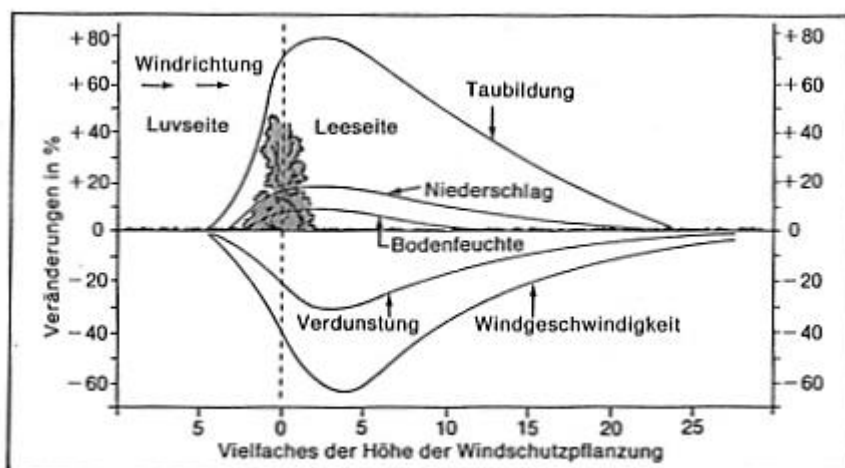


Abbildung 17: Anlage und Wirkung einer Windschutzhecke (KNOTHE 1998)

Maßnahmen zum Schutz von Söllen in Ackerflächen

Sölle gehören zu den Kleingewässern. Sie stellen im Amtsbereich ein charakteristisches Element der Grundmoränen-Ackerlandschaft mit besonderen ökologischen Funktionen für Wasser, Boden und Kleinklima dar. Zudem sind sie ein wichtiger Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten.

Im Zuge der intensiven Ackernutzung wurde versucht, Sölle zu beseitigen, zu verfüllen und zu entwässern, oft ohne Effekt, da Sölle als verdeckte wasserstauende Senken weiter existieren. Deutliche Schäden sind: Eutrophierung, Verlust als Lebensraum (Feuchthabitat) und Verringerung der Strukturvielfalt der Ackerflächen. Vorrangiges Ziel ist die „Wiederherstellung und Erhaltung eines Mosaiks vorwiegend offener Solltypen mit eutrophem Charakter.“ (KALETTKA 1996)

Sanierung des Einzugsbereichs

Vorrangig ist die Verringerung des Stoffeintrags durch Änderung der Nutzung. Durch Extensivierung der Nutzung auf Uferrandstreifen auf einer Breite von mind. 20 Metern lassen sich Stoffeinträge wirksam verhindern. Des Weiteren dienen die Gewässerrandstreifen als Landlebensraum für vorkom-

mende Amphibienarten.

Anlage von Gewässerschutzstreifen können im Rahmen des Vertragsnaturschutzes gefördert werden - auf der Grundlage vertraglicher Vereinbarungen zwischen Eigentümer oder Pächter und der unteren Naturschutzbehörde. Bei eng benachbarten Söllen können durch Grünlandstreifen und Felddrainage zur Förderung von Biotop-Verbund-Systemen vernetzte Strukturen geschaffen werden (KALETTKA 1996).

Sanierung der Sölle

Zur Sanierung gestörter Sölle dient vor allem der Rückbau von Entwässerungssystemen. Teilweise ist seit 1990 durch Unterlassung dieser Rückbau bereits erfolgt. Gräben wurden nicht mehr offen gehalten. Als weitere Maßnahmen kommen in Betracht: selektive Mahd der Uferbereiche, gezielte Einschränkung der Gehölze, teilweise Entschlammung (nach gründlicher Kosten-Nutzen-Abwägung). Bei geringer Belastung kann der Schlamm als Dünger auf den erodierten Kuppen eingesetzt werden. Alte nährstoffentziehende Nutzungsformen können zurzeit nur mit Unterstützung durch förderpolitische Maßnahmen wieder eingeführt werden: Entnahme von Pflanzen als Streu oder Futter, von Schlamm als Dünger oder die Nutzung als Fischteich wie vom 14. bis 19. Jahrhundert (KALETTKA 1996).

Maßnahmen zum Schutz der Niederungen

Die Oderniederung ist durch den Nationalpark-Status geschützt.

Für die Randow- und Welseniederung werden Maßnahmen vorgeschlagen, die der Grünlandbewirtschaftung nach der guten fachlichen Praxis entsprechen: kein Umbruch, Umwandlung der Äcker in Grünland, an Niedermoorstandorte angepasste Grünlandbewirtschaftung mit erhöhten Grundwasserständen.

Die Vorschläge sind aus Kapitel 3.1.2 abgeleitet, insbesondere aus Kapitel 3.1.2.6 - „Ausweisung von Bodenzonen“, da die verschiedenen Bodenzonen den unterschiedlichen Wert der vorhandenen Niedermoorböden ausdrücken. Aus den naturnahen, wachsenden Niedermoores des Randow-Welse-Bruchs sind durch intensive Nutzung seit etwa 1970 degradierte Niedermoores entstanden: Entwässerung > Grundwasserabsenkung > Sackung der Moorsubstrate > Durchlüftung der oberen Moorschichten > Schrumpfung der Torfe > Torfmineralisation. Die Folgen der Entwässerung wirken sich inzwischen auch ökonomisch aus: „Von den degradierten Niedermoores wird über 1/3 weniger geerntet als von Böden des Bodentyps mit mäßiger Entwässerung“ (ZEITZ & LEHRKAMP 1997)

Nach Gesprächen mit LEHRKAMP werden Maßnahmen für die unterschiedlichen Bodenzonen (in Karte 2B Bodenzonen) vorgeschlagen:

Zone 1:

3 kleine Bereiche, die durch ihre Torfmächtigkeit noch Niedermoores sind. Diese Bereiche sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt. Die Pflege muss über Vertragsnaturschutz geregelt werden:

- 1 x im Jahr mähen,
- keine Gehölze aufkommen lassen
- anstauen, Wasser bleibt im Gebiet

Zone 2:

Über 120 cm bis 200 cm Torfmächtigkeit, Schilftorf. Es wird eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung nach der guten fachlichen Praxis empfohlen:

- Grundwasserstand erhöhen auf 0.6 - 0.7 m unter Geländeoberkante bei Weide und 0.5 m bei Wiese
- 2 x im Jahr mähen: Juni und September
- im Frühjahr walzen, nicht vor März/April, es darf nicht zu feucht sein. Durch das Walzen wird der Torfverbrauch verlangsamt, die Mineralisierung wird verzögert.
- Kali-Phosphor-Düngung:
Wiese 60kg/ha P₂O₅ 80kg/ha K₂O Weide 40kg/ha P₂O₅ 60kg/ha K₂O
- 1- 2 GE/ ha Weidefläche

Zone 3 und 4:

Hier ist die Moorzerstörung mit nur noch 20 bis 80 cm Torf über Mudde weiter fortgeschritten.

Es wird ebenfalls schonende landwirtschaftliche Nutzung empfohlen, die gleichen Maßnahmen wie in Zone 2.

Im Rahmen des GEK für die Randow (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b) und des Konzeptes des Wasser- und Bodenverbandes „Welse“ zur naturnahen Entwicklung der Welse (Internetseite des WBV 10.12.12) sind derzeit Maßnahmen zur Renaturierung von Randow und Welse sowie die Erweiterung von Bruchwaldbereichen angestrebt. Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird dringend empfohlen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen stehen den Forderungen des Wiesenbrüterschutzes teilweise entgegen. Es ist eine enge Zusammenarbeit und Abstimmung nicht nur zwischen Landwirtschaft und Naturschutz sondern auch zwischen den einzelnen Belangen des Naturschutzes selbst erforderlich.

Anpassung der Bewirtschaftung an den Feuchtwiesenschutz

Hinweise zur Bewirtschaftung von Feuchtwiesen finden sich in Kapitel 6.1.3

Anpassung der Bewirtschaftung an den Wiesenbrüterschutz

Hinweise zum Wiesenbrüterschutz finden sich im Kapitel 6.1.1.

Anpassung der Bewirtschaftung an den Amphibienschutz

Hinweise zum Amphibienschutz finden sich im Kapitel 6.1.1.

Erhalt und Entwicklung von Trockenrasen

Hinweise zum Erhalt und zur Entwicklung von Trockenrasen finden sich in Kapitel 6.1.4.

Schaffung von temporären Grundwasserflächen im Frühjahr durch Anheben des Grundwasserspiegels

Durch Schließung von Gräben und Schöpfwerken, kann auf bestimmten Flächen eine Erhöhung des Grundwasserspiegels erreicht werden. Somit können die Niedermoorböden auf den Standorten vor weiterer Zersetzung geschützt werden. Flächen für diese Maßnahmen sind im Randow – Welse – Bruch, am Meyenbruch in Meyenburg und in Niederlandin zu finden.

6.3 Anforderungen an die Forstwirtschaft

6.3.1 Bestand und Konfliktanalyse

Waldbestände und Baumarten

Der Waldanteil im Amt Oder-Welse liegt mit 13 % weit unter dem Landesdurchschnitt (37 %) und spiegelt deutlich die überwiegend landwirtschaftliche Nutzung aufgrund der hohen Bodengüte wider. Der Wald ist sehr unterschiedlich ausgeprägt: Es dominieren Kiefernforsten neben Mischwäldern (hauptsächlich Eichen-Kiefern- oder Birken-Kiefern-Wälder).

Folgende Nadelbaumarten kommen in den Wäldern, Forsten vor: Neben der Kiefer sind mit einem sehr viel geringeren Flächenanteil die Fichte und die Europäische Lärche zu finden. Weitere naturraumfremde Nadelgehölze wie die Douglasie, Küstentanne und Sitkafichte wurden nur kleinflächig verwendet.

Die Eiche (vorwiegend Stieleiche, aber auch Traubeneiche) ist die am häufigsten vorkommende Laubbaumart. Esche, Bergahorn, Birke und Erle erreichen ebenfalls relativ hohe Anteile. Die Buche hat im Landschaftsplangebiet ihre Verbreitungsgrenze. Der Zichower Wald dagegen ist ein natürlicher Standort des Buchenwaldes. Im übrigen Gebiet kommt es aufgrund des kontinentalen Einflusses zu einer Begrenzung der Buche, dort ist sie nur noch anderen Baumarten beigemischt. Erlen kommen v. a. in den Bruchwäldern in der Randow-Welse-Niederung und im Felchowseegebiet vor. Vereinzelt sind den Wäldern Ulmen, Hainbuchen und Winterlinden beigemischt. Unter den fremdländischen Laubgehölzen sind Robinien, Roteichen und Pappeln zu finden (OBERFÖRSTEREI SCHWEDT/ODER o. J.).

Wald im Bereich von Schutzgebieten

Ein Großteil der Wälder ist Bestandteil von Schutzgebieten, so dass deren Bewirtschaftung mit der Schutzgebietsverordnung in Einklang stehen muss. So sind alle Wälder an den Oderhängen Teil des Nationalparks Unteres Odertal. Sie sind als Totalreservat oder als zukünftige Totalreservate ausgewiesen. In den Totalreservaten sind jegliche Bewirtschaftungsmaßnahmen zu unterlassen. Die zukünftigen Totalreservate - der Hauptteil der Wälder im Bereich des Amtes Oder-Welse - stellen relativ naturferne Forste dar. Die Überführung in Totalreservate erfolgt teilweise ohne Maßnahmen zum Waldumbau, um Erkenntnisse über die Entwicklung von naturfernen Forsten zu gewinnen.

Das LSG „Nationalparkregion Unteres Odertal“, das NSG „Felchowseegebiet“, das LSG „Blumberger Forst“ und das NSG „Zichower Wald“ umfassen einen Großteil der restlichen Waldflächen mit Ausnahme der Waldflächen bei Schönermark und Passow. Daher bestehen für weite Teile der Wälder ein umfassender Schutz sowie das Gebot zur naturnahen Waldwirtschaft.

Ordnungsgemäße Forstwirtschaft

Die forstwirtschaftliche Bodennutzung stellt nach §14 (2) BNatSchG keinen Eingriff in Natur und Landschaft dar, wenn dabei die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt werden. Dabei dient die Bewirtschaftung des Waldes der Erhaltung und der Entwicklung naturnaher Wälder mit einem hinreichenden Anteil standortheimischer Forstpflanzen. Das Gesetz verweist auf das Landeswaldgesetz (LWaldG), in dem die ordnungsgemäße Forstwirtschaft definiert wird. Gemäß § 4 LWaldG ist der Wald nachhaltig, pfleglich und sachgemäß nach anerkannten forstlichen Grundsätzen zu bewirtschaften, um die Schutz-, Nutz- und Erholungsfunktionen stetig und auf Dauer zu gewährleisten. Insbesondere gehört zu einer ordnungsgemäßen Bewirtschaftung:

1. „die natürlichen Bodenfunktionen wiederherzustellen und zu erhalten,
2. die Erhaltung und Entwicklung von stabilen Waldökosystemen, die in ihrem Artenspektrum, in ihrer räumlichen Struktur sowie in ihrer Eigendynamik den natürlichen Waldgesellschaften nahe kommen,
3. die Schaffung und Erhaltung eines überwiegenden Anteils standortheimischer/standortgerechter Baum- und Straucharten (als standortheimisch gilt eine wild lebende Pflanzenart, wenn sich ihr jeweiliger Wuchsstandort im natürlichen Verbreitungsgebiet der betreffenden Art befindet),
4. notwendige Pflegemaßnahmen zur Erhaltung solcher Wälder durchzuführen,
5. der Gefahr von biotischen und abiotischen Schädigungen der Waldbestände naturverträglich vorzubeugen,
6. Waldschutzmaßnahmen nach den Grundsätzen des integrierten Pflanzenschutzes durchzuführen, wobei präventiven Waldbaumaßnahmen der Vorrang einzuräumen ist,
7. die Bewirtschaftung boden- und bestandesschonend unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes sowie der Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume der Tier- und Pflanzenarten vorzunehmen,
8. eine Walderschließung so zu gestalten, dass den Waldfunktionen ausreichend Rechnung getragen wird,
9. den Vorrang gesunder und artenreicher Waldbestände bei der Wildbewirtschaftung zu gewährleisten,
10. Nebennutzungen zuzulassen, soweit sie die Funktionen des Waldes nicht beeinträchtigen,
11. der Erhalt und die Wiederherstellung naturnaher Waldinnen- und Außenränder,
12. die Wasserrückhaltung des Waldes zu erhalten und zu verbessern,
13. der Erhalt eines hinreichenden Anteils von stehendem und liegendem Totholz,
14. die sorgfältige Abwägung zwischen natürlicher Sukzession, Naturverjüngung, Saat und Anpflanzung.“

Aus dem Landeswaldgesetz ergeben sich eine ausreichende Berücksichtigung aller zentralen Belange des Naturschutzes und die gleichrangige Beachtung aller Waldfunktionen im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft. Derzeit werden der größte Teil der Wälder diesen o.g. Ansprüchen nicht gerecht.

Durch Maßnahmen zum Waldumbau wurden in jüngerer Zeit insbesondere die Nadelforsten zu Mischwäldern umgebaut, dabei wurden vorrangig Eiche, Winterlinde und Hainbuche als Unterbau gepflanzt. Dort wo Naturverjüngung stattgefunden hat, wird diese begünstigt (z.B. Kiefernforst bei Schönow mit Ahornverjüngung) (Herr Schreiber, mdl.). Privateigentümer können Fördermittel für den naturnahen Waldumbau beantragen, der Anteil von Nadelhölzern darf dabei 20 % nicht übersteigen (MELF 19%). Da aber weiterhin naturraumfremde Baumarten angepflanzt sowie auf eine naturnahe Zusammensetzung von verschiedenen Baumarten z.T. verzichtet wurde, sind einige der Maßnahmen nicht im Sinne der naturgemäßen Waldbewirtschaftung.

Erstaufforstungsflächen

Flächen, die für Erstaufforstungen vorgesehen sind, finden sich nördlich von Pinnow zwischen den bestehenden Waldflächen und der Bahnstrecke. Weitere Planungen für die Erstaufforstung von Waldflächen im Amtsbereich Oder- Welse seitens der Oberförsterei Schwedt (KABELITZ mdl. August 2008) sind momentan nicht vorhanden.

Eine Waldvermehrung ist im Amt sinnvoll, da es sich um eine waldarme Landschaft handelt.

Konflikte

Folgende Konflikte sind aufgrund der langjährigen forstlichen Bewirtschaftung zu verzeichnen:

- Forsten mit nur einer Baumart als Altersklassenwald
- fehlende Altersstrukturen und vertikale Strukturen größere nach Kahlschlag gleichmäßig aufgeforstete Flächen
- fremdländische oder der natürlichen Vegetation nicht angepaßte Baumarten (z.B. Douglasie, Küstentanne)
- Umbau naturferner Forsten durch Unterbau mit nur einer Baumart
- Herbizideinsatz vor allem gegen Landreitgras
- fehlende oder ungenügend ausgeprägte Waldmäntel

6.3.2 Maßnahmen

Die forstwirtschaftliche Nutzung sollte sich in Zukunft an der naturgemäßen Waldwirtschaft ausrichten, die sich nach BURSCHEL & HUSS (1997) und der PEP (1994b) an folgenden Grundsätzen orientiert:

- Hiebe finden auf der gesamten Fläche statt und sind nicht auf Schläge konzentriert.
- In Einzelstammwirtschaft werden die Bäume nach den Zieldurchmessern und nicht nach Umtriebszeiten entnommen, Bewirtschaftung erfolgt in sehr langsam geführten Schirmhieben oder langfristigen Femelschlag.
- Auf einer Fläche wird gleichzeitig gepflegt, geerntet und verjüngt.
- Das Prinzip der Vorratspflege durch dauernde Qualitätsauslese, d.h. das Schlechte fällt, das Gute verbleibt, wird angewandt.
- Ständige Bestandsverjüngung als Vorratspflege. Naturverjüngung kombiniert mit dem Pflanzen von fehlenden Mischbaumarten ist zu bevorzugen.
- Auch auf kleinflächige Kahlschläge wird verzichtet.

Vorrangig ist die Artenauswahl, die die Entwicklung der Wälder maßgeblich bestimmt. Sie stellt die Voraussetzung für einen naturnahen Umbau der Wälder dar:

- Orientierung der Bestockung an der potentiell natürlichen Vegetation (vgl. Kap. 2.5)
- gezielte Förderung von heimischen, standortgerechten Arten bei allen Bestandseingriffen
- weitgehender Verzicht auf fremdländische Bestände; Rückbau bestehender Bestände mit überwiegend fremdländischen Baumarten
- Zurückdrängen von sich expansiv ausbreitenden fremdländischen Arten (z.B. *Prunus serotina*), wenn mit vertretbarem Aufwand möglich
- Verwendung von autochtonem Pflanz- und Saatgut

Der Erhalt und die Förderung naturnaher Wälder erfordert:

- die Entwicklung von strukturreichen, mehrschichtigen, ungleichaltrigen Beständen
- bei naturnahen Beständen Ausnutzung der Naturverjüngung

- die Erziehung standortgerechter, stabiler und möglichst naturnaher Wälder, vertikal gestufte Bestände mit gestuften Altersaufbau
- die sukzessive Umwandlung naturferner Forstbestände zu naturnahen Laubwäldern
- den Verzicht auf Anbau von Reinbeständen
- die rechtzeitige Stabilisierung der Bestände durch weite Pflanzabstände, intensive Läuterung und Durchforstung
- die Anlage von geschwungenen, mehrschichtigen und reich strukturierten Waldrändern, die aus einer Kraut-, Strauch- und Baumschicht bestehen; sie erhöhen nicht nur die ökologischen Qualitäten der Wälder sondern stellen außerdem auch einen Schutz vor Sturmereignissen dar. Auf einer Darstellung in der Karte wird verzichtet, da die Notwendigkeit und Durchführung dieser Maßnahme im jeweiligen Einzelfall geprüft werden sollte.

Eine ökologisch orientierte Bewirtschaftungsweise, die über die Grundsätze der naturgemäßen Waldwirtschaft hinausgeht, ist in allen Beständen anzustreben, d.h.:

- weitestgehender Verzicht auf Bodenbearbeitung; bei notwendiger Bodenbearbeitung auf bodenschonende Methoden zurückgreifen (z.B. Loch- und Winkelpflanzungen)
- Verzicht auf Pestizide, Düngung und Kalkung
- Geringhaltung der Hiebsreste durch Lichten und Räumen der Vorbestände, Vermeidung von Hiebsrestebeseitigung
- Verzicht auf flächiges Befahren; Anlegen von dauerhaften Rückegassen
- weitgehende Umstellung der forstlichen Produktion auf lange Umtriebszeiten
- Orientierung der Bewirtschaftung auf Vorratspflege, Zielstärkennutzung und Erziehung im Halbschatten
- kurze Durchforstungsintervalle, damit sich Eingriffe bei jedem Durchforsten weniger schwerwiegend auswirken

Für den Biotop- und Artenschutz sind folgende Maßnahmen wichtig:

- Erhalt von Altbäumen, Höhlen- und Horstbäumen sowie Totholz in allen Verwitterungsstadien, insbesondere auch stehendes und starkes (Durchmesser >20 cm) Totholz in ausreichendem Umfang
- Schaffung von Biotopverbunden innerhalb der Wälder (Altholzinseln, Naturparzellen, Sukzessionsflächen, Waldwiesen und -ränder)

Hinweise zur Entwicklung von Bruchwaldstrukturen finden sich im Kapitel 5.2.3.

6.4 Anforderungen an die Jagd

6.4.1 Bestand und Konfliktanalyse

Die Jagd wird in den Staatswäldern und Treuhandwäldern von den Forstbeamten durchgeführt. Differenzierter sieht die Situation in den Privatwäldern aus: Bei mehreren Waldbesitzern mit kleinerem Waldbesitz haben sich Jagdgenossenschaften gebildet, die an verschiedene Jäger Jagderlaubnisse verteilen. Besitzer von größeren Wäldern haben so genannte Eigenjagden, die Eigenjagd wird durch Vergabe von Jagderlaubnissen ebenfalls aufgeteilt.

Rotwild, Damwild, Rehwild und Schwarzwild kommen im Untersuchungsgebiet als jagdbares Wild vor, aber auch Hase, Fasan, Ente, Gans, Marder, Fuchs, Dachs, Marderhund und Waschbär können gejagt werden. Eine Besonderheit stellt das Muffelwild dar, das Ende der siebziger Jahre im

Blumberger Forst eingewildert wurde. Das Muffelwild kommt ursprünglich aus dem Mittelmeerraum und ist in unseren Breiten sehr krankheitsanfällig.

Innerhalb des NSG „Felchowseegebiet“ besteht in der Schutzzone I ein generelles Jagdverbot für Federwild, in der Schutzzone II darf die Jagd auf Gänse nur auf bestellten Ackerflächen erfolgen. Im Nationalpark „Unteres Odertal“ besteht gem. Nationalparkgesetz ein generelles Jagdverbot auf Wasservögel. Im NSG „Landiner Haussee“ ist die Jagd auf Federwild gemäß Schutzgebietsverordnung ebenfalls verboten.

Konflikte

Die Verbisschäden durch Schalenwild sind z.T. beträchtlich. Dieses ist vordringlich auf den großen Wildbestand zurückzuführen. Er hat einen der höchsten Stände in der Geschichte erreicht und ist den natürlich gegebenen Standortverhältnissen in keiner Weise angepasst. Durch Beunruhigung des Wildes kommt es zu zusätzlichen Verbisschäden (PEP 1994b).

Verbisschäden haben folgende Auswirkungen:

- Ungeschützte Verjüngungen wachsen arten- und strukturärmer sowie langsamer heran. Dadurch befindet sich der Aufwuchs länger im Entwicklungsstadium, d.h. er ist länger den Gefährdungen durch Frost, Schädlinge und Unkraut ausgesetzt.
- Die Bodenvegetation ändert sich in ihrer Artenzusammensetzung. Vom Wild bevorzugt werden Kräuter, Sträucher und junge Laubbäume. Gräser werden nicht verbissen, so dass sich Landreitgras, Drahtschmiele und Adlerfarn vermehrt ausbreiten können und so eine Verjüngung des Waldes verhindern (BURSCHEL & HUSS 1997)

Eine natürliche Verjüngung des Waldes ist unter diesen Umständen nicht möglich.

Durch die Ausübung der Jagd werden insbesondere Vögel bei der Brut, Rast und Nahrungssuche gestört. Die Fluchtdistanzen der einzelnen Arten sind sehr unterschiedlich: Sie können mehrere hundert Meter betragen, so dass die Flucht bereits ergriffen wird bevor der Mensch den Vogel wahrnimmt. Dieser Konflikt wird dadurch noch verstärkt, dass die Ausübung der Jagd zu den besonders störungsempfindlichen Zeiten der Morgen- und Abenddämmerung erfolgt.

6.4.2 Maßnahmen

Viele der folgenden Maßnahmen hängen eng mit den Zielen einer naturgemäßen Waldbewirtschaftung zusammen, aber auch der Biotop- und Artenschutz spielt eine große Rolle.

- Bestandszahlen sind weiter zu senken.
- Abschussplanung sollte sich an den natürlichen Lebensgrundlagen orientieren, d.h. am Zustand der Vegetation (im Wald Verbiss- und Schälschäden) und an der körperlichen Verfassung der Tiere.
- Ruhezeiten z.B. durch Jagdverbote sind zu bestimmten Zeiten einzuhalten.
- Seltene und gefährdete Tiere sind von der Jagd zu verschonen.
- Aufzucht und Aussetzung von Wildtieren zur Steigerung des Jagdertrages muss unterbleiben (z.B. Fasan). Populationen von Muffelwild sind langfristig aufzulösen.
- Für den Vogelschutz wertvolle Bereiche sind zu störungsempfindlichen Zeiten zu meiden.

6.5 Anforderungen an die Fischereiwirtschaft

6.5.1 Bestand und Konfliktanalyse

Im Amtsgebiet befinden sich vier Seen, die gemäß dem Fischereigesetz des Landes Brandenburg bewirtschaftet werden müssen. Die Stromoder und die HoFrieWa werden auch befischt. Hierbei handelt es sich nur um die Berufsfischerei, auf Freizeitangeln soll nicht weiter eingegangen werden.

Die Seenfischerei Angermünde bewirtschaftet den Felchowsee. Der Flemsdorfer Dorfsee wird vom Fischereibetrieb Teubner, der Flemsdorfer Haussee vom Angelverein Flemsdorf, der Springsee vom Verein der Freunde des Deutsch-Polnischen Europa-Nationalparks "Unteres Odertal" e.V. und die Oder sowie die HoFrieWa werden von den Fischereibetrieben Badicke und Zahn genutzt. (KNOTHE 2008)

Der Felchowsee gilt als äußerst ertragsarm. Durch absenkung des Wasserspiegels in den letzten Jahren ist eine Befischung vom Boot nicht mehr möglich (MUNR 2012). Des Weiteren wurden der Berufsfischerei Auflagen zur Bewirtschaftung erteilt. Per Vertragsnaturschutz werden bestimmte Uferzonen zu bestimmten Zeiten nicht befischt, damit insbesondere die Trauerseeschwalbe und der Seeadler nicht gestört werden. Das natürliche Vorkommen der Arten Schleie, Karpfen, Plötze, Karausche und Hecht ist im Felchowsee stark eingeschränkt.

Durch die Schutzgebietsverordnung und den Managementplan des Schutzgebietes Felchowsee werden Nutzungsregelungen und Maßnahmen benannt, die den Zustand des Gewässers sichern und verbessern sollen.

Demnach ist im Schutzgebiet das Benutzen von Booten auf allen Seen (mit Ausnahme zweier registrierter Angelkähne auf dem kleinen Stewensee) verboten. Ausnahme bildet lediglich die ordnungsgemäße Fischereiwirtschaftliche Nutzung des Felchowsees.

Im kleinen und großen Stewensee werden durch den örtlichen Angelverein regelmäßig die Arten Aal, Zander, Schleie und Karpfen ausgesetzt (MUNR 2012).

Konflikte

Die intensiv betriebene fischereiwirtschaftliche Nutzung der Seen hat in der Vergangenheit zu einer Eutrophierung und Verschlechterung der Gewässerqualität geführt. Insbesondere der Felchowsee hat durch die intensiv betriebene Karpfenzucht in den siebziger Jahren gelitten. Der künstliche Besatz der Seen durch die Fischwirtschaft verfälscht das natürliche Artenspektrum der Gewässer zum Nachteil anderer nicht wirtschaftlich genutzter Arten. Hohe Besatzdichten können zum massiven Druck auf andere Gewässerorganismen führen, so dass gerade in kleineren Seen z.B. der Lebensraum für Amphibien weitgehend ausfallen kann.

Die Werte der Wasserqualität - insbesondere der Seen - weisen auf eine hohe Belastung durch die Fischwirtschaft hin.

6.5.2 Maßnahmen

Innerhalb der Schutzgebiete NSG Felchowsee und dem Nationalpark „Unteres Odertal“ sollten die Maßnahmen der Managementpläne bzw. des Nationalparkplans befolgt werden. Alle übrigen Gewässer sollten nur unter ökologischen Gesichtspunkten bewirtschaftet werden.

Eine Bewirtschaftung der Seen muss sich an den natürlichen Voraussetzungen orientieren, d.h. auf einen Besatz mit Fischen ist in Zukunft zu verzichten. Von einer Kalkung oder anderen chemischen

Behandlungen mit dem Ziel, die Produktionsbedingungen zu optimieren, ist abzusehen. Sollte eine Sanierung der Seen verfolgt werden, so sind die Lebensraumsprüche einzelner Arten nicht ausschlaggebend, sondern das gesamte Ökosystem ist zu betrachten.

Anzustreben ist ein Gleichgewicht der verschiedenen trophischen Komponenten (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) im Nahrungsnetz. Darüber soll eine Stabilisierung der Seen als naturnahe Ökosysteme sowie die Wasserqualität gesichert werden. Die DVWK (1994) gibt als Kriterium für ein solches Gleichgewicht ein Biomassenverhältnis Raub- zu Friedfisch von etwa 30:70 an. Ein gezielter Besatz mit Raubfischen kann notwendig sein, sollte aber nur kontrolliert und behutsam geschehen.

6.6 Anforderungen an den Verkehr

6.6.1 Bestand und Konfliktanalyse

Das Amt Oder-Welse wird durch zwei Bundesstraßen durchschnitten: Im Süden liegt die neu gebaute B2n, die Angermünde über die Ortsumgehung Pinnow mit Schwedt verbindet. Sie trifft nördlich von Schwedt auf die B166, die von Nordwesten nach Südosten verläuft und über eine Ortsumgehung an Passow vorbeiführt. Beide Bundesstraßen verbinden die Stadt Schwedt mit der Autobahn Berlin - Stettin.

Neben den Bundesstraßen ist die Straße von Passow über Schönermark in Richtung Frauenhagen eine überörtliche Verbindungsstraße, die stärker befahren ist (L28). Zwischen Schönower, Jamikow und Stendell befindet sich eine weitere wichtige örtliche Straße. Das Verkehrsaufkommen auf der L284, die über Felchow und Flemsdorf Angermünde und Schwedt verbindet (der ehemalige Verlauf der B2) hat sich erheblich verringert, da der Schwerlastverkehr nun über die neue B2n geführt wird. Die Orte Felchow und Flemsdorf wurden aus diesem Grund entlastet. Trotz des verminderten Verkehrs kommt es immer wieder zu Unfällen mit dem Fischotter. Hier sollten geeignete Maßnahmen zum Schutz der Population getroffen werden. Ansonsten ist die Landschaft bislang sehr wenig durch Verkehrsstraßen zerschnitten. Insbesondere durch den landwirtschaftlich geprägten Raum zwischen Passow, Schönermark, Pinnow und Landin führen Feldwege, größere Straßen verlaufen nur entlang der Randbereiche.

Im Rahmen des Oder-Welse Rundwegs sind die Strecken Felchow ↔ Pinnow, Pinnow ↔ Hohenlandin (Schwarzer Weg) und Hohenlandin ↔ Herrenhof nach den Richtlinien des Ländlichen Wegebau (DWA 2005) ausgebaut worden. Hierbei wurden die historischen Kopfsteinpflasterflächen ertüchtigt und in den Randbereichen mit Betonsteinpflaster ergänzt. Somit wurden die Landschaftsbildtypischen Kopfsteinpflasterwege erhalten und dennoch nutzbar für den Radtourismus und die Landwirtschaft gemacht. Dies sollte als Vorbild für weitere Wegebauten und –Sanierungen im Amtsgebiet sein. Alleen und Baumreihen sollten im Rahmen von Straßen- und Wegebauten nach Möglichkeit erhalten werden. Weisen die Bestände bereits starke Lücken auf oder ist der Zustand der Bäume sehr schlecht, so sollte auch die Neuanlage von Alleen in betracht gezogen werden. Nachpflanzungen junger Bäume in Altbaumbestände sollte vermieden werden. Ein Aufbau von gleichmäßigen Alleen und Baumreihen ist so nicht möglich.

Bisher sind bei keinem Straßenausbau Fahrradwege angelegt worden, obwohl es bei den größeren überörtlichen Verbindungen unbedingt notwendig wäre. Nur in der Ortslage Passow wurde ein Fahrradweg gebaut, wobei dieser von einer Straßenseite auf die andere wechselt, ohne durch eine Ampel oder einen Zebrastreifen das Überqueren zu ermöglichen. Doch gerade in den Ortslagen

sollten Fahrradwege notwendig sein.

Stark beeinträchtigend wirkt sich der Autoverkehr auf Feld- und Waldwegen aus. Insbesondere durch den Bau von Spurplattenwegen im Randow-Welse-Bruch aber auch in der Oderniederung wird das Auto auch dort verstärkt genutzt. Dieses wirkt sich insbesondere auf die Avifauna negativ aus, aber auch Erholungssuchende, die z.B. im Nationalpark wandern oder Rad fahren, werden dadurch gestört. Durch dieses Verhalten werden Bereiche einem stärkeren Nutzungsdruck ausgesetzt, die weiter abgelegen und damit schwerer erreichbar sind. Gerade die Angler scheinen so an entferntere Seen zu kommen (vgl. Kap. 6.10).

6.6.2 Maßnahmen

Die alten Pflasterstraßen (Kopfsteinpflaster, Kleinsteinpflaster) sollten unbedingt erhalten werden. Sie prägen das Orts- und Landschaftsbild bedeutend und ersetzen bei Ortsdurchfahrten Verkehrsberuhigungsmaßnahmen. Sollte das Geld zur Ausbesserung der alten Straßen nicht vorhanden sein, soll über das alte Pflaster die neue Straße gebaut werden, zu einem späteren Zeitpunkt könnte dann der aufgetragene Belag entfernt und das Pflaster saniert werden. Ein solches Vorgehen sollte jedoch nur im Ausnahmefall Anwendung finden.

Weitere neue Verkehrsstrassen sind auf keinen Fall in die Landschaft zu legen. Der Ausbau vorhandener Feldwege zu neuen öffentlichen Straßen ist genauso abzulehnen. Der Ausbau des Schwarzen Weges und des anschließenden Weges von Hohenlandin nach Herrenhof ist aus naturschutzfachlicher Sicht abzulehnen. Auch wenn die jetzt in Diskussion befindliche Trasse Hohenlandin - Herrenhof die am wenigsten konflikträchtige ist, sollte trotzdem dieser bisher von Verkehrsstrassen unbelastete Raum nicht zerschnitten werden.

Das Befahren von nicht dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen (Feld- und Waldwegen) mit dem Auto ist zu verbieten. Bei der Sperrung der Wege für den öffentlichen Verkehr ist der Vollzug zu gewährleisten, vorrangig sind die Wege im Randow-Welse-Bruch und in der Oderniederung zu sperren.

Der alte Abschnitt der B2, die jetzige L284 ist zurückzubauen. Insbesondere in den Ortsdurchfahrten Felchow und Flemsdorf ist die Geschwindigkeit auf 30 km/h zu reduzieren und Verkehrsberuhigungsmaßnahmen sind durchzuführen.

Bau von Otterpassagen entlang der L 284 zwischen dem Kreisverkehr und Flemsdorf

Die Ortsdurchfahrt Passow ist zurückzubauen, da der Bau der Ortsumgehung erfolgt ist. Auch hier sind Verkehrsberuhigungsmaßnahmen und Geschwindigkeitsbegrenzungen sinnvoll, da das derzeitige Straßenprofil zur Geschwindigkeitsübertretung einlädt.

6.7 Anforderungen an die Windenergie

Gemäß Regionalplan Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ vom 6. August 2004 (RP 2004) gibt es im Amtsbereich folgende Windeignungsgebiete (WEG) bzw. Windparks (WP):

- WP Briest (mit 6 WKA)
- WP Pinnow (mit 13 WKA im Amtsbereich Oder-Welse)
- WP Heinersdorf (mit 1 WKA im Amtsbereich Oder-Welse)
- WP Woltersdorf (keine WKA im Amtsbereich Oder-Welse)

Die Fortschreibung des Regionalplans Uckermark-Barnim, Sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und –gewinnung“ mit Entwurfsstand 2011 (RP 2011) sieht eine Erweiterung der WEG Pinnow und Briest im Amtsbereich Oder-Welse vor. Flächen des WEG Woltersdorf befinden sich danach nicht mehr im Amtsbereich Oder-Welse.

Das Amt Oder-Welse hat beschlossen, einen Teilflächennutzungsplan „Windenergienutzung“ zu erstellen. Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt im parallel aufzustellenden Umweltbericht.

6.8 Anforderungen an die Wasserwirtschaft

6.8.1 Bestand und Konfliktanalyse

Unter Wasserwirtschaft wird die zielbewusste Ordnung aller menschlichen Einwirkungen auf das ober- und unterirdische Wasser verstanden (DIN 4046 Nr. 1.2; DIN 4049 Nr. 1.9). Teilgebiete der Wasserwirtschaft sind die Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft, der landwirtschaftliche Wasserbau und der Verkehrswegebau (Schiffahrtsstraße).

Aufgrund der geringen Besiedlungsdichte und der überwiegend landwirtschaftlichen Prägung des Planungsgebiets sind die Einwirkungen des landwirtschaftlichen Wasserbaus auf das ober- und unterirdische Wasser dominant gegenüber den anderen Einwirkungen. Im Kap. 3.2 werden die Auswirkungen der Meliorationsmaßnahmen auf das Grund- und Oberflächenwasser beschrieben. Im Folgenden wird die Siedlungs- und Industrierwasserwirtschaft beschrieben.

Wasserversorgung

Es befinden sich 4 Wasserwerke im Amt Oder-Welse:

- Landin
- Schönermark
- Schönow
- Wendemark

Tabelle 36: Kommunale Wasserwerke im Amtsgebiet - Trinkwasser (ZOWA, Bilanzzeitraum 31.12.2012)

Wasserwerk	Summe m ³ /a	Brutto- Förderung m ³ /d	angeschlossene Einwohner	Brunnen	Anlagen- kapazität m ³ /d	Grundwasser- leiterkomplex
Landin	89.745	246	2.113	4	784	2
Schönermark	85.798	235	2.006	4	1610	2
Schönow	24.037	66	535	5	575	2
Wendemark	55.471	152	1.214	4	1495	2
Gesamt	255.051	699	5.868	17		

Trinkwasserschutzgebiete

Es bestehen drei Trinkwasserschutzgebiete im Amtsbereich. Sie sind in Karte 4 dargestellt. Aufgrund der örtlichen Lage der Trinkwasserschutzzonen in den Gemeinden bestehen Konfliktpotenziale bezüglich von Siedlungserweiterungen in den Gemeinden Schönermark und Wendemark.

Tabelle 37: Trinkwasserschutzgebiete im Amt Oder-Welse

Gebiet	Größe
Landin	133.737 m ²
Schönermark	80.843 m ²
Wendemark	144.749 m ²

Abwasserentsorgung

Zurzeit befindet sich im Amtsgebiet nur noch die Kläranlage in Passow in Betrieb (LUGV 2011b):

- Art der Behandlung: mechanisch-biologische KA mit N-Elimination (mbN)
- Ausbaugröße: 3.100 EW
- letzte Modernisierung: 1999
- Einleitgewässer: Holzgraben zur Welse

Östlich des Amtsgebiets befindet sich die Kläranlage Schwedt (65.000 EW), an die die meisten Einwohner des Amtes angeschlossen sind. Einige Einwohner des Ortsteils Felchow sind an die nahe gelegene Kläranlage Crussow (995 EW) angeschlossen.

Der im Amtsgebiet zuständige Abwasserbeseitigungspflichtige ist der Zweckverband Oststuckermärkische Wasserversorgung und Abwasserbehandlung (ZOWA).

Der folgenden Tabelle 38 ist zu entnehmen, welche Gemeinden und Ortsteile an eine zentrale Kläranlage angeschlossen sind.

Tabelle 38: Informationen zur Abwasserentsorgung im Amt (ZOWA, Bilanzzeitraum 31.12.2012)

Kläranlage (Kapazität EWG)	Städte/Gemeinde	Anzahl der EW	Anzahl der EW am Kanalnetz	Anzahl der EW mit Kleinkläranlage	Anzahl der EW mit Grubenentsorgung
Schwedt (50.000)	Felchow	331	0	0	13
	Schöneberg	285	0	18	267
	Flemsdorf	228	0	3	225
	Landin	567	540	13	14
	Berkholz/Meyenburg	1279	1279	0	0
	Pinnow	907	903	0	4
Passow (3.100)	Passow	757	747	0	10
	Schönermark	374	0	3	371
	Schönow	262	0	23	239
	Briest	203	0	16	187
	Wendemark	167	0	0	167
	Jamikow	175	0	10	165
	Grünow	122	0	0	122
Crussow (995)	Felchow	331	318		

Nach dem derzeitigen Stand ist in diesem äußerst dünn besiedelten Gebiet keine Erweiterung der öffentlichen Abwasseranlagen geplant. Für Pinnow und Berkholz-Meyenburg sind aktuell Bebau-

ungspläne in Vorbereitung, deren Erschließung durch den ZOWA sichergestellt wird (ZOWA 28.02.2012).

Die jahrelang betriebene und weit verbreitete Ausbringung der Fäkalien und Fäkalschlämme auf Ackerflächen war nach 1990 in diesem Gebiet nur noch zeitlich begrenzt genehmigt. Seit 1997 ist im Planungsbereich wie auch im gesamten Gebiet der ZOWA die Entsorgung von Schmutzwasser per Satzung (Schmutzwasserbeseitigungssatzung vom 22.Juni 2005) grundsätzlich geregelt.

Das Regenwasser aus dem nördlich von Meyenburg gelegenen Schwedter Neubaugebiet wird über eine Regenwasserkanalisation Nennweite 1.200 mm in den Igelpfuhl geleitet. Nach einer längeren Trockenperiode ist Regenwasser mit häuslichem Abwasser vergleichbar. Der Rohrleitungsquerschnitt lässt auf eine größere Regenwassermenge schließen, die abgeleitet wird. Dadurch kann es u.a. zeitweise zu einer erheblichen Sauerstoffzehrung im Igelpfuhl kommen.

Der Standort der Kläranlage Passow und ausgewählte bestehende bzw. geplante Schmutzwasserleitungen sind in der Karte 4 ausgewiesen.

Hochwasserschutz

Gemäß § 100 (1) BbgWG werden Überschwemmungsgebiete durch Rechtsverordnung festgesetzt. Im Planungsgebiet sind derzeit noch keine Überschwemmungsgebiete durch Rechtsverordnung festgesetzt.

Folgende Flächen werden bei Hochwasserführung der Fließgewässer Randow und Welse überflutet, während der Polder A unter bestimmten Voraussetzungen geflutet wird (vgl. Kap. 3.2.2.2):

- Randow-Welse-Bruch
- Welse-Bruch zwischen Bahnhof Schönermark und Grünow
- Unteres Odertal Polder A (gehört teilweise zur Gemeinde Schöneberg)(vgl. Karte 4).

Alle drei Gebiete werden landwirtschaftlich genutzt. Damit besteht innerhalb der Vegetationsperiode ein Nutzungserfordernis. Großflächige Überschwemmungen führen unweigerlich zu Nutzungskonflikten. Aufgrund der Schadstoffbelastung der Oder ist der Eintrag durch den Wintereinstau nicht unproblematisch.

6.8.2 Maßnahmen

Auf das Schutzgut Wasser bezogen liegt der Schwerpunkt bei der Sicherung der nach Menge und Güte erneuerbaren Wasserressourcen. Aufgrund der Langzeitspeicher- und Ausgleichsfunktion gilt dem Grundwasser das besondere Interesse. Es sind Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Grundwassersituation darzulegen.

Generell kann nur so viel Grundwasser dem System entnommen werden, wie durch das natürliche Dargebot erneuert wird.

Sicherung und Entwicklung von Grundwasserneubildungsgebieten

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen ist umfassend zu sichern. Dazu gehört neben der Sicherung der Versickerungsmöglichkeit eine Veränderung der Landnutzung in bedeutsamen Bereichen. Jedes Gefährdungs- bzw. Beeinträchtigungspotenzial ist in diesen Gebieten auf ein vertretbares Maß zu minimieren.

Auch in den Bereichen, die eine hohe Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung aufweisen, sind

Beeinträchtigungen der Beschaffenheit des Grundwassers zu vermeiden.

Erfordernisse und Maßnahmen:

- Erhaltung von Nutzungs- und Vegetationsstrukturen in Gebieten mit hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung
- Vermeidung von Bodenversiegelung/-verdichtung
- Dezentrale Abwasserbehandlung ist zur Sicherung des Wasserkreislaufs vorrangig gegenüber einer zentralen Abwasserbehandlung zu entwickeln, ausgenommen sind wirtschaftliche Zweckmäßigkeiten.

Nachhaltige Sicherung der Grundwasserressourcen

Der qualitative und quantitative Bedarf der Wasserversorgung kann grundsätzlich innerhalb des Planungsgebietes gedeckt werden. Für die kommunale Nutzung sind auch zukünftig ausreichende Grundwasservorräte vorhanden. Voraussetzung ist, dass im Wesentlichen die dezentrale Wasserversorgung über die Vielzahl der Wasserwerke beibehalten wird. Andernfalls kommt es zur Übernutzung einzelner Vorratsgebiete, was neben quantitativen auch qualitative Minderungen zur Folge haben kann.

Zur nachhaltigen Sicherung der Grundwasserressourcen gelten folgende Erfordernisse und Maßnahmen:

- Entnahme von Grundwasser nach den Regeln der Sparsamkeit, Notwendigkeit und Verfügbarkeit
- konsequente Durchsetzung von Nutzungsaufgaben in den Trinkwasserschutz zonen
- vorrangige Untersuchung und ggf. Sanierung von Altlasten, Altlastverdachtsflächen und Kanalisationen; ggf. Ausgrenzung von Altlasten und Altlastverdachtsflächen
- Abstimmung der Laufzeiten der Schöpfwerke mit den Anforderungen des Niedermoor- und Feuchtwiesenschutzes

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Fließ- und Stillgewässerstrukturen

Naturnahe Fließgewässer und Stillgewässer kommen im Planungsgebiet nur in wenigen Teilgebieten vor. Alle anderen Fließ- und Stillgewässer haben maximal an wenigen Stellen einen naturnahen Zustand erhalten können. Für deren weitere Entwicklung gelten folgende Erfordernisse und Maßnahmen:

- Erhaltung einer gewässertypischer Wasser- und Ufervegetation
- Erhaltung und Entwicklung von ungenutzten oder extensiv genutzten Randstreifen (Pufferzonen)
- Entwicklung durchgängiger Fließgewässersysteme
- Stabilisierung der Trophiewerte durch Verminderung von Stoffeinträgen
- vorrangige Untersuchung und ggf. Sanierung von Altlasten, Altlastverdachtsflächen und Kanalisation im Einflussbereich
- Verzicht auf Fischerei, Vermeidung von Fischbesatz, Bade- und Angelnutzung an sensiblen Gewässern.
- Freihalten der Ufer und Überschwemmungsbereiche von Bebauung
- Verzicht auf Ausbau der Gewässer, Gewässerunterhaltung im Einklang mit den Zielen des Naturschutzes.

- Förderung naturnaher Gehölzsäume an Fließ- und Standgewässern
- Stabilisierung des Wasserstandes von Still- und Fließgewässern durch Regulierung von Zu- und Abläufen

Anforderungen an das Hauptgewässer

Die Welse als Hauptgewässer ist das Kernstück des Fließgewässersystems und repräsentiert den Fließgewässertyp von ihrer Quelle bis hin in die Randow-Welse-Niederung. Das Hauptgewässer ist so zu schützen und zu entwickeln, dass alle landschaftstypischen Biotopstrukturen und Lebensgemeinschaften enthalten und nachhaltig gesichert werden. Folgende Maßnahmen werden hierfür vorgesehen:

- die landwirtschaftliche Nutzung im Einzugsgebiet ist zu extensivieren, Ufergehölzsäume sind in weniger naturnahen Streckenabschnitten anzulegen,
- die unter naturnahen Bedingungen zu erwartende Wasserqualität ist zu erhalten bzw. wiederherzustellen,
- die anthropogen bedingten Belastungen sind zu vermeiden bzw. durch weiterführende Maßnahmen zu verhindern,
- eine naturnahe Gewässerführung ist durch Vermeidung von Aufstau und Wasserentnahmen durch Rückbau von Sohlbauwerken und Durchlassbauwerken zu erhalten oder wiederherzustellen,
- eine naturnahe Gewässerbettstruktur bzw. naturnahe Längs- und Querprofile sind wiederherzustellen bzw. durch das Gewähren einer natürlichen Gewässerfließdynamik (Erosion etc.) sich entwickeln zu lassen,
- auf dem Extensivgrünland ist entsprechend der Größe des natürlichen Überschwemmungsgebietes eine naturnahe Aue wieder zu entwickeln.

Die Randow wie auch die anderen Gräben sind Nebengewässer der Welse und haben zur Stabilisierung ihrer Lebensgemeinschaften beizutragen. Hierzu sind die Nebengewässer ebenfalls in einen naturnahen Zustand zu versetzen.

Renaturierung von Fließgewässern

Die Mehrzahl der Fließgewässer im Planungsgebiet ist anthropogen stark überformt. Im Zuge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion wurden sie auf ihrer gesamten Länge begradigt, vertieft und mit einem Regelprofil versehen. Damit ist der gesamte Landschaftswasserhaushalt stark gestört. Zur annähernden Wiederherstellung der Speicherfunktion des Gebietes, insbesondere der Niedermoorbereiche, sind diese Fließgewässer in ihrer Wasserabführung zu begrenzen. Gleichzeitig sind sie in ihrer biologischen Wertigkeit zu erhöhen.

Für die Randow wurde ein Gewässerentwicklungskonzept aufgestellt (Entwurf Endbericht LUGV 2012b), welches Ziele und Maßnahmen zur Renaturierung der Randow beinhaltet. Für die Welse existiert ein Konzept des WBV zur Renaturierung. Die Wiederherstellung der Fließdynamik innerhalb der Poldergewässer wurde im Landschaftsrahmenplan (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996a) behandelt und wird im Rahmen der Planungen durch den Nationalpark „Unteres Odertal“ weiter verfolgt.

Da somit bereits umfangreiche Zielkonzeptionen zur Renaturierung der Fließgewässer im Amtsbereich bestehen, ist eine gesonderte Bearbeitung innerhalb dieser Landschaftsplanung nicht sinnvoll.

Stillgewässer

Erhalten von Röhrichten und sonstigen Verlandungsbiotopen

Röhrichte und ähnliche Pflanzengesellschaften sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG pauschal geschützt. Maßnahmen zum Erhalt und Pflege müssen mit dem Naturschutz abgestimmt werden.

Die natürliche Verlandung abflussloser Gewässer wurde durch Meliorationsmaßnahmen und Eutrophierung sehr beschleunigt.

Insbesondere die Uferbereiche der Stillgewässer (vor allem Sölle) sind durch angrenzende Röhrichte gesäumt. Die naturnahen Strukturen sind zu erhalten und zu entwickeln. Ein ausreichender Wasserstand ist zu sichern.

Erhalt und Verbesserung der Gewässergüte

Die wichtigste Funktion der Moore, Seen und Sölle als Entsorgungsräume im Stoff- und Energiekreislauf der Landschaft ist wieder herzustellen. Die grundlegende Voraussetzung hierfür ist die Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes und die behutsame Sanierung der bedeutendsten Oberflächengewässer. Die Randow-Welse-Niederung ist vor weiterer Torfzehrung zu schützen. Der natürliche Wasserkreislauf aus den angrenzenden Moränen muss durch den Rückbau der Randgräben wieder ermöglicht werden. Niedrig gelegene Zentralbereiche sind flach zu überstauen. Seen, die sich in einem mesotrophen bzw. eutrophen Zustand (oder in einem besseren) befinden, sind auf ihrer aktuellen Trophieklasse zu halten und vor Beeinträchtigungen ihres Wasserkörpers und ihrer Uferbereiche zu schützen.

Erfordernisse und Maßnahmen:

- zum Schutz der Stillgewässer im Plangebiet vor Stoffeinträgen und mechanischen Beeinträchtigungen soll ein 20 m breiter Streifen, gemessen von der Uferlinie, von der Bewirtschaftung freigehalten werden
- Unterbinden des Einbringens stofflicher Einträge, keine Einleitung von ungereinigtem und nährstoffreichem Wasser
- Verzicht auf Einsatz von Dünger und Pestiziden sowie von Weidebetrieb im Einzugsgebiet dieser Seen, mindestens im Gewässerrandstreifen
- Entwicklung von Gewässern für die Erholungsnutzung, Vermeidung eines Badebetriebes an anderen Seen
- Vermeidung von den Wasserhaushalt beeinflussenden Maßnahmen, wie Entwässerung oder Verfüllung von Gewässern.
- Renaturierung/ Gewässersanierung von Stillgewässern nach vorheriger Untersuchung und bei erfolgversprechender Prognose

An wasserführenden Söllen in landwirtschaftlich genutzten Gebieten hat zunächst die Verringerung des Stoffeintrages durch Änderung der Nutzung in ihrem Einzugsgebiet den Vorrang vor allen anderen Maßnahmen. Vor allem bei einer hohen Reliefenergie sollte eine Umwandlung möglichst des gesamten Einzugsgebietes in Dauergrünland mit Mahd und Beweidung (Gewässerrandstreifenausweisung) erfolgen. Eine weiterhin notwendige intensive Ackernutzung muss in Hinblick auf einen minimalen Stoffeintrag optimiert werden, so durch erosionsmindernden Fruchtanbau und Bearbei-

tung, Vermeidung von Überdüngung und Pestiziden, Einrichtung von Uferrandstreifen mit variabler Breite in Abhängigkeit von Erosionspfaden (KALETTKA 1996).

Ob eine Sanierung gestörter Sölle sinnvoll ist, kann nur im Einzelfall über gesonderte Gutachten festgestellt werden. Auf der Ebene des Landschaftsplans können keine verlässlichen Aussagen über den Nutzen und die Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen an Söllen oder anderen Stillgewässern gemacht werden. Gegebenenfalls kann es zweckmäßig sein, bestehende Entwässerungssysteme schrittweise und umweltverträglich zurückzubauen. Weiterhin sind unter bestimmten Voraussetzungen eine Entschlammung sowie das Aushagern der Uferbereiche durch selektive Mahd sinnvoll. Für den Erhalt offener Sölle sind gezielt Gehölze einzuschränken. Auf jeden Fall sind vor einer Sanierung ausreichende Untersuchungen für eine qualifizierte und effektive Auswahl der erforderlichen Maßnahmen durchzuführen.

Die teilweise noch genutzten Sand- und Kiesgruben nördlich von Passow sollen langfristig für die Erholungsnutzung umgestaltet werden. Dabei ist eine Belastung der Gewässer durch die bisherige Nutzung zu klären und gegebenenfalls sind Maßnahmen einzuleiten, um die Gewässerqualität zu verbessern.

Flächenhaft wirkende Beeinflussung der Wassermenge

Anheben des Grundwasserflurabstandes

Die Randow-Welse-Niederung wurde umfassend melioriert. Der naturferne Ausbau der Fließgewässer, die Grundwasserabsenkung und die damit verbundene Nährstofffreisetzung erfordern meist eine intensive Gewässerunterhaltung, die regelmäßig wiederkehrende Eingriffe darstellt. Somit ist eine naturnahe Entwicklung der Strukturen und der Lebensgemeinschaften nicht möglich. Bei richtiger Steuerung durch An- und Einstau bewirken die Anlagen zur wechselseitigen Grundwasserregulierung einen pflanzenwirksamen Rückhalt von Bodenwasser und der darin gelösten Nährstoffe. Entscheidend ist aber hierbei der Anstau im Winterhalbjahr und das Unterlassen von Entwässerungshandlungen im Frühjahr. Damit wird nur eine extensive Bewirtschaftung dieser Flächen möglich sein. Die zur wechselseitigen Regulierung des Grundwasserstandes erforderlichen Stauanlagen (Wehre) sind Biotopschranken für die Gewässerfauna. Bei Entscheidungen über die künftige Weiternutzung der An- und Einstauanlagen sind auch naturschutzinterne Zielkonflikte zwischen der großflächigen Entwicklung der Randow-Welse-Niederung sowie des Schutzes und der Entwicklung durchgängiger Fließsysteme zu lösen (MUNR 1997).

Für die Entwicklung von konkreten Maßnahmen für eine Wiedervernässung der Niederung ist jedoch eine umfassende hydrologische Bewertung notwendig, um Negativeffekte von vornherein auszuschließen. Das Gewässerentwicklungskonzept für die Randow (ENTWURF ENDBERICHT LUGV 2012b) beinhaltet als einen Schwerpunkt die Verbesserung des Wasserhaushaltes in dem Gebiet. Entsprechende Maßnahmekomplexe zum Erreichen dieses Ziels sind im GEK enthalten. Für die Welse existiert ebenfalls bereits ein Konzept mit Maßnahmen (Internetseite des WBV 10.12.12).

Prüfen der Notwendigkeit der Schöpfwerke und Neufestlegung der Schöpfwerkspeile zur Anhebung des Grundwassers- bzw. des Oberflächenwasserstandes

Im Untersuchungsgebiet befinden sich zurzeit die vier Schöpfwerke Stolpe, Hohenlandin, Pinnow und Meyenburg. Die beiden letztgenannten befinden sich jedoch nur noch selten in Betrieb und entwässern nur kleinere lokale Flächen. Für beide Anlagen würde sich eine Außerbetriebnahme anbieten, da hiermit vorraussichtlich keine erheblichen Auswirkungen verbunden sind (mdl. Herr Stor-

nowski WBV Welse). Für die beiden betroffenen Flächen würde dies allerdings bedeuten, sie aus der herkömmlichen Landwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen. Dafür würde dies eine ökologische Aufwertung der Flächen bedeuten. Dieses Vorhaben sollte vorangetrieben werden.

Die Einschaltzeiten der beiden übrigen Schöpfwerke sollten sich an den Vorgaben des Feuchtwiesenschutzes orientieren und somit einen möglichst hohen Grundwasserspiegel ermöglichen.

6.9 Anforderungen an den Bodenabbau

6.9.1 Bestand und Konfliktanalyse

In der Vergangenheit haben im Amt Oder-Welse eine Reihe von Abgrabungen stattgefunden, an vielen Stellen kann die Nutzung durch künstliche, vom Menschen geschaffene Bodenveränderungen nachvollzogen werden. Aufgelassene Sand-, Kies- und Tongruben sowie Torfstiche zeigen diese regen Abbautätigkeit an. Nahe Flemsdorf wurde sogar versucht Braunkohle zu gewinnen.

Heute ist nur noch eine Sand- und Kiesgrube nördlich von Passow im Welsebruch im Betrieb. Dieses schon länger in Betrieb befindliche Abbaugelände wurde 1991 von den ursprünglichen 11 ha auf 96 ha erweitert.

Durch die Abgrabungen wird der oberste Grundwasserleiter angeschnitten, das Grundwasser tritt in den Seen an die Oberfläche. Dadurch, dass die schützende, bedeckende Bodenschicht fehlt, können Schadstoffe ungehindert in das Grundwasser gelangen.

Der Regionalplan Uckermark Barnim mit dem Stand von 2004 weist im sachlichen Teilplan „Widmung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ für den Bereich der Kiesgruben in Passow ein Vorranggebiet für Rohstoffsicherung aus. Das Gebiet hat eine Größe von 96 ha und es soll ein Abbau von Quarzsand stattfinden. Da der Regionalplan derzeit fortgeschrieben wird, existiert aktuell eine Entwurfsfassung 2011. Auch in dieser Fassung sind die Kiesgruben in Passow weiterhin als Vorranggebiet gelistet. Auf einer Fläche von 68 ha ist der Abbau von Sand, Kies und Quarzsand dargestellt.

6.9.2 Maßnahmen

Der Abbau sollte sukzessive erfolgen sowie eine Renaturierung nicht mehr genutzter Bereiche durchgeführt werden. Dabei ist eine Nachnutzung der entstandenen Seen so schnell wie möglich anzustreben. Gerade in diesem Bereich der Landschaft sind nur wenige Seen vorhanden, einen Badesees gibt es im ganzen Gebiet nicht, d.h. folgende Maßnahmen sollten durchgeführt werden:

- Anlegen einer Badestelle, indem in einem nicht mehr genutzten Teilbereich das Ufer angeschüttet wird
- Verbesserung der Wasserqualität, damit es als offizieller Badesees ausgewiesen werden kann
- Entwicklung eines Teilbereiches für den Biotop- und Artenschutz: zwei bis drei Sandinseln im Wasser stehenlassen, baum- und strauchlos halten, um Brutplatz für den Flussregenpfeifer, Flussschwärze und Rastplatz für Watt- und Wasservögel zu bieten; Bereich sollte störungsfrei bleiben (z.B. nahe der Bahnlinie)
- Beginnen mit Renaturierungsmaßnahmen: Bepflanzen der Randbereiche mit Gehölzen, um bei Aufgabe des Gebietes einen gewissen Sichtschutz zu haben
- Rückbau der Straße zum Abbaugelände zum Fuß-, Rad- und Reitweg
- Einbeziehen des Abbaugeländes in Konzept zur Entwicklung einer Erholungslandschaft nördlich von Passow (vgl. Kap. 6.10)

6.10 Anforderungen an den Tourismus

6.10.1 Bestand und Konfliktanalyse

Erklärtes Ziel des Amtes Oder-Welse ist es, den Tourismus als zweiten Wirtschaftsfaktor zu entwickeln und zu fördern.

Grundlage für eine touristische Entwicklung bilden zum einen die Landschaft und die Dörfer mit alten Ortskernen, historisch wertvollen Gebäuden und Grünflächen und zum anderen die touristische Infrastruktur. Die Qualität der Landschaft wurde im Rahmen der Landschaftsbildanalyse (Kap. 3.6) beurteilt.

Die derzeitige Besuchergruppe kommt zu einem großen Teil aus Berlin. Durch die gute Anbindung des Gebietes mit der Bahn von Berlin nach Angermünde oder Schwedt und die Nähe zur Autobahn Berlin - Stettin handelt es sich zum überwiegenden Teil um Tagestouristen. Neben dieser Gruppe sind die Kurzurlauber und die Erholungssuchenden aus der Stadt Schwedt an zweiter Stelle. Genaue Angaben zu Besucherzahlen, Herkunft und Motivation gibt es allerdings keine (Herr Hülshörster, mündl. 1997).

Das Wander- und Radwegesystem ist derzeit noch sehr mangelhaft:

Bei der touristischen Infrastruktur ist nicht unbedingt die Quantität ausschlaggebend, sondern die Qualität, wobei es derzeit an beidem mangelt. Eine touristische Entwicklung kann nur im Rahmen einer landschafts- und naturverträglichen, ruhigen Form erfolgen, da das größte Potential der Gegend in der Nähe zum Nationalpark liegt. Um von den Impulsen des Nationalparks zu profitieren, muss eine Entwicklung im Einklang mit den Zielen des Nationalparks stehen.

Nur wenige Wege besitzen eine Beschilderung, hierbei handelt es sich um Wege des Nationalparks (z.B. von Stützkow nach Criewen, Wege bei Berkholz-Meyenburg) bzw. um vom Ort Schönow in Eigeninitiative entwickelte Wanderwege.

Es bestehen verschiedene Wegekonzeptionen nebeneinander: Der Nationalpark, der Kreis Uckermark, die Stadt Schwedt, das Amt und einzelne Gemeinden haben Konzepte erarbeitet und z.T. realisiert. Die Konzepte sind nicht immer aufeinander abgestimmt, insbesondere die unterschiedlichen Bedürfnisse der Besucher werden nur ungenügend berücksichtigt. Die Informationen / Karten, die man erhalten kann, sind teilweise veraltet.

Der Zustand der Wege ist sehr unterschiedlich, für Fahrradfahrer sind die Kopfsteinpflasterwege z.T. kaum zumutbar.

Der Wanderweg Schwedt – Landin wird durch den Neubau der B2n zerschnitten. Eine Querung der Straße ist allerdings über einen geringen Umweg zu erreichen.

Fahrräder können mittlerweile an verschiedenen Orten - u.a. in den Orten mit Bahnhof - ausgeliehen werden. Dabei ist es möglich, das Fahrrad an einem Ort auszuleihen und an einem anderen wieder zurückzugeben.

Ein ausgewiesenes Reitwegesystem ist nicht vorhanden, obwohl ein dringender Bedarf hierfür besteht. In mehreren Orten sind Reitställe vorhanden (vgl. Karte 11). Derzeit werden von den Reitern Wege benutzt, die nicht und nur bedingt geeignet sind, da sie von Fußgängern oder Radfahrern gleichzeitig genutzt werden. Zum Teil weisen die Wege eine relativ hohe Verkehrsdichte auf oder sie sind gar nicht zum Reiten zugelassen. Die Schäden an den Wegen können beträchtlich sein, so dass v.a. aus diesem Grund separate Wege auszuweisen sind.

Weitere Sportmöglichkeiten sind nur wenige vorhanden: Neben örtlichen Fußballplätzen besitzen die Dörfer nur wenig Angebot; eine Ausnahme bildet hierbei der Ort Schönow, der 2001 zum sportlichsten Dorf Brandenburgs gewählt wurde. Dort gibt es die Möglichkeit u.a. Fußball, Laufsport, Radsport, Bogensport und Volleyball auszuüben oder zu Reiten. Einige der Seen weisen kleinere Badestellen auf. Diese sind jedoch nicht in der Badestellenkarte des LUGV erfasst und werden somit auch nicht überwacht und beprobt. Auskünfte zur Gewässerqualität liegen abgesehen von den Daten in Tabelle 15 nicht vor.

Es gibt nur wenige Übernachtungsmöglichkeiten in einigen Orten:

- Hotel (Felchow),
- Pension, Gästehaus, Ferienwohnung (Meyenburg, Berkholz, Schöneberg, Hohenlandin, Niederlandin, Pinnow, Schönow),

Dabei fehlt es in Orten wie Stützkow und Flemsdorf an Übernachtungsmöglichkeiten, obwohl gerade diese Orte von einem Tourismus im Zusammenhang mit dem Nationalpark profitieren könnten. Auch in Schönow ist durch das Sportangebot ein Bedarf an Übernachtungsmöglichkeiten vorhanden.

Die Tabelle 39 gibt einen Überblick über die aktuellen Übernachtungszahlen im Amt (LANDESAMT FÜR STATISTIK BERLIN BRANDENBURG 2013).

Tabelle 39: Übernachtungszahlen im Amt Oder-Welse - Berichtszeitraum Januar bis Dezember 2012, LANDESAMT FÜR STATISTIK BERLIN BRANDENBURG 2013)

Geöffnete Betriebe (Anzahl)	Bettenangebot (Anzahl)	Durchschnittliche Auslastung der Betten (Prozent)	Gäste		Übernachtungen		Durchschnittliche Aufenthaltsdauer (Tage)
			Ist (Anzahl)	Veränderung zum Vorjahr (Prozent)	Ist (Anzahl)	Veränderung zum Vorjahr (Prozent)	
5	102	25,7	3.961	4,8	9.574	11,6	2,4

Vor der Wende gab es in fast jedem Dorf eine Kneipe/Gaststätte. Viele dieser Einkehrmöglichkeiten sind mittlerweile geschlossen. Häufig sind die Gaststätten auf die Bedürfnisse der ansässigen Bevölkerung eingestellt; d.h. sie sind abends geöffnet und z.T. auch mittags. Über einen längeren Zeitraum am Nachmittag sind fast alle Gaststätten geschlossen, auf eine Kaffeepause ist kaum jemand eingerichtet. Eine Ausnahme bilden hier die Eisdielen. Bislang fehlt eine ausreichende Versorgung für eine touristische Entwicklung, da gerade Fahrradfahrer und Wanderer nur im begrenzten Rahmen nach einer Einkehrmöglichkeit suchen können. Erstaunlicherweise besitzen die Orte, die in Odernähe liegen, nur wenige Gaststätten.

Folgende Rad- und Wanderwege befinden sich im Amt Oder- Welse:

Radwege:

- Heideweg (nur kurzer Abschnitt)
- Oder- Neiße Radweg
- Rundweg Oder- Welse
- Radrundweg Angermünde (nur kurzer Abschnitt)
- Stolper Turm Rundweg (nur kurzer Abschnitt)
- Uckermärkischer Radrundweg

Wanderwege:

- Gesow - Schwedt
- Schwedter Rundweg
- Schwedt – Landin
- Schwedt - Felchow
- Stolper Turm Rundweg (nur kurzer Abschnitt)
- Uferwanderweg und Wasserroute
- Märkischer Landweg
- Quellerlebnispfad

Neben diesen offiziellen Rad- und Wanderwegen sind auch die meisten Feldwege für Wanderer und Radfahrer zu benutzen. Allerdings befindet sich ein Großteil dieser Wege im Süden des Untersuchungsgebietes. Eine Erschließung der nördlichen Ortschaften wäre sinnvoll.

Zusätzliche touristische Angebote haben sich in den letzten Jahren im Bereich des Reitsportes entwickelt. Ein weiterer Ausbau ist geplant. Ebenfalls geplant ist der Ausbau eines Wasserwanderangebotes in Stützkow.

6.10.2 Maßnahmen

Um aus dem Tourismus ein wirtschaftliches Standbein zu entwickeln, muss die Region - und nicht nur das Amt Oder-Welse - eine Konzeption/Zielvorstellung entwickeln und diese zusammen vermarkten. Eine Tourismusentwicklung kann nur erfolgreich verlaufen, wenn die Region ein positives Image vermitteln kann. Eine Konzeption muss nicht nur Aussagen dazu treffen, wie die Vermarktung erfolgen soll und wie die Attraktivität für Besucher erhöht werden kann, sondern eine oder mehrere Zielgruppen sind zu benennen. Alle weiteren Entwicklungen sind auf diese Zielgruppe abzustimmen, d.h. nicht nur touristische Entwicklungen sondern auch Verkehrsprojekte, Siedlungsentwicklungen etc. müssen im Einklang mit dieser Konzeption stehen.

Neben dem Konzept für den gesamten Raum ist eine Entwicklung der jeweiligen Orte im Rahmen des Gesamtkonzeptes notwendig. Es ist wenig sinnvoll, dass jeder Ort das gleiche anbietet, sondern er sollte sich ein eigenes Profil schaffen.

Grundlage für eine Konzeption ist eine genaue Analyse der jetzigen Touristen/Besucher: Folgende Fragen sollten beantwortet werden:

- wer kommt?
- was wird unternommen?
- warum kommen sie?
- was schätzen sie am Gebiet?
- was wird als negativ angesehen?

Abgesehen von dem erforderlichen Konzept können aber bestimmte, notwendige Maßnahmen bereits ergriffen werden.

Die Attraktivität der Landschaft ist zu erhalten und in bestimmten Bereichen zu erhöhen. Dabei ist v.a. darauf zu achten, dass die Eigenart der Landschaft nicht verändert sondern betont wird. Insbesondere die ausgeräumte Landschaft südlich von Flemisdorf aber auch bei Briest und Jamikow ist mit Gehölzstrukturen anzureichern (vgl. Kap. 5.2.8). Waldränder sind zu entwickeln sowie die Wälder selbst in einen naturnäheren Zustand zu überführen (vgl. Kap. 6.3).

Die Erholungsnutzung im Plangebiet soll verbessert werden. Dafür sollten Erholungsgrünflächen geschaffen werden, die den unterschiedlichsten Ansprüchen gerecht werden. Schwerpunkte dieser Entwicklung liegen vor allem an den Gewässern Passower Kiesteiche, Schönower Haussee, Pinnower Haussee, Flemisdorfer Haussee und in Stützkow an der Hohensaatener Friedrichstaler Wasserstraße. Insbesondere der Passower Kiessee bietet sich für eine wassertouristische Nutzung nach dem Kiesabbau an. Die Gewässerqualität ist zu verbessern.

Die Identität der Orte ist vor Zerstörung zu schützen, d.h. sie sind in ihrer Struktur zu erhalten, bei Sanierung von Gebäuden und bei Neubau sind ortstypische Materialien zu verwenden (vgl. Kap. 6.11). Die ländlichen Charakteristika sind zu betonen, denn die Besucher aus der Stadt suchen gerade diese Andersartigkeit. Dazu gehören u.a. der kleine Einkaufsladen um die Ecke, ruhige, verkehrsarme Straßen, verschiedene Tiere aber auch gepflasterte Straßen und Wege, Obstbäume, Bauerngärten.

Sehenswürdigkeiten besitzt die Landschaft zur Genüge: Neben der Landschaft sind in fast jedem Dorf bemerkenswerte Kirchen vorhanden, Gutshäuser und Gutsparks könnten ebenfalls als Attraktion entwickelt werden. Doch gerade letztere sind in einem schlechten Zustand, zukünftige Nutzungen und damit Sanierungsträger müssen gefunden werden. Fehler, wie sie in Hohenlandin geschehen sind, müssen in Zukunft vermieden werden, um diese Attraktionen vor dem Verfall zu schützen.

Das Wegesystem für Radfahrer und Fußgänger ist auszubauen, dabei sollten neben den überregionalen Wegen auch kleinere und größere Rundwege angeboten werden. In der Karte 11 wurden Wege markiert, die schon vorhanden sind und sich mit geringem Aufwand zu Wanderwegen ausweisen lassen. Nur in einigen wenigen Bereichen wäre eine Neuanlage notwendig. Ein Wanderwegekonzept ist allerdings noch zu erstellen. Dabei ist auf die unterschiedlichen Bedürfnisse von Familien, älteren Menschen, Radfahrern u.a. einzugehen. Anzubieten sind unbedingt Wege von einem Bahnhof zum nächsten sowie Strecken mit und ohne Übernachtung.

Reitwege sind insbesondere in der Nähe der Reiterhöfe anzulegen. AMMER & PRÖBSTL (1991) geben als durchschnittliche Ausrittsdauer 1-2 Stunden an. Bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 250 m pro Minute bedeutet dieses, dass die Länge eines Reitweges mind. 10-12 km (1 Stunde)

bzw. 20-25 km (2 Stunden) betragen muss. Bei einem Ausbau von Reitwegen sind ökologisch empfindliche Standorte auszusparen, möglichst tragfähige Flächen und Trassen bei Verzicht auf staunasse und zur Bodenverdichtung neigende Böden auszuwählen. Die Idee, Brandschutzschneisen im Wald als Reitwege auszuweisen, sollte weiter verfolgt werden. Sollte ein separater Reitweg notwendig sein, der viel genutzt wird, ist dieser zu befestigen (AMMER & PRÖBSTL 1991).

Die Naturbeobachtung hat in dieser Region durch den Vogelreichtum eine besondere Bedeutung, durch gezielte Maßnahmen kann dadurch der Tourismus verstärkt werden. Am Landiner Haussee und am Felchowsee sind in Zusammenarbeit mit dem Nationalpark und der Unteren Naturschutzbehörde jeweils Beobachtungswege und Aussichtstürme/ -plattformen zu bauen. Für die Besucher ist ein Parkplatz anzubieten, dieses ist insbesondere bei Niederlandin notwendig. Der Parkplatz für Besucher des Felchowsees ist in Felchow vorzusehen, der Weg zum See ist für den Autoverkehr zu sperren.

Ein Ausbau der Übernachtungsmöglichkeiten ist in den Orten nahe der Oder anzustreben. Insbesondere Stützkow und Flemsdorf können mit entsprechenden Angeboten von der touristischen Entwicklung des Nationalparks profitieren. Angebote in Form von Bed & Breakfast, Pensionen aber auch Ferienwohnungen liegen dabei wahrscheinlich näher an den Vorstellungen der Besucher als ein Hotel. Gerade auch in diesen Orten sind Gaststätten/Einkehrmöglichkeiten zu schaffen. So könnte in Stützkow eine der Scheunen an der HoFrieWa als Café ausgebaut werden. Flexibilität und Anpassung sind für den Erfolg Grundvoraussetzung.

Weitere Maßnahmen zur Entwicklung des Tourismus sind die folgenden Punkte:

- In Stützkow ist neben einer Bootsanlegestelle auch ein Bootsverleih aufzubauen
- Es ist eine Vermarktung lokaler/regionaler Produkte anzustreben.
- Informationstafeln zu Sehenswürdigkeiten sowie Wanderwegemöglichkeiten sind aufzustellen.

Inwieweit der Tourismus eine Entwicklungschance im Amt hat, ist schwer einzuschätzen. Abhängig ist die Entwicklung von dem Grad an Eigeninitiative, der in den Orten vorhanden ist. Schönow hat es bereits geschafft, eine Nische im Tourismusbereich zu finden.

6.11 Anforderungen an die Siedlungen

6.11.1 Bestand und Konfliktanalyse

Die meisten Siedlungserweiterungen haben in der jüngsten Vergangenheit stattgefunden, über den parallel erarbeiteten FNP werden nur noch kleinere Flächen ergänzt (vgl. Kap. 7). Durch enge Zusammenarbeit mit den Bearbeitern des FNP konnte der größte Teil der landschaftsplanerischen Vorschläge in den FNP übernommen werden. Sie entsprechen den Anforderungen:

- Vermeidung von Zersiedlung
- Freihaltung ökologisch wertvoller Bereiche und Erholungsräume
- Integration neuer Siedlungsbereiche in die vorhandene Siedlungsstruktur
- Ausnutzung von Innenverdichtungsmöglichkeiten

Die Konflikte lassen sich in zwei Problembereiche zusammenfassen: Verlust der Identität und Eigenart der Dörfer durch:

- unpassende Sanierungsmaßnahmen an alten Häusern

- Siedlungserweiterungen/Neubauten, die sich in keiner Hinsicht an die örtlichen Gegebenheiten anpassen
- unangemessenen Straßenausbau
- dorfuntypische Pflanzenverwendung und schlechte Ausstattung der öffentlichen und privaten Grünflächen
- fehlende Sicherung und Pflege der Gutshäuser und Gutsparks

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch:

- fehlende Eingrünung der Ortsränder
- Zersiedelung der Landschaft durch ausufernde Neubausiedlungen mit zerrissenen Ortsrändern

Der Landschaftsrahmenplan weist darauf hin, dass für eine Beibehaltung der Identität in erster Linie die historischen Siedlungsstrukturen als Teil der Geschichte erhalten und saniert werden müssen (AHRENS, KAULFERSCH & RIESEBERG 1996). Diese Strukturen sind erlebbar zu machen und wo möglich sinnvoll zu ergänzen. Neue Bebauung hat sich in der Art und Größe dem Bestand anzupassen. Der Verlust der Identität der Dörfer steht im engen Zusammenhang mit den an die Orte angehängten Siedlungserweiterungen, die sich nicht an der dörflichen Struktur orientieren. Eine Integration gelingt dann, wenn entweder die Siedlung nur ergänzt oder kompakt gebaut und zur Landschaft hin klar abgegrenzt erweitert wird. Größere Erweiterungsflächen sollten schrittweise vom Dorfrand aus bebaut werden, um eine geordnete Entwicklung zu gewährleisten. Dieses gilt insbesondere für Gewerbegebiete, die bei Leerstand ungeordnet wirken, aber auch für Wohnsiedlungen.

Der besondere Wert der Dörfer wird durch unpassende Materialien und Bauweisen zerstört. Folgendes ist zu vermeiden:

- Verwendung von Fenster ohne Sprossen, weiße Kunststoffüren in alten Gebäuden
- Einfriedungen aus Wellblech, Jägerzäune, Holzzäune mit breiten Latten
- Dachneigungen, -größen, -farben und -überstände, die nicht in das Ortsbild passen; Verwendung von ortsuntypischer Vegetation, z.B. Koniferen im Straßenraum und in den Gärten
- Verwendung von Betonverbundpflaster (v.a. Knochenpflaster), Waschbeton
- Hochsetzen des Kellergeschosses, so dass es mehr als 1 m herausragt
- oberirdische Lagerung der Flüssiggasbehälter
- Anbringen von Parabolantennen an der Fassade

Dorftypisch sind hingegen:

Staketenzäune, Feldsteinmauern, Natursteinpflaster, Bauergärten mit Buchsbaumeinfassungen.

Um einen weiteren Identitätsverlust zu vermeiden, sollten die Orte Erhaltungs- und Gestaltungssatzungen aufstellen. Mit solchen Satzungen kann z.B. bestimmt werden, dass nur bestimmte Materialien verwendet werden dürfen, bzw. Baufluchten, Bauformen einzuhalten sind. Eine solche Satzung bietet sich insbesondere für Orte an, die bisher ihre alten Strukturen weitgehend erhalten konnten (z.B. Briest).

6.11.2 Maßnahmen

Für Dörfer ist der enge Bezug zur Landschaft ein typisches Merkmal. Sie sind der Landschaft angepasst und durch ihre Lage und ihre gehölzreichen Gärten und Obstwiesen am Ortsrand ein wesentlicher Teil der offenen Agrarlandschaft.

Zur Durchgrünung gehören Grünstrukturen im Ort selbst. Große Bäume wie Eichen, Linden, Kastanien und Eschen prägen die alten Dörfer. Entlang der Straßen sind sie in Zukunft wieder zu pflanzen und zu ergänzen. Die alten Hausbäume sind zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Die für die Dörfer so typischen „Zwischenräume“ zwischen Haus und Straße sind zu erhalten. Diese geharkten Flächen oder Rasenstreifen oder Vorgärten prägen den dörflichen Charakter entscheidend mit. Dörfliche Gräben sind zu erhalten und zu sanieren.

Die Grün- und Freiflächen sind dörflich zu gestalten. Betonpflanzkübel haben im ländlichen Raum genauso wenig etwas zu suchen wie Kugelhorn, Kugelrobinie und Blutbuche. Einfache Rasenflächen mit Linden u.a. Großbäumen, mit Flieder- und Haselnussbüschen gehören in die Dörfer. Müllcontainer und Stromverteilerkästen passen nicht mitten auf den Anger oder, wo sie manchmal anstelle eines Denkmals Mittelpunkt geworden sind.

Die Außenanlagen der mehrgeschossigen Gebäude sind mit mehr Aufenthaltsqualität zu gestalten.

Ländliche Siedlungsflächen

Innerhalb der Ortschaften sind verstärkt dorftypische Materialien zu verwenden. Hierbei ist vor allem bei dem Neubau von Gebäuden, aber auch beim Umbau bestehender Gebäude zu achten. Auch ortstypische Bauweisen sind bei Bauvorhaben und Bauleitplanungen zu beachten. Somit kann die Identität und der typische Charakter der Ortschaften beibehalten werden.

Entsiegelung notwendig

Betreffende Flächen sollten nach Möglichkeit entsiegelt werden. Hierbei handelt es sich vor allem um aufgelassene landwirtschaftliche Anlagen, für die es momentan keine Nutzung gibt. Im Unterschied zur Landschaftsplanfassung von 1998 hat sich die Anzahl dieser Flächen verringert. Grund hierfür ist vor allem die erneute Nutzung der landwirtschaftlichen Anlagen. Nur eine Fläche (südwestlich von Niederlandin) wurde bisher entsiegelt. Weiteres Entsiegelungspotenzial besteht auf der Fläche der des ehemaligen Raketentreibstofflagers in Pinnow.

Eingrünen des Ortsrandes

Zur Harmonisierung des Übergangs zwischen den Ortschaften und der umgebenden Landschaft ist eine Eingrünung der Ortsränder vorgesehen. Dies ist in den Bereichen der Fall, wo sich Gewerbebauten, landwirtschaftliche Anlagen oder aber auch neue Siedlungsneubauten an den Rändern der Ortschaften befinden.

Freihalten der Fläche von Bebauung

Bei diesen Flächen handelt es sich entweder um Flächen in den Randbereichen von Siedlungen, oder aber auch um Flächen zwischen Siedlungen, wie etwa zwischen Hohen- und Niederlandin. Hier soll verhindert werden, dass die beiden Orte zusammenwachsen, was eine weitere Zerschneidung und Zersiedelung der Landschaft bedeuten würde. Die anderen Flächen sollen als Übergang zwischen den bestehenden Ortschaften, und der umgebenden Landschaft bestehen bleiben.

Flächen für die Entsorgung

Die im Plangebiet vorkommenden Entsorgungsflächen werden für die Lagerung und Wiederaufbereitung von Bauschutt und Kompost genutzt. Diese Flächen sollten mit einer Bepflanzung versehen werden, um sie von der umgebenden Landschaft abzuschirmen.

7 Eingriffsregelung

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 S. 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, so ist gemäß § 18 Abs. 1 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Der Ausgleich auf der Ebene des FNP erfolgt durch geeignete Darstellungen nach den § 5 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich.

7.1 Bewertung der Eingriffsintensität

Der Bestand und die Bewertung der Schutzgüter, bezogen auf die einzelnen Flächen, werden in den nachfolgenden Tabellen dargestellt. Für den Themenbereich Artenschutz werden Artengruppen benannt, die durch die Planung betroffen sein können. Die Bewertung zieht hier auf die Wertigkeit des Lebensraumes für die Artengruppe ab. Genannte Artengruppen sollten in nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren intensiver untersucht werden.

Die Bewertung der Eingriffsintensität der Festlegungen des Flächennutzungsplans erfolgt in einer fünfstufigen Bewertungsskala. Für Eingriffe, die negative Auswirkungen auf die Schutzgüter haben, werden Kompensationsmaßnahmen entwickelt, die diese negativen Auswirkungen ausgleichen sollen.

- - sehr starke negative Auswirkungen
- starke negative Auswirkungen
- o keine oder kaum Auswirkungen
- + starke positive Auswirkungen
- + + sehr starke positive Auswirkungen

Tabelle 40: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B1)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
B 1	Meyenburg	M	0,8	Abrundung/ Innenentwicklung	0,45 ha
Beschreibung der Planung	Ergänzung der Wohnbebauung/ Mischbebauung an der Berkholzer Straße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG					
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen		
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation	
Flora	• 05111 – Frischweiden – 0,45 ha	mittel	-	○	
Artenschutz	• Avifauna	mittel	-	○	
Boden	• sandige Bildungen • Geprägt durch Grünlandnutzung	mittel	-	-	
Wasser	• geringe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	hoch	-	○	
Klima/ Luft	• Kaltluftentstehungsgebiet mit Bedeutung für die Durchlüftung angrenzender Gebiete	sehr hoch	○	○	
Landschaft	• Private Grünflächen	gering	○	○	
Schutzgebiete	• keine				

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	• Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	• keine

Tabelle 41: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B2)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
B2	Berkholz	W	0,6	Neuweisung	1,00 ha
Beschreibung der Planung	vBPl „ Am Herrmannsberg“ Erweiterung bestehender Wohnbebauung südlich der Straße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09140 – Ackerbrache – 1,00 ha	gering	○	○
Artenschutz	• Avifauna	mittel	-	○
Boden	• Lehmige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	hoch	-	-
Wasser	• Mittlere Schutzfunktion der Deckschichten • Hohe Grundwasserneubildungsraten	mittel	-	○
Klima/ Luft	• Kaltluftentstehungsgebiet mit Bedeutung für die Durchlüftung angrenzender Gebiete	sehr hoch	○	○
Landschaft	• Strukturarme Ackerflächen	mittel	-	○
Schutzgebiete	• LSG Nationalparkregion Unteres Odertal • Ausgliederung erfolgt bei der Aufstellung des B-Plans			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	• Bebauungsplan in Aufstellung, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	• keine

Tabelle 42: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B3)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
B3	Meyenburg	W	0,6	Neuausweisung	1,00 ha
Beschreibung der Planung	Erweiterung bestehender Wohnbebauung „Am hohen Graben“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 1,00 ha	sehr gering	○	○
Artenschutz	• Avifauna	gering	○	○
Boden	• Sandige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	gering	-	-
Wasser	• geringe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	hoch	-	○
Klima/ Luft	• Kaltluftentstehungsgebiet mit Bedeutung für die Durchlüftung angrenzender Gebiete	sehr hoch	○	○
Landschaft	• Strukturarme Ackerflächen	mittel	-	○
Schutzgebiete	• kein			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von offenem Boden – 0,60 ha • Störung des Landschaftsbildes

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelung • Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion • Aufwertung von Landschaftsbild und Biotopqualitäten durch Neuanlage von Gehölzstrukturen

Tabelle 43: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Berkholz - Meyenburg (B4)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
B4	Meyenburg	W	0,6	Neuweisung	1,00 ha
Beschreibung der Planung	Erweiterung bestehender Wohnbebauung an der Kastanienallee				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 1,32 ha	sehr gering	○	○
Artenschutz	• Avifauna	gering	○	○
Boden	• Sandige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	gering	-	-
Wasser	• geringe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	hoch	-	○
Klima/ Luft	• Kaltluftentstehungsgebiet mit Bedeutung für die Durchlüftung angrenzender Gebiete	sehr hoch	○	○
Landschaft	• Strukturarme Ackerflächen	mittel	-	○
Schutzgebiete	• kein			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von offenem Boden – 0,60 ha • Störung des Landschaftsbildes

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelung • Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion • Aufwertung von Landschaftsbild und Biotopqualitäten durch Neuanlage von Gehölzstrukturen

Tabelle 44: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L1)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
L1	Niederlandin	So Solar	0,4	Neuausweisung	5,82 ha
Beschreibung der Planung	Sondergebiet für regenerative Energieerzeugung, Errichtung einer Photovoltaikanlage				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	<ul style="list-style-type: none"> 09130 – Acker – 4,62 ha 04500 – Moore und Sümpfe – 1,2 ha 	sehr gering sehr hoch	--	○
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna Amphibien Vorkommen von mind. 5 Amphibienarten im Untersuchungsrastrer 	hoch	--	○
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Torfbildungen Geprägt durch Ackernutzung 	sehr hoch	--	○
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> mittlere Schutzfunktion der Deckschichten mittlere Grundwasserneubildungsraten 	mittel	-	○
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Kaltluftentstehungsgebiet mit Bedeutung für die Durchlüftung angrenzender Gebiete 	sehr hoch	○	○
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Strukturarme Ackerflächen 	mittel	-	○
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> kein 			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Zerstörung wertvoller Biotoptypen Zerstörung/ Beeinträchtigung wertvoller Amphibienlebensräume Versiegelung von offenem Boden mit besonderer Funktionsausprägung – 2,33 ha Störung des Landschaftsbildes <p>Die Darstellung der Fläche wird aus naturschutzfachlicher Sicht als problematisch bewertet.</p> <p>Durch die Anlage würden Teile geschützter Biotope, sowie wertvolle Böden beeinträchtigt werden. Des Weiteren ist mit einer Beeinträchtigung von streng geschützten Amphibienarten zu rechnen. Auch auf den Ackerflächen sollte von einer Photovoltaiknutzung abgesehen werden, da hier die Landlebensräume sowie Wanderkorridore geschützter Arten betroffen sein können. Bei der Planung der Maßnahme werden entsprechende Artenschutzfachliche Untersuchungen nötig werden.</p>

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung der Maßnahme auf die Ackerflächen Artenschutzmaßnahmen in der Bau- und Betriebsphase
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Aufgrund der besonderen Funktionsausprägung des Bodens sind die Kompensationsmaßnahmen zu verdoppeln. Entsiegelung Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion Schaffung von Ersatzlebensräumen für betroffene Tierarten

Tabelle 45: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L2)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
L2	Hohenlandin	M	0,8	Neuweisung	0,4 ha
Beschreibung der Planung	Ergänzung der gemischten Bauung am Akazienweg				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 0,4 ha	sehr gering	○	○
Artenschutz	• Avifauna	gering	○	○
Boden	• Lehmige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	mittel	-	-
Wasser	• hohe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	mittel	-	-
Klima/ Luft	• Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen	hoch	○	○
Landschaft	• Strukturarme Ackerflächen	mittel	-	○
Schutzgebiete	• kein			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von offenem Boden – 0,32 ha • Störung des Landschaftsbildes

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelung • Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion • Aufwertung von Landschaftsbild und Biotopqualitäten durch Neuanlage von Gehölzstrukturen

Tabelle 46: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L3)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
L3	Hohenlandin	M	0,8	Innenentwicklung	0,35 ha
Beschreibung der Planung	Lückenschluss der Mischbebauung entlang der Schloßstraße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	<ul style="list-style-type: none"> 01131 - Graben, naturmah – 0,05 ha 09130 – Acker – 0,15 ha 10112 – Gärten – 0,15 ha 	<p>mittel sehr gering gering</p>	○	○
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Amphibien 	mittel	-	○
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Lehmige Bildungen Geprägt durch Ackernutzung 	mittel	-	-
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> hohe Schutzfunktion der Deckschichten mittlere Grundwasserneubildungsraten 	mittel	-	-
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen 	hoch	○	○
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> kleinteilige, extensive Landwirtschafts- und Gartennutzung 	hoch	-	○
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> kein 			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Gewässer durch Uferschutzzonen
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> keine

Tabelle 47: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L4)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
L4	Hohenlandin	M	0,8	Innenentwicklung	1,20 ha
Beschreibung der Planung	Lückenschluss der beidseitigen Mischbebauung entlang des Seeweges				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	<ul style="list-style-type: none"> 07110 – Feldgehölz – 0,45 ha 09130 – Acker – 0,75 ha 	mittel sehr gering	-	o
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna 	hoch	-	o
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Lehmige Bildungen Geprägt durch Ackernutzung 	mittel	-	-
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> hohe Schutzfunktion der Deckschichten mittlere Grundwasserneubildungsraten 	mittel	-	-
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen 	hoch	o	o
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> kleinteilige, extensive Landwirtschaft und Laubgebüsche 	hoch	-	o
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> kein 			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Erhalt des Feldgehölzes
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> keine

trias

Planungsgruppe

Tabelle 48: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L5)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
L5	Grünow	M	0,8	Innenentwicklung	0,35 ha
Beschreibung der Planung	Lückenschluss der beidseitigen Mischbebauung entlang der Dorfstraße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	<ul style="list-style-type: none"> 09130 – Acker – 0,15 ha 10202 – Spielplatz mit Gehölzen – 0.2 ha 	sehr gering gering	o	o
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna 			
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Tonige Bildungen Geprägt durch Acker- und Grünflächennutzung 	mittel	-	-
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> geringe Schutzfunktion der Deckschichten mittlere Grundwasserneubildungsraten 	hoch	-	-
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen 	hoch	o	o
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Spielplatz mit hohem Grünanteil und Ackerflächen 	mittel	-	o
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> kein 			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft Erhalt der Gehölze
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> keine

Tabelle 49: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Mark Landin (L6)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
L6	Grünow	M	0,8	Innenentwicklung	2,10 ha
Beschreibung der Planung	Lückenschluss der beidseitigen Mischbebauung entlang der Dorfstraße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 2,10 ha	sehr gering	○	○
Artenschutz	• Avifauna	gering	○	○
Boden	• Lehmige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	mittel	-	-
Wasser	• geringe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	hoch	-	-
Klima/ Luft	• Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen	hoch	○	○
Landschaft	• Ortsrand mit Landwirtschaftlicher Nutzung	mittel	-	○
Schutzgebiete	• kein			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von offenem Boden – 1,68 ha • Störung des Landschaftsbildes

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelung • Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion

Tabelle 50: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Passow (Pa1)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pa1	Passow	So solar	0,4	Neuweisung	4,00 ha
Beschreibung der Planung		Sondergebiet für regenerative Energieerzeugung, Errichtung einer Photovoltaikanlage			

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestands- bewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora/ Fauna	<ul style="list-style-type: none"> 07130 – Hecke – 0,40 ha 12714 – Deponie, bewachsen – 3,60 ha 	mittel sehr gering	-	o
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna 	mittel	-	o
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Lehmige Bildungen sanierte Deponiefläche 	sehr gering	-	-
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> hohe Schutzfunktion der Deckschichten mittlere Grundwasserneubildungsraten 	gering	-	-
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Freiflächen 	hoch	o	o
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> bewachsene Deponieflächen 	gering	-	o
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> SPA – Gebiet: Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Versiegelung von offenem Boden – 1,60 ha

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft Erhalt der Heckenanpflanzung
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Entsiegelung Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion Aufwertung von Landschaftsbild und Biotopqualitäten durch Neuanlage von Gehölzstrukturen

Tabelle 51: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Passow (Pa2)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pa2	Schönow	M	0,8	Innenentwicklung	0,80 ha
Beschreibung der Planung	Ergänzung der Mischgebietsbebauung entlang der Feldstraße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 07110 – Feldgehölze – 0,80 ha	mittel	-	o
Artenschutz	• Avifauna	hoch	-	o
Boden	• Sandige Bildungen • Innerörtliche Gehölzfläche	mittel	-	-
Wasser	• mittlere Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	mittel	-	-
Klima/ Luft	• Innerörtliche Gehölzfläche	hoch	o	o
Landschaft	• Innerörtliche Gehölzfläche	mittel	-	o
Schutzgebiete	• keine			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	• Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Erhalt des hohen Grünanteils bei Bebauung
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	• keine

Tabelle 52: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi1)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pi1	Pinnow	W	0,6	Innenentwicklung	0,48 ha
Beschreibung der Planung	Spiegelung der Bebauung am Mürower Weg				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 0,48 ha	gering	-	o
Artenschutz	• Avifauna	gering	o	o
Boden	• Lehmige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	hoch	-	-
Wasser	• Hohe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	mittel	-	o
Klima/ Luft	• Kaltluftentstehungsgebiet mit Bedeutung für die Durchlüftung angrenzender Gebiete	sehr hoch	o	o
Landschaft	• Strukturarme Ackerflächen und Grünlandbrachen im Randbereich der bestehenden Siedlung	mittel	-	o
Schutzgebiete	• nicht betroffen			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	• Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • keine

trias

Planungsgruppe

Tabelle 53: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi2)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pi 2	Pinnow	W	0,6	Innenentwicklung	0,90 ha
Beschreibung der Planung	Ergänzung beidseitiger Bebauung entlang der Straße „Zum Felchowsee“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	<ul style="list-style-type: none"> 05130 – Grünlandbrachen – 0,45 ha 08280 – Vorwald – 0,45 ha 	mittel	-	o
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna Amphibien 	mittel	-	o
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Sandige Bildungen 	gering	-	-
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Hohe Schutzfunktion der Deckschichten mittlere Grundwasserneubildungsraten 	mittel	-	o
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsbereich mit lockerer Bebauung 	gering	o	o
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Ruderalstandort am Rande der Wohnbebauung 	gering	o	o
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> nicht betroffen 			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> keine

Tabelle 54: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 3)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pi 3	Pinnow	W	0,6	Innenentwicklung	1,00 ha
Beschreibung der Planung	Ergänzung der Bebauung entlang des „Kastanienweges“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 1,00 ha	gering	-	o
Artenschutz	• Avifauna	gering	o	o
Boden	• sandige Bildungen • Ackernutzung	gering	-	-
Wasser	• hohe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	mittel	-	o
Klima/ Luft	• Ackerflächen im Siedlungsbereich	gering	o	o
Landschaft	• Ackerflächen	gering	o	o
Schutzgebiete	• nicht betroffen			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	• Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	• Versickerung von Niederschlagswasser
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	• keine

Tabelle 55: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 4)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pi 4	Pinnow	G	0,8	Neuweisung	9,30 ha
Beschreibung der Planung	Erweiterung der Bestehenden Gewerbegebietsflächen				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora/ Fauna	<ul style="list-style-type: none"> 08689 – Kiefernforste mit Laubholzarten – 9,30 ha 	mittel	-	o
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna 	mittel	-	o
Boden	<ul style="list-style-type: none"> sandige Bildungen Ackernutzung 	gering	-	-
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> geringe bis mittlere Schutzfunktion der Deckschichten mittlere bis hohe Grundwasserneubildungsraten 	hoch	-	o
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Waldflächen, angrenzend an Gewerbegebiet 	mittel	o	o
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Forstflächen 	gering	o	o
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> nicht betroffen 			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Versiegelung von offenem Boden – 7,44 ha Verlust von 9,3 ha Kiefernforst

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Entsiegelung Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion Aufforstung von Mischwaldflächen – 9,30 ha

Tabelle 56: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 6)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pi 6	Pinnow	W	0,6	Neuweisung	1,00 ha
Beschreibung der Planung	Endständige Bebauung an der Straße „Zum Felchowsee“				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 09130 – Acker – 1,00 ha	gering	-	o
Artenschutz	• Avifauna	gering	o	o
Boden	• sandige Bildungen • Ackernutzung	gering	-	-
Wasser	• hohe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	mittel	-	o
Klima/ Luft	• Ackerflächen im Siedlungsbereich	gering	o	o
Landschaft	• Ackerflächen im Ortsrandbereich	gering	-	o
Schutzgebiete	• nicht betroffen			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Versiegelung von offenem Boden – 0,60 ha Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Entsiegelung Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion

Tabelle 57: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Pinnow (Pi 7)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
Pi 7	Pinnow	Entsorgung	0,8	Umnutzung	7,35 ha
Beschreibung der Planung	Erweiterung der Deponie Pinnow				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora	• 12740 – Lagerflächen – 7,35 ha	Sehr gering	○	○
Artenschutz	• Landlebensraum für Amphibien und Reptilien des angrenzenden Gewässers	hoch	-	○
Boden	• Lehmige Bildungen • Lagerfläche	Sehr gering	-	-
Wasser	• geringe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	hoch	-	○
Klima/ Luft	• Freiflächen	gering	○	○
Landschaft	• Lagerflächen	sehr gering	○	○
Schutzgebiete	• nicht betroffen			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung von offenem Boden – 5,88 ha • Zerstörung/ Beeinträchtigung wertvoller Amphibienlebensräume

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft • Artenschutzmaßnahmen in der Bau- und Betriebsphase
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Entsiegelung • Sonstige Aufwertung v. Bodenfunktionen durch Extensivierung o. Gehölzpflanzungen z. Vermeidung von Erosion • Schaffung von Ersatzlebensräumen für betroffene Tierarten

trias

Planungsgruppe

Tabelle 58: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Schöneberg (S1)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
S1	Schöneberg	S _{Erh}	-	Umnutzung	0,60 ha
Beschreibung der Planung	Sondergebiet für einen Wasserwanderstützpunkt, Stützkow Umnutzung bestehender baul. Anlagen, sowie Schaffung von Steganlagen und eines Zeltplatzes				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen Mit Durchführung	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora/ Fauna	<ul style="list-style-type: none"> 10170 – Offene Sport- und Erholungsanlagen – 0,62 ha 	sehr gering	o	o
Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Avifauna Fledermäuse 	mittel	-	o
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Sandige Bildungen Durch Nutzung beeinflusst 	sehr gering	o	o
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> Geringe Schutzfunktion der Deckschichten Hohe Grundwasserneubildungsraten 	hoch	o	o
Klima/ Luft	<ul style="list-style-type: none"> Siedlungsbereich mit lockerer Bebauung 	gering	o	o
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> Abwechslungsreicher Übergangsbereich der Ortschaft zu Grünland- und Wasserflächen 	hoch	+	+
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> Teilw. im LSG Nationalparkregion Unteres Odertal Befreiung erfolgt bei der Aufstellung des B-Plans 			

Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	
Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Erholungsfunktion geringe Neuversiegelung von offenen Bodenbereichen Aufwertung der baul. Anlagen

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> keine

trias

Planungsgruppe

Tabelle 59: Bewertung, Umweltauswirkung, Kompensation, Schöneberg(S2)

FNP-Fläche Nr.	Lage	Nutzung	Max. GRZ	Art	Größe
S2	Felchow	W	0,6	Innenentwicklung	0,50 ha
Beschreibung der Planung	Abrundung der Wohnbebauung entlang der Crussower Straße				

Bestandsaufnahme und -bewertung der betroffenen Umweltbelange nach BNatSchG				
Schutzgut	Beschreibung	Bestandsbewertung	Einschätzung der Umweltauswirkungen	
			Ohne Kompensation	Mit Kompensation
Flora/ Fauna	• 09130 – Acker – 0,50 ha	sehr gering	-	o
Artenschutz	• Avifauna	gering	o	o
Boden	• sandige Bildungen • Geprägt durch Ackernutzung	gering	-	-
Wasser	• geringe Schutzfunktion der Deckschichten • mittlere Grundwasserneubildungsraten	hoch	-	-
Klima/ Luft	• Landwirtschaftlich genutzte Freiflächen	hoch	o	o
Landschaft	• Ackerflächen	mittel	-	o
Schutzgebiete	• kein			

Beschreibung der Eingriffe	
Durchführung	• Flächenausweisung gem. § 34 BauGB, kein Eingriff

Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen nach § 15 (2) BNatSchG	
Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort • Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen	• keine

Tabelle 60: Zusammenfassung der belastenden Darstellungen

Bez.	Ortsteil	Typ	Versiegelung	Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen	
				Entsiegelung	weitere Maßnahmen
B1	Meyenburg	M	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
B2	Berkholz	W	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
B3	Meyenburg	W	0,60 ha	0,60 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
B4	Meyenburg	W	0,60 ha	0,60 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
L1	Niederlandin	So Solar	2,33 ha	4,66 ha	<ul style="list-style-type: none"> Reduzierung der Maßnahme auf die Ackerflächen Artenschutzmaßnahmen in der Bau- und Betriebsphase Schaffung von Ersatzlebensräumen für betroffene Tierarten
L2	Hohenlandin	M	0,32 ha	0,32 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
L3	Hohenlandin	M	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Vermeidung von Beeinträchtigungen für das Gewässer durch Uferschutzzonen
L4	Hohenlandin	M	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Erhalt des Feldgehölzes
L5	Grünow	M	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft Erhalt der Gehölze
L6	Grünow	M	1,68 ha	1,68 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort
Pa1	Passow	So Solar	1,60 ha	1,60 ha	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt der Heckenanpflanzung Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Pa2	Schönow	M	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Erhalt des hohen Grünanteils bei Bebauung
Pi1	Pinnow	W	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Pi2	Pinnow	W	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser
Pi3	Pinnow	W	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser
Pi4	Pinnow	G	7,44 ha	7,44 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser Aufforstung von Mischwaldflächen – 9,30 ha
Pi6	Pinnow	W	0,60 ha	0,60 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Pi7	Pinnow	Entsorgung	5,88 ha	5,88 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft Artenschutzmaßnahmen in der Bau- und Betriebsphase
S1	Schöneberg	S erh	keine	keine	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser vor Ort
S2	Felchow	W	kein Eingriff	kein Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft
Gesamt			21,05 ha	23,38 ha	<ul style="list-style-type: none"> Versickerung von Niederschlagswasser Schaffung von Ersatzlebensräumen für betroffene Tierarten Sichtschutzpflanzungen zur umgebenden Landschaft Neuanlage von Biotopstrukturen mittlerer Wertigkeit – 1,00ha Aufforstung von Mischwaldflächen – 9,30 ha

7.2 Beschreibung der Kompensationsmaßnahmen

Aufforstung von Ackerflächen

Zur Kompensation der Bodenversiegelung und dem Verlust von Forstflächen sollen im Bereich des Igelpfuhls in der Ortschaft Meyenburg Waldflächen angelegt werden. Weiterhin bieten sich Ackerflächen südöstlich des Bahnhofes Pinnow zur Aufforstung an. Es soll eine naturnahe Waldentwicklung mit heimischen und standortangepassten Gehölzen stattfinden.

Eingrünung von Ortslagen

Zur Abschirmung von Neubaufächen zu der umgebenden Landschaft sollen hier mehrreihige Gehölzstrukturen entwickelt werden. Dabei sind nach standortstypische Gehölze zu wählen.

Neuanlage von Alleen entlang von Wegen und Straßen

Entlang der Wege und Straßen sollen dort Alleen nachgepflanzt werden, wo sie entweder gänzlich fehlen, oder lückig sind. Somit können alte Bestände gesichert und der landschaftsbildprägende Charakter der Alleen erhalten bleiben.

Extensivierung im Randow- und Welsebruch

Die Flächen für mögliche Extensivierungen im Randow-Welse-Bruch werden flächendeckend dargestellt. Der überwiegende Teil der Flächen wird als Intensivgrasland bewirtschaftet. Hier bietet sich eine extensive Nutzung an. Einzelne Flächen, die für eine extensive Nutzung besonders geeignet sind, werden aufgrund der homogenen Struktur nicht definiert.

Abriss und Entsiegelung baulicher Anlagen

Gemäß HVE (MLUV 2009) sind Neuversiegelungen vorrangig durch Entsiegelung bestehender Flächen auszugleichen. Aufgrund der Nutzungsstruktur stehen jedoch nur noch wenige Flächen zur Verfügung. Ungenutzte Anlagen befinden sich in Felchow und Landin. Des Weiteren stehen ungenutzte Militärische Anlagen nördlich des Felchowsees zur Verfügung. Beim Abriss und der Entsiegelung baulicher Strukturen ist zu beachten, dass diese Wohn- und Lebensstätte geschützter Arten sein können. Dies sollte vor der Durchführung der Arbeiten zu kontrolliert werden.

Ackerextensivierung

Ergeben sich keine Möglichkeiten zur Entsiegelung, so kann Versiegelung auch durch Extensivierung von Intensiv genutzten Landwirtschaftlichen Flächen kompensiert werden.

Entlastende Darstellungen des FNP mit kompensatorischer Wirkung

In dem Flächennutzungsplan des Amtes Oder-Welse wurden Flächen als Bauflächen ausgewiesen, die bis heute weder bebaut noch beplant wurden. Diese Flächen wurden bereits im Rahmen der Eingriffregelung bilanziert und gelten somit als planerisch kompensiert. Bei der Fortschreibung des Flächennutzungsplans erhält ein Teil dieser Flächen wieder eine Kennzeichnung, die ihrer heutigen Nutzung entspricht, da hier in den nächsten Jahren nicht mit einer baulichen Nutzung zu rechnen ist. In der Regel werden die Flächen als „Flächen für die Landwirtschaft“, Wald oder Freifläche gekennzeichnet. Somit sind die Flächen als Kompensationsflächen zu werten.

Tabelle 61: Entlastende Darstellungen und Kompensationsflächen

Nr.	Ortsteil	Beschreibung	Ehm. Nutz.	Fläche in ha.	Versiegelte Fläche in %/ Anrechnungsfaktor	anrechenbare Fläche in ha
E1	Schöneberg	Lindenweg	M	0,31	0,8	0,25
E2	Flemsdorf	Johannishofer Weg	G	0,44	0,8	0,35
E3	Berkholz	Am Mühlenberg	W	2,17	0,6	1,30
E5	Pinnow	Dorfstraße	W	2,97	0,3	0,89
E6	Schönermark	Lattenberg	W	0,29	0,6	0,17
E7	Briest	Hauptstraße	M	0,69	0,8	0,55
E8	Passow	Bahnhof	M	0,79	0,8	0,63
E9	Wendemark	Lindenallee	W	1,89	0,8	1,51
E10	Schönow	Kastanienallee	W	1,64	0,6	0,99
Summe Entlastende Darstellungen						6,64 ha
Kompensationsflächen						
1	Passow	Extensivierungsmaßnahmen in der Welseniederung	-	530	1 : 3	177
2	Passow	Extensivierungsmaßnahmen in der Randow- und Welseniederung	-	950	1 : 3	317
5	Landin	Rückbau und Entsiegelung von Landwirtschaftlichen Anlagen	-	4,02	80	3,22
5	Felchow	Rückbau Silo	-	0,4	100	0,40
6	Meyenburg	Aufforstung von Ackerflächen	-	10,2	1 : 2	5,10
7	Pinnow	Ackerextensivierung	-	10,9	1 : 2	4,45
8	Pinnow	Entsiegelung Militärstandort	-	17,9	50	8,95
9	Pinnow	Aufforstung von Acker- und Ruderalflächen	-	8,67	1 : 2	4,34
Summe Kompensationsflächen						520,46 ha
Gesamt						527,10 ha

Der zusätzlichen Versiegelung von 21,05 ha des aktuellen Planentwurfes stehen 6,64 ha entlastende Darstellung gegenüber. Somit ist bei einem Bedarf von 23,38 ha eine Kompensation von 16,74 ha planerisch erforderlich. Durch die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft stehen insgesamt rund 527 ha Fläche für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung. Neben dem Ausgleich für die Versiegelung können die Flächen auch als Ausgleich für den Verlust von Biotopen mittlerer Wertigkeit, sowie für die Wiederherstellung von Waldflächen herangezogen werden.

Durch die zur Verfügung stehende Fläche können die Eingriffe des Flächennutzungsplanes vollständig ausgeglichen werden.

8 Vorschläge für Übernahme in den FNP

Es sind folgende Änderungen, Ergänzungen oder Anpassungen vorgesehen:

Die Darstellung landschaftsplanerischer Inhalte in der Bauleitplanung ist ein wesentlicher Aspekt der Umsetzung. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die in den Landschaftsplänen für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches zu berücksichtigen und können als Darstellungen oder Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 des Baugesetzbuches in die Bauleitpläne aufgenommen werden (vgl. § 11 Abs. 3 BNatSchG).

Folgende Darstellungen des Landschaftsplans sollten in den Flächennutzungsplan aufgenommen werden:

- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft
- Erhalt und Ergänzung von Alleen
- Eingrünung des Ortsrandes / baulicher Anlagen
- Gebiete mit erhöhter Konzentration an Söllen

Nachrichtlich übernommen werden sollen die im Amt Oder – Welse vorkommenden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservat und der Nationalpark.

9 Literatur

- ABBO 2005: Die Vogelwelt im Nationalpark Unteres Odertal. Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin, Bd. 13 – 2005, Sonderheft.
- AG BODEN (1996): Bodenkundliche Kartieranleitung. 4. Aufl., Hannover
- AGENA e.V. (Arbeitsgemeinschaft Natur- und Artenschutz) 2012: Artenschutzprojekt Herpetofauna 2000. Verbreitungskarten der in Brandenburg heimischen Amphibien- und Reptilienarten.
- AID - Auswertungs- und informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg., 1993): Erosionsschäden vermeiden. Broschüre, Heft 1108, Bonn
- AID (Hrsg., 1997): Gewässerrenaturierung und Landwirtschaft, Heft 1111, Bonn
- AID (Hrsg., 1996): Dorfgestaltung und Ökologie, Heft 1031, Bonn
- AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN DER DDR (Hrsg., (1976): Atlas der Deutschen Demokratischen Republik. In Zusammenarbeit mit VEB Hermann Haack, Geographische-Kartographische Anstalt Gotha/Leipzig
- AMMER, U. & U. PRÖBSTL (1991): Freizeit und Natur. Probleme und Lösungsmöglichkeiten einer ökologisch verträglichen Freizeitnutzung. Pareys Studentexte 72, Hamburg, Berlin
- AMT FÜR IMMISIONSSCHUTZ (AfI SCHWEDT) (1997): Übersicht über genehmigungsbedürftige Anlagen (4. BImSchV). schriftl. Mitteilung vom 30.05.1997
- ARENS, B., U. KAULFERSCH & H. J. RIESEBERG (Arbeitsgemeinschaft) (1996a): Landschaftsrahmenplan Landkreis Uckermark, Teilgebiet Angermünde - Schwedt/Oder. Im Auftrag der Kreisverwaltung Uckermark, Untere Naturschutzbehörde, Prenzlau
- ARENS, B., U. KAULFERSCH & H. J. RIESEBERG (Arbeitsgemeinschaft) (1996b) • Landschaftsrahmenplan Nationalpark „Unteres Odertal“. Im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, Potsdam
- BEYER, W. (1995): Untersuchung zur Spinnenfauna (Araneida) im Überflutungsbeeinflussten Deichvorland des Unteren Odertals. Diplomarbeit im Fachbereich Biologie der Freien Universität Berlin, Berlin
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft Stuttgart.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Hrsg.: Bundesforschungsanstalt f. Naturschutz und Landschaftsökologie, 3. Aufl., Bonn - Bad Godesberg
- BLAB, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Ein Leitfaden zum Schutz der Lebensräume unserer Tiere. Hrsg.: Bundesforschungsanstalt f. Naturschutz und Landschaftsökologie, Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24, 4. Aufl., Bonn- Bad Godesberg
- BOLK, S. (2015): 2. Änderung des Flächennutzungsplanes, Genehmigungsfähige Planfassung, Berlin
- BRANDENBURG FORST (Forstliche Dienstleistungs-GmbH) (1996): Behandlungsrichtlinie für die Waldbestände des NSG „Zichower Wald - Weinberg“. Eberswalde; im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde Uckermark
- BRUNKEN, H. (1986): Zustand der Fließgewässer im Landkreis Helmstedt. Ein einfaches Bewertungsverfahren, Natur und Landschaft 61, H. 4, S. 130 - 133
- BURSCHEL, P. & J. FLUSS (1997): Grundriss des Waldbaus. 2., neuüberarbeitete, erweiterte Auflage, Pareys Studentexte Nr. 49, Berlin

- DE BRUYN, G. (1993): Mein Brandenburg, Frankfurt am Main
- DERBOVEN, U. (1991): Landschaftspflegerischer Begleitplan - Bodenabbauerweiterung Kieswerk Passow. Im Auftrag des Kieswerks Passow, Passow
- DGFO 2013: Auswertung der Verbreitungskarten der Deutschen Gesellschaft für Orthopterologie, www.dgfo-articulata.de/de/Arten/Verbreitungskarten.php_abgefragt am 07.02.2013.
- DITTBERNER, H. u. W. (1977): Über die Verbreitung und Bestandsentwicklung der Großtrappe (*Otis tarda*) im Kreis Angermünde. Naturschutzarb. Berlin u. Brandenburg. 13, 2-10
- DITTBERNER, W. (1996): Die Vogelwelt der Uckermark mit der Schorfheide und dem unteren Odertal. Galenbeck
- DITTBERNER, W. (1997): Die Avifauna des Amtes Oder-Welse. Gutachten im Rahmen des Landschaftsplans, unveröffentlicht, Schwedt
- DITTBERNER et. al.: Ornithologische Beobachtungen aus der Uckermark. Jahresberichte 1991-2008.
- DVWK - Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (1994): Gestaltung freizeitgenutzter Seen. DVWK Merkblätter zur Wasserwirtschaft Entwurf Bonn
- DWA (2005): Richtlinien für den Ländlichen Wegebau (DWA –A 904), DWA, 2005
- ENDERS, Lieselott (1992): Die Uckermark - Geschichte einer kurmärkischen Landschaft vom 12. bis zum 18. Jahrhundert, Weimar
- FLEMMING, Günther (1994): Wald - Wetter - Klima - Einführung in die Forstmeteorologie, Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag, 3. überarb. Auflage 1994
- FRIELINGHAUS, M. (1994): Bewertung und Kartierung der Wasser- und Winderosionsgefährdung sowie bereits eingetretener Schäden und Ausarbeitung von vorbeugenden und sanierenden Bewirtschaftungsstrategien für erosionsgefährdete Landschaften Brandenburgs. Endbericht FM/H/91 - 339.18/39 - 20 im Auftrage des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung, Potsdam
- FROELICH & SPORBECK (1995): UVS B 198/13 166 Ortsumgehung Zichow/Gramzow. Sondergutachten Fauna, Caputh; im Auftrag des Brandenburgischen Straßenbauamtes, Potsdam
- GELBRECHT, J. et al. 2001: Gesamtartenliste der Schmetterlinge des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 10 (Beilage zu Heft 3) 2001.
- GELLERT, J. F. (1958): Grundzüge der physischen Geographie von Deutschland, I. Band, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin.
- GESELLSCHAFT FÜR UMWELTPLANUNG, FORSCHUNG UND BERATUNG GBR (GFU) (1997): Behandlungsrichtlinien NSG „Trockenrasen Jamickow“. Berlin; im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde Uckermark
- GEWÄSSERKATASTER UND ANGEWANDTE GEWÄSSERÖKOLOGIE E.V. (1994): Seenkataster. (Hrsg.): Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam
- GEWÄSSERKATASTER UND ANGEWANDTE GEWÄSSERÖKOLOGIE E.V. (1996): Die Seen im Brandenburgischen Jungmoränenland. (Hrsg.): Landesumweltamt Brandenburg, Potsdam
- GICON (1995): Umweltverträglichkeitsuntersuchung für das Industrieheizkraftwerk der PCK AG Schwedt/Oder
- GOLDBECK Ingenieurgesellschaft mbH, Ingenieurbüro für Bauwesen TGE (1994): Bundesstraße 166 Schwedt

- Gramzow Umgehungsstraße für Passow. Umweltverträglichkeitsstudie, Eberswalde; im Auftrag des Brandenburgischen Straßenbauamtes, Templin
- GÜNTHER, R. 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena.
- HAINDL, E. LANDZETTEL, W. (1991): Heimat - ein Ort irgendwo? Mensch Dorf Landschaft. Materialien zur ländlichen Neuordnung Heft 28. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. München
- HALLMANN, H.W., PETERS, J. (1993): Kulturhistorische Landschaftselemente in Brandenburg, Berlin
- HAUPT, H. (1994): Erfassung der Heuschreckenfauna auf typischen und ausgewählten Flächen des zukünftigen Nationalparks "Unteres Odertal". Praktikumsbericht, Nationalparkverwaltung i.A. "Unteres Odertal", Schwedt
- HAUPT, H. (1997): Analyse von Habitatfaktoren der Heuschreckenfauna des Offenlandes im deutschpolnischen Überflutungsraum der Unteren Oder und seiner Randgebiete; Diplomarbeit im Fachgebiet Biologie an der Universität Bonn
- HERMEL, U. R (1995): Möglichkeiten eines ökologischen Wassermanagements im Unteren Odertal. - European Postgraduale Programm 1994/1995, Kaiserslautern
- HEYER, E. (1963): Das Klima des Landes Brandenburg. - Abh. d. meteorologischen und hydrologischen Dienstes der DDR, Bd. IX, Nr. 64, Akademie-Verlag, Berlin
- HÖLTING, HORNBERGER, NACHTIGALL, VILLINGER, WEINZIERL, WROBEL (1995): Konzept zur Ermittlung der Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, Geologisches Jahrbuch Reihe C Heft 63 S. 5-24
- HOFMANN, G. (1964): Subkontinentale Traubeneichen-Linden-Hainbuchenwälder des Flachlandes. In: Beiträge zur Vegetationskunde Band VI, Beiheft 141, S. 35-40, Berlin
- HYDROGEOLOGIE Berlin-Brandenburg GmbH (1993): Grundwasservorratsprognose Ostbrandenburg - ehemaliger Bezirk Frankfurt/Oder - Auftraggeber: Landesumweltamt Brandenburg, Vorhaben 091/91/4/2
- HYDROGEOLOGIE Berlin-Brandenburg GmbH (1994): Grundwasser im Land Brandenburg; Auftraggeber: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Vorhaben 448/93/2/2
- HYDROGRAPHISCHES KARTENWERK (1969): Hydrographisches Kartenwerk der DDR, Akademie-Verlag GmbH, Berlin, 1969
- INSTITUT F. LANDSCHAFTSFORSCHUNG UND NATURSCHUTZ (1987): Behandlungsrichtlinie für das Naturschutzgebiet „Felchowsee“. Arbeitsgruppe Potsdam der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, in Zusammenarbeit mit dem Betreuerkollektiv des NSG, Potsdam
- INSTITUT FÜR UMWELTSTUDIEN WEISSER & NESS GMBH (1995): Nutzungs- und Biotoptypen M. 1:25.000, Karte 4, Heidelberg; im Auftrag der Projektgruppe Pflege- und Entwicklungspläne Unteres Odertal
- INSTITUT GEHÖLZE IN DER LANDSCHAFT GBR (IGEL) (1992): Umweltgutachten zur Region Pinnow, Biotopkartierung Pinnow. Eberswalde; im Auftrag der Inpar GmbH, Pinnow
- INSTITUT GEHÖLZE, IN DER LANDSCHAFT GBR (IGEL) (1995): Ökologisches Gutachten Naturschutzgebiet Felchowsee, Ergänzende Untersuchung zum Grünordnungsplan „Industrie- und Gewerbepark Pinnow“. Neu Gersdorf; im Auftrag des Amtes Oder-Welse, Pinnow

- ISERMANN-KÜHN, A. (1995): Dorferneuerung in Brandenburg - Das Beispiel Brodowin/Uckermark, Landschaftsentwicklung und Umweltforschung - Schriftenreihe des Fachbereichs Umwelt und Gesellschaft Nr. 97, Technische Universität Berlin, Berlin
- JENSEN-HUSS, K. (1994): Landesweite Niederschlagsdepositionsmessungen in Schleswig-Holstein. Staubreinigung der Luft 54, S. 431-436
- KALETTKA, Thomas (1996): Die Problematik der Sölle (Kleinhohlformen) im Jungmoränengebiet Norddeutschlands. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft Sölle, S. 4-12
- KLATT, R. et al. 1999: Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 8 (Beilage zu Heft 1) 1999.
- KLEB (1923/25): Pläne der Genossenschaft zur Melioration der Wiesen im Welsetal zwischen Biesenbrow und Passow. Angermünde.
- KLIMAAATLAS (1953): Klimaatlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik, Hrsg: Meteorologischer Dienst der DDR M 1 : 1.000.000, Akademie-Verlag, Berlin, 1953
- KIPFEL, S. (1994): Erfassung der Spinnen in charakteristischen und ausgewählten Lebensräumen des zukünftigen Nationalparks "Unteres Odertal". Praktikumsbericht, Nationalparkverwaltung i.A. "Unteres Odertal", Schwedt
- KNOTHE, I. (1998): Landschaftsplan Amt Oder Welse, unveröffentlicht, Berlin
- KÖSTLER, H. (1997): Die Vegetation im Amt Oder-Welse. Beitrag zum Landschaftsplan Amt Oder-Weise. Zwischenbericht, unveröffentlicht, Berlin
- KORNER-NIEVERGELT et al. (2011): A new method to determine bird and bat fatality at wind energy turbines from carcass searches, Wildl. Biol. 17: 350-363, 2011
- KRAATZ, U. 2005: Ausgewählte Vogeldaten Bereich geplantes Windfeld Jamikow/Woltersdorf, unveröffentlicht.
- KRAATZ, U. (2006): Die Brutvorkommen wertgebender Vogelarten im EU – SPA Randow–Welse–Bruch (SPA – Nr. 7016).
- KRAATZ, U. (2010): Tätigkeitsbericht über ehrenamtliche Betreuungsarbeit für bedrohte Vogelarten im Jahre 2010 – Teil Wiesenbrüter (Rote Liste Kat. 1 und 2) in der Randow- und Welse-Niederung.
- KREISVERWALTUNG UCKERMARK (1996a): Untere Abfallwirtschaftsbehörde, Altlastverdachtsflächen (Alttablagerungen und Altstandorte), ISAL-Erfassung 1994-1996, Prenzlau
- KREISVERWALTUNG UCKERMARK (1996b): Amt für Landwirtschaft, Übersicht landwirtschaftlicher Betriebe (Stand: 18.07.1996), Prenzlau
- KREISVERWALTUNG UCKERMARK (1996c), Untere Wasserbehörde, Wasserschutzzonen, schriftliche Mitteilung vom 16.04.1996, Prenzlau
- KÜSTER, H. J. (1996): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa, München
- KUSCHERT, H. (1983): Wiesenvögel in Schleswig-Holstein. Husum
- LANDZETTEL, W. (1985): Das Bild der Dörfer. Dorferneuerung in Niedersachsen. Hannover
- LEHMANN, F. & S. CONEIN (1993/94): Bericht über die Libellenkartierung im "Unteren Odertal"; Praktikumsbericht, Nationalparkverwaltung i.A. "Unteres Odertal", Schwedt

- LEHRKAMP, H. (1987): Die Auswirkungen der Meliorationen auf die Bodenentwicklung im Randow-Welse-Bruch. - Dissertation, Humboldt-Universität Berlin, Agrarwissenschaftliche Fakultät, Berlin
- LK UCKERMARK (schriftl. 2012): Absichtserklärung des LK Uckermark vom 12.11.2012 zur Aufhebung der Trappenschongebiete im Amtsbereich Oder-Welse.
- LUA Brandenburg (1994): Außenstelle Frankfurt/Oder Abt. W, Fließgewässerparameter im Rahmen des Landschaftsrahmenplanes, schriftliche Mitteilung vom 23.11.1994
- LUA Brandenburg (1995a): Luftqualität 1975 bis 1990, Studien und Tagungsberichte Band 5, Januar 1995
- LUA Brandenburg (1995b): Jahresbericht 1994, Luftqualität in Brandenburg
- LUA Brandenburg (Hrsg., 1995c): Biotopkartierung Brandenburg. Kartierungsanleitung. 2., berichtigte Auflage, Potsdam
- LUA Brandenburg (1996a): Ausweisung von Gewässerrandstreifen, Studien und Tagungsberichte Band 10, Schriftenreihe des Landesumweltamtes Brandenburg
- LUA Brandenburg (1996b): Jahresbericht 1995, Luftqualität in Brandenburg
- LUA Brandenburg (2002): Luftqualität 1991 bis 2000 - Ein Überblick für das Land Brandenburg, Studien und Tagungsberichte, Bd. 40, Potsdam
- LUA Brandenburg (2004): Rote Liste der Lurche und Kriechtiere . In: Naturschutz und Landschaftspflege Heft 13 (4) 2004.
- LUA Brandenburg (2005): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie - Bericht zur Bestandsaufnahme für das Land Brandenburg (C-Bericht), Potsdam
- LUFTBILD BRANDENBURG - Gesellschaft für Luftbildinterpretation mbH (1996): Biotoptypen- und Landnutzungskartierung des Landes Brandenburg aus Color-Infrarot-Luftbildern. Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Brandenburg e.V. (Hrsg.), gefördert durch das Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- LUGV Brandenburg (Hrsg.) (2011a): Luftqualität in Brandenburg - Jahresbericht 2010, Potsdam
- LUGV Brandenburg (Hrsg.) (2011b): Kommunale Abwasserbeseitigung im Land Brandenburg - Lagebericht 2011, Potsdam
- LUGV Brandenburg (Hrsg.) (2011c): Biotopkartierung Brandenburg- Liste der Biotoptypen, Potsdam
- LUGV Brandenburg (Hrsg.) (2012a): Luftqualität in Brandenburg - Jahresbericht 2011, Stand 09. März 2011, Potsdam
- LUGV Brandenburg (Hrsg.) (2012b): Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für das Teileinzugsgebiet Randow (Odu_Randow), ENTWURF Endbericht, Bützow
- LUGV Brandenburg 2013: Daten der Naturschutzstation Linum zur Herpetofauna im Amtsbereich Oderwelse, Linum
- MAUERSBERGER, R. 2000: Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (4) (Beilage), Potsdam.
- MAYR, C. (1995): Zur Bedeutung der Europäischen Vogelschutzgebiete (IBA) für die Ramsar-Konvention. Deutscher Rat f. Vogelschutz e.V. & Naturschutzbund Deutschland e.V. (Hrsg.), Berichte zum Vogelschutz 33, S. 61-68, Bonn

- MELF - Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1996): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“. Potsdam
- MLUR (Hrsg.) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg, Potsdam, Stand Dezember 2000
- MLUR (2003): Vorläufige Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE), Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, veröffentlicht auf der Homepage des MLUR, Potsdam, Stand Januar 2003.
- MLUR (2004): Bestandsanalyse zur Wasserrahmenrichtlinie der EU im Land Brandenburg (C-Bericht), 2004.
- MLUV 2009: Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch, Potsdam.
- MUGV Brandenburg (Hrsg.) (2014): Nationalparkplan Unteres Odertal, Potsdam
- MÜHLENBERG M., SLOWIK J.: Kulturlandschaft als Lebensraum, UTB 1947, Wiesbaden
- MUNDT, J. & R. UHLIG (1996): Bemerkenswerte Brutzeit-Ansammlungen von Schreiadlern *Aquila pomarina* im Welsebruch (Uckermark, Brandenburg). World Working Group on Birds of Prey (WWGBP). Berlin, London u. Paris. S.273-281.
- MUNR - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (Hrsg., 1992): Rote Liste - Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. 1. Auflage, Potsdam
- MUNR - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (Hrsg., 1993): Rote Liste - Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg. 1. Auflage, Potsdam
- MUNR - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (1994): Rote Liste - Immissionsschutzbericht 1994 Land Brandenburg
- MUNR - Ministerium für Umwelt Naturschutz und Raumordnung (1996): Umweltbericht 1996 Land Brandenburg
- MUNR - Ministerium für Umwelt Naturschutz und Raumordnung (1997): Landschaftsprogramm. Entwurf 1997, Potsdam
- MUNR (2012): - Managementplan für das Gebiet „Felchowseegebiet/-ergänzung“, 2012, Potsdam
- NAGEL (1996): Modellgestützte Bestimmung der ökologischen Wirkungen von Emissionen. - Forschungsbericht 104 01 005, UBA-FB 96-102 (Texte 79/96); Auftraggeber: Umweltbundesamt
- NICOLAI, B. 1993: Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. Jena/Stuttgart
- OAG UCKERMARK 1991-2008: Ornithologische Beobachtungen aus der Uckermark. Jahresberichte der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Uckermark von 1991 bis 2008.
- OBERFÖRSTEREI SCHWEDT/ODER (o.J.): Waldbaukonzeption der Oberförsterei Schwedt/Oder. Unveröffentlicht, Schwedt/Oder
- ÖKOTEC Institut für angewandte Umweltforschung (1993): Handlungsempfehlungen für das Land Brandenburg zur Erfassung und Gefährdungsabschätzung sowie über Sanierungsmöglichkeiten landwirtschaftlich bedingter Kontaminationen anhand von Beispielen, Forschungsbericht FM/LH/92/3.11.13/11-20 MUNR; Auftraggeber: Landkreis Angermünde
- PASSARGE, H. (1964): Auenwald-Komplex. In: Beiträge zur Vegetationskunde Band VI, Beiheft 141, S. 35-40, Berlin

- PEP - Projektgruppe „Pflege- und Entwicklungspläne“ im Nationalpark i. A. „Unteres Odertal“ (1994a): Kurzgutachten zur Bewertung der Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit für das geplante Naturschutzgebiet „Felchowseegebiet“. Schöneberg; im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Potsdam
- PEP - Projektgruppe Pflege- und Entwicklungspläne für die Großschutzgebiete Brandenburgs (1994b): PEP Positionspapier Wald. Oderberg
- PESCHEL; T. et al. 2012: Managementplan für das Gebiet „Randow-Welse-Bruch“ (Kurzfassung), Potsdam.
- PETERSEN, B. et al. 2003: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Münster-Hiltrup, Bonn – Bad Godesberg.
- PETERSEN, B. et al. 2004: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung der Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Münster-Hiltrup, Bonn – Bad Godesberg.
- PLATEN, R. et al. 1999: Rote Liste und Artenliste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 8 (Beilage zu Heft 2) 1999.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM (1997): Sachlicher Teilplan „Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für flächenintensive Landnutzung“ der Region Uckermark-Barnim. Vorentwurf Juni 1997, Eberswalde
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT UCKERMARK-BARNIM (2011): Handreichung Planungskriterien für Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, Oktober 2011, Eberswalde
- RÖSER, B. (1995): Saum- und Kleinbiotope. Ökologische Funktion, wirtschaftliche Bedeutung und Schutzwürdigkeit in Agrarlandschaften. 3. Aufl., ecomed, Landsberg/Lech
- RUTSCHKE, E. & J. NAACKE (1991): Die Europäischen Vogelschutzgebiete (IBA) in den fünf neuen Bundesländern. Potsdam
- SAUERBREY, R & SCHMIDT, W. (1993): Bodenentwicklung auf entwässerten und landwirtschaftlich genutzten Niedermooren. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft Niedermoore, S. 5-10
- SAUERBREY, R & LEHRKAMP, H. (1994): Der Einfluss von Melioration und Nutzung auf die Bodenentwicklung einer Niedermoorfläche im Randow-Welse-Bruch. Ökologische Hefte der Landwirtschaftlich Gärtnerischen Fakultät der Humboldt - Universität zu Berlin, H. 1, S. 25 - 30
- SCAMONI, A. (1964): Erlen- und Erlen-Eschenwälder. In: Beiträge zur Vegetationskunde Band VI, Beiheft 141, S. 35-40, Berlin
- SCHARF, J. et al. 2011: Rote Liste der Rundmäuler und Fische des Landes Brandenburg (2011). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 20 (Beilage zu Heft 3) 2011.
- SCHEFFER, F. & SCHACHTSCHABEL, P. (1989): Lehrbuch der Bodenkunde. Stuttgart
- SCHNEEWEISS et. al. 2004: Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage. Potsdam
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. - Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam 1962
- SCHRÖPFER R. & M. STUBBE (1992): Die Säugetierfauna des Nationalparks "Unteres Odertal". Bestand, Erhal-

- tung und Fortentwicklung. Osnabrück & Halle/Saale; im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
- SCHULZE, J. - H. (1955): Die naturbedingten Landschaften der DDR. VEB Geographisch - Kartographische Anstalt; Gotha.
- SEEWALD (1903): Befund des Wiesengeländes im Flussgebiet der südlichen Randow und der unteren Welse nach Bodenbeschaffenheit, Terrain- und Vorflutverhältnissen zum Zwecke der Durchführung intensiver Weidewirtschaft. Arnswalde.
- SELEKTIVE BIOTOPKARTIERUNG Altkreis Angermünde (1991-93)
- SUCK, R. & BUSHART, M. (2010): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Hsg. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn-Bad Godesberg.
- SUCCOW, M. & JASNOWSKI, M. (1991): Projektstudie für einen Deutsch-Polnischen Nationalpark „Unteres Odertal“. Eberswalde / Szczecin, im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der Bundesrepublik Deutschland.
- SUDFELDT, C., MELTER, J. & NAACKE, J. (1996): 20 Jahre Ramsar-Konvention in Deutschland: Sitzt der Feuchtgebietsschutz auf dem trockenen? Deutscher Rat f. Vogelschutz e.V. & Naturschutzbund Deutschland e.V. (Hrsg.), Berichte zum Vogelschutz 34, S. 37-74, Bonn
- TRP (2007): Regionalplanentwurf 2007, Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark – Barnim
- UWG (1997): Gesellschaft für Umwelt- und Wirtschaftsgeologie mbH Berlin, Gutachten zu Grundlagen für die Ausweisung von wasserwirtschaftlichen Vorrang- und Vorbehaltsflächen; Auftraggeber: Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim, März 1997
- VDI 3471 (1986): VDI-Richtlinie Emissionsminderung Tierhaltung - Schweine, Düsseldorf 1986
- VDI 3473 (1994): VDI-Richtlinie Emissionsminderung Tierhaltung - Rinder, Geruchsstoffe, Düsseldorf, Entwurf 1994
- VEREIN ZUR FÖRDERUNG von Landwirtschaft, Handwerk und Kultur im Bereich Oder-Welse (Hrsg., o.J.): Landschaftspark Oder-Welse. Faltblatt
- WAHNSCHAFFE, F. (1909): Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Verlag Engelhorn, Stuttgart.
- WASSER- UND BODENVERBAND „WELSE“ (1996): Daten zu Schöpfwerken im Verbandsbereich, schriftliche Mitteilung vom 07.10.1996, Passow
- WEINITSCHKE, H., A. SCAMONI, G. STÖCKER & E.-G. MAHN (1964): Trockenwälder, Gebüsche und xerotherme Rasengesellschaften. In: Beiträge zur Vegetationskunde Band VI, Beiheft 141, S. 35-40, Berlin
- WEIß, G., et al (2014), Managementplan für das FFH-Gebiet „Trockenrasen Jamikow“ (DE 2851-302), Potsdam
- WWF - UMWELTSTIFTUNG WWF-DEUTSCHLAND: unveröff. Manuskripte zum Nationalpark „Unteres Odertal“. Potsdam
- ZEITZ, J. & LEHRKAMP, H. (1997): Gutachten zu den Niedermoorböden des Randow-Welse-Bruchs im Amt Oder-Welse. Gutachten zum Landschaftsplan „Amt Oder-Welse“, unveröffentlicht Humboldt Universität, Berlin

ZEITZ, J., VOGEL, I., TÖLLE, R. & LEHRKAMP, H. (1996): Erarbeitung von Handlungsanweisungen und Entscheidungsmatrizes für die Aktivierung von Bodenfunktionen in Niedermooren Brandenburgs und Erfassung von Grunddaten zu Verbreitung und Charakteristik der Niedermoore Brandenburgs. Abschlußbericht im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, Humboldt Universität zu Berlin.

ZENTRALE F. WASSERVOGELFORSCHUNG UND FEUCHTGEBIETSSCHUTZ IN DEUTSCHLAND (1993): Die Feuchtgebiete internationaler Bedeutung in der Bundesrepublik Deutschland Münster, Potsdam, Wesel

Gesetze und Verordnungen

BRANDENBURGISCHE BADEGEWÄSSERVERORDNUNG (BbgBadV): Verordnung über Qualität und Bewirtschaftung der Badegewässer im Land Brandenburg vom 06. Februar 2008 (GVBl.II/08, [Nr. 05], S.78), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 19. Dezember 2011 (GVBl.I/11, [Nr. 33])

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist

BRANDENBURGISCHE FISCHGEWÄSSERQUALITÄTSVERORDNUNG (BbgFGQV): Verordnung über Qualitätsanforderungen an oberirdische Gewässer, um das Leben von Fischen zu erhalten vom 28. Mai 1997 (GVBl.II/97, [Nr. 17], S.457), geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 19. Dezember 2011 (GVBl.I/11, [Nr. 33])

BRANDENBURGISCHE GEWÄSSEREINTEILUNGSVERORDNUNG (BbgGewEV): Verordnung über die Festlegung von Gewässern I. Ordnung vom 01. Dezember 2008 (GVBl.II/08, [Nr. 31], S.471)

BRANDENBURGISCHES ABFALL- UND BODENSCHUTZGESETZ (BbgAbfBodG) vom 06. Juni 1997 (GVBl.I/97, [Nr. 05], S.40), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 28])

BRANDENBURGISCHES LANDESIMMISSIONSSCHUTZGESETZ (LImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Juli 1999 (GVBl.I/99, [Nr. 17], S.386), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 32])

BRANDENBURGISCHES LANDESPLANUNGSGESETZ (BbgLPIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Dezember 2002 (GVBl. I S. 9), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 28. Juni 2006 (GVBl. I S. 96, 99)

BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21.01.2013.

BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20])

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 27. Juni 2012 (BGBl. I S. 1421) geändert worden ist

ENTSCHEIDUNG DER KOMMISSION vom 7. Dezember 2004 gemäß der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Verabschiedung der Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der kontinentalen biogeografischen Region (Bekannt gegeben unter Aktenzeichen K (2004) 4031)

Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz zur Bekanntmachung der

Erhaltungsziele nach § 26b Absatz 3 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes und zur Bewirtschaftung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung "Pinnow" vom 22. September 2009.

GESETZ ZU DEM LANDESPLANUNGSVERTRAG vom 6. April 1995 vom 20. Juli 1995 (GVBl.I/95, [Nr. 17], S.210)

RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL - Wasserrahmenrichtlinie)

RICHTLINIE 2006/118/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung

RICHTLINIE 2006/7/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Februar 2006 über die Qualität der Badegewässer und deren Bewirtschaftung und zur Aufhebung der Richtlinie 76/160/EWG

RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

RICHTLINIE 79/409/EWG: Entschließung des Rates vom 2. April 1979 zu der Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

RICHTLINIE 91/271/EWG DES RATES vom 21. Mai 1991 über die Behandlung von kommunalem Abwasser

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt

MUNR - Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumplanung (1995): Abstandsleitlinie vom 06.06.1995 Empfehlungen zu den Abständen zwischen Industrie./Gewerbegebieten sowie Hochspannungsfreileitungen/- Funksendestellen und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung unter den Aspekten des Immissionschutzes (ABl. S. 590), Potsdam

NATIONALPARKGESETZ UNTERES ODERTAL (NatPUOG): Gesetz über den Nationalpark Unteres Odertal Vom 09. November 2006 (GVBl.I/06, [Nr. 14], S.142), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Juli 2010 (GVBl.I/10, [Nr. 28])

SCHMUTZWASSERBESEITIGUNGSSATZUUNG des Zweckverbandes Ostuckermärkische Wasserversorgung und Abwasserbehandlung - ZOWA – vom 22.06.2005

TRINKWASSERVERORDNUNG (TinkwV 2001) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. November 2011 (BGBl. I S. 2370), die durch Artikel 2 Absatz 19 des Gesetzes vom 22. Dezember 2011 (BGBl. I S. 3044) geändert worden ist

VERORDNUNG (EG) Nr. 338/97 DES RATES vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET „NATIONALPARKREGION UNTERES ODERTAL“ vom 06. Januar 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 05], S.104), zuletzt geändert durch Verordnung vom 14. Juli 2009 (GVBl.II/09, [Nr. 23], S.442)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „FELCHOWSEEGBIET“ vom 23. Dezember 2002

(GVBl.II/03, [Nr. 13], S.275)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „LANDINER HAUSSEE“ vom 24. September 2002
(GVBl.II/02, [Nr. 30], S.658)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „TROCKENRASEN JAMIKOW“ vom 17. Oktober 1996

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „ZICHOWER WALD - Weinberg“ vom 17. Oktober 1996

VERORDNUNG ÜBER GENEHMIGUNGSBEDÜRFTIGE ANLAGEN (4. BIMSCHV): Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. I S. 504), die zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 17. August 2012 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist

VERORDNUNG ÜBER DIE FESTSETZUNG VON NATURSCHUTZGEBIETEN UND EINEM LANDSCHAFTS-SCHUTZGEBIET VON ZENTRALER BEDEUTUNG MIT DER GESAMTBEZEICHNUNG "BIOSPÄRENRESERVAT SCHORFHEIDE-CHORIN" (NatSGSchorfhV) vom 12. September 1990 (GBl. DDR 1990, SDr. 1472)

VERORDNUNG ZU DEN GESETZLICH GESCHÜTZTEN BIOTOPEN (BIOTOPSCHUTZVERORDNUNG) Vom 07. August 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 25], S.438)

WALDGESETZ DES LANDES BRANDENBURG (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl.I/09, [Nr. 08], S.175, 184)

WASSERHAUSHALTSGESETZ (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 5 Absatz 9 des Gesetzes vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) geändert worden ist

Internet

Deutscher Wetterdienst (DWD): www.dwd.de, aufgerufen am 14.02.2013

Landschaftswerkstatt Wasser Uckermark-Barnim: <http://www.wasserundlandschaft.de>, aufgerufen am 28.11.2012

MUGV Brandenburg: <http://www.mugv.brandenburg.de>, aufgerufen am 30.11.2012

SBB (2012): Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin mbH (SBB): <http://www.sbb-mbh.de>, aufgerufen am 11.12.2012

UDG (2012): Uckermärkische Dienstleistungsgesellschaft mbH (UDG): <http://www.udg-uckermark.de>, aufgerufen am 11.12.2012

WBV (2012): Wasser- und Bodenverband "Welse": <http://www.wbv-welse.de>, aufgerufen am 10.12.2012

Karten

AKADEMIE DER LANDWIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN DER DDR, 1976

"Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung" - Arbeitskarte (MMK) im Maßstab 1:25.000 und 100.000

LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE, BRANDENBURG (1995): Umweltgeologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000, Kleinmachnow

PREUSSISCHE GEOLOGISCHE LANDESANSTALT

Geologische Karte von Preußen im Maßstab 1:25.000 Blätter (mit Datum der Aufnahme) :Passow 1891-95, Stolpe 1891-94, Zachow 1893-95, Schwedt 1893- 96 (mit Nachträgen von 1929 und 1934), Angermünde

1895 (Nachträge 1929 und 1934), Cunow 1893-94.

SCHMETTAUSCHES KARTENWERK VON 1790: es liegt nur eine Teilkopie vor

STAATLICHE GEOLOGISCHE KOMMISSION BERLIN

Bodenschätzungskarte , nach den Ergebnissen der Bodenschätzung, 1934-1962

ZGI - ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN (1983): Hydrogeologische Grundkarte der DDR und Karte der Grundwassergefährdung (HK 50), 1 : 50 000, Berlin

Karte 0609 - 1/2 1983/1983

Karte 0609 - 3/4 1983/1984

Karte 0610 - 3/4 1982/1984

ZGI - ZENTRALES GEOLOGISCHES INSTITUT BERLIN (1983): Kartenwerk Kontaminationsanalyse, 1 : 50 000, Berlin

Mündliche und schriftliche Mitteilungen

Herr BERNSEE, ,2007

Herr Dr. BRESK, Leiter der Unteren Naturschutzbehörde, Landkreis Uckermark, April 1997

Herr MARKO, Oberförster, Oberförsterei Schwedt, Juni 1997

Herr SCHREIBER, Revierförster in Blumberg, Vertretung für den Oberförster, Oberförsterei Gartz, Mai 1997

Herr HÜLSHÖRSTER, Nationalparkverwaltung „Unteres Odertal“, zuständig für Tourismus, April 1997

Herr HAFERLAND, Nationalparkverwaltung „Unteres Odertal“, 2008

Frau HART, Nationalparkverwaltung „Unteres Odertal“, Landschaftsplanung, April 1997

Herr KABELITZ, Oberförster, Oberförsterei Schwedt, August 2008

Herr KRAATZ, Ornithologische Arbeitsgemeinschaft (OAG) Uckermark, 2008

Herr STORNOWSKI, Wasser- und Bodenverband Welse, März 2013

Herr TAUTENHAHN, Nationalpark Unteres Odertal, Februar 2013

LANDESAMT FÜR STATISTIK BERLIN BRANDENBURG: Ausgewählte Kennziffern der Beherbergungsstatistik für den Berichtszeitraum Januar bis Dezember 2012, Email der tmu Tourismus Marketing Uckermark GmbH, 25.02.2013

LANDWIRTSCHAFTS- UND UMWELTAMT, KREISVERWALTUNG UCKERMARK: Auskunft aus dem Altlastenkataster des Landkreises Uckermark - Altlastverdachtsflächen im Amt Oder Welse, Email, Stand Dezember 2012

LUGV BRANDENBURG (T3 AIS-I): Genehmigungsbedürftige Anlagen im Amt Oder-Welse, Email, Stand 13.12.2012

LUGV BRANDENBURG: Hauptwerte ausgewählter Abflüsse [m³/s], Email, Stand Dezember 2012

LUGV BRANDENBURG: Datenauskunft Seen Amt Oder-Welse, Email, Stand 10.01.2013

UNB LK Uckermark: Trappenschongebiete Bereich des Amtes Oder-Welse, Brief, 12.11.2012

ZOWA: Wasserwirtschaftliche Daten (Trinkwasser und Abwasser) - Bilanzzeitraum 31.12.2012, Email, Stand 22.02.2012

ZOWA: Informationen zu geplanten Abwasseranlagen, Email, Stand 28.02.2012

ZOWA: Herr Arnold, mdl. Mitteilung zur Grundwasserqualität, 15.03.2013